QUELLES BONNES PRATIQUES POUR LA GARDE ET L'UTILISATION DES ÉQUIDÉS ?

1ère édition, août 2023

Impressum

Rédaction : © HIPPOP, Dr Pierre André Poncet
Collaboration et relecture : Conseil de pilotage, IENA Academy
Édition : IENA Gestion et services, Les Longs-Prés 1a, CH-1580 Avenches

Table des matières

Impressum 2
Table des matières 3
Remarques pour le lecteur 9
Introduction générale 11
La philosophie des cours de l'IENA Academy 11
Brève description du contenu 11
Une filière équine aux multiples facettes 11
Les aspects essentiels à retenir 12
Les attitudes positives à développer 12
Chapitre 1. Les diverses approches de défense des animaux 14
1.1 Introduction 14
1.2 La mise en discussion des activités équestres 14
1.2.1 Quelques exemples de critiques 14
1.2.2 Le consentement social aux activités équestres (*Social Licence to Operate*) 15
1.3 Deux groupes de courants de pensée en faveur des animaux 16
1.4 La protection des animaux 17
1.4.1 Une position éthique de responsabilité, pragmatique, réformiste et raisonnée 17
1.4.2 Comment ce document voit l'animalité 18
1.4.3 Les subtilités de la comparaison du patrimoine génétique entre espèces 18
1.4.4 Les singularités d'une espèce font la valeur propre à respecter 18
1.5 Les mouvements récents de défense animale 19
1.5.1 Leurs arguments 19
1.5.2 Leurs positions 19
1.5.3 L'antispécisme et l'égalité animale 20
1.5.4 L'abolitionnisme 20
1.5.5 La théorie des droits des animaux 20
1.5.6 La libération animale 21
Chapitre 2. Les notions de dignité animale et de bien-être 22
2.1 Introduction 22
2.2 L'encadrement normatif de la protection des animaux 22
2.2.1 L'ordre juridique sur la protection des animaux 22
2.2.2 Les exigences minimales de la législation 22
2.2.3 Analyse du contexte 23
2.3 Les devoirs humains et les mauvais traitements 23
2.3.1 La mise à mort et la responsabilité individuelle 23
2.4 Les termes spécifiques 24
2.4.1 Contraintes et dignité (valeur propre) 24
2.4.2 Bien-être 25
2.4.3 Commentaires 25
2.5 Les notions élémentaires pour bien traiter les équidés 27
2.5.1 Interventions et pratiques interdites 27
2.5.2 Transport 27
2.5.3 Élevage 27
2.5.4 Thèmes des fiches complémentaires 27
2.6 Le cadre réglementaire 28
Chapitre 3. La gestion du bien-être et du respect de la dignité 29
3.1 Introduction 29
3.1.1 Les obstacles à la gestion du bien-être 29
3.1.2 Savoir reconnaître l'état des équidés en se plaçant de leur point de vue 29
3.1.3 Le poids à apporter aux relations entre humains et équidés 30
3.1.4 Les différences individuelles 30
3.1.5 Le vocabulaire 31
3.1.6 L'anthropomorphisme : le biais à éviter 31
3.1.7 Prendre les mesures appropriées 34
3.2 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts 34
3.2.1 Introduction sur le concept de pesée des intérêts 34
3.2.2 Le processus de la pesée des intérêts 35
Chapitre 4. La nature animale des équidés et les espèces 38
4.1 Introduction 38
4.2 L'importance de la nature des équidés pour leur bien-être 38
4.3 Les espèces d'équidés 39

4.3.1 Le groupe des chevaux ... 40
4.3.2 Les ânes domestiques et les hybrides ... 41
4.4 Les caractères anatomiques et physiologiques des équidés ... 42
4.4.1 Le dimorphisme sexuel76F ... 42
4.4.2 Les particularités anatomiques et physiologiques des ânes et des hybrides ... 44
Chapitre 5. Le comportement social des équidés ... 46
5.1 Introduction ... 46
5.2 Le comportement grégaire des chevaux (*E. caballus*) ... 46
5.2.1 L'importance de l'étude de la grégarité ... 46
5.2.2 Un défi originel : la survie du groupe ... 47
5.2.3 La répartition des rôles essentiels contribue à la survie individuelle et collective ... 47
5.2.4 Le langage corporel ... 50
5.3 L'organisation sociale des équidés ... 50
5.3.1 Les groupes de chevaux dans les conditions naturelles ... 50
5.3.2 Les interactions dans un groupe de chevaux ... 51
5.3.3 Les comportementaux typiques de reproduction ... 54
5.3.4 Les réactions face à une situation inhabituelle ... 57
5.4 L'observation d'un groupe de chevaux domestiques ... 58
5.4.1 Le budget-temps ... 58
5.4.2 Les signes inhabituels ... 59
5.5 Les particularités comportementales des ânes (*Eq. asinus*) et des hybrides ... 59
5.5.1 L'organisation sociale des ânes dans les conditions naturelles ... 59
5.6 Le comportement des ânes dans les conditions domestiques ... 60
5.6.2 Le comportement des mules et des bardots ... 62
Chapitre 6. Le développement comportemental des équidés ... 64
6.1 Introduction ... 64
6.2 L'ontogenèse ... 64
6.2.1 Un processus qui forge l'individualité ... 64
6.3 L'ontogénèse de l'embryon ... 64
6.3.1 La mise-bas et la période néo-natale ... 66
6.3.2 Le développement des premières interactions sociales avant le sevrage ... 68
6.4 L'influence des interventions humaines sur le développement comportemental et le bien-être des poulains ... 73
6.4.1 Les interventions humaines après la naissance comportent des risques ... 74
6.4.2 La période du sevrage ... 76
6.5 Le développement du profil comportemental des poulains et des adolescents ... 77
6.5.1 Introduction ... 77
6.5.2 Le profil comportemental juvénile ... 77
6.5.3 Un exemple pour comprendre la notion de profil comportemental ... 78
6.5.4 Les facteurs qui influencent le développement comportemental des équidés ... 79
Chapitre 7. L'habitat naturel et les organes sensoriels des équidés ... 80
7.1 Introduction ... 80
7.2 L'habitat d'origine des équidés ... 80
7.2.1 Des habitats d'origine distincts pour les chevaux et les ânes ... 80
7.3 Les sens des équidés ... 82
7.3.1 Introduction ... 82
7.3.2 Les fonctionnalités sensorielles des équidés ... 82
7.3.3 L'odorat ... 83
7.3.4 La vision ... 85
7.3.5 L'ouïe ... 89
7.3.6 Le goût ... 90
7.3.7 La sensibilité tactile ... 90
7.3.8 La nociception et la perception de la douleur ... 92
7.3.9 La proprioception (sensibilité profonde) ... 92
7.4 Le monde sensoriel des équidés ... 92
7.4.1 La perception du monde propre varie d'une espèce à l'autre ... 93
7.4.2 Le stress ... 93
7.4.3 Fonctions sociales des cinq sens chez les équidés ... 94
7.4.4 Exemples d'interactions et de communications ... 96
7.5 Troubles des facultés sensitives ... 97
7.5.1 Exemples de contraintes affectant les fonctionnalités sensorielles ... 97
7.5.2 Les maladies affectant les sens ... 98
Chapitre 8. Les besoins naturels et fondamentaux des équidés ... 100
8.1 Introduction ... 100

8.2 Besoins fondamentaux : définition, législation, exemples 100
8.2.1 La notion de besoin naturel ; définition 100
8.2.2 Les besoins naturels des équidés dans la législation 101
8.3 Les restrictions imposées par la vie en milieu domestique 102
8.3.1 Le processus de domestication des équidés 102
8.3.2 Les conséquences de la vie domestique sur les équidés 103
8.4 Les mécanismes d'adaptation 104
8.4.1 Le processus d'adaptation 104
8.4.2 La capacité d'adaptation dans les divers milieux 105
Chapitre 9. Le profil comportemental des équidés 107
9.1 Introduction 107
9.2 La définition du profil comportemental individuel 108
9.2.1 La terminologie et la méthodologie pour caractériser le comportement 108
9.2.2 Une stabilité relative des différences interindividuelles 111
9.3 La génétique comportementale 112
9.3.1 L'héritabilité des comportements 112
9.3.2 L'effet d'autres facteurs intrinsèques 113
9.3.3 Les facteurs environnementaux 115
9.3.4 Les perspectives de la génétique moléculaire 116
9.4 Traits comportementaux décisifs pour les diverses utilisations et disciplines 117
9.4.1 Les traits les plus importants 118
9.4.2 Exemples d'association de traits comportementaux et d'utilisation 119
9.5 Tests de tempérament : liens avec l'utilisation 120
9.5.1 Les tests de tempérament de l'IFCE 121
9.5.2 e-FM 121
Chapitre 10. Les facultés cognitives et d'apprentissage 123
10.1 Les notions de cognition et d'apprentissage 123
10.1.1 Le rôle et le développement de l'apprentissage 124
10.1.2 L'étude des processus cognitifs et de l'apprentissage 124
10.1.3 Les liens entre l'état de bien-être et les processus cognitifs 125
10.1.4 L'apprentissage au niveau individuel 126
10.1.5 L'apprentissage social 126
10.2 La base théorique des processus d'apprentissage 128
10.2.1 L'apprentissage non associatif 128
10.2.2 L'apprentissage associatif 129
Chapitre 11. Les relations des humains avec les équidés 134
11.1 Introduction 134
11.1.1 L'impact de nos interventions 134
11.1.2 Une approche adaptée 134
11.1.3 Les bases de la communication avec les équidés 135
11.2 Les techniques d'évaluation du bien-être 136
11.2.1 Les approches scientifiques 137
11.2.2 Les systèmes d'évaluation actuels 141
11.2.3 Conclusions sur l'évaluation qualitative de l'état de bien-être 143
11.3 Les signaux corporels et sonores 143
11.3.1 L'interprétation des divers signes corporels 144
11.3.2 L'interprétation des signaux acoustiques 147
11.3.3 La latéralité 149
11.4 La reconnaissance des signaux humains par les chevaux 151
11.4.1 La reconnaissance des personnes par les chevaux 151
11.4.2 La perception des émotions humaines 152
11.4.3 La sensibilité aux signaux humains 153
11.4.4 Les équipements et la communication 154
11.5 L'évolution des connaissances 156
11.5.1 Influence des conditions de vie sur les relations entre humains et équidés 157
Chapitre 12. Les contraintes et les risques lors des relations avec les équidés 160
12.1 Introduction 160
12.1.1 Les intérêts humains à utiliser les équidés 160
12.2 La notion de contrainte 161
12.3 Le respect de la dignité et des besoins naturels 161
12.3.1 Les contraintes les plus fréquentes dans nos rapports aux chevaux 161
12.3.2 Les catégories de contraintes 164

12.4 Les risques de contraintes 165
12.4.1 Gestion des risques pour le cheval et son entourage 165
12.4.2 Les sources de risques 165
12.4.3 Mesures à prendre 167
Chapitre 13. Les divers systèmes de garde des équidés 170
13.1 Introduction 170
13.1.1 Les conditions de vie naturelle 170
13.1.2 Les modes de garde selon le type d'équidés 170
13.2 Les besoins des équidés détenus dans l'espace domestique 171
13.3 Les principes généraux de détention 172
13.3.2 Les textes légaux 172
13.4 Les systèmes habituels de garde et d'affouragement 175
13.4.1 La détention en box individuel 175
13.4.2 La stabulation libre à plusieurs compartiments 176
13.4.3 La détention prolongée en plein air 177
13.4.4 La détention des jeunes équidés 181
13.4.5 Litières 182
13.4.6 Hygiène d'écurie et soins de la litière 184
13.5 Les clôtures 185
13.5.1 La responsabilité du détenteur 185
13.5.2 Les aspects architecturaux et fonctionnels 186
13.5.3 Exemples de clôtures inadaptées 190
13.6 Les logements temporaires 192
13.6.1 Les situations particulières 192
13.6.2 Les écuries temporaires 193
13.7 La détention des ânes et des hybrides 196
13.7.1 Particularités de la détention des ânes 196
13.8 Résumé des exigences élémentaires pour garder et traiter les équidés 198
Chapitre 14. Les conditions de garde des équidés 201
14.1 Introduction 201
14.1.1 Les conditions de vie domestique d'un individu 201
14.2 Indicateurs de bien-être dans les conditions d'hébergement inappropriées 203
14.2.1 L'évaluation du bien-être 205
14.2.2 Les restrictions du box individuel 205
14.2.3 L'évaluation de la détention en stabulation libre 209
14.2.4 L'évaluation de la détention prolongée en plein air 210
14.2.5 Discussion sur la détention des jeunes équidés 212
14.3 Quelques points particuliers 213
14.3.1 La mise en place d'un groupe 213
14.3.2 Les contraintes particulières dues au rayon d'action limité 215
14.3.3 Les soins inadéquats 216
14.3.4 Les contraintes subies par les entiers 220
14.3.5 La détention des chevaux âgés 221
Chapitre 15. Les aspects élémentaires de l'alimentation 226
15.1 Introduction 226
15.2 Comportements alimentaires et besoins naturels 226
15.2.1 Les comportements alimentaires 226
15.2.2 Les particularités anatomiques et fonctionnelles du système digestif 230
15.3 Nourriture et eau 232
15.3.1 Les composants de la nourriture 232
15.3.2 Les fourrages 236
15.3.3 Les grains de céréales 241
15.3.4 Les matières premières complémentaires 244
15.3.5 L'eau 245
15.3.6 Les ânes 245
15.4 Gestion des rations 247
15.4.1 Les besoins et les apports spécifiques des équidés 247
15.4.2 Évaluation de l'état corporel et autres indicateurs 248
15.4.3 L'élaboration d'une ration 252
15.4.4 L'étiquetage des aliments 254
15.4.5 L'interprétation de l'étiquetage 255
15.5 Les bonnes pratiques alimentaires à l'écurie 258
15.5.1 Les connaissances récentes 258

15.5.2 L'organisation des repas à l'écurie ... 258
15.6 Contraintes et risques de l'alimentation pour le bien-être ... 264
15.6.1 Généralités sur les erreurs alimentaires les plus fréquentes ... 265
15.6.2 Les risques de coliques ... 266
15.6.3 Les ulcères gastriques ... 266
15.6.4 L'obésité ... 267
15.6.5 Le syndrome métabolique équin ... 270
15.6.6 Les intoxications et les empoisonnements ... 271
15.6.7 Autres maladies liées à l'alimentation ... 273
15.6.8 Les perturbations du comportement ... 275
15.6.9 Les troubles de la croissance ... 277
15.6.10 Les aspects gériatriques de l'alimentation ... 278
15.6.11 L'obstruction de l'œsophage ... 279
Chapitre 16. L'élevage et la formation des jeunes chevaux ... 281
16.1 Introduction ... 281
16.1.1 La législation fédérale et la réglementation des organisations ... 281
16.2 L'élevage ... 281
16.2.1 Les maladies héréditaires ... 282
16.2.2 Les méthodes de reproduction ... 295
16.2.3 L'élevage des poulains ... 300
16.2.4 L'utilisation des juments portantes ou allaitantes ... 303
16.3 La formation des jeunes chevaux ... 305
16.3.1 Introduction ... 305
16.3.2 La diversité génétique des races ... 306
16.3.3 Le logement lors du débourrage ... 306
16.3.4 La croissance et la question de la maturité ... 307
16.3.5 La sélection de la santé et de la robustesse ... 308
16.3.6 Conclusions ... 312
Chapitre 17. L'utilisation de chevaux pour les divertissements ... 314
17.1 Introduction ... 314
17.2 Les loisirs équestres ... 315
17.2.1 Les contraintes lors des loisirs ... 315
17.3 Les chevaux d'utilité et de spectacles ... 324
Chapitre 18. Les contraintes lors des compétitions ... 329
18.1 Introduction ... 329
18.2 Les moyens auxiliaires ... 330
18.2.1 Les compétitions équestres ... 330
18.2.2 Les courses hippiques ... 335
18.3 Les atteintes à la santé ... 339
18.3.1 Les lésions de l'appareil locomoteur ... 339
18.3.2 Les accidents catastrophiques ... 341
18.3.3 Codes de bonnes pratiques en compétition ... 343
18.4 La médication et le dopage des chevaux de compétition ... 344
18.4.1 Les principes directeurs de la protection de l'intégrité des chevaux de compétition ... 344
18.4.2 La médication des chevaux de compétition ... 345
18.4.3 Les mesures de lutte contre la médication et le dopage ... 345
18.4.4 Les techniques de génétique moléculaire ... 347
Chapitre 19. Les métiers du cheval et de sa santé ... 349
19.1 Introduction ... 349
19.2 Les professionnels de la santé ... 349
19.2.1 Introduction ... 349
19.2.2 Les dilemmes éthiques des vétérinaires ... 350
19.2.3 Exemples de situations problématiques pour les soignants ... 350
19.2.4 Les mesures à prendre ... 352
19.3 La maréchalerie ... 353
19.3.1 Introduction ... 353
19.3.2 Les observations actuelles ... 354
19.3.3 Les contraintes et les responsabilités lors des interventions sur les sabots ... 355
19.3.4 Pied nu ou ferré ? Analyse ... 356
19.3.5 Conclusions ... 357
19.4 Le transport des équidés ... 357
19.4.1 Introduction ... 357
19.4.2 Les contraintes du transport ... 358
19.4.3 Les mesures à prendre ... 359
19.4.4 Conclusions ... 360

Glossaire pour améliorer la compréhension de la terminologie.....361
Liste des figures 373
Liste des tableaux 386
Liste des abréviations.....388
Ouvrages de référence.....389
Références.....391

Remarques pour le lecteur

- Le signe > renvoie à un terme du glossaire (page 361)
- Les appels de notes de bas de page (chiffres romains) sont soulignés
- Les références numérotées en chiffres romains (en italique, bleus, non soulignés) figurent à la fin de l'ouvrage (page 391).
- Les encadrés contiennent les éléments essentiels à retenir. Ces points sont développés et illustrés dans les diverses parties du chapitre.

Introduction générale

La philosophie des cours de l'IENA Academy

L'acquisition de compétences, en matière de respect de la dignité des équidés et de garantie du bien-être, constitue le fil conducteur des valeurs de l'IENA Academy. Ce recueil de bonnes pratiques traduit concrètement l'objectif de cette institution :

IENA Academy axée sur les compétences

- *Des **informations objectives***
- *Les résultats de la recherche*
- *L'éducation de la jeunesse*
- *La responsabilité personnelle*

- Transmettre des connaissances basées sur des informations objectives et les résultats de la recherche scientifique
- Faire progresser la compréhension de ces questions auprès de la jeunesse grâce à la sensibilisation et l'éducation
- Aider à adopter une position de responsabilité personnelle envers les équidés et à se concentrer sur l'amélioration de leurs conditions de vie et d'utilisation.

Il présente les principes fondamentaux d'une culture équestre durable, moderne, attrayante et accessible. Il contribue ainsi à rechercher un équilibre nécessaire entre l'emploi des équidés et les préoccupations croissantes de notre société. Dans un contexte où le bien-être animal est un sujet marqué par des approches très divergentes, ce recueil de bonnes pratiques offre un cadre cohérent centré à la fois sur l'animal équin dans son environnement domestique actuel et sur les engagements visant à respecter sa valeur propre et à assurer son bien-être.

Brève description du contenu

Les divers chapitres **prennent en compte la nouvelle place que les équidés occupent** dans notre société. Nous accordons désormais une plus grande attention aux êtres vivants, y compris domestiques, en sachant qu'ils possèdent leurs propres principes de vie, de perception et de mémoire de leur environnement. Il est largement admis qu'**ils cherchent et ressentent du plaisir, et évitent la douleur**. Il en va donc de notre dignité de montrer notre réceptivité à leurs émotions. Cette attitude se reflète par notre bienveillance à leur égard, même si les frontières entre l'humain et l'animal s'en trouvent bousculées.

Avec l'émergence de **nouvelles sensibilités**, les équidés ont progressivement changé de statut. Ils ont passé de la condition de créatures utiles aux humains à celle d'êtres vivants appréciés pour leur compagnie avec lesquels on communique et dont on prend soin avec affection. Ces signes illustrent la montée en puissance des préoccupations empathiques de la population. Toutefois, pour assurer le bien-être des animaux, dont la plupart n'ont pas encore subi de préjudice, une analyse raisonnée de nos obligations morales et de leurs conséquences probables est une méthode plus efficace que les seuls élans émotifs de la compassion ou de la pitié. Ces quelques points montrent comment les équidés influencent la culture équestre en mutation, ainsi que la prise en compte de leur bien-être et de leur dignité.

Dans sa première partie, l'ouvrage présente les diverses approches éthiques de protection et de défense des animaux, le contexte législatif et réglementaire (exigences et interdictions), ainsi que les notions essentielles à comprendre, notamment le respect de la dignité (valeur propre) des équidés et la garantie de leur bien-être. Dans les chapitres suivants, il vulgarise les connaissances acquises par les éthologues sur leur comportement et leurs besoins fondamentaux. Il explique les conditions que les humains doivent remplir dans les situations de garde et d'utilisation les plus courantes, mais aussi les pratiques les plus appropriées pour atteindre ces objectifs. Un glossaire et des sources d'informations complètent lapublication.

Une filière équine aux multiples facettes

Les interactions complexes entre humains et équidés nécessitent d'être évaluées sous plusieurs angles, car la nature, la durée et la fréquence de leurs interférences exercent des effets significatifs sur le bien-être des animaux.

Les éléments essentiels à respecter

- *Les équidés sont des êtres sensibles et vulnérables.*
- *Ils sont appréciés pour leur compagnie.*
- *Pour ces raisons, **on tiendra compte de leur point de vue et de leur propre animalité** : elle se caractérise par des principes de vie, des besoins une perception et une mémoire intrinsèques.*

Les activités qui impliquent les chevaux et les ânes sont variées. Elles incluent l'élevage, les pratiques équestres, l'entraînement, l'enseignement, les soins quotidiens d'hygiène, les décisions pour prévenir ou traiter des maladies ou des blessures, la maréchalerie avec la maintenance de l'état des sabots, la vente de services et d'équipement, ainsi que l'organisation de manifestations et de communications. **Les conditions de garde et d'utilisation de ces animaux s'avèrent donc multiples, qu'ils soient détenus en liberté ou à l'écurie**.

La diversité considérable des personnes impliquées et de leurs influences socioculturelles pèse également dans la balance. Le niveau et l'étendue de leurs compétences comptent quand elles interviennent et côtoient les équidés. Les aspects socioprofessionnels, économiques, environnementaux, législatifs, éthologiques et éthiques jouent aussi des rôles très importants. Les traditions de provenance et d'histoire différentes peuvent se montrer très identitaires avec des

symboles comme la tenue de cowboy, les habits rouges ou l'uniforme militaire. D'autres influences telles que les races, le besoin de positionnement social relatif à un cheval de trait, de selle ou de course[1], le souci d'esthétisme, les perceptions divergentes de la nature animale, l'anthropomorphisme, les questions de genre des personnes[1], la persistance d'idées préconçues, l'ignorance, le dogmatisme, le perfectionnisme ou le défaut d'autocritique se retrouvent également dans la branche équestre.

Enfin, on reconnaîtra que la pérennité de la filière équine ne repose pas que sur des facteurs socio-économiques objectifs. Les pratiques de loisirs, les manifestations sportives ou de divertissement ont lieu en grande partie dans l'espace public et suscitent des réprobations si le bien-être des équidés semble compromis. Des intérêts sociétaux et privés divergents, voire inconciliables s'affrontent parfois. On prendra donc aussi compte de la perception de cet état par la population pour assurer la durabilité de cette filière[2].

Les aspects essentiels à retenir

Dans les discussions que l'on peut mener à propos du bien-être, deux aspects majeurs s'imposent.

1. **La nature propre (l'animalité) des espèces équines qui constitue leur dignité.**
2. **Le point de vue animal, c'est-à-dire la perception par les êtres vivants de leur environnement et des pratiques humaines qui y sont liées.**

Pour bien comprendre ces deux sujets, il convient de considérer le cadre éthique et législatif, ainsi que les connaissances en biologie et en éthologie. Par conséquent, lors de l'évaluation d'une intervention humaine, la perspective de l'animal doit rester au centre des préoccupations.

Il est alors primordial de témoigner de la bienveillance envers ces êtres vulnérables en raison de leur capacité à ressentir des émotions et des douleurs, comme le montrent les sciences zoologiques actuelles. Par exemple, on ne décrira pas une manipulation uniquement sur le plan technique. On utilisera aussi des indicateurs en matière de comportement de l'individu concerné et d'effets négatifs ou positifs sur son bien-être des contraintes qu'il subit à cette occasion. On choisira donc le vocabulaire en conséquence, en évitant les connotations anthropomorphiques. De cette manière, on prendra en considération les besoins et les intérêts spécifiques des deux parties de manière équitable.

Les attitudes positives à développer

En matière d'éducation, on part généralement du principe que la maîtrise des pratiques traditionnelles et une meilleure compréhension du bien-être des équidés suffisent à changer le comportement de la population équestre et à favoriser une nouvelle culture. Cependant, on constate souvent que la transmission d'informations crédibles sur les techniques de garde et d'utilisation ne parvient pas à atteindre ce but. Des attitudes appropriées sont donc nécessaires. En effet, la routine lors d'interactions familières et répétitives peut souvent renforcer les facteurs cognitifs, motivationnels et affectifs.

Répéter les attitudes adéquates

- ***Renforcer chaque jour les gestes favorables*** *compense durablement les effets négatifs de mauvais réflexes.*
- *Par exemple, gratter le garrot remplace avantageusement la traditionnelle claque sur l'encolure.*

On conçoit généralement l'habitude comme une réponse automatique et persistante à des signaux particuliers qui visent des objectifs spécifiques. Liée à l'apprentissage, elle demande peu de ressources mentales, car elle survient inconsciemment. Toutefois, la recherche en psychologie humaine indique que la routine comportementale a aussi le potentiel de développer des attitudes durables qui compensent les effets négatifs des mauvais réflexes. Cultiver des interventions favorables permettrait donc d'améliorer à long terme le bien-être équin. Par exemple, on pourrait proposer des messages qui éveillent chez les élèves l'intention d'adapter leur conduite pour privilégier les émotions positives des équidés. On suggère ainsi aux personnes qui s'en occupent d'enrichir leur pratique par des gestes répétés tels que le grattage du garrot pour remplacer les claques traditionnelles sur l'encolure[2, 3, 4, 5]. Les paragraphes suivants présentent quelques pistes.

Mettre l'accent sur les qualités individuelles : Sapere aude ! [3]

Parmi les attitudes favorables au changement de comportement, on compte surtout la motivation, le désir et le plaisir d'apprendre (*aidez-moi à comprendre !*), c'est-à-dire le **recours à la curiosité et à la rigueur**. Autrement dit, on encouragera la capacité à bien réfléchir pour vérifier une hypothèse ou étudier une question sous tous ses angles, à éprouver de la satisfaction à savoir, à se montrer enthousiaste, opiniâtre, indépendant d'esprit, objectif, autocritique, humble, et à exercer son jugement.

Pour cela, **l'élève doit penser par lui-même**. Il ne doit pas considérer a priori comme des obstacles insurmontables la désapprobation des tiers, la difficulté à trouver des renseignements ou la complexité à construire un raisonnement

---

[1] 11.5.1.2 L'influence du genre des personnes

[2] 1.2.2 Le consentement social aux activités équestres (*Social Licence to Operate*)

[3] *Sapere aude !* Cette locution latine attribuée au poète Horace se traduit littéralement par Ose savoir ! Ose comprendre ! Aie envie de comprendre ! Cette injonction encourage les élèves à penser par eux-mêmes, à se servir de leur propre discernement (intelligence).

pertinent. Il doit ainsi manifester sa persévérance et sa détermination. L'acquisition en profondeur de telles dispositions par l'apprentissage lui permettra ensuite d'orienter son attitude et de structurer le développement de connaissances pendant toute sa vie.

En pratique, les méthodes pédagogiques encourageront les élèves à formuler des propositions de changement qui touchent leurs propres chevaux et à les planifier. Elles porteront au moins sur des points majeurs.

- **Expliquer les conséquences** du nouveau comportement et les mesures envisagées et en quoi elles amélioreront la situation.
- **Évaluer les facteurs techniques, sociaux ou culturels** qui facilitent ou entravent la correction de postures et la mise en œuvre des remèdes prévus.
- **Comparer les résultats** attendus avec les exigences de la législation et les revendications des différents courants de la société.

De tels exercices stimuleront la **créativité** et la **motivation** des élèves, modifieront leur conduite et renforceront leur **responsabilité personnelle**. Pour augmenter leurs chances de succès, les cours favoriseront le **perfectionnement éthique**. Ainsi, les apprenants deviendront plus efficaces et meilleurs grâce à leurs propres qualités. Ils se réaliseront alors pleinement dans des activités raisonnées et dans la compréhension du monde animal.

Enfin, l'exemplarité du corps enseignant revêt un rôle décisif. Sa manière de penser se traduira par des comportements vertueux et laissera paraître des émotions cognitives positives. Ce sont des éléments centraux de la didactique qui aideront l'élève à accroître ces qualités. Par ailleurs, en adhérant à une philosophie responsable et cohérente en matière de bonnes pratiques, ils contribuent à **renforcer le développement d'une nouvelle culture équestre** qui améliore les rapports entre humains et chevaux.

Le pendant négatif des attitudes exemplaires permet d'expliquer les compétences pédagogiques et intellectuelles requises. Ce défaut se caractérise d'abord par un raisonnement fermé qui entrave l'accès aux savoirs et à leur partage. Il se manifeste de plusieurs manières.

- **Manquer de modestie** face aux résultats contrariants, refuser d'avoir tort, faire preuve de dogmatisme ou d'excès de confiance en soi, négliger les avis qualifiés, se satisfaire de théories superficielles ;
- **Se fonder sur des croyances**, des appréciations subjectives ou des préjugés, suivre aveuglément des gourous, s'arranger avec les faits ;
- **Développer des normes personnelles** pour définir une prétendue évidence rationnelle, construire une réalité en fonction de ses propres convictions (« prendre ses désirs pour des réalités »).

Par insouciance, insensibilité ou nonchalance, ce défaut éthique **conduit à l'approximation des connaissances disponibles et au discrédit de leurs valeurs**, parfois même à la **diffusion d'informations incorrectes**, d'idées fausses ou de contrevérités. La notion moderne de post-vérité ou de bullshit décrit ce phénomène très répandu aujourd'hui[4]. Pour faire simple, ces deux termes recouvrent l'indifférence à l'égard de la vérité. Cette insensibilité explique que les faits objectifs exercent moins d'influence pour former l'opinion publique que l'appel aux émotions, raison pour laquelle la réfutation d'une annonce fallacieuse demeure particulièrement ardue[6, 7].

Insister sur les attitudes individuelles favorables

- ***Étudier objectivement une question sur tous ses angles***
- *Renforcer la responsabilité individuelle*
- *Développer une vigilance critique*
- *Fuir les gourous*

En raison même de la nature de ces approches déficientes, elles s'avèrent difficiles à rectifier chez les adultes. À cet effet, ils devraient disposer de discernement et d'ouverture d'esprit, alors que ces dispositions leur font précisément défaut. Dès lors, pour amender leur posture intellectuelle défectueuse, on les encouragera à apprendre de leurs erreurs pour développer une vigilance critique. Heureusement, de manière générale, ce travers cognitif n'affecte pas les enfants. C'est pourquoi on leur rappellera d'emblée la notion classique de connaissances. Elle recouvre les savoirs acquis par la recherche et l'éducation, mais ne comprend pas les simples avis, les vagues hypothèses ou les informations subjectives véhiculées par divers canaux.

[4] Parmi les croyances délirantes, on peut citer, par exemple, celle en la Terre plate qui fait son retour !

Chapitre 1. Les diverses approches de défense des animaux

1.1 Introduction

Plusieurs mouvements se préoccupent des conditions de vie et d'utilisation des animaux. Leurs approches divergent ; certaines prônent une meilleure protection, tandis que d'autres réclament même l'abolition totale de toutes les formes d'emploi, contestant ainsi la raison d'être des animaux domestiques ; un changement de paradigme[8].

Des activités équestres sous surveillance permanente

Les pratiques traditionnelles perdent vite leur légitimité sans la prise de mesures crédibles pour améliorer les conditions d'existence des équidés

1.2 La mise en discussion des activités équestres

Aujourd'hui, les divers courants de pensée développés au cours des dernières décennies mettent en cause de nombreuses activités avec les équidés. Les critiques, très vives, portent avant tout sur deux points : la protection insuffisante contre les tourments engendrés par certaines utilisations et les atteintes à l'environnement (consommation d'eau, transports, émissions de CO_2 et de méthane, sols, etc.)[9].

1.2.1 Quelques exemples de critiques

Bien que l'utilisation du cheval ne soit pas leur cible privilégiée, les mouvements de défense animale ont jugé que certaines pratiques étaient, à plus d'un titre, devenues inacceptables devaient être abolies. Quelques exemples d'objections actuelles rendues publiques illustrent ce phénomène qui n'est pas propre à la Suisse.

- Sechseläuten de Zurich
- Cette fête traditionnelle du passage de l'hiver au printemps à Zurich engage environ **400 chevaux**. C'est une manifestation très bruyante avec un défilé et la combustion d'un mannequin figurant l'hiver et bourré de pétards. Les cavaliers galopent autour jusqu'à l'explosion finale de la tête. Les opposants avancent leurs arguments : des **chevaux stressés** qui sursautent à chaque détonation (Figure 283), les sédatifs pour les calmer montrent un effet non optimal et un cheval est mort d'une crise cardiaque[10].
- **Carnaval** de Bâle
- Divers abolitionnistes exigent l'abandon de la participation de chevaux, d'attelages et d'animaux vivants aux cortèges. Les reproches formulés : deux chevaux glissent sur une plaque d'égout, chutent et ne peuvent pas se relever ; **les chevaux sont épuisés**, ou sous l'influence de tranquillisants[11, 12, 13].
- **Attelage de poulains à Saignelégier** devant plusieurs milliers de spectateurs
- Les critiques portent sur les points suivants : les poulains sont stressés, car ils sont séparés de leur mère et fournissent un effort dans un environnement inconnu, bruyant et agité. Une telle présentation s'écarte gravement d'une formation habituelle. De plus, ni la nécessité de les entraîner ni le besoin de participer à une démonstration publique dans un cortège ne peuvent justifier les contraintes endurées par de jeunes animaux en croissance[14].
- Les promenades en calèche
- En 2019, une antispéciste a lancé une pétition à Tours (France) pour **faire cesser la promenade de touristes dans une calèche** sur un circuit de 50 minutes dans la ville pendant la canicule. Selon ses termes, « *Ces chevaux n'ont pas à subir la douleur, qu'elle soit psychologique ou physique. Ils ne sont pas des moyens de transport !* [15]»
- Le rodéo
- Au Canada, plusieurs milieux luttent contre les mauvais traitements infligés aux animaux. Ils **critiquent vigoureusement les rodéos**, par exemple à Montréal et à Calgary. Ces grandes manifestations populaires peuvent attirer plus d'un million de spectateurs. Pour empêcher leur déroulement, ils recourent à la justice et encouragent les gouvernements à les interdire. Six chevaux, qui participaient à des courses de chariot, sont morts lors de la dernière édition du Stampede de Calgary. Les opposants s'appuient sur une loi récente qui prohibe les abus ou les mauvais traitements qui peuvent affecter la santé des animaux, ou les actions et omissions qui les exposent à de la détresse. Ils ont aussi commandité un rapport de 600 pages qui conclut que ces activités soumettent les chevaux, les veaux et les taureaux à des risques de lésions (fractures ou autres blessures sérieuses) et à une souffrance psychologique bien réelle[16].
- Les Jeux olympiques
- Deux événements (un athlète équin frappé par la cavalière et l'entraîneuse[17], cheval de concours complet euthanasié[18, 19,]), ont ponctué en 2021 les disciplines équestres des Jeux olympiques de Tokyo 2020. Ils ont indigné le public et des médias. Immédiatement, quelques organisations animalistes ont réclamé la suppression des épreuves d'équitation aux Jeux olympiques[20].
- Des cavaliers de l'élite mondiale apparaissent au cœur d'affaires de maltraitance animale[21, 22].

Les réactions de la filière équine

Sans connaître les circonstances réelles et les causes exactes des faits dénoncés, une prise de position sur le bien-fondé de ces accusations s'avère impossible dans ce document. Les réactions montrent toutefois que des pratiques traditionnelles peuvent perdre rapidement leur légitimité si personne n'adopte en amont des mesures concrètes et efficaces pour améliorer la situation. Alors que les personnes impliquées expliquent et comprennent ces comportements, l'impact de leur froideur et de leur manque de bienveillance apparaît désastreux. Les interventions dans les médias sociaux le prouvent immédiatement. Les observateurs avertis objectent tout de suite que les profanes naïfs se révèlent incapables de placer la limite entre les aides acceptables, par exemple avec la cravache, et les corrections tout à fait injustifiées. D'un autre côté, plusieurs représentants de la population équestre se déclarent conscients que le contexte change et que le public désapprouve certaines conduites.

Par ailleurs, la filière des sports équestres reste sous surveillance à tout instant. Les services privés de vidéos et les caméras des téléphones portables sont aujourd'hui monnaie courante lors des manifestations. Chaque faute se trouve ainsi enregistrée et risque de se retrouver publiée dans le monde entier en temps réel ou légèrement différé. Ainsi, le nombre de personnes qui assistent aux diverses interactions publiques entre les humains et les équidés se trouve décuplé.

Les Assises de la filière équine en France ont abordé récemment le thème du bien-être des chevaux. Sébastien Jaulin, éducateur en éthologie, a jeté le froid en expliquant que « dans 50 ans, il se peut qu'il ne soit plus possible de monter à cheval. Nous devrons justifier nos méthodes tant à l'hébergement des chevaux qu'à l'entraînement. Il faut que nous soyons vigilants pour qu'on ne nous interdise pas de monter en disant que c'est de la torture ». Dans le même cadre, une spécialiste en droit équin prévient que « plus les professionnels se saisissent de la question du bien-être du cheval, plus ils ont raison. La question ne doit pas seulement concerner les associations animalistes. Les progrès de la science ont montré que les animaux sont des êtres vivants et sensibles, pas des machines : la société s'est saisie de la question. Je ne crois pas qu'on interdira un jour de monter à cheval. Je crois qu'il faut apprendre à monter autrement »[23, 24,25].

Le 23 juin 2020, le député Loïc Dombreval, médecin vétérinaire, a remis un rapport au ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation de la République française. 121 recommandations portent sur la prévention des abandons, les critères de sélection des races dites hypertypes, le suivi des animaux mordeurs, dangereux ou errants, ainsi que les conditions de détention et de fin de vie des équidés[26]. Puis, en avril 2022, il énonce également des propositions pour améliorer le sort des chevaux lors de Jeux olympiques de Paris 2024[27].

Pour éviter les critiques avancées contre les diverses sortes de sports équestres, l'opposition aux changements, le souci de conserver des coutumes et la nostalgie d'anciennes pratiques interdites ne permettent pas des approches réalistes de la question. Depuis peu, les organisations équestres et hippiques[28], ainsi que les chercheurs[29, 30] examinent les pistes pour répondre aux préoccupations sociétales actuelles. En matière de bien-être équin, le défi consiste à concilier les attentes du public (spectateurs, gouvernement, scientifiques…), des organisateurs de manifestation et des sportifs qui y participent, de manière à pouvoir poursuivre leurs affaires. Ce dialogue entre le public et les responsables sportifs peut revêtir la forme d'une licence sociale d'exploitation (traduction littérale de *Social Licence to Operate* - SLO), ou mieux de consentement social aux activités équestres.

1.2.2 Le consentement social aux activités équestres (*Social Licence to Operate*)

Historiquement, le terme de *Social Licence to Operate – SLO*, traduit par celui de *licence sociale d'exploitation*, provient de l'industrie minière des pays anglo-saxons. Il recouvre un agrément tacite entre une entreprise qui tire profit de ressources et une communauté qui en accepte les modalités. En résumé,[31] cette licence s'appuie sur trois éléments :

- **La légitimité** : elle s'acquiert par la manière avec laquelle un individu ou une organisation se conforme aux règles, c'est-à-dire aux normes collectives, culturelles, explicites ou informelles, voire juridiques.
- **La crédibilité** : elle se manifeste par la capacité de la compagnie à fournir des informations véridiques et transparentes, ainsi qu'à respecter les engagements pris.
- **La confiance** : elle s'installe quand la firme et ses acteurs montrent une propension (bonne volonté, disponibilité) à s'exposer aux interventions et opérations de tiers. Cette manière d'approcher et de relier les concepts montrera une qualité élevée. Elle nécessite beaucoup de temps et d'effort pour s'établir.

Le consentement social (SLO)

- *Le SLO se perd dès que la société estime que le bien-être équin peut être* **menacé.**
- *Une organisation ruine cet accord tacite quand elle renonce à gérer les activités équestres avec responsabilité, transparence et éthique.*
- *Elle perd alors*
  - *sa légitimité et sa crédibilité,*
  - *la confiance du public.*

Appliquée au domaine équestre, la licence prend la forme d'un consentement social à exercer et à organiser des activités avec les chevaux. Cette acceptation repose en grande partie sur la façon dont les personnes physiques et morales impliquées dans les sports et les loisirs défendent le bien-être des animaux, ainsi que sur sa perception par le public. Dès lors, elles ne chercheront pas seulement à la maintenir, mais à la renforcer pour garantir son avenir[8, 30, 32, 33].

Problématique

La société en général attache une grande importance aux thèmes qui portent sur le bien-être des équidés. Devenus très complexes, ils remettent surtout en question les motivations humaines, les circuits financiers, la pertinence culturelle et

la transparence des pratiques commerciales. Les débats et les échanges d'idées se montrent très disparates. La confusion naît d'ordinaire de la multiplicité des milieux, dont chacun prétend représenter l'animal, et les activités avec les chevaux et les ânes (autorités gouvernementales, organisations sportives, propriétaires, population équestre, experts, spectateurs, défenseurs des êtres vivants…). Par voie de conséquence, le dialogue s'avère parfois litigieux, voire conflictuel.

Dans la plupart des cas, les discussions sur la légitimité des pratiques commencent lorsque le public estime que le bien-être des équidés se trouve menacé. On observe plusieurs indices d'un changement de leur perception (usage de la cravache en courses, garde individuelle dans des boxes…). Souvent en découle une perte de confiance dans la capacité des responsables à gérer ces activités avec transparence et éthique. De plus, le renoncement d'une fédération à participer au débat peut passer pour un signe qu'elle veut cacher quelque chose. Enfin, les organisations équestres admettront qu'aujourd'hui elles ne peuvent pas décider seules, sans justification fondée, des bonnes ou mauvaises pratiques.

Définition

Les premiers niveaux de régulation des exercices équestres comprennent la législation complétée par la réglementation des fédérations. Ces textes énoncent clairement les pratiques interdites ou légitimes. Le consentement social constitue un troisième échelon d'autorisation, mais sans prendre la forme d'un contrat écrit. Il constitue ainsi un accord immatériel et tacite entre le public et une organisation. Cette dernière peut donc poursuivre les activités qui bénéficient d'une large approbation.

Mesures à prendre

L'organisation compétente s'assurera en permanence qu'elle jouit de l'approbation de la société au sens large. Pour gagner une acceptabilité sociale, meilleure et plus durable du sport par le public, chacune entretiendra un dialogue proactif et régulier avec toutes les parties prenantes. Elle tiendra compte de la diversité de ces milieux (disciplines, concurrents, officiels, protection des animaux, médias…). Cela signifie surtout qu'elle accorde de l'importance aux valeurs de chacun en matière de bien-être équin, mais sans qu'elle les valide forcément au pied de la lettre. D'un autre côté, la population devra se trouver en mesure de percevoir que la branche les partage.

Pour améliorer le bien-être des chevaux et répondre aux attentes sociales (relations harmonieuses entre humains et équidés, respect…), une organisation équestre cherchera à acquérir progressivement un leadership. Elle pourra alors exercer un effet de levier au niveau individuel ou collectif. À cet effet, elle définira un concept de communication transparente, réfléchie et éthique (création et diffusion de connaissances, échange d'idées, décisions…) sur son attitude vis-à-vis du bien-être animal et les mesures prévues pour le garantir.

Au surplus, chaque personne qui s'occupe d'équidés, et pas seulement dans les structures administratives, assumera la mission de soigner cette licence sociale. Elle apprendra à articuler des messages en accord avec les attentes du public. Elle reconnaîtra aussi que sa responsabilité s'appliquera à tout moment, dans toutes les circonstances et à long terme. Dans ce but, elle acceptera que le monde évolue. Elle étayera ses décisions relatives à l'utilisation des chevaux dans le sport et les loisirs par un jugement éthique solide et, si possible, par des preuves scientifiques et son expérience. Cette attitude lui permettra de remettre en cause l'état des choses.

Menaces sur la licence sociale

Le public approuve une activité, mais il peut la révoquer à tout moment s'il a l'impression que le bien-être physique et psychique animal est menacé. C'est particulièrement le cas quand ce sujet ne figure pas parmi les priorités d'une organisation, si les humains entretiennent avec eux des relations défaillantes ou que certaines parties prenantes se trouvent à l'écart des discussions. Les difficultés croissent aussi lorsque les pratiques et les règles manquent de bases solides, voire de preuves, ou qu'elles ne s'avèrent pas responsables, limpides et éthiques.

L'indignation du public se voit amplifiée par les médias, notamment sociaux. Les dangers sont bien connus : risques financiers, pression exercée sur les fédérations, perte de réputation et de confiance, remise en question de la transparence. Une fois que l'adhésion du public est perdue, le contrôle remplace l'acceptabilité sociale par une adaptation de la législation, une réglementation ou une intervention du marché qui contraint à atteindre des objectifs au niveau des attentes des parties prenantes et des régulateurs. Opérer avec un degré élevé de contrôle social augmente alors les coûts, réduit la flexibilité opérationnelle et augmente la surveillance gouvernementale ou bureaucratique[34].

1.3 Deux groupes de courants de pensée en faveur des animaux

Les courants en faveur des animaux

1) ***L'approche pragmatique*** *qui vise à prendre dès que possible des mesures responsables pour améliorer le sort des animaux domestiques.*
2) ***L'attitude radicale*** *qui s'oppose au fait même de tirer un avantage des animaux et qui cherche à terme à supprimer le statut domestique des animaux.*

Sans entrer dans les détails, on peut distinguer deux grands courants de pensée en faveur des animaux. Le premier type estime que certaines pratiques entravent leur bien-être et doivent être réformées et l'autre s'oppose au fait même d'en tirer profit.

Les mouvements de protection animale prônent l'amélioration concrète de leur bien-être (*welfarisme*), notamment les conditions de garde et d'utilisation. Pour eux, la méthode apporte le progrès le plus rapide possible sans changer le statut

d'animal domestique. Les buts et les moyens mis en œuvre pour y parvenir sont articulés de manière rationnelle et raisonnable.

Les nouveaux courants animalistes ont popularisé en particulier les termes d'antispécisme, d'abolitionnisme, d'égalitarisme et de libération animale. De nature idéaliste, ils attaquent frontalement toutes les méthodes d'utilisation par les humains, des procédés qui, selon eux, se révèleraient inacceptables si les êtres vivants qui les subissent étaient des êtres humains. Ils poursuivent des objectifs avec leur propre cohérence logique, mais ils ne placent pas souvent les moyens concrets pour y parvenir au cœur de leur démarche.

Les deux types de mouvement, avec toutes les nuances qu'elles comportent, évoluent dans un **contexte de tension extrême** entre les partisans de la protection animale qui interviennent sur le terrain pour améliorer les pratiques et des militants qui se consacrent, parfois bruyamment ou illégalement, à la sensibilisation de la population par des actions et vont jusqu'à revendiquer auprès des pouvoirs publics des mesures coercitives qui ciblent l'abolition.

On peine à comprendre toutes les différences et les motivations des diverses doctrines. Toutefois, si l'on se place sur le plan de leur efficacité concrète, **on se demande légitimement laquelle se montre la plus utile**.

- **Une approche pragmatique** basée sur des principes éthiques de régulation qui visent des effets relativement immédiats sur le bien-être ?
- **Une attitude radicale** qui cherche, dans un futur idéal et très lointain, à modifier le statut domestique des animaux, voire à le supprimer ?

Autrement dit, combien d'animaux ont-ils bénéficié aujourd'hui d'une amélioration directe et tangible de leur sort à la suite des initiatives de l'une ou de l'autre position ? Ce chapitre n'entend pas les opposer ni les commenter en détail. Il se contente de constater l'existence de **rapports irréconciliables entre ces groupes**, car ils représentent **des convictions et des intérêts diamétralement divergents**.

1.4 La protection des animaux

La protection des animaux se trouve un courant de pensée largement majoritaire en Suisse et dans les pays démocratiques occidentaux. L'amélioration des conditions de vie et d'utilisation figure au centre de leur lutte avec le constat scientifique récent, bien accepté maintenant par la société, que l'animal est un être vivant vulnérable en raison de sa capacité de ressentir des émotions et des douleurs.

1.4.1 Une position éthique de responsabilité, pragmatique, réformiste et raisonnée

La protection des animaux adopte une **position éthique de responsabilité**[35] et de devoirs à l'égard des animaux d'aujourd'hui, ce que l'on appelle la déontologie. Elle s'appuie sur le respect de la dignité des êtres vivants, la garantie de leur bien-être et la bienveillance envers eux. Cette position consiste à bien traiter les animaux sans leur faire subir de contraintes inutiles[5].

Les mouvements de protection animale

Ils admettent l'utilisation et la mise à mort des animaux, mais pas à n'importe *quel prix.*

- *Des intérêts humains prépondérants doivent justifier toute forme d'usage.*
- *Ils adoptent ainsi*
  - ***une position de responsabilité et de devoirs** envers les animaux domestiques contemporains.*
  - *Ils se concentrent sur l'amélioration de leurs conditions de vie et d'utilisation.*

C'est également une **attitude pragmatique** en ce sens qu'elle tient compte non seulement des connaissances scientifiques, mais aussi des rôles sociaux, économiques et environnementaux des personnes concernées et des animaux, de leurs intérêts respectifs, des alternatives envisageables, ainsi que des perspectives d'évolution. Elle suit de plus une ligne **réformiste** en visant le progrès le meilleur et le plus rapide possible, ainsi que l'abandon d'anciennes habitudes inappropriées. Enfin, la protection des animaux aborde la question du bien-être animal de **manière raisonnée**, car lors d'une pesée des intérêts[6], elle accorde équitablement de l'importance aux besoins spécifiques de chaque partie (humains et animaux), ainsi qu'aux atteintes à la dignité des animaux. On peut aussi souligner que la protection des animaux prend en considération les rapports asymétriques qui découlent de la domestication[7], un statut définitif et quasi irréversible.

Pour résumer, les mouvements de protection des animaux suisses[8] admettent les principes fondamentaux de la législation.

- Les humains peuvent utiliser ce que les animaux fournissent.
- La légitimité du commerce (les animaux font partie de la sphère des biens), de la mise à mort des animaux et de certaines interventions comme la castration.
- Des intérêts prépondérants doivent justifier toute forme d'usage.

---

5 > Contrainte

6 3.2 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts et > Pesée des intérêts

7 > Domestication, influence sur le comportement

8 En Suisse, la Protection suisse des animaux PSA (Schweizer Tierschutz STS) se place en tête des organisations les plus connues.

1.4.2 Comment ce document voit l'animalité

> **Comment le document considère l'animalité**
>
> *Dans ce document, on estime que toutes les singularités propres à une espèce ou à une race constituent la dignité animale à respecter. Par ailleurs, on souligne l'importance de s'adresser à la jeunesse par la sensibilisation et l'éducation.*

Il est avéré que les humains et les équidés appartiennent au sous-groupe des mammifères. Tous ces êtres vivants partagent bon nombre de particularités homologues fondamentales héritées d'un très ancien ancêtre. **Ce lien évolutif peut être observé au niveau de la similarité de caractéristiques anatomiques** (structure de l'organisme, système sanguin et nerveux, présence de poils, glande mammaire, placenta, etc.), moléculaires (hémoglobine, mélanine, collagène, etc.) ou génétiques (chromosomes sexuels, séquences d'ADN codant des protéines identiques…) qui dérivent de configurations initiales communes.

Plusieurs chercheurs ont étudié l'hypothèse de la conscience de soi en vérifiant la capacité des animaux à reconnaître leur image dans un miroir (test de Gallup ou *Mirror Self-Recognition - MSR*)[36]. Dans l'état des connaissances, seuls les humains et les grands singes (les anthropoïdes), l'éléphant d'Asie, les dauphins et les pies réussissent à s'auto-reconnaître. Cette conscience de soi coïnciderait avec d'autres compétences sociocognitives telles que l'empathie. Toutefois, les dernières études n'ont pas permis de mettre en évidence cette capacité chez les chevaux, en dépit de leurs aptitudes cognitives élevées comme la reconnaissance mutuelle entre individus, le regroupement après un conflit pour maintenir la cohésion sociale, les systèmes de communication complexes, la résolution de problèmes ou la mémoire à long terme[37].

Ainsi, on constate que chaque espèce animale, ses variétés et ses représentants possèdent leurs propres caractéristiques anatomiques, biologiques ou comportementales qui les distinguent clairement. Ces singularités ne peuvent pas être effacées en se contentant d'affirmer que les animaux disposent de la capacité de ressentir des émotions et de la douleur et que les différences entre l'homme et les animaux se révèlent beaucoup plus faibles que ce que l'on pensait jusqu'à présent. En fait, ce sont exactement ces particularités qui déterminent la dignité (valeur propre) de chacune.

1.4.3 Les subtilités de la comparaison du patrimoine génétique entre espèces

En réalité, la quantification des différences (ou des similitudes) entre espèces ou de leur proximité par comparaison de leur patrimoine génétique apparaît moins pertinente qu'espéré. Si l'on n'est pas un scientifique spécialiste de ces sujets, quelle conclusion peut-on en effet tirer de la découverte que 70 % de nos gènes sont les mêmes que ceux des mouches, ou que l'humain partage 99 % de ses gènes avec la souris ? L'être humain est-il pour autant une mouche dans une mesure de 70 % ou une souris pour 99 % ? Que faire en outre de l'information que le nombre de gènes des bovins (22 000) atteint presque celui des humains (22 000 à 25 000), dépasse celui du cheval ou du chat (20 000), mais reste bien inférieur à celui de la souris (30 000 à 40 000) ?

Les généticiens expliquent ce qui conduit aux variations entre espèces pour des caractères qui s'appuient sur les mêmes gènes : c'est d'abord **la manière dont chaque espèce fait fonctionner ses propres gènes**, plus exactement par le biais du transcriptome constitué des ARN[9] issus de la transcription du génome dans une cellule[38]. En réalité, ce que l'on appelle **l'intensité de l'expression**[10] **d'un gène peut se trouver très différente chez chaque espèce**. Dans le tissu d'une espèce, elle peut induire une nouvelle caractéristique identifiable si elle est complète ou partielle. Elle reste sans effet visible si le gène demeure inactif. Un gène peut également posséder la faculté de déterminer plusieurs caractères (pléiotropie) distincts en même temps, par exemple une dépigmentation et une maladie héréditaire.

Enfin, on ne trouve que très peu de gènes propres à une espèce. Les chercheurs en génomique comparée comptent, pour ne prendre qu'un exemple, que seulement 147 gènes sur 22 000 sont spécifiques à l'espèce bovine[39]. **Ce sont des gènes clés responsables de différences sensibles qui font que cet animal ne ressemble ni à un humain ni à un chien**. On peut citer en particulier sa capacité exceptionnelle à digérer et à métaboliser les végétaux fibreux, en particulier l'herbe et le foin, grâce à la rumination. Ni les humains ni les chiens ne peuvent le faire aussi efficacement.

À cela, s'ajoute le fait que chaque gène peut se trouver affecté par une ou plusieurs mutations survenues lors de l'évolution de l'espèce ou après la domestication[11]. Chacune peut apporter de nouvelles caractéristiques à l'espèce en question ou à certains individus.

Enfin, l'apprentissage[12, 13] et l'adaptation[14] aux modifications de l'environnement, même en milieu naturel, peuvent conduire certaines espèces à adopter des comportements singuliers et nouveaux.

1.4.4 Les singularités d'une espèce font la valeur propre à respecter

Toutes les singularités propres à chaque espèce constituent leur dignité à respecter[15, 16]. C'est la raison pour laquelle ce document prone une position de responsabilité, plus exactement de devoirs humains envers la dignité et le bien-être

---

9 Les cellules utilisent en particulier l'ARN, produit à partir d'une matrice d'ADN dont il est une copie, comme un support intermédiaire des gènes pour synthétiser les protéines dont elles ont besoin.

10 > Expression, exprimer

11 > Domestication, influence sur le comportement

12 > Apprentissage

13 10.1 Les notions de cognition et d'apprentissage

14 > Adaptation

15 > Valeur propre

16 2.4.1.1 Définition de la notion de contrainte dans la LPA (art 3)

des équidés contemporains. Il se concentre dès lors sur l'optimisation de leurs conditions de vie et d'utilisation, non seulement en ce qui concerne une espèce équine en général, mais également au niveau de chaque individu.

Dans ce but, il encourage l'ambition de développer, par la sensibilisation et l'éducation, les valeurs culturelles contemporaines qui améliorent les rapports entre humains et équidés basés sur le respect du bien-être, de la dignité et des besoins naturels des équidés domestiques. C'est une contribution importante pour tourner, avec fierté, le dos à la vision continuellement pessimiste de l'être humain prédateur, destructeur et peu soucieux de la dignité des équidés.

1.5 Les mouvements récents de défense animale

La fin du 20e siècle a vu la naissance de nouveaux mouvements dont le fondement peut être rattaché à une **éthique de conviction**. Parmi les expressions les plus populaires qui caractérisent la rhétorique de ces mouvements, on trouve, entre autres, l'antispécisme, l'égalitarisme, l'abolitionnisme, la théorie des droits des animaux et la liberté animale. Chaque tendance se place sous la conduite d'un auteur marquant[8, 40, 41].

L'antispécisme

*Une **éthique de conviction, radicale et idéaliste** : toute utilisation des animaux est une source de violence et de souffrance.*
***Elle refuse d'accorder aux humains des privilèges particuliers**. Elle distingue et considère les humains et les animaux comme deux aspects d'une même nature qui forment un continuum entre les espèces.*
On distingue les mouvances suivantes :

- ***L'égalité animale** (nie les écarts entre l'humanité et l'animalité),*
- ***L'abolitionnisme** (pas d'utilisation animale pour satisfaire des besoins humains)*
- ***Les droits des animaux** (ils ne sont pas des marchandises en raison de leurs intérêts propres).*
- ***La libération animale** (vise la fin de la tutelle humaine sur les animaux domestiques).*

1.5.1 Leurs arguments

L'argument amené le plus fréquemment repose sur le fait que l'animal est un être sensible, capable de ressentir de la douleur, ainsi que des émotions positives et négatives. Ainsi, **la souffrance et l'intérêt à la vie des animaux constituent des critères pertinents et suffisants**. Autrement dit, on abandonne la distinction des capacités cognitives spécifique de l'espèce à laquelle ils appartiennent, ou à prendre en considération leur mode de vie, par exemple leur place naturelle dans la chaîne alimentaire, un des paramètres fondamentaux de la biologie du vivant.

1.5.2 Leurs positions

De manière générale, ces mouvements animalistes[42] assimilent toute utilisation des animaux à une exploitation, à de l'esclavage et à une domination, sources de violence et de souffrance[17]. Avec leur langage percutant, ils n'opèrent aucune distinction entre les élevages traditionnels et familiaux ancrés dans les terroirs locaux, d'un côté, et, de l'autre, les systèmes industriels et globalisés de production animale. Dans les deux situations, ils traitent de manière identique les questions subtiles de douleurs, de maux, de dommages et d'anxiété. Par voie de conséquence, les mouvements les plus radicaux **rejettent sans nuances les produits fournis par les animaux** et ne trouvent de justification à aucune utilisation, même à celles que l'on pourrait considérer de prime abord comme légitimes, par exemple l'aide apportée aux aveugles par des chiens ou l'élevage traditionnel d'animaux. Cela concerne ainsi tout produit qui résulte de la transformation par un animal de substances procurées par la nature ou les humains (miel, soie, œufs, lait, chair, peau, poils, xénogreffes, anticorps, etc.), quand on utilise ses capacités physiques et psychiques (force, vitesse, odorat, instinct de garde, etc.) ou lorsque les humains entretiennent des relations sociales et culturelles avec lui (affection, compagnie, médiation, partenariat, divertissement, loisir, thérapie, etc.).

Les convictions fondamentalement idéalistes conduisent à **exclure la possibilité d'une coopération équitable entre les animaux domestiques et les humains**. Elles écartent donc l'existence millénaire d'interactions mutuelles, voire de symbioses. Elles **ne se préoccupent pas non plus en détail des conséquences de leurs actions sur les animaux vivants actuellement et sur les aspects socio-économiques**.

Étant donné que ces mouvements luttent contre toute forme d'utilisation des animaux, ils se montrent des **adversaires résolus de la protection des animaux** puisque celle-ci tolère leur utilisation et sa réglementation. Leur objectif reste généralement l'abolition sans concessions de l'usage des animaux et un mode de vie végane[18]. Autrement dit, ils excluent tous les produits d'origine animale. Les différences majeures que l'on peut observer entre ces mouvements ne portent que sur les manières de parvenir à ce but (par exemple, l'usage de la violence est-il pour défendre les animaux ?) et sur la nature des arguments avancés.

De nombreux mouvements sont connus pour leurs interventions en Europe et en Suisse. On peut en citer quelques-uns. Le collectif antispéciste et abolitionniste *269Life Libération Animale* s'est distingué en libérant 18 cabris d'un abattoir. Il privilégie les **actions de désobéissance civile** à visage découvert, ce qui vaut des condamnations à leurs auteurs. L'association *L214*[19] favorise plutôt **les enquêtes choc sur les abattoirs** et mène des campagnes d'information et de

---

17 > Souffrance

18 > Véganisme

19 Le nom L214 fait référence à l'article L214 du code rural français. Depuis 1976, ce dernier désigne les animaux comme des êtres sensibles : « Tout animal étant un être sensible doit être placé par son propriétaire dans des conditions compatibles avec les impératifs biologiques de son espèce. ». https://www.l214.com (site consulté le 18.07.2019)

sensibilisation pour démontrer l'impact négatif de la consommation de produits animaux. Quant à *Animal Welfare Foundation e.V. im Einsatz für Tiere*[20], elle dénonce les conditions de transport des animaux destinés à la boucherie en Europe et de production de viande de cheval en Amérique du Nord. D'autres activistes consacrent leurs efforts à un point spécifique et luttent par exemple contre l'existence des zoos ou contre l'utilisation des animaux pour le divertissement (corrida, chasse à courre, cirques, spectacles, etc.).

1.5.3 L'antispécisme et l'égalité animale

L'antispécisme[21] se réclame d'une philosophie morale qui refuse d'accorder aux humains des privilèges particuliers, notamment celui de discriminer les êtres vivants sur la seule base de leur appartenance à une espèce. Ce courant d'idées abandonne la vision moraliste, dualiste et exclusive qui oppose humains et animaux en raison de leur parfaite dissemblance. L'idée de base formule que tous les êtres vivants capables de ressentir des émotions et de la douleur, homo sapiens compris, doivent faire l'objet d'un respect moral similaire. Dès lors, le respect de la douleur et de la sentience[22] suffit pour attribuer des droits aux animaux et pour que les humains prennent en compte leurs intérêts.

Cette position fait également référence à la lutte contre le racisme, l'esclavage, le sexisme et toutes les formes de discrimination basées sur une particularité. Un argument supplémentaire réside dans les découvertes de la génétique moléculaire. Elles montrent que les divergences entre la catégorie des humains et celle des autres êtres vivants paraissent beaucoup plus faibles que ce que l'on admettait jusqu'alors.

Les plus fondamentalistes partisans de l'antispécisme vont jusqu'à **contester une quelconque différence entre les humains et les animaux**. Ces théoriciens de l'égalité animale suivent une philosophie qui consiste à **nier les écarts entre deux réalités**, l'animalité[23] et l'humanité. Ils les traitent seulement comme deux aspects d'une nature identique caractérisée par un continuum entre les espèces. À leurs yeux, notre monde serait peuplé d'animaux humains et non-humains.

Certains admettent toutefois l'existence d'une diversité des êtres vivants qui autorise une certaine graduation des attitudes. Ainsi, certains philosophes nuancent et parlent d'égalité au niveau de la considération des intérêts similaires, en particulier l'intérêt des humains et des animaux à ne pas souffrir. Par voie de conséquence, ils concèdent que tous les animaux n'ont pas les mêmes intérêts : par exemple, la vie d'un être capable de développer des pensées abstraites et de les communiquer de façon complexe aurait plus de valeur que celle d'un être qui n'a pas ces capacités. On notera toutefois que cette position rejoint celle de Darwin soutenue dans son ouvrage *L'origine des espèces* publié en 1859, à savoir que l'écart qui sépare les êtres vivants reste une affaire de degré et non pas de nature.

Les antispécistes se rattachent avant tout aux abolitionnistes. Ils prônent aussi très souvent l'octroi de droits aux animaux et la libération animale.

1.5.4 L'abolitionnisme

Comme son nom le laisse entendre, l'abolitionnisme **défend l'abolition**[24] **de toutes les activités qui impliquent la possibilité de s'approprier des animaux ou d'en faire usage** pour satisfaire des besoins humains. Cette position ne porte pas seulement sur la perspective de devenir propriétaire d'un animal et de l'utiliser, mais également sur l'usage d'animaux sauvages, par exemple lors de la chasse, dans les zoos et les cirques.

Plusieurs tendances existent au sein de ce mouvement. **La moins stricte envisage la possibilité d'une cohabitation des humains et des animaux de compagnie, voire leur coopération,** pour autant que tout risque de maltraitance soit exclu. À la limite, l'amélioration de leurs conditions de vie peut passer pour une étape intermédiaire sur la voie qui mène à une abolition totale. De l'autre côté, **la position la plus intransigeante n'a aucune confiance dans l'aptitude humaine à pouvoir établir des relations avec les animaux** sans les maltraiter. Les partisans de cette voie excluent donc totalement la possibilité de garder des animaux domestiques et argumentent que sans existence ils ne perdent rien, niant ainsi l'intérêt de l'humanité à vivre avec des animaux.

1.5.5 La théorie des droits des animaux

La théorie des droits des animaux refuse de considérer les animaux comme des marchandises dont on peut tirer profit, en particulier lorsque leurs intérêts passent toujours après ceux des humains. Dans le monde anglophone, la plupart des auteurs[43, 44, 45] qui soutiennent cette théorie, dont Gary Francione[46], sont aussi des abolitionnistes. D'autres défendent cette thèse sans pour autant vouloir abolir l'utilisation des animaux. De quels droits parle-t-on ? Il demeure inconcevable de transformer les animaux en sujets de droit[25] soumis à des obligations ou de leur octroyer le droit de vote par exemple. On peut cependant dire que si l'on interdit aux humains de maltraiter les animaux, on peut logiquement en déduire qu'ils jouissent du droit de ne pas l'être, en particulier en raison de leurs intérêts propres. On parlerait alors d'un **droit au bien-être**. D'autres théoriciens vont plus loin et veulent accorder des droits aux animaux en raison de leur valeur propre, de

---

20 ANIMAL WELFARE FOUNDATION E.V. IM EINSATZ FÜR TIERE. https://www.animal-welfare-foundation.org/ (site consulté le 18.07.2019)

21 > Antispécisme et spécisme

22 > Sentience

23 > Animalité

24 > Abolitionnisme

25 On appelle sujet de droit tout être susceptible d'être titulaire de droits subjectifs et d'obligations. Dans le monde juridique, on ne trouve, en gros, que deux catégories : les objets de droit (les choses) et les sujets de droit (les personnes)

leur capacité d'éprouver des émotions et de souffrir en cas de privation et du respect qui leur est dû. Dans ce cas, **cela signifie, à leurs yeux, que les animaux disposent d'un droit absolu au respect**.

Enfin, l'argument de soumettre un sujet de droit à la condition de pouvoir lui-même revendiquer des droits ne tient pas. En effet, des mandataires peuvent représenter d'autres personnes, les enfants ou les individus porteurs de handicap.

1.5.6 La libération animale

Le terme de *Libération animale* s'avère très percutante et renvoie à **diverses positions qui visent la fin de la tutelle humaine sur certaines catégories d'animaux**. Elle reste aujourd'hui étroitement liée au livre de Peter Singer intitulé *Animal Liberation* et publié en 1975[47]. En faisant référence à l'esclavage, cette approche revêt une connotation abolitionniste. D'autres partisans ne la prennent pas au pied de la lettre et n'envisagent pas de relâcher les animaux domestiques dans la nature et de les faire entrer ainsi en concurrence avec les animaux sauvages. Ils estiment toutefois **indispensable de cesser de les élever**.

Chapitre 2. Les notions de dignité animale et de bien-être

2.1 Introduction

La Suisse et le Luxembourg[26] sont les seuls pays, à notre connaissance, qui ont introduit la notion de dignité animale dans leur arsenal législatif. Dans les deux pays, cette disposition répond à la perception actuelle de l'animal dans notre société. Il n'est **plus considéré comme une chose, mais comme un être vivant doué de sensibilité**. Toutefois, **le cadre légal ne fixe qu'un seuil minimal de protection** en dessous duquel les pratiques sont répréhensibles. Dès lors, il est de la responsabilité individuelle ou collective (p. ex. les organisations sportives) de prendre les mesures adéquates pour optimaliser leurs conditions de vie ou pour régler les situations particulières qui ne sont pas traitées en détails par la législation.

2.2 L'encadrement normatif de la protection des animaux

La protection de la dignité et du bien-être des animaux figure au centre du dispositif légal suisse concernant la protection des animaux. Le concept de dignité a été introduit dans la Constitution fédérale[48] lors d'une votation populaire en 1992 (art. 120, al. 2 dans la version du 18 avril 1999) dans le but de « *tenir compte de la dignité de la créature et de la sécurité de l'homme, de l'animal et de l'environnement* ». Le disositif légal sur la protection des animaux en découle.

Le cadre normatif de la proection des animaux

- ***L'animal n'est plus considéré comme une chose**, mais comme un être vivant doué de sensibilité*
- *La protection de la dignité et du bien-être des animaux figure au centre du dispositif légal suisse concernant la protection des animaux.*
- *Le cadre légal du moment ne constitue que l'ensemble **des exigences minimales** pour la garde et l'emploi des animaux.*

2.2.1 L'ordre juridique sur la protection des animaux

Le dispositif législatif suisse comprend principalement la **loi fédérale sur la protection des animaux** (LPA ; RS 455) du 16 décembre 2005[49] et l'**ordonnance sur la protection des animaux** (OPAn ; RS 455.1) du 23 avril 2008[50]. **La LPA** règle les relations des humains avec les animaux vertébrés. Elle **définit les notions de dignité et de bien-être** des animaux et explique la portée de ces termes. Quant à l'**OPAn, elle précise l'application de la loi et fixe les exigences minimales** dans le cadre de la détention et l'utilisation d'animaux. Elle définit également plusieurs cas particuliers, comme les pratiques explicitement interdites et les obligations lors de manifestations. Par ailleurs, l'ordonnance de l'OSAV sur la protection des animaux dans le cadre de l'élevage définit des niveaux de contraintes[51].

L'exécution de la législation incombe aux cantons.

2.2.2 Les exigences minimales de la législation

Le cadre légal constitue un ensemble général de conditions qui fixe les devoirs personnels des humains[27] au regard du **seuil minimal de protection** en dessous duquel les pratiques sont répréhensibles. Dès lors, il appartient en premier aux acteurs de la filière eux-mêmes (individus), et subsidiairement à leurs organisations, de prendre les mesures adéquates pour améliorer le plus possible les conditions de vie et d'utilisation des équidés dont ils ont la garde. Dans tous les cas, ils doivent remplir les devoirs définis dans la LPA[49, 27].

Le cadre légal

- ***La législation autorise l'utilisation des animaux** et certaines pratiques, mais elle fixe des obligations minimales : des intérêts prépondérants doivent justifier toute contrainte.*
- ***Les individus et les associations prendront les mesures** pour améliorer les conditions de vie et d'usage des équidés.*

De même, quand ils disposent des compétences statutaires, **les associations assument la tâche de réglementer ce qui n'est pas traité en détail par la législation**[28]. En ce qui concerne le bien-être des équidés lors de leur l'utilisation sportive, les situations particulières ne sont retenues par les fédérations que lorsqu'elles peuvent être intégrées dans le cadre de leurs règlements ou de leurs chartes. Cela touche, par exemple, l'organisation et la régularité des courses et des disciplines sportives ou les pratiques équestres autorisées (dopage, service vétérinaire, harnachement, équipement, infrastructures, contrôles, rapports…).

Les prescriptions pour la compétition de haut niveau sont le plus souvent définies au niveau international, notamment par la Fédération équestre internationale ou les autorités internationales des courses de chevaux. La presque totalité de ces dispositions sont ensuite reprises et adaptées par les fédérations nationales en tenant compte des conditions et des sensibilités régionales[52, 53, 54].

---

26 Site gouvernemental, https://gouvernement.lu/fr/dossiers/2018/tierschutz.html (site consulté le 22.11.2019)

27 2.3 Les devoirs humains et les mauvais traitements

28 2.6 Le cadre réglementaire

2.2.3 Analyse du contexte

Si la Suisse a défini les termes de bien-être et de dignité dans sa législation[29], les autres pays d'Europe présentent des situations légales diverses, mais moins précises de manière générale. Les aspects légaux de ces pays ne seront abordés que de manière ponctuelle dans les chapitres suivants. Les règles juridiques développées en Suisse en matière de bien-être animal et de dignité ont été inspirées par des principes éthiques consensuels fondés sur l'expérience pratique, les connaissances scientifiques et des compromis politiques.

En faisant appel à la perception humaine des choses, l'approche éthique délibère en permanence pour répondre à la question de savoir, en chaque cas particulier, ce qu'il convient de faire le mieux. Comme **ces règles évoluent avec les mœurs et les sensibilités, elles sont adaptées périodiquement** par le législateur sous l'influence de la société civile. C'est le cas notamment en raison de nouvelles connaissances scientifiques, d'une évolution des sensibilités ou quand certains points posent un problème qui n'est pas réglé de manière satisfaisante par les acteurs de la filière eux-mêmes, suivant ainsi un principe de subsidiarité.

2.3 Les devoirs humains et les mauvais traitements

Dans son article 4, la LPA[49] définit les principaux devoirs personnels des humains visant à respecter la dignité et assurer le bien-être des animaux

1. Toute personne qui s'occupe d'animaux doit :
   a. ***tenir compte au mieux de leurs besoins***[30] *;*
   b. ***veiller à leur bien-être*** *dans la mesure où le but de leur utilisation le permet.*
2. Personne ne doit de façon injustifiée causer à des animaux des douleurs, des maux ou des dommages, les mettre dans un état d'anxiété ou porter atteinte à leur dignité d'une autre manière29F31.
3. Il est interdit de maltraiter les animaux, de les négliger ou de les surmener inutilement.
4. Le Conseil fédéral interdit les autres pratiques sur des animaux qui portent atteinte à leur dignité.

Les devoirs des personnes qui s'occupent d'animaux

- *Tenir compte de leurs besoins.*
- *Veiller à leur bien-être.*
- ***Ne pas causer à des animaux, de façon injustifiée ou intentionnelle,*** *des douleurs, des maux ou des dommages, les mettre dans un état d'anxiété ou porter atteinte à leur dignité d'une autre manière (**mauvais traitements**).*

Le point 1 de **l'art. 4 LPA autorise donc légalement l'utilisation des animaux**, mais en l'assortissant d'une condition : celle de veiller à leur bien-être chaque fois que c'est possible. Cela signifie par exemple qu'il est légal de demander à un cheval de tirer ou de porter une charge, mais que **celle-ci ne doit pas lui causer de douleurs, de maux ou des dommages, ou de les mettre dans un état d'anxiété sans que cela soit justifié par le but même de l'utilisation**. Cela indique aussi que pour évaluer une telle situation, il est nécessaire de procéder à un examen de la situation[32]. C'est pourquoi, en application de la LPA, l'ordonnance sur la protection des animaux (OPAn) définit plusieurs conditions en matière de

- détention conforme aux besoins des animaux (p. ex. la détention en groupe des jeunes équidés)
- soins
- pratiques interdites sur tous les animaux (art. 16) et notamment les chevaux (art. 21),
- soins aux sabots (art. 60).

De plus, **l'article 26 LPA définit les mauvais traitements** infligés aux animaux qui sont punissables :

[1]Est puni d'une peine privative de liberté de trois ans au plus ou d'une peine pécuniaire quiconque, intentionnellement :

a. *maltraite un animal, le néglige ou le surmène inutilement ou porte atteinte à sa dignité d'une autre manière ;*
b. *met à mort des animaux de façon cruelle ou par malice ;*
c. *organise des combats entre animaux ou impliquant des animaux au cours desquels ceux-ci sont maltraités ou mis à mort ;*
d. *cause à un animal, lors d'expériences, des douleurs, des maux ou des dommages ou le met dans un état d'anxiété alors que le but visé aurait pu être atteint d'une autre manière ;*
e. *abandonne ou relâche un animal domestique ou un animal détenu dans une exploitation, dans l'intention de s'en défaire.*

Cet article mentionne de manière générale les cas de figures qui peuvent être définis par le terme de mauvais traitement. Il faut cependant souligner que **les actions doivent être intentionnelles**. La législation laisse ainsi aux juges un large pouvoir d'appréciation pour évaluer ce qui relève de l'intention ou de la simple négligence.

2.3.1 La mise à mort et la responsabilité individuelle

Sur le plan de la protection de la dignité, la mort d'un animal est le dommage le plus important que l'on puisse imaginer. Cependant, la LPA considère que la protection de la dignité et du bien-être des animaux **ne protège pas la vie animale de manière absolue comme celle des humains**. Elle n'encourage donc pas le maintien en vie des animaux à tout prix et se limite à réprimer la mise à mort cruelle ou par malice d'animaux (art. 26, al. 1 LPA[49]). Au surplus, le détenteur a l'obligation

---

29 2.4.1 Contraintes et dignité (valeur propre)

30 > Besoins naturels

31 > Douleur ; Maux ; Dommages ; Anxiété ; > Pesée des intérêts

32 3.2 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts

de mettre à mort son animal pour le délivrer de souffrances ou de troubles irréparables (art. 5 al. 32 LPA[49]). Cet impératif se présente par exemple pour les chevaux âgés qui présentent des contraintes injustifiées et incurables (dommages, douleurs, maux…)[33].

Ainsi, **les chevaux ne bénéficient pas d'un droit absolu à la vie**. Par voie de conséquence, même si la prise en charge de chevaux âgés ou blessés qui doivent être délivrés de leurs souffrances répond à un souci éthique légitime – lorsqu'ils ne peuvent plus être guéris –, le choix de la manière de les mettre à mort (euthanasie ou abattage) ne rentre pas dans le cadre législatif de la protection des animaux et reste du domaine de la responsabilité individuelle des propriétaires concernés. Un récent arrêt du tribunal fédéral (2C_147/2019 du 20 août 2019[55]) le rappelle : le fait « [d']alléger la peine que peuvent ressentir les propriétaires de chevaux qui doivent se séparer de leur animal ne constitue pas une activité poursuivie dans l'intérêt général. (…). Cet intérêt reste un intérêt particulier des propriétaires concernés ».

La mise à mort

- ***La législation ne protège pas la vie animale de manière absolue*** *comme celle des humains, mais elle se limite à réprimer la mise à mort cruelle ou par malice d'animaux.*
- *Au surplus,* ***les animaux qui souffrent de contraintes incurables*** *(dommages, douleurs, maux…) doivent être mis à mort.*
- *Le choix de la méthode reste du domaine de la responsabilité individuelle des propriétaires (abattage ou euthanasie).*

Toutefois, un point n'est pas traité à ce jour : celui de la justification de la mise à mort pour des raisons économiques. C'est un sujet traité aujourd'hui par les organisations de protection des animaux qui protestent, par exemple, contre le broyage des poussins ou la mise à mort des veaux lorsque leur sexe ne correspond pas aux objectifs de production animale (viande, lait, œufs). Ce point concerne les équidés quand les propriétaires ne sont plus en mesure de financer la garde d'un animal que son propriétaire ne veut plus (ou ne peut plus) utiliser en raison de son âge avancé ou de troubles incurables de la santé. Ce point sera abordé plus bas[34].

2.4 Les termes spécifiques

La compréhension des notions légales s'avère essentielle pour évaluer les interventions humaines présentées plus loin. Plusieurs termes mentionnés dans le droit suisse revêtent une signification particulière qui diffère parfois de celle du langage courant. Il faut les décoder de manière spécifique à la protection des animaux. On trouve ces informations dans les textes rédigés par le législateur lors de travaux préparatoires (rapports de commission), ainsi que dans les papiers des organes administratifs, dont l'une des tâches vise précisément à faciliter la lisibilité. Quant aux publications scientifiques, en traitant de nombreux aspects biologiques ou éthologiques, elles servent à leur interprétation et à leur application par les autorités, les experts, les assurances ou les tribunaux.

2.4.1 Contraintes et dignité (valeur propre)

2.4.1.1 Définition de la notion de contrainte dans la LPA (art 3)

La dignité, les contraintes et le bien-être figurent au centre du dispositif de ce document. De nombreuses expressions, leur signification et leur portée sont expliquées dans les paragraphes et chapitres suivants et dans un glossaire[35].

La notion de contrainte

- *La LPA (art. 3) précise quelles contraintes méprisent la dignité :*
  - *Douleurs, maux, dommages.*
  - *Anxiété ou avilissement.*
  - *Modification profonde du phénotype ou des capacités.*
  - *Instrumentalisation excessive.*
- *Toute contrainte touche la dignité, mais des intérêts prépondérants peuvent la justifier.*

- La dignité (valeur propre) de l'animal doit être respectée par les personnes qui s'en occupent ; elle se trouve atteinte **lorsque des intérêts prépondérants ne justifient pas la contrainte imposée**. Il y a contrainte notamment
  - lorsque des douleurs, des maux ou des dommages sont causés à l'animal[36],
  - quand il est mis dans un état d'anxiété[37] ou avili[38],
  - si on lui fait subir des interventions modifiant profondément son phénotype ou ses capacités[39], ou encore
  - au moment où on l'instrumentalise de manière excessive[40].

Ainsi, toute contrainte touche la dignité, mais des intérêts prépondérants peuvent la justifier. Elle se trouve donc atteinte sans justification. Cette dernière doit aussi tenir compte du degré de contrainte qui affecte l'animal. Nous reviendrons en détail sur cette question[41].

---

33 14.3.5.3 La mise à mort doit être justifiée et planifiée

34 Chapitre 12 Les contraintes et les risques lors des relations avec les équidés

35 Glossaire pour améliorer la compréhension de la terminologie (page 368)

36 > Douleur ; Maux ; Dommages

37 > Anxiété

38 > Avilissement

39 > Intervention modifiant profondément le phénotype ou les capacités

40 > Instrumentalisation excessive

41 Chapitre 12 Les contraintes et les risques lors des relations avec les équidés

2.4.1.2 Le concept fondamental de dignité[56]

Le concept de dignité reconnaît **le droit à la considération morale** non seulement à l'être humain, mais aussi aux animaux et aux plantes. Il se fonde sur le principe que tout ce qui est vivant possède une valeur en soi (syn. valeur propre, inhérente, intrinsèque, bien propre) en raison de ses propres caractéristiques. La dignité se trouve alors indépendante de l'utilité instrumentale, de la valeur marchande, sentimentale ou patrimoniale d'un animal.

> **La notion de dignité**
>
> ***La LPA définit la dignité*** *comme* ***la valeur propre d'un animal à respecter****. Tout ce qui est vivant possède une valeur en soi en raison de ses propres caractéristiques.*
>
> - *L'animal doit pouvoir exercer pleinement les capacités et les fonctions typiques de son espèce.*
> - *Certaines pratiques légales sont contraignantes (la castration…).*

La LPA définit la dignité comme la valeur propre d'un animal à respecter par les personnes qui s'en occupent. Plus précisément, il pourra exercer pleinement les capacités et les fonctions typiques de son espèce. Par conséquent, elle se voit touchée lorsqu'un individu n'est plus en mesure de le faire en tous points. Toutefois, le législateur suisse estime que la dignité animale n'est pas inviolable comme la dignité de l'être humain. Ce concept moral n'atteint donc pas le niveau suprême de l'ordre juridique. Ainsi, **la législation ne s'oppose pas à l'utilisation de ce que les animaux fournissent** : capacités physiques et psychiques (force, vitesse, etc.), viande, lait, peau, crins, anticorps, ou relations sociales et culturelles (affection, thérapie, compagnie, partenariat, divertissement, loisir, médiation…). Elle ne remet pas non plus en question la mise à mort et le commerce des animaux (ils font partie de la sphère des biens), ainsi que certaines interventions comme la castration.

Sachant qu'un processus législatif est toujours la manifestation d'un consensus et d'une majorité, il faut enfin noter **certaines pratiques contraignantes légales**, alors que, sur le strict plan éthique, chacune peut toucher la dignité des équidés. On pense, par exemple, à la castration[42] d'un mâle entier qui le prive définitivement de ses capacités reproductives ou à la mise à mort d'un cheval[43] , un acte qui lui ôte la vie, sa valeur intrinsèque la plus importante.

Quand la dignité (valeur propre) se trouve-t-elle atteinte ?

Il est possible qu'**un intérêt prépondérant justifie une contrainte** qui porte atteinte aux capacités et aux fonctions d'un animal. Une pesée des intérêts s'impose[44]. Cette condition nécessite que la notion de contrainte soit précisée, en particulier ce que l'on comprendra par les termes de douleur, maux et dommages, d'anxiété, d'avilissement, de phénotype, de capacité et d'instrumentalisation. Nous le verrons plus loin[45].

Pour que la dignité des équidés soit respectée ou que leur bien-être soit assuré, toutes les conditions légales doivent être satisfaites. **À part les exceptions légales, le défaut d'une seule obligation suffit pour que leur dignité se trouve méprisée ou leur bien-être péjoré**.

2.4.2 Bien-être

2.4.2.1 Définition dans la LPA (art 3.)[49]

Le bien-être des animaux se trouve notamment réalisé :

- lorsque leur détention et leur alimentation sont telles que leurs fonctions corporelles et leur comportement ne se sont pas perturbés et que leur capacité d'adaptation n'est pas sollicitée de manière excessive,
- lorsqu'ils ont la possibilité de se comporter conformément à leur espèce dans les limites de leur capacité d'adaptation biologique,
- lorsqu'ils sont cliniquement sains,
- lorsque les douleurs, les maux, les dommages et l'anxiété leur sont épargnés.

> **La notion de bien-être**
>
> *La LPA (art.3) définit l'état de bien-être d'un animal :*
>
> - *La détention et l'alimentation ne doivent pas perturber ses fonctions corporelles et son comportement naturels.*
> - *La capacité d'adaptation biologique de son comportement ne doit pas être sollicitée de manière excessive.*
> - *Il est cliniquement sain.*
> - *Il n'est pas affecté par des douleurs, des maux, des dommages, ou par de l'anxiété (émotions négatives).*

2.4.3 Commentaires

Si l'on entend prendre des mesures pour rendre meilleures les conditions de vie et d'utilisation des équidés, il s'avère indispensable d'expliquer quelques points. Le bien-être et la santé des équidés dépendent directement de la manière dont la personne qui s'en occupe les détient, les traite et les utilise. On estime convenables les conditions de vie d'un individu en bonne santé physique et psychique qui **peut exprimer des comportements naturels**. Dès lors, sa dignité demeure sauvegardée, **ses capacités d'adaptation ne s'avèrent pas sollicitées de manière excessive** et il bénéficie du bien-être essentiel[57, 58].

Les humains ne se trouvent pas en bonne position d'évaluer l'état de bien-être d'un animal quand ils pensent — de leur point de vue ou par empathie — lui assurer des conditions de vie acceptables — écurie spacieuse, litière abondante, nourriture de qualité.

---

42 5.3.3.2 La castration

43 2.3.1 La mise à mort et la responsabilité individuelle

44 3.2 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts

45 2.4.1 Contraintes et dignité (valeur propre)

Au contraire, le bien-être d'un équidé se caractérise par des composantes physiques, psychiques, physiologiques, comportementales et pathologiques. **Cet état dépend surtout de la manière dont l'animal ressent la situation** dans laquelle il vit et à laquelle il s'adapte avec plus ou moins de succès. **C'est précisément cette perception qui se situe à l'origine des comportements** que l'on peut observer, par exemple la confiance, la fuite, l'anxiété, le stress et les stéréotypies.

Par ailleurs, quelques auteurs estiment aujourd'hui que l'absence de sensations négatives ne suffit pas pour assurer le bien-être d'un animal. De la même manière qu'il a des attentes et des besoins naturels, encore faut-il qu'il puisse percevoir des émotions positives. On considère, par exemple, que les chevaux en éprouvent lorsqu'ils développent dans un groupe des affinités réciproques et amicales très marquées dans le jeu ou le toilettage mutuel. L'exploration de l'environnement peut également leur en procurer.

L'appréciation de l'état de bien-être des équidés

L'état de bien-être d'un équidé ne dépend pas de la perception humaine, mais de la manière dont l'animal ressent sa situation.
Le bien-être se traduit par des composantes physiques, psychiques, physiologiques, comportementales et pathologiques (indicateurs, symptômes).
Les éthologues appliquent plusieurs critères d'appréciation :

- *L'alimentation, l'environnement, la santé, le comportement et le psychisme d'un équidé.*
- *La manifestation d'émotions positives (l'absence de sensations négatives ne suffit pas).*

La recherche en éthologie a permis aujourd'hui d'identifier et de corriger plusieurs problèmes d'hébergement et de gestion des équidés.

Les fonctions corporelles et comportementales appartiennent aux facteurs qui permettent à un animal de s'adapter aux changements de son milieu, ou de manifester des signes d'inadaptation. Toutes ces locutions sont définies dans le glossaire[46] et illustrées dans les chapitres suivants.

En parallèle, on abordera le concept de bien-être en tenant compte de la signification des termes employés dans d'autres langues, en particulier la langue anglaise de la très grande majorité des revues. Dans une approche pragmatique, **les auteurs anglo-saxons utilisent souvent le terme *animal welfare* pour plusieurs aspects relatifs au bien-être** allant au-delà de l'état psychique et physique. Comme le canadien David Fraser l'explique[59, 60, 61, 62], ils comprennent non seulement l'état de bien-être ressenti par l'animal lui-même (*animal well-being* au sens strict), mais également les paramètres éthiques et scientifiques, les points de vue légaux de la protection des animaux et les mesures destinées à améliorer les conditions d'existence. L'utilisation des deux vocables (*welfare* et *well-being*) n'apparaît pourtant pas toujours systématique. D'autres auteurs considèrent néanmoins que les deux termes sont synonymes. Cela cause une certaine confusion.

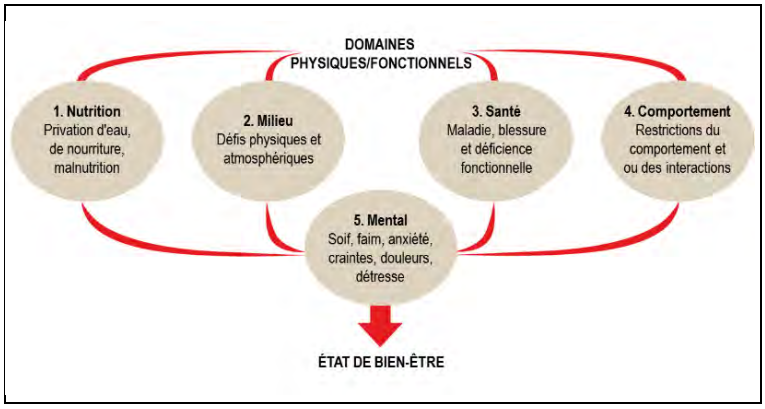


Figure 1 Représentation globale de l'état de bien-être par cinq dimensions (PA Poncet et coll., 2022[8], traduit d'après Mellor et coll., 2020[63])

Ainsi, dans les articles techniques ou de vulgarisation, **chacun a tendance à mettre l'accent sur des préoccupations et des valeurs très différentes** en recourant à la dénomination de *welfare* (traduit par bien-être) pour traiter ses diverses composantes. Certains appliquent davantage de poids à la santé (absence de maladie et de blessure), à la condition psychique (émotions positives ou négatives, anxiété, douleurs, etc.) ou valorisent les aspects éthologiques des processus d'apprentissage et d'entraînement (capacités cognitives, conditionnement, renforcement, etc.) dans le but d'améliorer la performance. D'autres insistent plutôt sur l'aptitude des animaux à exprimer les comportements naturels propres à leur espèce sans développer des troubles[47].

Ces divers points de vue se traduisent en pratique par des **critères d'appréciation de l'état de bien-être distincts**, bien qu'ils puissent se recouper pour quelques-uns d'entre eux. Cela peut ainsi conduire à considérer un état de bien-être comme insatisfaisant ou, au contraire, comme suffisant. La solution de ce problème complexe consiste à élaborer, à l'échelle du continent européen par exemple, **un concept holistique (biologie, société, environnement) qui intègre, de manière transdisciplinaire, toutes les approches** pour atteindre des objectifs différenciés selon les situations (Figure 1). À cet effet, il s'avère nécessaire que la communauté scientifique valide les critères d'évaluation du bien-être et de la dignité des animaux avant de les appliquer en pratique. Cette approche plus globale réclame toutefois des échanges de connaissances, des collaborations et des débats sur les questions à résoudre.

Malgré les difficultés[64, 65, 66], **la recherche en éthologie a permis aujourd'hui d'identifier et, en partie, de corriger plusieurs problèmes** dans les domaines de l'hébergement et de la gestion des équidés. Nous développons dans le prochain chapitre[48] les diverses possibilités d'évaluer l'état de bien-être.

---

46 Glossaire pour améliorer la compréhension de la terminologie, page 368

47 > Stéréotypie

48 Chapitre 3 L'évaluation du bien-être

2.5 Les notions élémentaires pour bien traiter les équidés

L'OSAV publie plusieurs pages qui résument la manière de prendre soin des équidés[67]. On les traitera animaux **avec ménagement lorsqu'ils se trouvent utilisés et transportés** à des fins sportives ou récréatives. **Ils doivent pouvoir faire confiance aux personnes qui s'en occupent**. Cela n'est possible que s'ils peuvent prévoir les actions et réactions de l'homme et qu'ils ne les associent pas à des expériences négatives, comme la douleur ou la peur. On refusera de les punir, de les maltraiter ou de les surmener, avec des appareils électriques (art. 4, al. 2, LPA)[49] par exemple.

Les bonnes pratiques élémentaires

L'OSAV publie plusieurs pages pour prendre soin correctement des équidés.

- *Les équidés seront traités avec ménagement par les personnes qui s'en occupent, les utilisent ou les transportent. Ils doivent pouvoir leur faire confiance.*
- ***La législation interdit plusieurs pratiques** (dopage, barrage, hyperflexion, tonte des vibrisses, certains appareils électriques, licols à nœuds ou en corde pour le transport, garde d'un seul équidé, détention permanente à l'attache…)*
- *et **impose quelques mesures** (détention en groupe des jeunes équidés (contacts sociaux), quantité suffisante de nourriture et d'eau, prévention des maladies et des blessures, soins aux sabots, disposition contre les contraintes de l'élevage (maladies héréditaires, hypertypes…)*

Les organisations sportives et d'élevage précisent ces mesures dans leurs règlements.

2.5.1 Interventions et pratiques interdites

L'OPAn[50] interdit certaines pratiques. Plusieurs s'avèrent critiques dans le sport équestre, p. ex. le dopage, le barrage ou l'hyperflexion (Rollkur). Cette dernière consiste à imposer au cheval une position particulièrement basse de la tête et de l'encolure et par conséquent une tension excessive de la nuque au dos. Elle prohibe aussi de supprimer les poils tactiles, de rendre la peau des membres hypersensible et d'appliquer aux jambes un moyen auxiliaire qui provoque des douleurs. L'usage de ferrages nuisibles et l'ajout de poids dans la région des sabots se trouvent en outre interdits.

2.5.2 Transport

On transportera les équidés avec ménagement. L'exiguïté de la remorque et la rampe abaissée peuvent inquiéter les animaux inexpérimentés. On les habituera en douceur et assez tôt au chargement, ainsi qu'au déplacement.

Un sol des véhicules suffisamment adhérent évitera tout risque de dérapage. Il sera recouvert d'une litière convenable pour absorber l'urine et les excréments. Les équidés, à l'exception des jeunes, doivent rester attachés durant le voyage. Cependant, la législation interdit l'attache à la bride, au licol à corde ou à nœuds. Ces derniers leur causent des douleurs lorsqu'ils bougent pour rétablir leur équilibre (Figure 2).

Une conduite prudente contribue de manière essentielle à leur bien-être au cours du voyage. **En Suisse, la durée du déplacement ne doit pas excéder six heures**. Un chapitre traite ce sujet en détail[49].

Figure 2 Le licol à nœuds est interdit pour attacher les chevaux pendant le transport. (Brent M, https://flic.kr/p/722zQy, Flickr, CC BY 2.0)

2.5.3 Élevage

L'élevage visera à obtenir des animaux en bonne santé sans rechercher des caractéristiques contraignantes qui péjorent le bien-être animal. Toute personne désireuse de pratiquer l'élevage acquerra des connaissances **sur les éventuels problèmes héréditaires** dont peuvent souffrir les animaux reproducteurs et leur descendance. Elle effectuera au préalable une évaluation des risques si le but poursuivi peut entraîner des répercussions négatives. On trouvera plus de détails à ce sujet dans l'ordonnance et le rapport explicatif concernant la protection des animaux dans le cadre de l'élevage[51]., ainsi que dans le chapitre consacré à cette question[50].

Enfin, les poulains devraient grandir en troupeau sur des pâturages spacieux. C'est ce qui leur donne le plus de résistance physique et mentale. Ils seront gardés en groupe après le sevrage.

2.5.4 Thèmes des fiches complémentaires[68]

- **Ne pas infliger de dommages ni de souffrances aux équidés** : surmenage, dopage, barrage, hyperflexion, appareils électriques, langue attachée, nerfs des jambes sectionnés ou rendus insensibles, pas de licol noué pour le transport…
- **Élevages de jeunes chevaux et d'autres jeunes équidés** : détention en groupe des jeunes équidés, contacts sociaux entre juments poulinières, systèmes de détention en groupe, quantité suffisante de nourriture et d'eau pour chaque membre du troupeau, sorties, prévention des maladies et des blessures…
- **Ordonnance de l'OSAV[69]** sur la protection des animaux dans le cadre de l'élevage et rapport explicatif visant à protéger les animaux des contraintes.

[49] 19.4 Le transport des équidés

[50] 16.2.1 Les maladies héréditaires

2.6 Le cadre réglementaire

La Fédération suisse des sports équestres (FSSE) a régulièrement adapté sa réglementation au cours de ces dernières années. **Elle a développé des principes (Code d'éthique de la FSSE)**, puis publié en 2018 une brochure intitulée « *Un cœur pour le cheval* » qui aborde les aspects éthiques dans les sports équestres. Cette publication vise surtout à initier une réflexion chez ses membres[54].

Son règlement vétérinaire contient également un code de conduite très ambitieux : « le bien-être des chevaux prédomine sur toutes les autres exigences, à tous les stades de leur préparation et de leur entraînement » et que « les épreuves ne doivent pas porter préjudice au bien-être des chevaux ». Ce code précise aussi que « les concours ne doivent pas avoir lieu lors de conditions météorologiques extrêmes pouvant mettre en danger le bien-être ou la sécurité des chevaux. En cas de chaleur ou d'humidité, des mesures seront prises afin de rafraîchir les chevaux rapidement après la compétition ». En ce qui concerne les courses, la Fédération suisse des courses (FSC) a renforcé ses prescriptions en particulier pour la protection des athlètes équins, le service vétérinaire sur les hippodromes, l'usage des médicaments et la lutte contre le dopage lors de compétitions, d'épreuves de qualification ou à l'entraînement[52, 53]. La FSC, Suisse Trot et Galop Suisse ont également adopté le principe de la liste exhaustive des pratiques et des équipements autorisés. Tous les harnachements qui ne sont pas inclus dans cette liste sont interdits. Des normes plus détaillées sont présentées plus bas[51].

[51] Chapitre 18 Les contraintes lors des compétitions

Chapitre 3. La gestion du bien-être et du respect de la dignité

3.1 Introduction

Nous avons vu plus haut que le bien-être d'un animal dépend surtout de la manière dont ce dernier ressent son milieu de vie et auquel il s'adapte avec plus ou moins de succès (2.4.3 Commentaires). Cet effort sollicite ses capacités mentales et sensibles à percevoir et apprécier les conditions qui l'entourent et qui lui procurent des satisfactions ou des frustrations. Dès lors, cet état comprend non seulement la santé physique et psychique, mais également des aspects tels que les émotions (négatives, positives), l'absence de contraintes injustifiées et l'expérience acquise lors de l'ajustement à l'environnement. Ainsi, une évaluation tiendra compte de ce caractère multidimensionnel[70, 71, 72, 73]. Pour l'élaborer, on distinguera deux facettes.

L'expression du bien-être par les équidés

- ***L'animal manifeste ce qu'il perçoit**, parfois de manière subtile. Il fait appel à ses capacités mentales, sensibles, d'expression et de réaction.*
- *On jugera l'effet des actions humaines au niveau de l'individu concerné.*
- ***L'acquisition de compétences sur l'évaluation du comportement** des équidés s'avère une condition à remplir pour pouvoir prendre les mesures adéquates.*

1. **L'animal manifeste ce qu'il perçoit** (p. ex. l'assouvissement de besoins naturels) au moyen de ses capacités d'expression[52] et de réactions[74].
2. **L'exigence de bien traiter un être vivant**. Nous la considérons de notre propre point de vue. Quelques spécialistes francophones utilisent le néologisme de bientraitance. Elle fait référence aux actions humaines positives envers les animaux, une condition nécessaire à leur bien-être, mais dont on jugera les résultats au niveau de l'individu[75, 76, 77].

Que l'on soit concerné par les aspects pratiques ou scientifiques, la connaissance des possibilités d'évaluation de l'état de bien-être des équidés (seul ou un groupe) constitue ainsi l'étape préliminaire essentielle pour définir les mesures adéquates à prendre.

3.1.1 Les obstacles à la gestion du bien-être

Plusieurs acteurs expliquent l'écart que l'on observe entre le regard bienveillant de la population équestre envers les équidés et les problèmes identifiés dans le terrain. D'un côté, la grande majorité des propriétaires aime les chevaux comme partenaire pour les loisirs et les activités sportives et la plupart ont acquis des connaissances sur les espèces équines et la gestion de leur bien-être. Toutefois, les travaux scientifiques montrent de nombreuses situations déficientes. Il semble donc exister un décalage entre les savoirs et leurs applications pratiques. Cela pose clairement la question de la diffusion de notions fondamentales sur les indicateurs d'atteinte à la santé (au sens large) et à la dignité des équidés de sport[8].

Pourquoi encore autant de problèmes ?

- *Les personnes qui s'occupent d'équidés se basent surtout sur ce qu'ils pensent être bien pour l'animal.*
- ***Ils peinent souvent à comprendre** les sources de problèmes comportementaux et à reconnaître les troubles.*
- ***La formation aide à comprendre** la perspective sous laquelle le cheval ou l'âne considère son environnement et cherche à satisfaire des besoins naturels.*
- *Elle enseigne à identifier et à formuler comment un animal exprime **des comportements naturels ou bouleversés**.*

Une étude récente[78] a examiné les facteurs humains qui expliquent un tel paradoxe. Les auteurs estiment en premier que de nombreux aspects de ce thème restent très mal compris. De plus, ils détectent que les pratiques de gestion actuelles se fondent sur ce que les détenteurs pensent être bon pour les animaux. Cette approche ouvre la voie à des interprétations et des projections personnelles. Elles se basent sur des expériences subjectives, mais probablement encore plus sur des normes socioculturelles, des influences, des traditions et des croyances. Le manque de savoir-faire pour reconnaître, décoder et caractériser des messages figure parmi les causes potentielles des problèmes de bien-être. Nos y consacrons un chapitre plus bas[53]. Enfin, l'exposition répétée à des animaux qui montrent des expressions de bien-être compromis peut entraîner une moindre sensibilité des détenteurs et les empêcher de les identifier. Elle peut aussi conduire à modifier la manière dont les propriétaires se représentent les attitudes correctes d'un équidé.

Quelques études ont signalé la difficulté qu'éprouvent de nombreux sportifs à comprendre clairement les liens entre les signes de détresse comportementale des équidés lors de leur utilisation et les sources qui détériorent leur bien-être. Même les troubles légers de la locomotion ne sont pas toujours reconnus[79, 80].

3.1.2 Savoir reconnaître l'état des équidés en se plaçant de leur point de vue

Nous l'avons vu dans le paragraphe précédent, l'état de bien-être des équidés domestiques dépend surtout de la perception subjective que l'animal peut avoir de la situation à laquelle il doit s'adapter. C'est pourquoi, l'observateur **s'appliquera à comprendre le comportement et les moyens d'expression des espèces équines** en se plaçant de leur point de vue (Figure 3, point 2). Il saisira notamment la manière dont les individus ressentent les relations avec leur milieu et celles qu'ils ont développées entre eux et avec nous. Les cavalières et cavaiers chevonnés n'y parviennent pas toujours[78, 79, 80].

---

52 > Expression, exprimer

53 11.2 Les techniques d'évaluation du bien-être

Cette approche nécessite de pouvoir reconnaître les comportements qu'un individu manifeste lorsque son bien-être s'avère déficient. On songe en premier aux contraintes qui causent des douleurs, des maux et des dommages, un état d'anxiété et aux capacités physiques, psychiques ou sensorielles qui se trouvent affectées par des interventions humaines. Il convient en plus d'examiner les possibilités dont l'animal dispose pour ressentir des émotions positives.

La formation peut pallier ces problèmes, notamment en enseignant à comprendre la perspective sous laquelle le cheval ou l'âne considère son environnement et cherche à satisfaire des besoins naturels[81]. À cette occasion, le détenteur apprendra à ne pas mettre l'animal à sa place. Par exemple, si la température ambiante chute aux alentours de 10 °C, l'humain mettra un pull. Par compassion, il estimera nécessaire de couvrir son cheval : si j'ai froid, alors lui aussi. Ce travers dans la manière de percevoir l'état de bien-être animal figure parmi les difficultés à surmonter dans les débats sur les diverses situations que l'on peut rencontrer. Nous reviendrons plus bas sur ce point[54].

Figure 3 Deux façons de décrire la situation. 1) point de vue humain : box fermé jusqu'au plafond qui protège bien l'animal contre les influences extérieures (courants d'air, agression des voisins...). Il lui permet de s'intéresser à son environnement en regardant par la fenêtre. 2) perspective animale : cheval isolé sans possibilité de contact avec des congénères. Il passe la tête par l'ouverture. Vigilant, il attend de voir passer un congénère. (krutz27, https://pixabay.com/images/id-254763/, Pixabay License

3.1.3 Le poids à apporter aux relations entre humains et équidés

Le détenteur portera une attention particulière à la forme et à la qualité de toutes les relations établies entre les espèces équines et les humains. Lors des interactions physiques entre eux, il évaluera les risques qu'elles comportent, en particulier pour la santé des deux partenaires. L'usage des aides et de l'équipement (licol, bride, chambrière, cravache, moyens auxiliaires, etc.) et les contraintes infligées par leur maniement jouent un rôle prépondérant[82].

Les signes révélateurs d'un bien-être altéré

- *Les personnes qui s'occupent d'équidés porteront une attention particulière aux relations entre équins et humains.*
- *Elles chercheront à identifier*
  - ***Les conditions stressantes** qui peuvent influencer le comportement.*
  - *La présence de **stéréotypies**, **l'agressivité** envers les humains, **l'apathie** et **l'indifférence** à l'environnement, ainsi que **l'hypervigilance** durable.*

À cet effet, on identifiera bien la gestuelle des équidés et humains, mais sans faire preuve d'anthropomorphisme[54]. Les signaux que les chevaux et les ânes envoient restent parfois difficiles à interpréter, mais leur observation et ce que l'on peut comprendre demeurent déterminants (Tableau 1). Cela dit, quatre signes comportementaux objectifs révèlent principalement les états altérés de bien-être d'un individu : la présence de stéréotypies, l'agressivité envers ses congénères et les humains, sa passivité (apathie, indifférence, insensibilité, retrait…) face à l'environnement immédiat (évènements, autres animaux, personnes…) et les postures durables d'hypervigilance (alerte, alarme, vocalises, défécation fréquente, encolure élevée et tendue…).

Des chapitres plus bas[55], [56] traiteront les critères à respecter pour éviter les atteintes à la dignité et garantir le bien-être des équidés au cours des relations que nous entretenons avec eux, notamment lors des maniements. Nous aborderonsen détail les procédures d'évaluation du bien-être dans les conditions de garde et d'utilisation.

3.1.4 Les différences individuelles

Tout ce que nous pouvons être amenés à observer chez les équidés domestiques sera examiné sous un angle bien connu, celui des variations de comportement entre individus. On constate des écarts d'abord entre espèces. Elles découlent de leur propre évolution : les chevaux ne réagissent pas de la même manière que les ânes. Chaque race s'est également trouvée soumise à une sélection pour des utilisations très diverses. Elle a conduit à des profils de tempérament différents. Pour faire simple, les chevaux de trait sont réputés pour leur force et leur calme, tandis que ceux de course le sont pour leur vivacité et leur rapidité.

Chaque équidé dispose ensuite d'une capacité cognitive individuelle. Cela signifie que la manière dont il ressent subjectivement les changements de son milieu influence une part importante de son comportement. Or, les images perçues ne reflètent pas exactement la réalité, car le cerveau repère, analyse, interprète et mémorise les signaux (objets, mouvements, sons, odeurs) reçus avec un seuil de sensibilité propre. C'est un biais qui explique pourquoi on observe des réactions différentes quand un groupe d'animaux se trouve confronté à une situation type. Le même objet anodin peut laisser un cheval indifférent, susciter l'intérêt d'un deuxième ou causer de la peur chez un troisième. De plus, chacun hérite à la naissance des caractéristiques (race, sexe) modulées plus tard avec l'âge par l'expérience acquise au cours de

[54] 3.1.6 L'anthropomorphisme : le biais à éviter

[55] Chapitre 11 Les relations des humains avec les équidés

[56] Chapitre 12 Les contraintes et les risques lors des relations avec les équidés

Français	Anglais	Allemand	Description du comportement
A l'aise	at ease	fühlt sich wohl	Calme, insouciant, paisible
Agacé	annoyed	verärgert	Irrité, de mauvaise humeur, dérangé par quelque chose, perturbé, contrarié, troublé, exaspéré
Agressif	aggressive	aggressiv	Hostile, attaque, veut se battre, dominant ; agression défensive (peut présenter les caractéristiques suivantes : morsure, coup de pied, position des oreilles plaquées sur la nuque, naseaux dilatés, tourne l'arrière-main vers l'agresseur, intention de nuire, fouette avec la queue-la balance)
Alarmé	alarmed	beunruhigt	Préoccupé, tendu, inquiet, nerveux, agité, vigilant, en garde contre une menace ou un danger (position figée, réaction de surprise au bruit, regarde autour de lui, vigilant, oreilles mobiles)
Amical	friendly	freundlich	Affectueux, agréable, n'est pas hostile, réceptif, impressions positives envers les gens, confiant (le cheval s'approche de la personne, la renifle ou interagit d'une manière ou d'une autre)
Apathique	apathetic	apathisch	Manque de réponse à certains stimuli habituels (*unresponsiveness*), ne montre que peu ou pas d'émotion ; désintéressé, indifférent, isolé, déprimé, insensible, immobile
Content	happy	freudig	Ressent, montre ou exprime sa joie, content, vif, enjoué, satisfait
Craintif	fearful	ängstlich	Peureux, hésitant, timide, manque de confiance, pas nécessairement lié à ce qui se passe dans son environnement (p. ex. on peut voir le corps trembler, les naseaux dilatés, la queue serrée entre les fesses)
Curieux	curious	neugierig	Curieux, désire explorer (approche une personne, un objet retient son attention, comportement investigateur ; éventuellement étend la tête et le cou vers un objet insolite, les oreilles pointées en avant…)
Détendu	relaxed	entspannt	Pas crispé ou raide, décontracté, tranquille
Inquiet	uneasy	unruhig	Mal à l'aise, instable, agité
Insistant	pushy	aufdringlich	S'impose, énergique (ne se tient pas à distance, appuie sa tête, pousse avec la tête, comportement dominant, pince avec les lèvres ou mordille)
Recherche le contact	look for contact	sucht nach Kontakt	Recherche activement des interactions, intéressé, proche, désire s'approcher

Tableau 1 Descripteurs des émotions courantes chez le cheval développés pour le protocole AWIN (adapté de Minero, 201883)

sa vie. Il possède ainsi des spécificités, comme le tempérament[57], qu'il extériorise par les émotions, l'activité locomotrice, la sensibilité sensorielle, l'instinct grégaire ou les relations à l'humain. Ces traits particuliers peuvent aussi fluctuer selon l'état de santé physique et psychique du moment et, pour les juments, de se trouver en chaleur, portante ou suitée.

À cela s'ajoute enfin tout ce qui entoure le cheval et qui peut modifier une situation et le stresser. On pensera notamment aux influences humaines courantes ou inhabituelles (pratiques équestres, diverses personnalités…), au poids des conditions d'élevage et de détention, à l'effet des autres animaux, ainsi qu'aux variations climatiques et météorologiques (température, précipitations, vent, ensoleillement, etc.). On comprend ainsi le nombre de paramètres déterminants pour saisir en profondeur tous ces phénomènes individuels. La recherche en éthologie et en génétique tient encore plusieurs sujets d'étude devant elle !

3.1.5 Le vocabulaire

L'évaluation qualitative du comportement, par exemple pour analyser l'état émotionnel des équidés, nécessite un vocabulaire non seulement approprié, mais aussi explicite que possible. Ce n'est que de cette manière que les scientifiques peuvent échanger et valider des résultats (notamment en répétant les tests et les observations) ensuite vulgarisés et utilisés en pratique. A ce stade, la liste de tous les termes que l'on peut utiliser pour décrire les émotions d'équidés, pour ne prendre qu'un exemple, se révèle impossible à relever. Toutefois, un certain nombre de descriptifs tirés de publications concernant la méthode AWIN[58] (Tableau 5) peuvent aider à comprendre ce sujet.

3.1.6 L'anthropomorphisme : le biais à éviter

En matière de bien-être d'un animal, l'anthropomorphisme consiste à se le représenter, à le percevoir ou à le considérer comme un être humain. On lui attribue des réflexions, des sentiments, des motivations, des réactions, des postures ou des besoins semblables aux nôtres. Certains lui accordent même des qualités morales typiquement humaines (gratitude, empathie, responsabilité…) ou des vices (avarice, jalousie, faire le mal…)[8, 84, 85, 88].

Un facteur de succès : éviter les pièges

L'anthropomorphisme *: une manière de se représenter et de percevoir un équidé comme un humain. Par exemple,*

- *Quand un cheval baisse la tête,* ***il se repose****, mais ne « réfléchit » pas*
- *Il* ***décode les signaux*** *que nous lui envoyons, mais ne « comprend » pas nos intentions.*
- *Ne pas* ***s'imaginer qu'un cheval n'a pas « envie » de travailler*** *En fait, il n'est pas motivé par des récompenses (pauses ou friandises) ou un environnement riche.*

Avec cette approche, l'animal court le risque de besoins naturels insatisfaits et de dignité méprisée.

3.1.6.1 Les facettes de l'anthropomorphisme

L'interprétation du comportement des équidés reste un exercice difficile. L'anthropomorphisation vient donc très vite lorsqu'on évoque, par exemple, du bonheur des animaux ou de leur joie de vivre. Elle peut se manifester par des expressions de peu d'importance et innocentes quand les

[57] Chapitre 9 Le profil comportemental des équidés

[58] 11.2.1.3 La technique d'évaluation par indicateurs

hippologues parlent respectueusement de la bouche ou des jambes du cheval, mais jamais de la gueule ou des pattes. On fait pourtant preuve d'anthropomorphisme chaque fois que nous nous fions exclusivement à nos propres expériences et perceptions pour évaluer l'état de bien-être d'un individu.

L'anthropomorphisme apparaît en général lorsque les équidés sont devenus des compagnons ou des animaux familiers. Certains adoptent même un comportement que certains jugent risible, car il consiste à s'adresser à eux comme à un interlocuteur humain, à un petit chien ou un bébé (*Pet-directed speech ; Infant directed speech, Baby talk*) tout en sachant n'établir aucun dialogue. Cette forme d'expression recourt à une voix aiguë avec une variation accrue de sa hauteur, une syntaxe minimale et une répétition de mots. On considère souvent que cette attitude constitue une forme de pensée infantile ou naïve. Elle semble toutefois communiquer des souhaits positifs et capter l'attention des chevaux, des chiens et des bébés[86, 87].

D'un autre côté, les êtres humains attribuent dès leur enfance des sentiments ou des intentions humaines aux animaux, ou même aux objets. Le cinéma, les bandes dessinées ou la littérature donnent l'exemple. Les animaux y sont très souvent représentés sous des traits humains qui ne correspondent pas à la réalité. Les enfants s'y montrent réceptifs, mais ils possèdent très tôt la capacité à distinguer ce qui relève de la fiction et de la vie. Les jeunes se révèlent également capables de percevoir et d'identifier les aspects essentiels du bien-être des équidés comme la liberté, la peur et la détresse. La sensibilisation précoce à ces questions joue un rôle important.

3.1.6.2 Les biais de genre des chevaux ?

Plusieurs scientifiques[88, 89] ont mené des enquêtes en Australie sur l'importance du sexe des chevaux. Un sondage a porté sur leurs préférences en matière de juments, de hongres et d'étalons pour le dressage, le saut d'obstacles et la randonnée, ainsi que sur les raisons de leur choix. Leur but consistait à explorer la perception du tempérament et de l'aptitude par des cavalières et des cavaliers. Ils ont publié les résultats sous le titre *The Anthropomorphic Application of Gender Stereotypes to Horses*[59].

Seulement 8,4 % (n = 258) des réponses ont déclaré que le sexe de l'animal importait peu ou d'aucune manière. Les autres postulent que certaines caractéristiques et capacités en dépendent. La population cavalière préfère les hongres, car elle les juge sûrs et fiables, suivis des étalons prisés pour leur supposée puissance, leur présence et leur apparence flatteuse. Dans l'ensemble, les juments se révèlent les moins populaires. Les personnes sondées décrivent leur humeur lunatique (*moody*), écervelée (*flighty*) et imprévisible (*unpredictable*), mais aussi leur cœur et leur désir de plaire (*big hearted and willing to please*). Les scientifiques ne confirment pas ces hypothèses.

Les auteurs concluent que des stéréotypes de genre pèsent sur les attentes des êtres humains, sur leurs appréciations du comportement des chevaux et les pratiques équestres. Le choix se trouve ainsi influencé. Les cavalières considèrent l'équitation comme une activité principalement destinée davantage aux femmes et aux filles qu'aux hommes et aux garçons. Les concepteurs de l'étude imaginent que les femmes adultes transmettent cette idée aux filles et qu'elle fait maintenant partie de la culture équestre. Par ailleurs, la défaveur des juments pourrait avoir de profondes répercussions sur leur formation et leur bien-être.

3.1.6.3 Quelques exemples d'anthropomorphisme

Voici quelques exemples d'interprétation anthropomorphique et erronée du comportement des équidés.

- Un cheval « réfléchit » quand il baisse la tête, alors qu'il se repose tout simplement.
- Ils « comprennent nos intentions ». Ce n'est pas le cas : ils ne les saisissent pas tout de suite, mais apprennent à décoder les signaux, même discrets, que nous envoyons et à y répondre comme il faut, dans le dressage par exemple.
- Penser qu'il « commet volontairement une faute », qu'il en a conscience ou que c'est délibéré, puis lui donner une correction pour le punir, ou se crisper par frustration. Cette punition n'a aucun sens pour l'animal. Il ne perçoit alors que de l'agressivité et de la tension. Dans les deux cas, la confiance est rompue.
- Il ne « dérobe » pas la nourriture d'un congénère voisin. En réalité, les chevaux ne possèdent pas la notion de propriété privée comme les humains. Celle de vol n'a donc aucune signification dans le monde équin.
- Penser qu'il « n'a pas envie de travailler », alors qu'on ne l'a pas motivé par des récompenses (pauses ou friandises) ou un environnement riche.
- Lorsqu'il se trouve détenu individuellement dans un box fermé et qu'il passe la tête par le vantail de la porte ouverte sur l'extérieur, imaginer qu'il « s'intéresse au paysage ». En réalité, il attend, vigilant ou souvent résigné, de pouvoir établir un contact avec un autre cheval qui pourrait apparaître dans son champ visuel (Figure 3).

3.1.6.4 Les conditions qui favorisent l'anthropomorphisme

On postule que la perte de contact avec le milieu rural et ses activités contribue, en grande partie, à fausser l'idée du monde animal développée par les générations urbaines. Cette distance conduit de nombreuses personnes à idéaliser les relations entre humains et animaux de rente et à les ajuster à celles établies avec des compagnons comme le chien et le chat. Cette nouvelle perception se répand de plus en plus et se renforce par les médias qui relaient les critiques émises

---

[59] Traduction : L'application anthropomorphique des stéréotypes de genre aux chevaux

notamment à l'encontre des détenteurs. Les antispécistes décrient leurs pratiques, dont la plus emblématique reste l'abattage[60].

On observe parfois des dérives chez les détenteurs urbanisés d'animaux de compagnie. Ces derniers deviennent alors de véritables alter ego, membres de la famille qui font l'objet de toutes les attentions (Figure 4). On connaît des situations où des chiens, des chats, même des chevaux, sont humanisés à l'extrême, voire infantilisés (enfant de substitution). Cette conjoncture peut engendrer des conséquences pernicieuses sur la satisfaction de leurs besoins fondamentaux et le respect de leur dignité.

Figure 4 Des membres de la famille qui font l'objet de toutes les attentions (ADRT23©J.Damase, Tourisme Creuse, https://flic.kr/p/99UHyL, Flickr, CC BY-NC-ND 2.0)

Les mouvements antispécistes rejettent les critiques de l'anthropomorphisme puisqu'ils entendent, au contraire, placer sur un pied d'égalité morale les humains et les animaux. Ils refusent ainsi d'accorder une valeur propre à ces derniers, car, pensent-ils, elle accroît l'écart avec l'humanité, oriente les recherches et favorise les a priori négatifs sur les animaux.

Aujourd'hui, ces changements culturels mettent en lumière l'incompréhension et l'opposition croissantes entre deux mondes, le citadin et le rural. Ce déphasage se manifeste, entre autres, par les plaintes de nature anthropomorphique lorsque des chevaux en liberté au pâturage au soleil ou sous la pluie ne se réfugient pas sous l'abri à disposition. Trouver une solution à ce décalage est certainement l'un des défis majeurs que notre siècle doit affronter. La sensibilisation et l'éducation des jeunes constituent des étapes essentielles pour y parvenir.

3.1.6.5 Les effets de l'anthropomorphisme sur la dignité et le bien-être

L'anthropomorphisme fait partie des dérives qui conduisent à ne pas respecter la valeur propre des animaux (dignité). La définition de leurs besoins selon des critères inappropriés (prépondérance donnée aux sentiments et aux points de vue des détenteurs) constitue le piège principal qui entrave leur satisfaction en raison de l'interprétation faussée des comportements.

On peut aussi constater que plusieurs entraîneurs appliquent les concepts de formation de « chuchoteurs » ou de « Natural horsemanship » et tendent également vers l'humanisation des équidés. À cette occasion, ils confondent des notions comme le rôle alpha, le leadership et la domination dans un troupeau[90]. Ces pratiques risquent de compromettre l'établissement d'un lien harmonieux avec le cheval et son bien-être. L'ISES (International Society for Equitation Science) a communiqué sur ce sujet[91]. Ces experts pensent qu'un humain ne peut pas occuper une position alpha ou s'intégrer dans la hiérarchie sociale équine. De telles idées peuvent entraîner des conséquences négatives sur la formation et le bien-être, car elles nient la complexité des interactions entre équidés et avec des humains, notamment les finesses du langage corporel équin.

Chaque espèce animale, comme les humains, se trouve équipée de récepteurs de la douleur, mais leur fonction biologique et leur expression peuvent varier. On ne peut dès lors pas appliquer les mêmes critères pour comparer les réponses à un stimulus chez des espèces différentes. Une interprétation anthropomorphique peut donc conduire à sous-estimer une situation pénible lorsqu'elle se manifeste de manière discrète par une posture de relaxation ou des mimiques subtiles de la tête. On peut également confondre une réaction spectaculaire (due par exemple à la décharge d'une clôture électrique) qui ne reste qu'un simple signal d'alarme avec une véritable douleur qui s'exprimerait bien moins intensément.

La perception du confort se montre aussi très différente chez les humains et les équidés, car avec leur pelage ces derniers disposent d'une thermorégulation[92] très performante[61]. Malgré cela, on rencontre encore en hiver des chevaux emmitouflés et confinés dans des boxes bien abrités de la pluie et du vent, mais sans possibilités de contact social corporel. Leurs besoins naturels exigeraient au contraire de sortir en plein air et en liberté avec des congénères.

3.1.6.6 L'attitude à adopter

Seules les connaissances approfondies et de leur application dans la pratique permettent de déjouer les pièges de l'anthropomorphisme. Beaucoup de personnes qui côtoient les équidés de près ou de loin supposent, à tort, que l'expérience, accumulée avec l'observation attentive et répétée de quelques chevaux, suffit pour définir et de saisir les comportements et les besoins des espèces équines.

Même si les scientifiques ne se trouvent pas en mesure d'apporter toutes les réponses, la vulgarisation de leurs dernières découvertes donne à chacun l'opportunité de mieux comprendre la nature des chevaux et des ânes, leurs exigences et leurs façons de percevoir leur monde. C'est ainsi que peuvent s'établir, dans la limite du possible, les passerelles entre humains et équidés, certes fragiles, mais essentielles pour assurer leur bien-être et respecter leur dignité.

---

60 1.5 Les mouvements récents de défense animale

61 14.3.3.2 La thermorégulation : la protection contre le froid lors de la détention

Savoir qu'aucune espèce ne réunit l'ensemble des capacités maximales devrait nous inciter à l'humilité. Les humains, les chevaux et les ânes ont développé des facultés qui leur ont permis de s'adapter de manière optimale à leur environnement tout en mettant de côté celles qui demeuraient superflues. Chacune dispose ainsi de particularités très différentes : anatomie, physiologie, compétences sensorielles, métabolisme, comportement, maladies, etc. Une proximité trop étroite avec elles, basée essentiellement sur l'empathie, empêche de prendre du recul et d'estimer leur valeur propre et, donc, de l'apprécier réellement. L'évaluation de leurs capacités devrait par conséquent s'appuyer sur ces disparités, mais sans se référer aux similitudes avec les aptitudes et les expériences humaines.

Les animaux ne « pensent » pas comme nous et vivent dans un monde spécifique, avec des stimuli qu'ils perçoivent et auxquels ils réagissent de manière spéciale. Ce qui demeure déterminant pour un animal (odeurs, bruits, couleurs, mouvements) peut ne rien signifier pour nous ou pour d'autres espèces. Par exemple, un aliment appétissant pour un cheval peut se révéler repoussant pour nous ou un chien. C'est la raison pour laquelle le détenteur évaluera le foin en essayant de comprendre sa qualité du point de vue équin (humer, palper, détailler…).

Aujourd'hui, les éthologues ont opéré une conversion fondamentale et développé des méthodes et des grilles de lectures fondées sur une psychologie animale indépendante et autonome. En faisant référence aux conditions de vie naturelles, à des analogies avec des espèces voisines ou à l'évolution au cours de la croissance, ils étudient objectivement les causes des comportements et leur rôle biologique. Ces connaissances permettent d'éviter une approche anthropomorphique de leurs recherches.

Enfin, on prendra également en considération l'hypothèse que les animaux pourraient avoir un « esprit » aussi complexe que celui des humains, mais tout à fait distinct. Cela ne simplifierait pas sa compréhension.

3.1.7 Prendre les mesures appropriées

Pour améliorer le bien-être des équidés et empêcher de mépriser leur dignité, les détenteurs mettront avant en place une gestion adéquate. Elle vise trois objectifs majeurs.

- **Assurer une bonne santé physique et psychique** des animaux, garantir l'essor de leurs capacités fonctionnelles et prévenir les accidents.
- **Minimiser les situations désagréables dues aux contraintes** (douleurs, maux ou dommages, anxiété, stress, avilissement, interventions modifiant le phénotype et les aptitudes…) et favoriser les émotions positives.
- **Fournir aux équidés des conditions d'existence** qui leurs permettent de satisfaire leurs besoins naturels (mouvement, alimentation, contacts sociaux…), ainsi que de développer et d'exprimer les comportements typiques de leur l'espèce.

Certaines mesures touchent la vie de tous les jours et évitent des restrictions de leur état de bien-être. Un chapitre explique comment gérer la détention provisoire[62].

3.2 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts

3.2.1 Introduction sur le concept de pesée des intérêts

Nous avons vu plus haut la définition de la dignité dans la loi sur la protection des animaux (LPA art. 3)[93] et les éléments qui permettent de dire lorsqu'elle est atteinte[63].

Évaluer les contraintes par la pesée des intérêts

- *La dignité de l'animal se trouve méprisée lorsque des intérêts prépondérants ne légitiment pas la contrainte.*
- *Cette justification s'opère dans le cadre d'une pesée des intérêts.*
- ***Le processus comporte** une **analyse** de la situation, une **évaluation** et une **pondération** des contraintes et des **intérêts des parties** en présence et la recherche de solutions alternatives.*
- *Elle se termine par une conclusion qui démontre que les intérêts prépondérants justifient (ou ne justifient pas) une intervention ou une pratique contraignante.*

Les humains imposent toujours, par intérêt, des contraintes aux équidés de rente et de compagnie dans leurs conditions domestiques de garde et d'utilisation. Ce sont, par exemple, les restrictions de leur rayon d'action dans les divers systèmes de détention, les modifications de leur régime alimentaire, la restriction de leurs comportements naturels et les efforts exigés. C'est notre responsabilité et de notre devoir d'honnêteté d'assumer la relation asymétrique que nous créons lors de nos rapports avec les équidés. Ce déséquilibre se manifeste, à des degrés divers, par l'influence, l'ascendant et l'autorité que nous entendons exercer ou par notre désir de puissance, d'emprise et de domination. C'est également dans l'intérêt de notre propre dignité de tenir compte de cette asymétrie en s'abstenant de tout abus et, avec générosité, d'anticiper les risques et de les maîtriser.

La dignité d'un équidé est toujours touchée par une contrainte, mais il faut examiner chaque situation pour savoir si une contrainte peut être justifiée ou non. Si elle ne peut pas être justifiée, la dignité de l'équidé n'est pas respectée ; or personne ne doit porter atteinte à sa dignité de façon injustifiée. Cette justification s'opère dans le cadre d'une pesée des intérêts. Le point décisif est donc, lors d'une pesée des intérêts, de justifier la contrainte imposée à l'animal par des intérêts prépondérants ou si cela n'est pas le cas, de savoir s'il s'agit d'un acte de maltraitance, de négligence ou de surmenage et le degré de gravité de l'atteinte à la dignité.

---

[62] 13.6 Les logements temporaires

[63] 2.4.1.2 Le concept fondamental de dignité

2) Évaluation et présentation de la situation

3.2.2 Le processus de la pesée des intérêts

Par principe, la pesée des intérêts s'applique dans chaque cas séparément, dans un contexte particulier, mais pas dans des situations générales. L'expert évalue si une intervention respecte ou non la dignité d'un individu ou d'un groupe. Il examine la contrainte en fonction de l'âge, du sexe et du type de l'équidé et de la méthode qui la génère. Pour la justifier, il compare la valeur des divers intérêts en présence et détermine ceux qui apparaissent prépondérants pour l'animal ou les humains. La contrainte la plus sévère ou l'intérêt à protéger le plus important s'avère décisif. Finalement, **l'expert établit si le bénéfice obtenu par les humains légitime ou non le coût de la contrainte**[64] **subie par l'équidé**.

La démarche soulève des questions de nature éthique, car elle touche la dignité animale. Cela signifie que le spécialiste ne peut confronter la pression physique ou psychique exercée sur un animal qu'à des intérêts qui se trouvent également pertinents au niveau moral. Pour diverses raisons, le processus s'avère beaucoup plus difficile que les choix à opérer dans nos tâches quotidiennes. D'abord, on met dans la balance des dimensions que l'on ne peut pas immédiatement comparer. On ne dispose pas non plus de moyens pour les mesurer comme les valeurs monétaires, mais uniquement d'une marche à suivre qui aide à planifier le déroulement du processus. Une liste des intérêts dignes de protection figure dans un paragraphe plus bas[65].

L'OSAV a élaboré le concept de mise en œuvre et les bases de la liste des intérêts prépondérants[94, 95, 96, 97]. Le COFICHEV Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval a étudié quelques cas pratiques, par exemple de maladies héréditaires contraignantes[8, 98].

Les compétences nécessaires

Pour évaluer le caractère d'une pression exercée sur un animal, l'expert disposera de **connaissances en biologie**, par exemple sur l'éthologie des équidés, leur anatomie et leur physiologie. Il sera également en mesure d'examiner toutes les questions sous l'angle éthique. Il bénéficiera d'une marge de manœuvre pour apprécier les points déterminants (nature des contraintes, valeur des intérêts, alternatives possibles…). Néanmoins, aucune méthode scientifique ne peut vérifier le résultat d'une telle procédure, car les critères appliqués présentent un aspect moral. On ne peut donc pas les mesurer. D'un autre côté, il n'en demeure pas moins factuel que des acteurs de la société civile s'invitent dans le débat et communiquent leurs propres perceptions. L'expert ne peut pas facilement les écarter. La partie consacrée plus haut au SLO aborde le poids de ces convictions et de ces exigences.

3.2.2.1 Les étapes de la procédure

Dans le cas particulier d'une intervention ou d'une pratique dont on veut évaluer la contrainte et ses justifications, la pesée des intérêts comporte plusieurs étapes et questions.

a. *De quel animal s'agit-il (race, âge, conditions de garde, d'utilisation) ?*
b. *Quelles personnes agissent-elles ? Avec quel niveau de compétences ?*
c. *Quels objectifs l'intervention poursuit-elle ? Pour quelles raisons ?*
d. *Quelle est la nature de l'intervention ou de la pratique ? Quels effets sur l'animal attend-on ? Quelle est la probabilité qu'ils apparaissent ?*
e. *Comment la situation évolue-t-elle ? Quelle tendance observe-t-on ?*
f. *Quel est le contexte légal (législation sur la protection des animaux, l'aménagement du territoire, etc.), réglementaire (organisation de sport et d'élevage) et politique ?*

Si une pesée des intérêts ne tient pas compte de tous les aspects factuels, le résultat peut se trouver erroné.

Lors de l'examen des contraintes subies par un animal, les critères légaux de la définition de la dignité (art. 3 al. a LPA)[93] s'avèrent déterminants. En conséquence, l'expert posera les questions suivantes et leur apportera une réponse détaillée :

a. *L'individu présente-t-il une contrainte due à une action ? Douleurs, maux ou dommages ? Anxiété ? Avilissement ? Intervention qui modifie profondément le phénotype ou les capacités ? Instrumentalisation excessive ?*
b. *Si oui, de quelle forme exactement ?*
c. *Le cas échéant, la prive-t-elle du pouvoir d'exprimer les comportements caractéristiques de l'espèce à laquelle il appartient ?*
d. *Quelle gravité*[66] *retient-on ? Absence de contrainte (degré 0), légère (degré 1), moyenne (degré 2), sévère (degré 3) ?*
e. *Si plusieurs contraintes sont identifiées, laquelle se trouve la plus importante et déterminante pour l'évaluation ?*
f. *La dignité de l'animal est-elle touchée ? Son bien-être est-il affecté ?*
g. *Dispose-t-on de connaissances, par exemple scientifiques, qui permettent de définir le plus précisément possible la nature et l'intensité de la contrainte ?*

Cette grille de question laisse une certaine latitude pour apprécier les caractéristiques fonctionnelles du phénotype d'un sujet, de ses capacités et de ses traits comportementaux. En effet, l'existence de différences individuelles explique pourquoi une pratique ne provoque pas obligatoirement des effets similaires. Il ne se trouve pas de limites claires à ce

---

64 Chapitre 12 Les contraintes et les risques lors des relations avec les équidés

65 3.3.2 Le processus de la pesée des intérêts

66 12.2.2 Les catégories de contraintes

3) Évaluation des intérêts

sujet. Par exemple, à partir de quel moment une restriction de la liberté de mouvement constitue-t-elle une contrainte, même faible ? Et quand une forme légère devient-elle sévère ?

L'expert examinera encore l'atteinte à la dignité d'un animal de façon globale lors de la justification de cette contrainte. La castration entraîne indiscutablement une perte de la capacité de reproduction et crée une contrainte, mais elle n'empêche toutefois pas un hongre de pouvoir vivre de manière convenable avec d'autres chevaux, de satisfaire tous ses besoins naturels et de manifester les comportements propres à son espèce. De même, la vie dans un enclos restreint une partie de la liberté d'action, ce qui constitue également une contrainte. Néanmoins, elle n'exclut pas l'expression de comportements typiques de son espèce lorsque toutes les conditions de garde adéquates sont réunies.

Par ailleurs, si plusieurs contraintes sont identifiées, on **n'additionnera pas les formes légères pour en produire une sévère**. Le caractère ou le symptôme le plus contraignant détermine le classement d'un animal dans une catégorie de contraintes[66].

Dans la pesée des intérêts, on met dans la balance d'un côté les contraintes imposées à l'animal et ses propres intérêts, et, de l'autre, les intérêts de son détenteur, de son utilisateur ou de la société. En l'absence d'obligation légale, la procédure vise à ne poser qu'un jugement de valeur morale.

La législation ne protège pas les intérêts des animaux de manière absolue. Les équidés peuvent donc se trouver soumis à des contraintes, pour autant qu'elles se voient justifiées par des intérêts prépondérants. Lors du processus, l'expert ne considère pas d'emblée les intérêts humains comme plus importants que ceux des animaux. Cependant, **il ne peut pas invoquer n'importe quel intérêt**. En premier, il prend les intérêts des particuliers dans la pesée pour autant que quelqu'un agisse à titre de citoyen et de citoyenne au sens des droits fondamentaux protégés par la Constitution. Les arguments personnels spécifiques, par exemple un gain de temps ou d'argent, n'entrent pas en ligne de compte pour la pesée des intérêts sous l'angle de la dignité des animaux.

Il étudie aussi à quelles conditions il s'avèrerait possible et équitable de mettre en œuvre une solution différente à la place de l'intervention initialement envisagée. Dans ce contexte, le sujet peut se recouper par analogie avec une évaluation et une discussion sous l'angle de la proportionnalité, même s'il n'est pas question pas d'une activité de l'État qui doit répondre à un intérêt public (art. 5 al. 2 Cst). On l'examine alors sous deux angles complémentaires : la nécessité (il n'existe pas d'autre moyen moins sévère) et l'adéquation (l'alternative paraît appropriée pour atteindre le but). Parmi les catégories d'intérêts dignes de protection (prépondérants) qui peuvent entrer en ligne de compte lors de la justification, on peut citer quelques exemples.

- La possibilité pour un équidé de satisfaire ses besoins naturels et d'exprimer les comportements caractéristiques de son espèce.
- La santé des humains et des animaux.
- Les incompatibilités lors des interactions entre congénères et la nécessité d'éviter des risques (blessures, stress, anxiété…).
- Les pratiques indispensables pour des utilisations spécifiques du cheval et l'absence d'alternative qui donne le même résultat avec moins de pression.
- L'amélioration des connaissances (par exemple lors d'un essai).
- La conservation et l'optimisation des conditions environnementales.
- Un bénéfice notable pour la société, sur le plan économique, social ou écologique.
- La protection contre les restrictions des droits fondamentaux des citoyens (principe de proportionnalité, liberté de marché et de propriété…).

Chaque catégorie d'intérêts et de contraintes fait l'objet d'une priorisation. De manière générale, les intérêts touchant directement la santé des humains et des équidés possèdent une valeur élevée pour légitimer une contrainte. Néanmoins, l'amélioration des connaissances exerce moins de poids pour justifier la même contrainte. Toutefois, ce qui s'avère déterminant, c'est d'effectuer une analyse dans chaque cas particulier, car on ne peut pas attribuer toujours une importance analogue à un groupe d'intérêts. En effet, entre en ligne de compte la nature de chaque équidé (race, sexe, âge, disciplines…), de chaque pratique concernée et des contraintes subies.

Il demeure donc crucial de se poser les questions suivantes et d'y apporter une réponse détaillée.

a. *Les intérêts respectifs des parties s'inscrivent-ils dans l'une des catégories d'intérêts prépondérants (voir ci-dessus) concernant l'animal lui-même, son détenteur, son propriétaire ou son utilisateur, ou la société dans son ensemble ?*
b. *De quels intérêts s'agit-il et comment les décrire ?*
c. *Quel est le poids de chaque intérêt dans le cas étudié ?*
d. *Existe-t-il des champs de conflits entre les valeurs défendues ?*

On considère une intervention ou une mesure comme nécessaire lorsque l'on ne peut pas parvenir au but sans contrainte sur l'animal (la dignité ne serait pas affectée) ou avec un impact plus faible (on déterminera combien la dignité se trouve touchée).

On se posera ainsi un certain nombre de questions ; on y apportera une réponse détaillée.

5) **Résultats de la pesée des intérêts, justification des contraintes et recommandations**

a. *Juge-t-on l'intervention indispensable pour atteindre l'objectif ou peut-on poursuivre ce dernier avec une autre solution qui soumet l'animal à une contrainte moindre ou imperceptible ?*

b. *Trouve-t-on des possibilités pour obtenir le même résultat avec moins de contraintes ?*

c. *Dans quelle mesure la dignité d'un animal se trouve-t-elle moins impactée que par la pratique prévue ?*

d. *Quelles difficultés, les contraintes ou les efforts supplémentaires l'alternative impose-t-elle pour son application (ressources humaines ou financières, investissements…) ?*

e. *Pour quelles raisons apparaît-il envisageable, justifié ou proportionnel d'exiger davantage d'engagements aux personnes concernées ? Par exemple, peut-on prescrire des obligations d'autant plus grandes que la contrainte s'avère sévère ?*

La pesée des intérêts dans le cadre de la protection des animaux doit répondre à une question centrale. L'action contraignante se trouve-t-elle justifiée par des intérêts prépondérants ? L'expert conclura de manière convaincante.

- La pesée des intérêts s'avère en faveur de l'animal, car l'intervention ou la pratique entraîne une contrainte. Elle touche sa dignité. Par voie de conséquences, on l'abandonnera, on la remplacera par une alternative moins contraignante ou on renoncera à l'objectif initial.
- Des intérêts prépondérants légitiment la contrainte que l'intervention impose à l'animal. Par voie de conséquence, elle n'atteint pas sa dignité.

Le résultat d'une pesée d'intérêt ne constitue pas un jugement et une vérité unique, absolue et définitive. Une autre analyse, de nouvelles connaissances scientifiques ou un changement de législation peuvent conduire à une conclusion différente.

Chapitre 4. La nature animale des équidés et les espèces

4.1 Introduction

La nature animale (l'animalité) des équidés constitue l'essence même de la valeur propre (dignité) définie dans la législation[67]. Elle se manifeste par les spécificités de leur anatomie, de leur physiologie et de leurs sens (vision, audition, odorat, goût, toucher), ainsi que par leurs besoins et leurs comportements fondamentaux[99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107 108] dans les diverses conditions d'existence et d'utilisation[109]. Les émissions de phéromones[68] tiennent également un rôle important.

Sans aller dans tous les détails que nous expliquons dans les prochains chapitres, on prendra en considération pour garantir leur bien-être.

- **Les habitudes sociales** qui s'expriment par les interactions entre congénères (relations, toilettage, jeux, reconnaissance mutuelle, reproduction…).
- **L'individualité** de chaque équidé.
- **Le développement normal** (croissance, tempérament).
- **Les besoins naturels** (mouvement en liberté, type de nourriture, manière de s'alimenter, sécurité…).
- **Les facultés d'adaptation** à certaines circonstances qui provoquent des sensations positives ou négatives.

4.2 L'importance de la nature des équidés pour leur bien-être

Bien avant leur domestication[69], l'évolution a façonné le répertoire comportemental et les besoins spécifiques des chevaux et des ânes pour améliorer leurs chances de survie dans un environnement particulier. Dans ce milieu, chaque groupe zoologique d'équidés a développé des fonctions physiologiques spéciales, comme la thermorégulation, l'anatomie, le langage corporel et sonore, ainsi que des structures sociales complexes qui lui apportent des avantages. Elles constituent leur dignité[70] à respecter.

Dans leur habitat naturel[71], les équidés disposent à l'état sauvage de toutes les possibilités d'exprimer leurs caractéristiques originelles[110, 111, 112]. **Ils ont conservé les comportements fondamentaux qu'ils présentaient avant leur domestication**. Ils peuvent donc survivre aujourd'hui dans des conditions très rudes, par exemple dans les régions arides ou proches du cercle polaire arctique. On peut observer des chevaux retournés à l'état sauvage ou semi-sauvage (Figure 5), en Sibérie (Iakoutie du Nord), en Europe (*dülmener*), en Amérique (*mustang*), en Afrique (désert de Namibie) ou en Australie (*brumbies*).

Toutefois, les équidés se trouvent un jour contraints de vivre le plus souvent dans un environnement qui change leurs conditions de vie, notamment la façon dont ils occupent leur temps. Par exemple, les heures consacrées à chercher du fourrage grossier, à brouter, à se déplacer en liberté et à interagir avec des congénères se voient ainsi fortement réduites. Les rations alimentaires et la fréquence de distribution s'organisent de manière très différente. Cela ne reste pas sans conséquences[113, 114] comme nous le détaillerons par la suite.

La nature animale

- *La **famille des Équidés** (Equidae) actuels constitue le **genre Equus** composé de trois groupes d'espèces (sous-genres) : les chevaux (Cheval de Przewalski et Cheval domestique), les ânes (Âne sauvage d'Afrique, Âne sauvage d'Asie, et les zèbres (trois espèces).*
- *Les ânes, les chevaux et leurs hybrides méritent le même niveau de surveillance, d'attention et de respect.*
- ***L'animalité des équidés** (chevaux, poneys, ânes et hybrides) constitue l'essence même de leur dignité (valeur propre) à respecter.*
- ***Spécificité** : l'anatomie, la physiologie et les sens (vision, audition, odorat, goût, toucher), ainsi que les besoins et les comportements fondamentaux.*
- ***Les équidés ont conservé les comportements fondamentaux présents avant la domestication**. C'est pourquoi ils peuvent survivre dans de difficiles conditions désertiques ou polaires.*
- *Plusieurs conditions domestiques ne respectent pas cette animalité.*
  - *La manière dont les équidés occupent leur temps (budget-temps) s'est considérablement modifiée depuis leur domestication : les heures consacrées à manger, à se déplacer et à interagir avec des congénères sont maintenant très fortement réduites.*
  - *L'alimentation, notamment des poneys et des ânes, n'est plus adaptée à leurs besoins quand leur régime est trop riche en énergie et maigre en fibres. Ils souffrent alors de fourbure, d'obésité ou de troubles du métabolisme.*

Au cours de leur longue évolution, **les espèces équines ont développé un langage corporel et sonore** dans le but spécifique de communiquer avec leurs semblables, mais pas avec les humains. Ces derniers, grâce à leur étroite cohabitation plurimillénaire avec des animaux domestiques, ont toutefois appris à reconnaître quelques signaux. Par ailleurs, certains s'avèrent très subtils. On acceptera donc que notre niveau de capacité sensorielle, plus bas que celui des équidés, ne nous donne pas les moyens de saisir toutes leurs finesses[115, 116]. Les récentes publications scientifiques ont amélioré cette compréhension, mais plusieurs aspects feront encore l'objet de recherches.

---

67 2.4.1.1 Définition de la notion de contrainte dans la LPA (art 3)

68 > phéromones

69 > Domestication, influence sur le comportement

70 > Dignité

71 Chapitre 7 L'habitat naturel et les organes sensoriels des équidés

Figure 5 Chevaux mustangs dans le Wyoming : des chevaux domestiques à l'état sauvage. (Steppinstars, Pixabay, https://pixabay. com/images/id-61158/, Pixabay License)

En résumé, plusieurs circonstances ne respectent pas totalement la dignité et le bien-être des chevaux et des ânes.

- Ils ne peuvent pas interagir avec des congénères, de la même espèce si possible[117].
- Ils s'ennuient, car ils ne bénéficient pas suffisamment d'occupation et de mouvement en liberté.
- Leur alimentation ne correspond pas à leurs besoins fondamentaux (teneur en fibres et fréquence des repas trop faible).
- Ils ne se sentent pas en sécurité.
- Ils souffrent de surmenage.

Avant d'être en mesure de prendre les mesures qui corrigent ces lacunes, la première étape consiste à comprendre la nature propre des équidés domestiques (les chevaux, les ânes et les hybrides). Dans une deuxième phase, on pourra aborder leur répertoire comportemental.

4.3 Les espèces d'équidés

La famille des Équidés (*Equidae*) actuels constituent le genre *Equus* composé de **trois groupes d'espèces (sous-genres) : les chevaux, les ânes, et les zèbres**. Elle appartient à l'ordre des Périssodactyles (nombre impair de doigts : 1, 3 ou 5), comme les rhinocéros ou les tapirs. Le genre Equus, seul survivant de toutes les formes qui ont existé pendant les 50 derniers millions d'années. Il rassemble aujourd'hui deux espèces domestiques (le cheval et l'âne) et sept espèces sauvages dont plusieurs en danger d'extinction (Figure 6)[119, 120, 121].

Au cours du Pléistocène[72], cette famille, que l'on a souvent coutume d'appeler simplement « chevaux », s'est développée sur le continent américain en deux branches. Elles ont colonisé l'Eurasie, puis l'Afrique en vagues successives depuis le nord de l'Amérique en passant par le détroit de Behring alors gelé. Une lignée a donné naissance aux chevaux (*Equus caballus*). Une deuxième se trouve à l'origine des ânes en Afrique et en Asie, ainsi que des zèbres en Afrique. *Equus africanus* demeure en Afrique. En Asie, vivent l'âne sauvage d'Asie (*Equus hemionus*) et l'âne sauvage du Tibet, ou kiang (*Equus kiang*)[122, 123, 124].

Famille	Genre	Sous-genre	Espèce
Équidés (*Equidae*)	Equus	Chevaux	Cheval domestique (*E. caballus*)
			Cheval de Przewalski (*E. przewalskii*, Cheval sauvage de Mongolie, takh)
		Ânes	Âne domestique (*E. asinus*)
			Âne sauvage d'Afrique (*E. africanus*, en danger)
			Âne sauvage d'Asie (*E. hemionus*, Hémione)
			Âne sauvage du Tibet (*E. kiang*, Kiang)
		Zèbres	Zèbre des montagnes (*E. zebra*, en danger[118])
			Zèbre de Burchell (*E. quagga*, Zèbre des plaines)
			Zèbre de Grévy (*E. grevyi*, en danger)

Figure 6 Classification zoologique simplifiée des Équidés

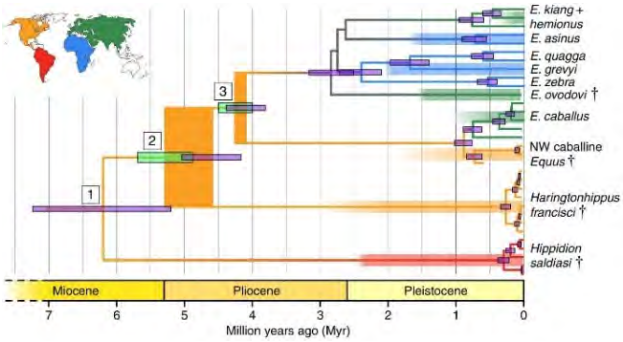


Figure 7 Arbre de l'évolution des équidés éteints (†) et survivants au cours des sept derniers millions d'années sur le continent américain (beige et rouge), en Asie et en Europe (vert) et en Afrique (bleu). On observe que la branche des chevaux (*E. caballus*) s'est séparée de la branche des ânes et des zèbres il y a environ 4 millions d'années. (Heintzman et coll., 2017, https://iiif.elifesciences.org/lax/29944%2Felife-29944-fig1-v1.tif/full/1500,/0/default.jpg, CC-BY license)

La famille des Équidés a disparu du continent américain à la fin du pléistocène (15 000 ans avant le présent). Au cours de l'évolution, plusieurs autres genres et espèces d'équidés se sont éteints et ne sont étudiés aujourd'hui que sous forme de fossiles (Figure 7). Les caractéristiques similaires que l'on peut observer de nos jours chez les chevaux, les ânes et les zèbres proviennent d'un tronc ancestral commun qui date de plusieurs millions d'années. Quant aux différences, elles résultent de leur évolution séparée depuis un à deux millions d'années. Dans un chapitre suivant[73], nous aborderons la question de leur origine, en particulier l'importance de leur habitat naturel pour leur comportement.

---

72 Sur l'échelle des temps géologiques, le Pléistocène dure de 2 millions d'années à 12 000 ans avant le présent. Cette période se caractérise par l'apparition de l'Homme (*homo erectus*), les grandes glaciations et l'époque des mammouths, des rhinocéros laineux et des tigres à dents de sabre. Elle correspond au paléolithique dans l'histoire de l'espèce humaine.

73 7.2 L'habitat d'origine des équidés

Le monde connaît aujourd'hui environ **800 races de chevaux et de poneys, ainsi que 170 types d'ânes**. Cette grande diversité découle de la sélection naturelle ou effectuée par les éleveurs depuis près de 6 000 ans pour répondre aux exigences utilitaires du moment. Toutefois, ces utilisations ont évolué. De ce fait, l'alimentation[74], notamment des poneys, et des ânes, n'est plus adaptée à leurs besoins, quand par exemple ils sont nourris avec un régime trop riche en énergie et pauvre en fibres. Ils sont alors devenus sujets à des maladies, comme l'inflammation des sabots (fourbure) et l'obésité.

Les similitudes et les différences des traits fondamentaux entre le groupe des chevaux et celui des ânes n'ont pratiquement pas changé depuis leur domestication[75] il y a environ 6 000 ans. Le chapitre suivant décrit les particularités comportementales de ces espèces[76].

4.3.1 Le groupe des chevaux

Dans le groupe des chevaux, on ne trouve que deux espèces :

- le cheval de Przewalski et
- le cheval domestique.

4.3.1.1 Le cheval de Przewalski

Le cheval de Przewalski (*E. przewalskii*) est un cheval sauvage de petite taille (130 cm au garrot) **natif de Mongolie** exterminé à la fin du 19e siècle. Après avoir survécu dans les zoos, il a été réintroduit dans son berceau d'origine[125]. Il possède 66 chromosomes, deux de plus que le cheval domestique. **Ce n'est toutefois pas son ancêtre**[121]. **Sa crinière courte pousse en brosse** (elle ne tombe pas sur le côté de l'encolure) et **n'a pas de toupet sur le front** (Figure 8). La robe est généralement de couleur **bai avec le facteur de dilution *dun***[77]. L'hybride du cheval de Przewalski et du cheval n'est pas stérile[126].

Les dernières données scientifiques sur les génomes de chevaux anciens et modernes indiquent que le cheval de Przewalski descendrait de chevaux élevés à Botai (Asie centrale) il y a environ 5500 ans. On pourrait alors le considérer comme un cheval marron et dire qu'il s'agit de la plus ancienne population de chevaux vivant à l'état sauvage[127, 128].

4.3.1.2 Le cheval domestique

Le cheval domestique (*E. caballus*) possède 64 chromosomes. Il exprime beaucoup moins d'agressivité que celui de Przewalski (*E. przewalskii*). Les éleveurs ont sélectionné la capacité des animaux pour les multiples utilisations au cours des derniers siècles. Ils ont principalement favorisé leur force de traction, leur vitesse ou leur mobilité. C'est pourquoi leur morphologie (taille, poids…), leur locomotion (allures), la couleur de leur robe ou leur tempérament varient selon la race, le type et les individus. Tous les poneys, même les plus petits (Figure 9), et les chevaux de trait ou de selle appartiennent à l'espèce domestique (*E caballus*). Si l'on met à part les sujets qui souffrent de nanisme (ils n'atteignent pas 50 cm), **la hauteur au garrot peut fluctuer de 75 cm chez les chevaux miniatures** (Figure 10) **et les poneys, jusqu'à plus de deux mètres** pour les plus grands chevaux de trait[78] (Figure 11). Dans certaines races, la sélection de certains caractères a aussi entraîné une fréquence plus élevée de **tares héréditaires**[79]. Elles peuvent se trouver liées à la couleur de la robe ou toucher la musculature, le squelette, les fonctions sensorielles, le système immunitaire ou le métabolisme.

Figure 8 Jument de Przewalski (*E. przewalskii*) et son poulain au zoo de Moscou. On note la robe pâle (bai dun), les zébrures aux membres, la crinière courte et droite, sans de toupet. (Rigelus, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Equus_przewalskii_2.jpg?uselang=ru, Wikimedia, CC BY-SA 4.0)

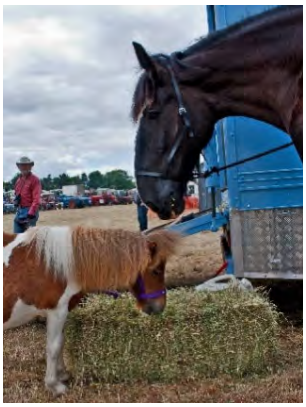


Figure 9 Cheval shire qui voit le poney miniature de haut. Les deux sont de l'espèce *Equus caballus*. (Mark Robinson, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Remind_You_Of_Anyone.jpg, CC BY 2.0)

Les poneys

Tous les poneys appartiennent à l'espèce des chevaux domestiques. Pour les concours hippiques, les poneys ne doivent pas mesurer plus de 148 cm au garrot. Le physique varie selon les races. Certains ressemblent à un cheval miniature et d'autres à un petit cheval de trait, parfois avec les membres proportionnellement plus courts.

---

74 Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation

75 > Domestication, influence sur le comportement

76 Chapitre 5 Le comportement social des équidés

77 La dilution *dun* diminue la densité des pigments du corps, mais pas des crins ; le gène *dun* est lié à la présence de marques primitives : raie de mulet, bande scapulaire, zébrures.

78 Sampson, un hongre né en 1846 à Toddington Millsen Angleterre a été répertorié dans le Livre Guinness des records comme le plus grand cheval du monde avec une taille de 2,19 m au garrot. Son poids fut évalué à 1 520 kg.

79 16.2.1 Les maladies héréditaires

Leur **alimentation doit être particulièrement bien adaptée à leurs besoins, en particulier s'ils ne travaillent pas**. Lorsque leur nourriture manque de fibres, spécialement de foin grossier, ils courent le risque d'obésité (Figure 12), de maladies (fourbure, syndrome métabolique) et de troubles du comportement. Tout comme les autres équidés, on utilisera **les poneys en tenant compte de la limite de leurs capacités naturelles**. On les traitera avec respect en évitant les contraintes injustifiées (poids à porter ou à tirer)[80].

Figure 10 Cheval miniature Falabella créé en Argentine et parent du poney shetland. Il doit son nom à la famille Falabella qui en dirige l'élevage. (Karri Huhtanen, https://commons.wikimedia.org/wiki/ File:Falabella_on_pasture.jpg, Wikimedia, CC-by-2.0)

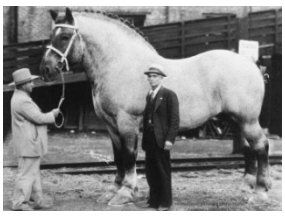


Figure 11 *Sampson*, un hongre né en 1846 à Toddington Millsen en Angleterre. Répertorié dans le Livre Guinness des records (1990, p. 30) comme le plus grand cheval du monde avec une taille de 219 cm au garrot et un poids de 1 520 kg (https://commons.wikimedia.org/wiki/File: Sampson_(horse).jpg, domaine public)

4.3.2 Les ânes domestiques et les hybrides

Les ânes sont originaires d'Afrique (Figure 14)[129]. Ils possèdent 62 chromosomes et des caractéristiques anatomiques et physiologiques particulières[130] que nous détaillerons plus bas. Leur taille et leur poids varient selon les individus et le type entre 70 cm (*âne miniature*) et près de 160 cm au garrot (race *mammoth jack* aux USA).

Les hybrides

Le mulet (hybride mâle) et la mule (femelle) résultent du croisement d'une jument et d'un baudet[81] (Figure 15). L'accouplement inverse entre une ânesse et un étalon[82] donne naissance à un bardot (Figure 13). On le confond parfois avec les mules et les mulets. Il se trouve beaucoup plus proche de l'âne et reste moins apprécié. Pour ces raisons, on le rencontre beaucoup plus rarement.

Les hybrides (mulets et bardots) possèdent 63 chromosomes. Ils **demeurent stériles** et ne peuvent pas se reproduire, mais leurs organes et leur comportement sexuels restent fonctionnels.

On voit aujourd'hui des zébroïdes (Figure 16), des sujets issus de croisements entre des zèbres détenus en captivité et d'autres équidés domestiques (chevaux, ânes ou poneys). Ils restent des animaux sauvages et l'on ne devrait pas en faire l'élevage, car il s'avère trop difficile de respecter leur dignité et d'assurer leur bien-être.

Figure 12 Âne présentant un état avancé d'obésité caractérisé par d'importants amas de graisse sur la croupe, le dos, les flancs, l'épaule et la partie supérieure de l'encolure. Il souffre vraisemblablement aussi de troubles du métabolisme. (Studio Sarah Lou, https://flic.kr/p/9Sv1rC, Flickr, CC BY 2.0)

4.3.2.1 Leur situation dans le monde

Figure 13 Zébrâne (angl. *zonkey*), hybride (zébroïde) entre un zèbre mâle et une ânesse. (paulbr75, https://pixabay.com/images/id-2673568/, Pixabay License)

Bien que les ânes et les hybrides constituent la moitié (50 %) des équidés domestiques dans le monde (120 millions au total[131, 132]), ils ne bénéficient pas de la considération sociale et de l'image du *noble cheval*. À nos yeux, ils passent souvent pour des animaux de pauvres ou pour des bêtes de somme de peu de valeur. En Afrique, en Asie et en Amérique latine, ils revêtent encore une importance vitale pour le transport de personnes et de marchandises, ainsi que pour l'agriculture (Figure 22). Ils contribuent ainsi à la sécurité alimentaire des zones démunies En effet, on estime que 90 % des ânes et la moitié des chevaux se trouvent dans les pays peu développés et qu'ils fournissent 75 % de la force de traction dans ces régions du monde[133].

La croissance récente du marché d'*ejiao* (gélatine extraite de la peau utilisée en médecine traditionnelle chinoise) a entraîné de profonds changements dans les populations d'ânes, notamment un gigantesque commerce illégal sur le continent africain. La demande sur ce continent nécessite chaque année la mise à mort de plus de 4 millions d'ânes[134]. Les trafiquants les volent et les regroupent dans des conditions de détention intensives et cruelles avant de les abattre. Chacun rapporte environ 200 dollars[135].

Les ânes, les chevaux et leurs hybrides méritent le même niveau de surveillance et d'attention pour garantir leur bien-être et respecter leurs valeurs propres (dignité)[136, 137, 138, 139, 140, 141]. En Occident, de nombreux ânes sont devenus

---

80 4.4.2.2 La force des ânes

81 Âne mâle utilisé pour la reproduction

82 Cheval mâle reproducteur

Figure 15 Mulet espagnol entravé au pâturage. (Luis Fernández García, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mulo_20110718_2.jpg, CC BY-SA 3.0)

Figure 16 Le bardot possède la crinière de l'âne sans toupet. (Ragesoss, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Old_hinny_in_Oklahoma.jpg, CC BY-SA 4.0)

Figure 14 Âne sauvage. Il montre les caractéristiques primitives de l'âne sauvage de Somalie(*E. africanus somaliensis*) : crinière peu fournie, droite, sans toupet ; zébrure sur les membres. (PublicDomain Pictures, https://pixabay.com/images/id-218977/, Pixabay License)

des animaux de compagnie et sont soumis ainsi à de nouveaux risques, par exemple lorsqu'ils deviennent des jouets pour les enfants ou qu'ils ne sont pas nourris de manière convenable[142, 143] (Figure 12).

4.4 Les caractères anatomiques et physiologiques des équidés

Les équidés possèdent une capacité unique chez les mammifères. Ils peuvent **se reposer debout dans un état de sommeil léger** et sans se coucher. Un chapitre suivant[83] aborde les spécificités de leur système digestif. Les poulains galopent peu de temps après leur naissance et comptent sur leur vitesse pour fuir les prédateurs. Plusieurs paragraphes de cet ouvrage exposent les détails de ces spécificités et leurs conséquences pour le bien-être.

Les particularités des équidés

- ***Les équidés peuvent se reposer debout*** *dans un état de sommeil léger et sans se coucher.*
- *Les poulains peuvent galoper peu de temps après leur naissance.*
- ***La morphologie des mâles*** *diffère peu de celle des juments : 10 % plus lourd, musculature (encolure) plus développée, chignon de graisse, canines, vitesse supérieure (~ 1.5 %)*

4.4.1 Le dimorphisme sexuel[84]

Le dimorphisme sexuel des équidés qui touche la morphologie se manifeste dès la puberté à l'état sauvage ou dans les conditions domestiques**. Son effet reste cependant limité** et s'affirme plus faible que dans d'autres genres d'animaux. Les mâles et les femelles présentent alors des différences importantes de taille, de corpulence, de quantité de poils, ou de leur répartition sur le corps.

Dans ce paragraphe, nous n'abordons pas les particularités anatomiques et fonctionnelles de l'appareil uro-génital des deux sexes équidés. Elles s'expriment par l'instinct de reproduction et, surtout chez les juments, par un cycle de chaleur saisonnier (rôle de la luminosité). Même si leur manifestation demeure indispensable pour la santé et la survie, certains traits peuvent se montrer source de problèmes pour les entiers[85] quand les conditions domestiques restreignent leur rayon d'action et leurs relations sociales. Nous reviendrons sur ces points dans d'autres chapitres lorsqu'ils s'avèrent déterminants pour le respect de leur valeur intrinsèque et de leur état de bien-être.

Mis à part le dimorphisme observé lors de la reproduction, **le comportement des équidés mâles ne diffère pas fondamentalement de celui des femelles**. Par exemple, ils possèdent un budget-temps identique pour s'alimenter et se déplacer pour chercher la nourriture. Ruckstuhl et Neuhaus[144] émettent l'hypothèse que chez les ongulés, les budgets d'activités semblables et coordonnées pour les deux sexes expliqueraient la stabilité des groupes familiaux. Ils relèvent également que l'existence de budgets d'activités disparates entre les sexes rendrait difficile leur vie dans des organisations sociales mixtes en raison notamment des coûts énergétiques très élevés de la synchronisation nécessaire au maintien de la cohésion.

Dans l'imaginaire collectif, **le cheval mâle**, affecté ou non à la reproduction (nommé étalon par simplification), **symbolise la force, l'orgueil, la fierté**, mais suscite aussi beaucoup de respect et de craintes. Il passe pour plus robuste, exprime davantage de tempérament et montre de meilleures allures que **la jument. Plus calme, on lui attribue plus souvent un rôle maternel de protection et d'éducation**. Nous traiterons dans un chapitre particulier[86] ce répertoire comportemental dans les conditions naturelles ou domestiques (langage corporel et auditif, hiérarchie, interactions sociales…). Toutefois, avant de les aborder, quelques différences méritent d'être expliquées.

---

83 Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation

84 Particularités physiques et physiologiques qui distinguent les mâles et les femelles adultes

85 Équidé mâle dont les organes génitaux (testicules) restent entiers, contrairement aux hongres. Le terme précise par ailleurs qu'il n'est pas affecté à l'élevage.

86 Chapitre 5 Le comportement social des équidés

4.4.1.1 La morphologie

Sur le plan de la morphologie, les chevaux mâles adultes pèsent environ 10 % de plus que les juments. Leur musculature, en particulier celle de l'encolure, se montre plus développée. Les femelles apparaissent plus fines.

Figure 17 Âne avec des signes d'obésité sous forme d'accumulation de graisse sur la partie supérieure de l'encolure. (ExpoLight, https://flic.kr/p/hkFM2X, Flickr, CC BY-SA 2.0)

Chez les étalons et les baudets, le dimorphisme peut se manifester par la **croissance sous la crinière d'un chignon de graisse** qui peut faire basculer le bord supérieur de cette partie quand la masse devient lourde (Figure 17). Cette caractéristique inesthétique peut affecter plus souvent certaines races de chevaux, par exemple les poneys et les chevaux ibériques (de *Fetthals, Kipphals*, en *cresty neck*, *crest adiposity*, *fallen crest,* es *cuello de gato*)[145, 146, 147], ainsi que les ânes. Elle révèle généralement une condition d'obésité[87] (Figure 12, Figure 17) importante à retenir lors de l'évaluation de la note d'état corporel, de l'état de santé et du métabolisme (insuline, lipides)[88].

La présence de **canines (crochets) chez les équidés mâles** dès l'âge de quatre à cinq ans (Figure 18), en tout cas à la mâchoire supérieure, constitue une autre manifestation morphologique du dimorphisme sexuel. Elles s'avèrent **presque toujours absentes chez les femelles**. On les trouve insérées avant le milieu des barres (espace entre les incisives et les prémolaires). Elles restent toujours peu développées et en principe ne posent pas de problème.

Figure 18 Crâne d'étalon avec, depuis la gauche, les incisives, les canines, l'espace des barres, puis les prémolaires et les molaires. (Vassil, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cr%C3%A2ne_cheval.jpg, Wikimedia, Domaine public)

4.4.1.2 La vitesse

Les courses de chevaux consacrent la victoire des plus rapides. L'effet du sexe sur les performances apparaît significatif[148, 149]. Cela explique que la proportion plus haute de mâles qui triomphent comparée aux femelles. De nombreuses études décrivent effectivement une **vitesse des entiers légèrement supérieure** (en moyenne 0,1 à 1,5 %) **au galop (pur-sang ou quarter horse) et au trot.** Cet effet s'avère déterminant sur les gains obtenus et le rang dans les classements. À vitesse égale, leur fréquence cardiaque demeure plus basse que celle des juments.

Toutefois, l'analyse fine des résultats sportifs révèle une suprématie beaucoup moins manifeste sur les pistes en herbe, réputées moins favorables aux vitesses élevées. Même si l'avantage de vélocité reste faible (parfois estimée à moins de 1 %), elle peut se traduire par un atout à l'arrivée de quelques mètres après 1600 mètres. Cependant, ces études statistiques ne comparent que les moyennes pour chaque sexe. L'écart inférieur à un écart-type signifie que bon nombre de pouliches se montrent les plus rapides. Cela se vérifie sur l'hippodrome où l'on en voit régulièrement remporter la victoire devant des mâles. Plusieurs femelles ont ainsi acquis la célébrité après avoir remporté des courses prestigieuses.

- *Enable* (pur-sang anglais), deux fois gagnante de l'Arc de Triomphe en 2017 et 2018.
- *Trêve* (pur-sang anglais), deux fois gagnante de l'Arc de Triomphe en 2013 et 2014
- *Allez France* (pur-sang anglais), victorieuse de l'Arc de Triomphe en 1974 et classée en 1973 et1975.
- *Zarkava* (pur-sang anglais), remporte l'Arc de Triomphe en 2008 devant 15 mâles.
- *Fan Idole* (trotteur français), la jument la plus rapide au début de 21e siècle (record de 1'09"8 au kilomètre, environ 52 km/h).
- *Moni Maker* (trotteur, standardbred), victorieuse du Prix d'Amérique en 1999 ; avec plus de 5,5 millions de dollars de gains, la jument la plus riche de l'histoire du trot.
- *Roquépine* (trotteur français), gagnante du Prix d'Amérique en 1966, 1967, 1968, mère de l'étalon chef de race *Florestan*. Figure parmi les meilleures juments françaises de tous les temps.
- *Une Mai* (trotteur français). Grande vedette des courses de trot de 1966 à 1974.

Néanmoins, dans les épreuves au galop ouvertes aux entiers et aux femelles, il est d'usage depuis très longtemps d'accorder aux juments une décharge de 1 à 2 kg pour équilibrer les chances.

On observe la supériorité des mâles dans de nombreuses espèces[150]. Elle s'explique par leur capacité aérobique et leur puissance musculaire plus élevées, avantage perdu après la castration. De manière générale, le dimorphisme sexuel influence beaucoup moins la vélocité des chevaux de course que chez les humains par exemple où son effet apparaît d'environ 10 %.

---

87 15.6.4 L'obésité

88 15.4.2 Évaluation de l'état corporel et autres indicateurs

4.4.2 Les particularités anatomiques et physiologiques des ânes et des hybrides

Les ânes[129, 130, 136, 137, 138, 151, 152] présentent des écarts morphologiques et physiologiques par rapport au cheval. Les vétérinaires et les maréchaux développeront des compétences pour comprendre et traiter efficacement cette espèce d'équidés.

Son apparence physique se caractérise par de **grands pavillons auriculaires** d'une longueur d'au moins 20 cm (ils n'aiment pas qu'on les touche, Figure 19) **qui aident à la thermorégulation**. Leurs sabots, plus étroits et sensibles à l'humidité que ceux des chevaux conviennent mieux aux zones rocailleuses qu'au sable du désert ou des dunes. Ils se distinguent par **l'encolure courte, plutôt droite, leur garrot plat et leur dos plus horizontal et pointu** que celui des chevaux, ce qui offre un emplacement moins favorable pour l'équipement. À cause de ces différences anatomiques, on choisira des selles avec un tapis bien rembourré et de harnais spéciaux.

Les caractéristiques des ânes

- ***Grands pavillons auriculaires*** *(~ 20 cm) qui aident à la thermorégulation (ils n'aiment pas qu'on les touche).*
- ***Encolure*** *courte et droite,* ***garrot*** *plat et* ***dos*** *plus horizontal et pointu que celui des chevaux (moins favorable pour la selle).*
- ***Châtaignes*** *seulement aux antérieurs.*
- *Les mâles ont des trayons comme les ânesses.*
- ***Poils plus fins et plus longs*** *(protection contre la chaleur, mais pas contre le froid et la pluie), pas de sous-poil, sauf parfois en hiver.*
- ***Robe*** *le plus souvent* ***: grise à noire unie****, raie de mulet, zébrures sur les membres et bande scaplaire. Crinière droite, courte et sans toupet, crins de la queue seulement à son extrémité.*
- ***Ne possèdent pas, de nature, une force extraordinaire****. Charge portée maximale : 15-20 % de leur masse corporelle (MC). Charge tirée maximale : 1,5 fois la MC.*
- *Durée de gestation : 14 mois (chevaux : 11 mois).*
- ***Résistance au climat aride*** *(thermorégulation particulière).*
- *Métabolisme rapide des médicaments.*
- *Réflexe de toux moins prononcé que celui des chevaux.*

Figure 19 Les ânes n'apprécient pas que l'on tâte leurs oreilles. (Jordi Payà Canals, https://flic.kr/p/9mSKxD, Flickr, CC BY-SA 2.0)

Chez les ânes, seuls les antérieurs sont munis de châtaignes, à l'inverse des chevaux qui en possèdent aux quatre membres.

Les ânes mâles ont des trayons comme les ânesses, mais pas les chevaux.

Enfin, la durée de la gestion varie et peut atteindre 14 mois, contrairement à celle des chevaux qui tourne autour de 11 mois (336 jours).

4.4.2.1 Les téguments (robes, poils et crins)

Les ânes ont des poils plus fins et plus longs que les chevaux, ce qui les protège mieux contre la chaleur. Mais cela les rend plus sensibles au froid, au vent et à la pluie.

L'âne ne développe un sous-poil pendant l'hiver que dans les contrées froides et humides. L'âne du Poitou (Figure 20) est très reconnaissable avec ses poils très longs et laineux, un caractère unique chez les équidés. Ces poils forment parfois de grosses plaques feutrées qu'ils gardent souvent toute leur vie. Les longs poils peuvent cacher des maladies de la peau ou des blessures, ce qui nécessite une attention soutenue et des examens fréquents. Ce pelage particulier n'est pas transmis aux hybrides (mulet du Poitou).

Figure 20 Baudet du Poitou (France) reconnaissable à ses poils très longs et laineux. (Remi Jouan, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Baudet_du_Poitou_1.JPG, Wikimedia CC BY-SA 3.0)

Figure 21 Âne avec la croix de Saint-André. (Barbirossa, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aalstreep_(4).JPG, CC BY-SA 3.0)

Les ânes possèdent des poils fins et plus longs que les chevaux. Ils protègent mieux contre la chaleur, mais rendent les animaux plus sensibles aux basses températures, au vent et à la pluie. Le sous-poil n'apparaît pendant l'hiver que dans les contrées froides et humides. On reconnaît très rapidement la race du Poitou (Figure 20), un âne de grande taille avec une forte ossature. Son pelage se distingue très souvent par une pilosité très longue et laineuse, parfois feutrée. Ce trait unique chez les équidés ne se transmet pas aux hybrides (mulet du Poitou). Cette particularité peut cacher des maladies de la peau ou des blessures et réclame une attention soutenue et des examens fréquents.

La robe des ânes de couleur grise à noire apparaît le plus souvent unie sans plages dépigmentées sur la tête et les extrémités. Elle se caractérise souvent par le pangaré (museau et lunettes claires autour des yeux). Plusieurs animaux possèdent l'une des marques primitives des équidés. On compte la **raie de mulet** (ligne foncée sur le dos du garrot à la croupe), les **zébrures horizontales sur les membres** et la **bande scapulaire** (surface sombre au travers du garrot jusqu'aux omoplates). La présence d'une raie de mulet et d'une bande scapulaire (Figure 21) forme une **bande cruciale** (croix de Saint-André). La nuance blanche ou pie demeure rare.

La crinière des ânes reste droite, courte et sans toupet. Les mulets montrent très souvent cette particularité. De plus, les crins ne garnissent la queue qu'à son extrémité. Plus fournie chez le mulet, elle ressemble à celle du cheval.

4.4.2.2 La force des ânes

Les ânes domestiques bénéficient d'une réputation fondée sur leur facilité d'entretien, leur résistance et leur docilité. Contrairement à une idée toute faite, ils ne possèdent pas, de nature, une force extraordinaire (Figure 22). **Ils ne devraient pas porter une charge plus lourde que 15-20 % de leur masse corporelle (MC) et tirer une charrette dont le poids total dépasse 1,5 fois sa MC**. Comme le montre Navas González[151], un âne de 80-120 kg développe une puissance de traction de 20-30 Nw, tandis que celle d'un cheval (300-350 kg) parvient à 75-90 Nw. Dans les deux cas, le rapport se monte à 4 environ.

4.4.2.3 La résistance au climat aride

En raison de leur origine, les ânes domestiques, comme les dromadaires, **supportent les conditions climatiques arides grâce à une régulation thermique particulière**. C'est ce qui explique qu'ils jouent encore aujourd'hui un rôle socio-économique très important dans ces régions. Leur température corporelle normale (35 à 39 °C) se trouve souvent plus basse que celle des chevaux et s'élève quand leur environnement devient plus chaud. Ils semblent bénéficier ainsi de la **capacité d'accumuler la chaleur sans perte de liquide**, car ils transpirent moins que les chevaux. Ils supportent plus facilement la déshydratation et **se montrent en mesure de se réhydrater très vite**. Des observateurs relatent qu'ils peuvent rester quelques jours sans boire, laisser 20 à 25 % de leur poids et récupérer presque immédiatement lorsqu'ils disposent d'eau.

Les mulets tirent leurs avantages du cheval : une force et une taille plus élevée. Celles que l'âne lui apporte : la sobriété et une résistance plus grande. On peut les utilisés pour le bât, le trait ou l'équitation. Ils sont réputés pour leur pied sûr, une qualité appréciée sur les sentiers étroits dans les régions montagneuses.

Figure 22 Âne pour le transport de marchandise en Afrique. (awildgen, https://www.freeimages. com/photo/african-transportation-1383318, FreeImages.com Content License)

4.4.2.4 Le métabolisme rapide des médicaments

Enfin, les ânes et les mulets présentent des particularités importantes pour les vétérinaires[152, 153, 154]. Les cellules de l'âne possèdent une teneur en eau plus haute et ils **métabolisent les médicaments plus rapidement que les chevaux**. Pour la plupart des substances, par exemple les sédatifs, les anesthésiques et les antiinflammatoires non stéroïdiens, les ânes et les mulets ont besoin de doses plus élevées ou d'un intervalle plus court entre les applications. L'extrapolation de la posologie pour chevaux aux ânes présente donc le risque d'un dosage insuffisant ou excessif. Dès lors, on surveillera de près les traitements, car les indications pharmacologiques ciblées sur les ânes font généralement défaut.

Sans aborder les détails de toutes les pathologies qui peuvent frapper les ânes, relevons que **le réflexe de toux est moins prononcé que celui des chevaux**. Les maladies respiratoires passent ainsi souvent inaperçues et les symptômes peuvent ne se manifester que quand l'affection arrive à un stade avancé.

Chapitre 5. Le comportement social des équidés

5.1 Introduction

L'évolution des chevaux et des ânes dans un milieu naturel distinct[89] a déterminé les caractéristiques des équidés qui existent aujourd'hui. Dans les paragraphes suivants, nous présentons les connaissances publiées ces dernières années sur leur comportement social. [155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169]

La vie des équidés en communauté se trouve riche d'interactions (que l'on peut en grande partie réunir sous le terme grégarité) et de langage corporel et sonore (posture, mimiques, vocalisations). À cette occasion, s'établissent la coordination des déplacements, la cohésion du groupe et la hiérarchie entre ses membres nécessaires à sa sécurité. Ces relations sociales peuvent aussi comprendre des formes variées comme l'émission d'odeurs ou de phéromones[90], ou de comportements d'initiateur et de leader lors de mouvements collectifs. Tous ces éléments requièrent la communication entre congénères (langage corporel et sonore)[170].

Dans ce chapitre, nous présentons d'abord la grégarité des chevaux (5.2), l'organisation sociale différente des chevaux et des ânes (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), le comportement typique des étalons et des juments (5.3.3), les principes d'observation d'un troupeau (5.4) ainsi que les particularités des ânes (5.5 et 5.6). Les chapitres suivants détaillent et illustrent plusieurs autres aspects éthologiques et cruciaux.

- Le développement du comportement pendant la croissance[91].
- L'importance sociale des cinq sens[92].
- Les besoins naturels et fondamentaux des équidés[93].
- Le profil comportemental individuel[94].
- Les capacités cognitives[95].
- Les relations entre humains et équidés[96].
- L'influence des conditions de garde sur les traits comportementaux[97].
- Le comportement alimentaire[98].

5.2 Le comportement grégaire des chevaux (*E. caballus*)

La grégarité des chevaux

Elle se manifeste par :

- *Le besoin de se rassembler de manière coordonnée.*
- ***La différenciation et la rotation des rôles** (repos, observation de l'environnement, veille, alerte et leadership).*

Elle contribue à la sécurité et à la survie individuelles et collectives.

Les membres d'un groupe de chevaux éprouvent, à des moments différents, des besoins spécifiques (se reposer, boire, se nourrir, se déplacer, interagir avec des congénères...). Ils doivent également faire face à de nombreux évènements qui modifient leur environnement (soleil, vent, pluie, prédateurs, concurrents, etc.). Le troupeau vit ainsi plusieurs **situations parfois conflictuelles, car chacun lutte pour sa survie avec son propre tempérament** (âge, sexe, profil comportemental, appétits...) et ses motivations particulières (activité, moment, endroit…). Dans certains cas, ces objectifs hétérogènes divergents et occasionnent de la compétition et des affrontements (recherches individuelles face aux intérêts collectifs). L'organisation sociale revêt alors une importance majeure[99], car les perturbations de sa structure et de sa cohésion mettent en danger les avantages de la vie en groupe[171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189].

5.2.1 L'importance de l'étude de la grégarité

Étudier la grégarité se révèle important pour saisir **comment des chevaux en troupeau utilisent l'espace** mis à disposition dans les conditions domestiques. En pratique, cela permet de connaître les exigences à observer pour constituer un groupe et gérer sa vie communautaire. On peut, par exemple, identifier les individus qui jouent un rôle clé et resocialiser ceux qui sont restés longtemps isolés, les étalons en particulier. Nous reviendrons plus loin sur ces aspects à prendre en compte pour respecter la dignité et assurer le bien-être animal[100].

---

89 7.2 L'habitat d'origine des équidés
90 > phéromones
91 Chapitre 6 Le développement des particularités comportementales des équidés
92 7.4.3 Fonctions sociales des cinq sens chez les équidés
93 Chapitre 8 Les besoins naturels et fondamentaux des équidés
94 Chapitre 9 Le profil comportemental des équidés
95 Chapitre 10 Les facultés cognitives et d'apprentissage
96 Chapitre 11 Les relations des humains avec les équidés
97 Chapitre 14 Les conditions de garde des équidés
98 Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation
99 5.3 L'organisation sociale des équidés
100 Chapitre 14 Les conditions de garde des équidés

5.2.2 Un défi originel : la survie du groupe

La coordination des besoins et des réponses aux stimuli de l'environnement constitue le défi majeur qu'un groupe d'équidés doit relever. Afin de rester efficace malgré les motivations individuelles, il doit impérativement **fonctionner sur la base de processus synchronisés, d'interactions, d'échange d'informations et de décisions collectives**. Ces mécanismes s'appuient sur la cohésion sociale. On peut citer, par exemple, le déplacement en troupeau dans la même direction pour s'abreuver ou brouter (Figure 23). En comparaison avec une existence en solitaire, cette harmonie accroit la probabilité de survie de chaque membre. La protection avantageuse de la vie commune disparaîtrait si, en présence d'un prédateur, l'un d'entre eux ou une partie fuyait de son côté de façon dispersée et aléatoire. Elle se trouverait rapidement isolée et vulnérable.

Plusieurs facteurs contribuent à la cohésion stable d'un troupeau :

- ***La relation mère-poulain*** *constitue le lien social élémentaire.*
- ***Les jeux*** *entre poulains.*
- ***La coordination*** *entre les membres d'un groupe pour des activités communes (explorations, déplacements…).*
- *Le processus de* ***leadership*** *(sans anthropomorphisme).*
  - *Le* ***cheval leader est suivi par les autres lors d'un changement*** *d'activité et de lieu (pâture, déplacements, repos, abreuvement).*
  - *Il n'occupe* ***aucune place hiérarchique****, mais une* ***position centrale temporaire****.*
- ***La communication*** *entre congénères (langage corporel et vocal).*
  - *Le langage corporel des chevaux (postures, silhouette, parties de la tête et du corps), les sons et les phéromones constituent un code riche, subtil et efficace.*
  - *Il donne des clés pour interpréter leurs intentions et leurs émotions et leur niveau de bien-être et de santé.*
- ***La hiérarchie*** *établie entre membres.*

5.2.3 La répartition des rôles essentiels contribue à la survie individuelle et collective

Presque tous les herbivores sauvages sont la proie de carnivores et disposent de l'instinct de fuite pour survivre. On explique habituellement que les équidés éprouvent le **besoin naturel de se regrouper principalement pour des raisons de sécurité**, car ils vivaient à l'origine dans de vastes espaces ouverts.

Plus précisément, le système se caractérise par la répartition dans le temps et sur le terrain des activités d'observation et d'alerte, ainsi que l'initiation des déplacements collectifs. Par nécessité d'efficacité, les membres se partagent les rôles essentiels (Figure 24). La diminution du risque leur permet dès lors d'augmenter leur budget de temps consacré à l'alimentation et d'économiser les dépenses d'énergie. La question de savoir pourquoi les herbivores vivent en troupeau reste cependant l'une des plus intéressantes que posent les éthologues. Mais pour y répondre, on ne peut pas simplement invoquer le besoin de protection. En effet, les prédateurs ont beaucoup plus de chance de repérer un groupe qu'un individu séparé. D'un autre côté, les prédateurs n'attaquent généralement pas un groupe, mais un sujet isolé. L'effet de masse dilue donc le risque pour un membre d'en être victime.

Figure 23 Cohésion sociale d'un groupe de poulains qui se coordonnent pour se déplacer ensemble dans la même direction. (lizzyliz, https://pixabay.com/images/id-233436/, Pixabay License)

Figure 24 Un cheval attentif, les autres broutent ou sont couchés. (Steppinstars, https://pixabay.com/images/id-204347/, Pixabay License; libre pour usage commercial)

5.2.3.1 La cohésion du groupe et l'adhésion des membres

Plusieurs facteurs contribuent à la cohésion stable d'un troupeau. Dans les conditions naturelles, on note surtout la recherche commune de ressources, la communication et l'utilisation du domaine vital[101], ainsi que le comportement coordonné d'individus différents (divers sexes et générations).

La relation parentale de la mère qui protège et nourrit son petit (Figure 25) **constitue le lien social le plus élémentaire**[102]. C'est la première étape de la structuration d'un groupe familial, une organisation qui réunit les descendants d'une jument au fur et à mesure des naissances. Cela représente un **bon exemple de décision collective**. Chez les équidés, la progéniture serre de près sa mère (Figure 26), ce que les éthologues appellent un comportement de suiveur[103] (*follower*[104] : qui suit, suiveur). Dès les premiers jours, la génitrice et son petit recherchent le consensus en développant une compréhension et une acceptation commune de la solution qui assure le mieux leur survie. Si la mère se déplace, le

[101] 7.2.1 Des habitats d'origine distincts pour les chevaux et les ânes

[102] 6.3.2 Le développement des premières interactions sociales avant le sevrage

[103] 5.2.3.4 Le comportement de suiveur

[104] En éthologie, on considère qu'une espèce exprime un comportement de suiveur lorsque la progéniture accompagne la mère dès la naissance et la suit quand elle mange ou rejoint le troupeau, constituant ainsi une dyade. C'est particulièrement le cas des équidés et des ovins, mais pas des bovins et des cervidés qui ont plutôt tendance à cacher leurs nouveau-nés.

poulain la suit pas à pas et cesse de téter en dépit de sa motivation très élevée. Quand il s'arrête, elle l'attend et interrompt sa marche malgré son intérêt à rejoindre ses congénères.

Les jeux entre poulains contribuent à établir des préférences sociales entre congénères[105]. La création de l'éthogramme des individus qui constituent un troupeau montre quelques particularités. Ses membres restent toujours attentifs à leur environnement, ils interagissent et disposent d'un système de perception et de communication complexe entre eux. Ainsi, tout laisse à penser que ces relations affiliatives favorisent le développement des fonctions grégaires nécessaires à la survie, notamment les processus de mimétisme et de coordination des réactions aux stimuli (milieu, besoins naturels…).

Figure 25 Une jument irritée et en alerte observe son poulain qui s'est éloigné. Elle relève la tête, hume l'air, dresse les oreilles et agite la queue. Le poulain, également attentif, dresse les oreilles et agite la queue. (seoldi, https://pixabay.com/images/id-692765/, Pixabay License ; libre pour usage commercial

En cas d'alerte, ou de besoins à satisfaire (eau, nourriture, exploration), **la réaction du troupeau et la synchronisation de son déplacement** résultent de deux comportements. On voit celui de l'individu qui prend l'initiative de sortir du groupe pour déclencher un mouvement et celui des membres qui vont l'imiter ou rester avec les autres. Les agissements de chacun influencent ainsi la cohésion et la vitalité de la troupe. Ce rôle d'initiateur ou de suiveur ne s'exprime pas de façon aléatoire, mais de manière préétablie selon les circonstances. Pour que la grégarité fonctionne, « *il n'y a pas de leader sans suiveurs* » d'après Odile Petit[190, 191] qui a étudié en détail ces phénomènes.

Figure 26 Un poulain rejoint sa mère qui broute. (Katzenfee50, https://pixabay.com/images/id-3374180/, Pixabay License ; libre pour usage commercial

Un modèle mathématique a été développé récemment pour comprendre la dynamique de la grégarité dans un harem de chevaux. Il utilise cinq composantes : l'inertie, la répulsion envers l'étalon, l'aversion à courte distance, l'attraction de la synchronisation et l'attraction vers le centre du groupe[178].

5.2.3.2 La posture de veille

Un système de veille assure l'alerte en cas de danger[106]. Au moins un individu du troupeau prend le rôle de veilleur debout et vigilant (Figure 24, Figure 51, Tableau 1 et Tableau 5). Dans un groupe familial à l'état sauvage, c'est l'étalon qui assume le plus souvent ce rôle. Ainsi, la totalité des membres ne reste pas en situation d'observation permanente qui réduirait les périodes d'activités vitales comme le sommeil, les relations sociales, la recherche de nourriture, le broutage ou le maternage.

Tous les chevaux de la troupe ne se reposent pas non plus en même temps. C'est pourquoi on en voit rarement plus de la moitié couchée. En liberté, le temps en position couchée varie en fonction du sexe et de l'âge, mais aussi des animaux[192, 193]. On a constaté[194] que dans un box collectif, ils demeuraient plus longuement couchés, bougeaient davantage et présentaient des concentrations de cortisol plus faibles que dans des boxes individuels ou attachés dans des stalles.

5.2.3.3 Le leadership

Une notion à utiliser avec retenue

On maniera avec prudence la notion de leadership ou celle de leader[107]. L'anthropomorphisme biaise fréquemment sa compréhension, surtout depuis que les chevaux se trouvent utilisés comme médiateurs pour développer chez les cadres d'entreprises la capacité de mobiliser, de motiver et de guider des collaborateurs.

On emploie encore ce terme dans certaines pratiques équestres dites éthologiques. À cet égard, **celui de chef apparaît aussi typiquement anthropomorphique et inadéquat** pour décrire le comportement de leader ; dans un groupe de chevaux, le leader n'occupe aucune fonction hiérarchique. Nous l'avons déjà souligné plus haut[108], on rejette l'idée de croire qu'un humain peut prendre une position alpha ou s'intégrer dans l'organisation sociale équine. Elle nie les subtilités du langage corporel et la complexité des interactions entre équidés, ainsi que celles des animaux avec les humains ; ces derniers **ne deviennent jamais membres d'un troupeau de chevaux**. De telles croyances peuvent s'avérer néfastes pour leur formation et leur bien-être[195, 196].

---

105 6.3.2.6 Les types de jeu

106 >Veille et vigilance

107 > Leadership

108 3.1.6.5 Les effets de l'anthropomorphisme sur la dignité et le bien-être

Le processus de leadership (initiateur et leader)

Plusieurs publications décrivent les phases du processus de leadership[190, 191, 197, 198, 199, 200]. Le cheval initiateur d'un déplacement commence par sortir du groupe. Il se trouve motivé par un changement d'activité ou de lieu (Figure 27). Il compte que ses congénères comprennent son comportement comme une invitation à le suivre. En cas de succès, il tient le rôle de leader. S'il échoue, il opère un demi-tour pour retourner dans le troupeau, car un cheval n'aime pas rester isolé.

Figure 27 Un cheval a initié un déplacement avec succès. Le groupe n'a pas réagi immédiatement, mais il suit à distance. (Vladimir Fayl, https://pixabay.com/images/id-4102071/, Pixabay License; libre pour usage commercial)

Le leader occupe une position sociale importante, car il décide des mouvements (où et quand), notamment des endroits de pâture ou d'abreuvement. Cependant, cette fonction demeure temporaire, puisque le groupe compte plusieurs membres susceptibles d'amorcer un changement de lieu et d'en devenir le leader. Par ailleurs, on dénombre plusieurs occasions chaque jour. Toutefois, les poulains ne prennent généralement pas l'initiative.

Le leadership, un comportement multifactoriel

Chaque membre peut prendre l'initiative d'un déplacement, mais tous ne possèdent pas la capacité de se faire emboiter le pas. Pour comprendre pourquoi, les éthologues doivent encore étudier et préciser plusieurs paramètres. La difficulté réside, pour l'instant, dans le fait que chaque groupe montre des caractéristiques propres. Dans les troupeaux observés, le type de structure sociale diverge (familial, avec étalon ou non, taille, composition). Chaque cheval peut devenir instigateur, mais **aucune variable habituellement utilisée (position hiérarchique, étalon de l'organisation familiale, âge, besoins énergétiques…)** n'a permis d'expliquer à elle seule, et en totalité, son intérêt à instaurer un mouvement collectif et le succès ou l'échec de l'entreprise. Ainsi, à la différence d'autres espèces, les dominants dans une troupe de chevaux ne sont pas des leaders plus suivis que les subordonnés. Ces traits découlent donc vraisemblablement de plusieurs facteurs qui peuvent se modérer l'un l'autre.

Les facteurs identifiés

On suppose que la fonction d'initiateur demande un profil comportemental particulier[109] pour sortir du troupeau. On pourrait le qualifier de cheval indépendant, motivé, audacieux, courageux ou hardi. Les créatures très grégaires semblent moins souvent prendre ce rôle, car elles rechignent à se détacher seules.

Dans l'état actuel des recherches[190, 191, 201], on observe un point important. Plus un sujet présente des relations d'affinités fortes et durables avec un nombre élevé de congénères (préférences sociales), plus il rencontre l'adhésion d'au moins une partie d'entre eux. Grâce à son réseau, il occupe ainsi une position centrale. En bref, **les chevaux choisissent d'adhérer à l'initiateur en fonction de deux éléments : la confiance qu'ils placent en lui** pour les emmener à un endroit particulier (le crédit d'un leader) et leurs propres attirances à son égard.

Les récentes observations de mouvements spontanés ou provoqués montrent aussi que plus **le niveau d'enthousiasme exprimé par l'initiateur** croît (état émotionnel positif, énergie et motivation), plus l'approbation des suiveurs s'avère rapide. Les chercheurs ont décrit ce degré élevé par son comportement au trot et au galop, lorsqu'il porte la tête haute et la secoue.

On suppute également que **la confiance mise dans un leader** pourrait résulter de l'évolution de l'espèce et d'un contexte naturel de lutte pour la survie. Ce crédit laisse penser aux membres du groupe qu'il dispose d'un renseignement fiable et va les amener dans une bonne direction vers les ressources intéressantes (eau, fourrage). Une étude expérimentale[191] a montré que les suiveurs l'abandonnent quand les attentes ne se trouvent pas satisfaites. Toutefois, ils accordent davantage de crédibilité s'il allie un statut hiérarchique élevé et une position communautaire forte (réseau social important), même lorsqu'il commet des erreurs (information incorrecte).

Enfin, même si l'étalon prend beaucoup l'initiative, il semble moins bien suivi qu'une jument qui le fait en son absence. Seules, elles s'organiseraient en fonction de leurs préférences. Le mâle pourrait de plus perturber, car il ne tient pas compte de la motivation des femelles lorsqu'il entreprend un déplacement en s'éloignant. En conclusion, contrairement à une idée reçue devenue très populaire, l'étalon ne s'affirme pas comme leader naturel d'un troupeau.

Pour expliquer la valeur d'un individu captivant, des pistes séduisantes fournissent des éléments de réponse, mais elles ne permettent pas d'interpréter en totalité les différences de succès observées. Des travaux supplémentaires apporteront encore des éclaircissements sur le rôle des stimuli, de l'état émotionnel et du niveau d'expression du profil comportemental des chevaux initiateurs et suiveurs.

---

[109] 6.5 Le développement du profil comportemental des poulains et des adolescents

5.2.3.4 Le comportement de suiveur

En cas de danger, les chevaux fuient de manière coordonnée sans montrer d'hésitation et de conflits d'intérêts. Dans un contexte émotionnel positif, la réaction au stimulus s'avère plus lente. Les membres du groupe répondent à l'initiateur qui retient leur attention. Après un temps de latence, un premier adhérent marche derrière lui, puis un deuxième se met en mouvement. Les autres l'imitent après un moment plus ou moins long. Plus leur nombre s'élève, plus la probabilité que celui des suiveurs augmente. On peut ainsi poser **l'hypothèse d'émotions communiquées et d'une capacité des chevaux de percevoir l'état émotionnel de leurs congénères** voisins et de réagir[202].

Le déplacement de concert (Figure 28, Figure 30) réclame **une sorte d'intelligence collective** que nous ne comprenons encore que partiellement, mais que l'on pourrait qualifier de mimétisme. On observe d'abord que les animaux se rassemblent peu à peu avant de se mettre en marche. Cette préparation au départ laisse penser que la décision n'est pas prise par un seul cheval. Elle serait plutôt le résultat d'une démarche commune à laquelle les membres du groupe adhèrent plus ou moins vite en fonction du stimulus et de leurs préférences sociales. L'émotion positive (enthousiasme) semble partir du leader, reprise par le premier suiveur, puis propagée par chaque individu dans l'ordre de la chaîne de déplacement. Ces points semblent **importants pour la coordination et la synchronisation du mouvement**, ainsi que pour assurer la cohésion du troupeau.

Figure 28 Groupe de chevaux en file indienne. (Mike Faherty, https://www.geograph.org.uk/photo/4679634, CC BY-SA 2.0)

5.2.4 Le langage corporel

Dans toutes les espèces domestiques, les mimiques, les postures corporelles, l'émission de sons et la production de phéromones[110] constituent **un ensemble riche, subtil et efficace de codes. Ils transmettent et échangent des informations** avec des congénères, avec les êtres humains ou d'autres animaux[203].

La connaissance de ces signaux envoyés par les équidés sert à la compréhension des interactions entre individus et avec nous, par exemple lors du travail au sol. Elle donne aussi des clés essentielles pour **interpréter les traits comportementaux, l'état de bien-être et de santé**, les émotions, ainsi que la veille, la vigilance ou l'exploration.

5.3 L'organisation sociale des équidés

Dans la nature, on observe deux principales sortes d'organisation sociale chez les équidés.

- **Le premier type concerne les chevaux** (cheval domestique et cheval de Przewalski) **et quelques zèbres** (le zèbre des plaines et le zèbre des montagnes). Les représentants de chacune de ces espèces se rassemblent en **petites familles** et en **groupes de mâles célibataires**. Les relations entre individus demeurent stables[171, 172].
- **Le deuxième type s'applique aux ânes** (âne domestique et âne sauvage d'Afrique) et du zèbre de Grevy. On n'observe pas de relation solide entre individus, sauf entre la mère et son poulain. Les mâles restent attachés à un territoire, surtout lorsqu'une femelle en chaleur s'y trouve[204].
- On note des systèmes intermédiaires chez l'âne sauvage d'Asie et le Kiang.

L'organisation sociale des équidés dans la nature

Deux formes principales d'organisation sociale des équidés :

- ***Les chevaux*** *(zèbre des plaines et zèbre des montagnes)*
  - *Une famille de chevaux (harem) se compose habituellement d'un étalon, d'un nombre variable de juments et de leurs jeunes descendants qui n'ont pas encore atteint leur maturité sexuelle (puberté à l'âge de deux ou trois ans).*
  - *En attendant de fonder leur propre famille à l'âge adulte, les jeunes mâles pubères quittent leur famille pour s'intégrer dans un troupeau de célibataires. Ils y développent des compétences sociales et comportementales (p. ex. jeux rituels autour de crottins.*
- ***Les ânes*** *(âne domestique, âne sauvage d'Afrique, zèbre de Grévy)*
  - *Pas de relation solide entre individus.*
  - *Les mâles restent attachés à un territoire.*

L'organisation sociale des équidés diffère en raison des conditions domestiques restrictives. Toutefois, les conséquences de la structuration naturelle se révèlent nombreuses. Avant d'être en mesure de connaître et d'identifier les divers traits comportementaux majeurs et leur développement, il s'avère nécessaire de décrire la configuration des groupes de chevaux de Przewalski ou des marrons qui vivent à l'état sauvage.

5.3.1 Les groupes de chevaux dans les conditions naturelles

Les chevaux ont le besoin inné de rester en troupeau. À l'état sauvage, ils en tirent plusieurs avantages : protection contre les prédateurs[111], approvisionnement en eau et en nourriture (le groupe cherche les ressources), élevage et éducation de la progéniture (apprentissage des codes sociaux…). Dans les conditions sauvages, *Equus caballus* vit **soit**

[110] > phéromones

[111] 5.2 Le comportement grégaire des chevaux (*E.* caballus)

en groupe familial, **soit en association de mâles célibataires** (Figure 29 et Figure 31). Les troupeaux de chevaux essayent autant que possible de se tenir à distance les uns des autres. Ils partagent un domaine vital et se rapprochent notamment lorsque les moyens d'existence restent rares, un seul point d'eau sur une grande surface à titre d'exemple.

5.3.1.1 *Equus caballus :* le groupe familial et celui des mâles célibataires

Dans la nature, on identifie deux types de regroupement de chevaux.

- Une famille de chevaux se compose habituellement **d'un étalon, d'un nombre variable de juments et de leurs jeunes descendants qui n'ont pas encore atteint leur maturité sexuelle** (puberté à l'âge de deux ou trois ans). Si elle compte deux étalons, une hiérarchie s'établit entre eux (Figure 29).
- Les jeunes quittent le groupe familial quand ils deviennent sexuellement mûrs. Lors de l'apparition de leurs premières chaleurs, les jeunes femelles peuvent former un nouveau groupe avec un jeune étalon ou rejoindre un troupeau déjà constitué.
- Chez les chevaux sauvages, on peut observer plusieurs troupeaux qui cohabitent sur le même territoire.
- En attendant de fonder leur propre famille à l'âge adulte, **les jeunes mâles quittent leur famille pour s'intégrer dans un troupeau de célibataires** (Figure 31). C'est pour eux l'occasion de développer leurs compétences sociales et comportementales comme les jeux rituels autour de crottins.

Figure 29 Petit harem de chevaux de Przewalski (*Equus ferus przewalskii*) relâchés en Mongolie. On observe l'étalon à droite, trois juments et leurs poulains. (Source: Marián Polák, Zoo Praha, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mongolia_2012.jpg, Wikimedia, CC BY-SA 4.0)

Figure 30 Groupe de chevaux au galop. On observe que les chevaux synchronisent et coordonnent leur déplacement par mimétisme. (Jaime Jackson, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mustang_Utah_2005_2.jpg, CC BY-SA 3.0)

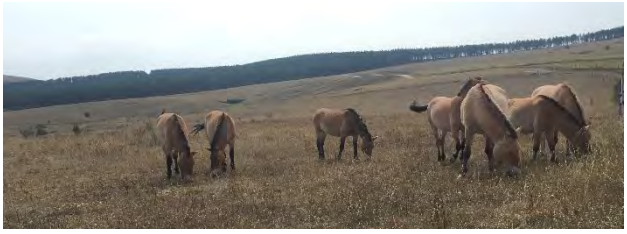


Figure 31 Groupe de mâles célibataires (*Equus ferus przewalskii*) du Parc national des Cévennes. (JustineLevray, Chevaux de Przewalski mâles sauvages (Equus ferus przewalskii).jpg, Wikimedia, CC BY-SA 4.0)

Il ne faut toutefois pas voir ces groupes comme des situations figées, car les étalons étrangers cherchent en permanence à contester la place d'un chef de famille pour accéder aux femelles et se reproduire. Les mâles et les juments peuvent ainsi changer de troupeau.

5.3.2 Les interactions dans un groupe de chevaux

La vie en commun des chevaux dans un troupeau permet le développement et l'expression de leurs comportements naturels, ainsi que l'organisation de leur budget temps. Elle nécessite des liens sociaux stables. Cette cohésion découle de la hiérarchie établie entre les membres du groupe lors de leurs interactions. Chacune de ces dernières se caractérise par des traits typiques et différents selon les animaux et les circonstances. Par exemple, on peut regrouper les signes de grégarité en trois catégories[205].

- **La phase initiale d'exploration** débute au moment de la rencontre d'individus qui ne se connaissent pas et qui cherchent à entrer en relation. Cette phase d'identification mutuelle (est-ce un étranger ou un représentant de la famille ?) se manifeste par des attitudes qui mobilisent les cinq sens. On observe des postures, des mimiques, des cris, le reniflage des parties du corps, des crottins, des traces d'urine… Ces pratiques obéissent à des règles que tous les sujets de la même espèce comprennent (comportement rituel).

Les relations sociales entre chevaux

La vie en troupeau exige des relations stables *entre individus. La cohésion découle de la hiérarchie établie entre les membres par phases successives.*

- *Phase initiale d'**exploration mutuelle**. Comportement rituel : postures, mimiques, cris, reniflage, crottins, urine…*
- ***Interactions affiliatives**. Proximité physique entre animaux, mouvements synchronisés, relations amicales…*
- ***Interactions agonistiques**. Deux individus s'opposent. Antipathie, agression (agitation, vocalises, menaces, morsures, ruades…).*
- *Elles se terminent par l'établissement de **relations hiérarchiques (dominance)**.*

Une compréhension approfondie de ces comportements *s'avère essentielle pour mettre en place et gérer un groupe.*
Elle permet de comprendre combien les conditions de détention peuvent restreindre les besoins naturels et affecter le bien-être (stress, stéréotypies...).

- **Les interactions affiliatives**[112] contribuent au maintien de la cohésion sociale et à diminuer les tensions entre membres du groupe. Elles se caractérisent par la proximité physique entre animaux (mouvements synchronisés, relations amicales…).
- **Les interactions agonistiques**[113] surviennent entre deux individus qui s'opposent. Suivant la cause de la mésentente ou du conflit, elles se manifestent à distance par une simple antipathie ou par une agression directe (attitudes, agitation, vocalises, menaces, morsures, ruades…). Chacun cherche à éloigner l'autre et à le dominer[114]. Elles aboutissent à l'établissement d'une hiérarchie[115].

La compréhension approfondie de ces comportements s'avère essentielle pour mettre en place et gérer un groupe. C'est surtout le cas si le détenteur veut que tous les animaux puissent développer des relations sociales durables sans confrontation permanente et sans restriction aux ressources (eau, fourrage, repos, abris…).

5.3.2.1 Les relations affiliatives

Les chevaux se révèlent des animaux sociaux qui montrent la tendance à former des relations stables d'affiliation (Figure 32 et Figure 33). On observe et on décrit l'essentiel des liens affiliatifs dans des groupes familiaux dans lesquels **les juments assurent une grande partie de la cohésion**. Elles tissent des **rapports amicaux** avec deux ou trois autres. **Ces interactions se révèlent analogues dans un troupeau sauvage et domestique**.

Cette recherche d'affinités se manifeste par la proximité spatiale : deux membres qui restent tête-bêche (pour chasser les mouches), broutent côte à côte (Figure 33) ou se font face nez à nez, des expressions faciales, des vocalises, de l'entrain, en particulier pour le toilettage mutuel et le jeu[116]. Ces partages servent à consolider les liens et à faire baisser les tensions lors de conflits.

Habituellement, chacun choisit un ou plusieurs partenaires favoris pour ces échanges. La préférence va vers les voisins pour les soins réciproques, mais ce n'est pas forcément le cas. D'un autre côté, on peut aussi constater que certains chevaux se voient plus appréciés que d'autres. Ces préférences se développent déjà pendant le jeune âge[117].

Figure 32 Deux chevaux s'acceptent mutuellement et sont prêts à interagir amicalement. Les oreilles pointées vers l'avant sont perçues comme un signe de confiance, une émotion positive. (JACLOU-DL, https://pixabay.com/images/id-2768600/, Pixabay License)

Figure 33 La proximité spatiale (brouter l'un à côté de l'autre) : un signe d'attachement social du répertoire affiliatif des équidés. (ulleo, https://pixabay.com/images/id-1495678/, Pixabay License)

L'étude des relations affiliatives s'avère assez récente, car les éthologues ont surtout porté leurs efforts jusqu'à présent sur l'organisation sociale, la domination et les rapports agonistiques (agressivité). Ils montrent que **divers facteurs individuels et communautaires** influencent ces associations et que leur importance varie entre les populations de chevaux. La classe d'âge similaire (poulains, adolescents, adultes), l'état de reproduction des juments (suitées, vides, gestantes) et l'environnement commun (présence ou non d'un étalon, proportions de jeunes) apparaissent comme les paramètres les plus pertinents. **Les rapports de dominance et d'affinité constitueraient ainsi deux réseaux sociaux indépendants**. Des recherches supplémentaires permettront encore d'en comprendre tous les détails tels que le rôle du rang hiérarchique et de la domination, du sexe ou des l'appartenance familiale des partenaires.

Les interactions affiliatives contribuent non seulement à **la cohésion du groupe, mais également au bien-être de ses membres**. Dans un troupeau gardé dans un environnement naturel avec un étalon, des femelles, et des poulains, **ce type de relations exerce un effet sur le succès de la reproduction**. En effet, les juments qui les développent se trouvent moins souvent agressées, moins stressées et en meilleure condition physique. **Ces caractéristiques constituent une part importante de la valeur intrinsèque à protéger chez les équidés**.

---

112 > Affiliatif

113 > Agonistique

114 > Dominance

115 > Hiérarchie

116 6.3.2.6 Les types de jeu des poulains et des jeunes chevaux

117 6.3.2.4 Les préférences sociales des jeunes poulains

5.3.2.2 Relations agonistiques (menaces et agressivité)

On observe et l'on décrit des interactions agonistiques dans les troupeaux sauvages et domestiques (Figure 34, Figure 35)[206]. Elles font partie du comportement normal. **L'attitude menaçante se révèle fréquente et très reconnaissable** : le cheval annonce son intention de mordre en étendant l'encolure et en l'abaissant. Il avance la tête, couche les oreilles sur la nuque, fouaille de la queue, lève un membre antérieur. Le balancement de la tête d'un côté puis de l'autre appartient aussi aux intimidations offensives. Cette phase préliminaire suffit généralement pour éviter le contact physique. Si l'adversaire comprend le message et manifeste sa soumission, la recherche d'un apaisement ou en s'éloignant, l'assaillant abandonne ses provocations et reprend son occupation initiale.

Figure 34 Le cheval bai plaque ses oreilles sur la nuque, ouvre les yeux, poursuit et cherche à mordre son congénère qui perçoit très bien cette posture agressive en plaquant aussi ses oreilles sur la nuque et en fouettant la queue. Il prépare une ruade en abaissant sa croupe et en fléchissant les jarrets. (Alexas_Fotos,https://pixabay.com/images/id-1703647/, Pixabay License)

Figure 35 Les interactions agressives (menacer, mordre, ruer...) entre congénères sont des comportements nécessaires pour que chaque individu puisse s'inscrire dans une organisation hiérarchique. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-2832758/, Pixabay License)

Les interactions agonistiques entre membres d'un groupe déjà constitué restent très souvent de faible intensité et ne visent qu'à conserver le rang hiérarchique de chacun. Cependant, quand un rival ignore un message offensif, l'assaillant adopte une attitude belliqueuse et met clairement ses menaces à exécution. Il se cabre, mord, se retourne, donne des coups en avant avec les antérieurs et harcèle le congénère. S'il obtient gain de cause, il poursuit généralement son adversaire sur quelques mètres. Les vocalises émises à cette occasion s'avèrent nombreuses et bruyantes.

Figure 36 Deux chevaux ne s'acceptent pas et menacent de se mordre. Ils perçoivent les sclères blanches, les dents visibles et le tonus musculaire comme agressifs. (Alexas_Fotos, https://pixabay.com/images/id-1424871/, Pixabay License)

Jusqu'à l'issue du conflit, **l'animal en péril ne reste pas sans se défendre** : il prend aussi une **posture intimidante**. Il tourne son arrière-train vers la source du danger. Les oreilles couchées sur la nuque, la queue un peu serrée entre les fesses, il recule vers son rival, lève un postérieur, menace de ruer, puis frappe en dernier recours.

Toutes les mises en garde peuvent varier en intensité et en durée, se répéter et se succéder. Elles s'accompagnent habituellement de signaux acoustiques. **Les intimidations peuvent dégénérer en combats violents, surtout entre étalons, mais rarement fatals**. La plupart du temps, l'un des deux finit par fuir. Les postures offensives ou défensives peuvent aussi s'inverser selon les situations.

De manière générale, les mâles et les hongres se caractérisent plutôt par des attitudes offensives, tandis que les femelles adoptent plus souvent des positions défensives. On notera que chez les étalons, la fréquence des menaces augmente avec le nombre de juments, mais pas les attaques (ruer, mordre, poursuivre). Un mâle peut se sentir agressé dans ces conditions.

L'être humain prendra au sérieux ces signaux si le cheval le perçoit comme un danger. Dans ce cas, les postures se montrent le plus souvent dissuasives (avec les postérieurs) et occasionnées par la crainte. Les offensives directes avec l'avant-main restent beaucoup plus rares, mais s'observent surtout chez les entiers.

5.3.2.3 La hiérarchie (dominance) dans un groupe

Dans un troupeau de chevaux, le rang hiérarchique le plus élevé (dominance) détermine l'animal qui a accès en premier aux ressources comme l'eau, la nourriture, l'abri, l'ombre… L'étalon domine généralement les juments et la progéniture dans un groupe familial. La place occupée par la mère influence celle de ses poulains.

Figure 37 Deux chevaux se rencontrent et cherchent à s'identifier en se flairant et se touchant le nez. Les oreilles tournées vers la nuque signalent leur prudence. (Steppinstars, https://pixabay.com/images/id-70249/, Pixabay License)

La position d'un individu dépend de son âge et de son tempérament, mais pas de sa taille. La hiérarchisation demeure relativement stable. Elle peut changer en cas de maladie, de vieillissement ou de disparition du dominant. De plus, les jeunes cherchent en permanence à améliorer leur rang et occasionnent des luttes de pouvoir. Dans les conditions de garde domestique (aire de sortie, pâturage), l'observateur attentif examinera la place de chacun. Il privilégiera des circonstances particulières : distribution ou rationnement de la nourriture, retrait d'un membre du groupe, ajout d'un nouveau cheval, modification de l'espace disponible, apport d'un objet inconnu… Pour le déterminer, il regardera en particulier les individus de rang inférieur qui montrent des stratégies d'évitement. Le statut social ne découle pas d'une caractéristique du tempérament. On ne le confondra pas avec des manifestations temporaires comme le leadership et la posture de veille, les relations affiliatives ou le comportement de marquage avec l'urine ou les crottins.

Enfin, la hiérarchie ne se trouve pas toujours simple à comprendre. Un dominant pour l'accès à la nourriture peut se voir subordonné dans un autre domaine comme la recherche de l'ombre par exemple. Des alliances peuvent également se nouer, ce qui change la place de chacun. La hiérarchie permet aussi de désamorcer les conflits au sein du groupe. Si deux chevaux se battent, le dominant intervient parfois pour régler le problème. Il reste à souligner que l'étalon n'occupe pas systématiquement la position la plus élevée.

5.3.2.4 La mise en place d'une hiérarchie

Les rangs les plus élevés s'acquièrent rapidement après une période d'agressivité initiale entre adultes. Ils peuvent alors combler leurs besoins de contacts sociaux (se voir, se sentir, s'entendre, se toucher). **Les juments suitées bénéficient d'un statut supérieur**.

Les études éthologiques dans la pratique portent sur l'instauration d'une hiérarchie, le suivi de la cohésion et de la stabilité d'un groupe, ou l'établissement d'un répertoire comportemental pour examiner un problème spécifique. Des protocoles permettent d'identifier les interactions positives et négatives et leur évolution dans le temps, puis d'en faire la synthèse.

Cactéristiques d'un groupe de chevaux

- *La hiérarchie contribue à la sécurité et à la survie individuelles et collectives.*
- ***Le rang hiérarchique le plus élevé** (dominant) détermine l'animal qui accède en premier aux ressources comme l'eau, la nourriture, l'abri, l'ombre…*
- ***Le besoin** de se rassembler de manière collective et coordonnée.*
- *La différenciation et la rotation des **rôles** notamment pour le repos, l'observation de l'environnement, la veille et l'alerte.*
- *Plusieurs facteurs contribuent à la **cohésion stable du groupe** :*
  - *La relation mère-poulain constitue le lien social élémentaire.*
  - *Les jeux entre poulains.*
  - *La coordination entre les membres d'un troupeau pour des activités communes (recherche de ressources, déplacements synchronisés, explorations).*
  - *Le processus de leadership (sans anthropomorphisme).*
  - *La communication entre congénères (langage corporel et vocal).*
  - *La hiérarchie établie entre tous les membres.*

5.3.2.5 La rencontre entre deux chevaux

Le face-à-face de deux chevaux qui ne se connaissent pas offre l'occasion d'interactions typiques, mais **amicales le plus souvent, car ils recherchent en premier lieu des relations avec des congénères** (Figure 36). Le processus comprend en particulier la phase de reconnaissance mutuelle, les premiers contacts physiques et olfactifs, ainsi que l'évaluation de l'intention (aimable ou hostile ?) et du sexe (mâle ou jument). L'odorat joue un rôle important lors de cette rencontre. Toutefois, le tête-à-tête peut tourner à la confrontation. Les causes s'avèrent variées, par exemple l'arrivée d'un nouvel individu dans un groupe, surtout dans un espace restreint qui n'offre pas de possibilités de retraite. On observe alors des couinements et des menaces offensives et défensives, suivies ou non de combats.

5.3.3 Les comportementaux typiques de reproduction

5.3.3.1 Le comportement spécifique des étalons

Il reste à rappeler que l'étalon à l'état sauvage ne passe pas son temps en solitaire, exception faite des baudets comme nous le verrons[118]. **Il vit dans une structure familiale (le harem) ou dans un troupeau de célibataires** (Figure 29 et Figure 31). Dans ces conditions, il exprime des comportements spécifiques. Nous avons développé ces points en début de chapitre[119]. Mis à part son rôle de reproducteur, il défend aussi le groupe contre les prédateurs et veille à rassembler les juments (Figure 37).

Le comportement spécifique des étalons

- ***Les étalons manifestent quelques traits particuliers** plus souvent que les juments et les hongres : parade, automutilation et autres stéréotypies.*
- *Dans les conditions de vie domestique, **la privation d'occupation ou de contacts sociaux avec leurs congénères peut perturber le comportement des entiers**. Leurs relations avec les humains peuvent devenir difficiles, voire dangereuses.*
- ***Les activités éliminatoires** des équidés s'expriment de façon spécifique : choix de zones pour uriner et déféquer et qui ne sont plus broutées. Elles revêtent une fonction de communication (marquage).*
- ***La castration** supprime le comportement sexuel des étalons dans un délai de 1-6 mois. Certains traits typiques d'un étalon (intérêt pour les juments, agressivité envers les autres chevaux ou les humains) peuvent persister chez quelques hongres.*

En présence d'une femelle (ou d'un mâle concurrent), un entier adopte une attitude de parade (Figure 38). Il l'aborde et tourne autour au trot avec un relevé accentué des membres et un temps de suspension exagéré avec un arrêt marqué à mi-temps de l'avancement de chaque bipède diagonal. Il tient la queue à la verticale, pointe les oreilles en avant et arrondit l'encolure. Cette locomotion présente les

[118] 5.5 Les particularités comportementales des ânes (Eq. asinus) et des hybrides

[119] 5.3 L'organisation sociale des équidés

caractéristiques du passage en dressage et on l'observe aussi lorsqu'un cheval en liberté s'excite ou quand un poulain seul joue avec des congénères[120]. Il s'approche ensuite pour flairer la jument à divers endroits de son corps (d'abord le nez, puis les flancs, le périnée, la queue, etc.). Il la mordille et, par intermittence, retrousse la lèvre supérieure pour analyser ses odeurs (flehmen ; Figure 149). Les étalons manifestent plus souvent ces allures rituelles de parade que les hongres et les femelles.

Les traits comportementaux des entiers peuvent apparaître perturbés dans les conditions de vie domestiques. Cela peut entraver leur bien-être, en particulier s'ils se trouvent privés d'occupation ou de contacts sociaux avec leurs congénères. Leurs relations avec les humains peuvent aussi se révéler difficiles, voire dangereuses, notamment lorsque leurs besoins fondamentaux restent négligés. Au même titre que les autres équidés, ils peuvent souffrir de divers troubles du comportement comme l'agressivité[121] ou les stéréotypies. Pour ces raisons, on examinera les options de le castrer ou de lui aménager des conditions de garde appropriées[207, 208].

Figure 39 L'étalon, à droite et prêt à mordre, conduit un groupe de juments Przewalski suitées en se positionnant derrière elles. On le reconnaît à son encolure prolongeant la ligne du dos et à ses oreilles sur la nuque. C'est l'attitude typique du rôle de l'étalon dans groupe familial. (Capture de video Youtube : John Uscian, Wildlife of Hustai National Park, Mongolia, 2017, https://youtu.be/5CaQcaNq8DA)

Figure 38 En présence d'une jument ou d'un mâle concurrent, ou lorsqu'il est excité, l'entier parade au trot, les oreilles pointées en avant et la queue dressée à la verticale. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-2348766/, Pixabay License)

5.3.3.2 La castration

La castration se pratique sur les entiers adultes. On compte qu'elle **supprime le comportement sexuel après 1-2 mois**, mais on observe parfois une persistance jusqu'à 6 mois, notamment chez les individus âgés. Même si l'on effectue l'opération selon les règles de l'art, quelques hongres peuvent conserver certains traits typiques (intérêt pour les juments, agressivité envers les autres chevaux ou les humains). On estime aussi que 20-30 % des mâles castrés avant 2 ans **gardent quelques caractéristiques** des entiers dans certaines circonstances.

5.3.3.3 Le comportement éliminatoire et de marquage

Figure 40 Étalon flairant les crottins pour identifier leur auteur. (omaratzi964, https://pixabay.com/images/id-3240881/, Pixabay License)

Figure 41 Zone réservée à l'élimination fécale. On observe plusieurs tas de crottins et l'absence de végétation. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1130145/, Pixabay License ; libre pour usage commercial)

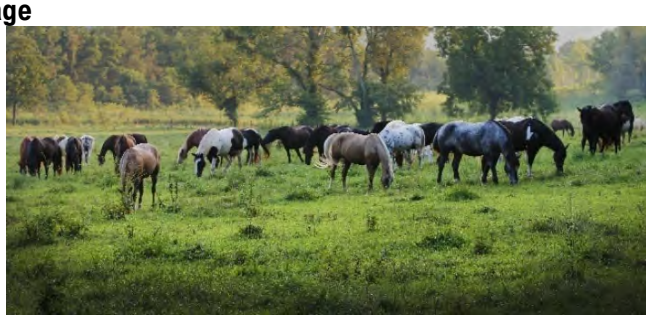


Figure 42 Pâturage avec des zones de refus reconnaissables à leur couleur vert foncé et l'herbe plus haute. (kithuddleston, https://pixabay.com/images/id-3770691/, Pixabay License)

Les équidés sont **connus pour uriner et déféquer sur un endroit spécifique** (Figure 40), même s'ils doivent marcher sur une certaine distance pour s'y rendre. **Plusieurs zones non broutées peuvent se développer sur un seul pâturage** (Figure 41). Cette tendance à choisir une place particulière expliquerait pourquoi **la majorité des chevaux en box privilégie un ou deux emplacements**.

Le rejet fécal et urinaire présente quelques différences entre entiers et femelles. En moyenne, les étalons urinent et produisent des crottins 12 fois par jour, voire encore plus fréquemment lorsqu'ils montrent un **impératif accru de marquer**. C'est beaucoup plus souvent que les juments et les hongres (6x/j).

Le comportement éliminatoire de l'étalon **revêt une fonction sociale, notamment de communication**. Il fait aussi partie de ses besoins naturels. Un mâle reste très intéressé aux émissions des autres chevaux et hume toute la place (Figure 42), surtout celles de ses congénères de même sexe. Il les recouvre avec ses propres excrétions pour les marquer, car il reconnaît très bien celles qui lui appartiennent. Au contraire, les juments et les hongres s'arrêtent aux bords de la zone pour uriner et déféquer, ce qui provoque l'agrandissement progressif de sa surface.

---

[120] 6.3.2.6 Les types de jeu des poulains et des jeunes chevaux

[121] > Agressivité

5.3.3.4 L'affrontement entre mâles

L'étalon protège son harem contre l'intrusion d'un étranger qui tenterait de voler des juments pour constituer son propre groupe. Ce comportement naturel compte plusieurs phases typiques qualifiées de rituelles : le maintien de l'adversaire à distance, l'observation, les menaces, l'agressivité et le combat. Les premiers traits demeurent fréquemment des simulacres. Ils se montrent spectaculaires, mais provoquent rarement des dégâts. On postule que les poulains et célibataires entiers acquièrent l'expression et la reconnaissance de ces traits lors de jeux[122].

Lors de l'intimidation (Figure 43), chaque mâle adopte une allure imposante et fière qui ressemble à ce que l'on appelle le passage dans le dressage. Le port de la tête reste haut, l'encolure rouée (syn. de cygne), le dos creux et la queue relevée à la verticale. Rapidement, cette posture continue avec des cris aigus et des coups avec les antérieurs pour toucher le rival. On observe aussi **les premières explorations olfactives** des parties du corps. Les oreilles se dirigent vers l'avant au début, puis se couchent progressivement sur la nuque.

Dans de nombreux cas, la confrontation cesse. Les deux mâles reprennent de la distance, puis peuvent recommencer ou, au contraire, se poursuivre si les deux prétendants s'accordent pour engager le combat. **Les menaces font place à une agression** effective. Tous les moyens sont utilisés : morsures, ruades, cabrer. Souvent, les deux belligérants s'entremêlent et tournent ensemble. À tour de rôle, ils peuvent aussi plier les genoux et les mettre à terre. **L'affrontement cesse avec la retraite de l'un des deux adversaires et l'établissement d'une hiérarchie**[207].

Figure 43 Affrontement de deux étalons noriker. Il ne s'agit pas d'un combat pour la conduite d'un harem, mais de la résolution d'un rapport de dominance lors de la mise à l'alpage d'un troupeau de reproducteurs (Hengstauftrieb Rauris). Un événement qui attire de nombreux touristes. (Alf Altendorf, https://flic.kr/p/27pcdwA, Flickr, CC BY-SA 2.0)

5.3.3.5 Autres particularités comportementales des étalons

Le sexe mâle semble jouer un rôle dans l'expression de divers traits comportementaux.

- Quand ils se couchent, les étalons adoptent la position de **décubitus latéral plus longtemps que les juments**.
- Les entiers supportent plus mal l'isolation sociale que les hngres et les juments.
- Les jeunes étalons pur-sang développent des stéréotypes plus fréquemment que les pouliches.
- **Les étalons souffrent plus souvent d'automutilation** que les hongres, alors que ce trouble demeure rarissime chez les femelles.

Le sexe ne semble pas peser sur les interactions affiliatives. Les résultats concernant la capacité d'apprentissage et la mémorisation restent contradictoires.

5.3.3.6 Le comportement spécifique de la jument

Les traits typiques de la jument s'expriment pendant les **chaleurs** (**instinct reproducteur**) et la période de la gestation, de la naissance et de l'éducation de leur poulain (**instinct maternel**).

Le comportement spécifique des juments

Les juments manifestent des traits typiques *pendant les chaleurs (instinct reproducteur) et la période de la gestation, de la naissance et de l'éducation de leur poulain (instinct maternel).*

L'activité ovarienne saisonnière commence lorsque la luminosité augmente (à la fin de l'hiver), ce qui correspond dans la nature au début de la croissance du fourrage. **Pendant 21 jours en moyenne**, elle comprend une phase d'œstrus de cinq à six jours (les chaleurs) et un repos d'environ deux semaines. Dans les situations domestiques, on observe toutefois des variations importantes. À cet égard, le nombre de cycles par année et leur durée, ainsi que l'intensité de l'œstrus fluctuent selon les conditions de détention, les races (chevaux ou poneys) et les individus.

Figure 44 La jument protège son poulain en chassant un jeune mâle. La posture est clairement agressive avec la tonicité de la queue, l'encolure basse et le contact des dents sur la croupe du mâle. (169366, https://pixabay.com/images/id-740418/, Pixabay License)

Pendant les chaleurs, la jument accepte les contacts avec l'étalon, urine souvent par petites portions, et reste tranquille. Lors de la période d'inactivité ovarienne, la femelle ne se montre pas réceptive aux avances des mâles. **Elle couine, plaque les oreilles sur la nuque, s'agite, fouaille de la queue et chasse l'étalon**. S'il s'approche trop près, elle cherche à le mordre et le menace avec de ruades (Figure 44).

---

[122] 6.3.2.6 Les types de jeu des poulains et des jeunes chevaux

La gestation dure 11 mois en moyenne (entre 315 et 365 jours). La mise bas et les jours qui suivent s'avèrent essentiels pour que la mère puisse établir des liens solides avec son nouveau-né et qu'il développe ses traits comportementaux naturels. À cette occasion, la poulinière a besoin de tranquillité pour remplir ses fonctions éducatrices et protectrices et garantir la survie du poulain.

5.3.4 Les réactions face à une situation inhabituelle

La réaction d'un animal confronté à une situation inhabituelle (bruit soudain, manipulation, séparation, établissement d'une hiérarchie, etc.) **varie en fonction des éléments qu'il a perçus et identifiés** (comportement exploratoire). Elle dépend aussi de son statut social dans le troupeau, de l'espèce et de la race à laquelle il appartient, et de son propre tempérament. À cette occasion, le corps sécrète immédiatement de l'adrénaline qui mobilise les sens. **La réponse peut se montrer très rapide** (fraction de seconde) ou plus lente. Elle s'avère presque instantanée lorsque les circonstances nécessitent toutes les ressources énergétiques de l'organisme, pour fuir par exemple.

La réponse dans les situations inhabituelles

- *Dès la naissance, les équidés déploient un vif comportement exploratoire face à une situation nouvelle.*
  - *Ils se servent de leurs cinq sens : la vue, l'odorat, l'ouïe, du toucher et du goût.*
  - *Ce comportement s'atténue avec l'âge.*
  - *Si l'animal détecte un risque (conséquence négative), il fuit s'il a peur ou fait front.*

5.3.4.1 Le comportement exploratoire

Les équidés déploient un vif comportement exploratoire face à une situation nouvelle (personne ou objet inconnus, lieu inhabituel) ou un élément très attractif. Ils se servent de leurs cinq sens : la vue, l'odorat, l'ouïe, du toucher et du goût. **La curiosité et le besoin d'exploration font partie des traits naturels** dès le jeune âge. Leur intensité varie d'un individu et d'une condition à l'autre. Par exemple, tous les chevaux ne perçoivent pas les émanations du crottin de la même manière. La collecte d'informations lors de l'investigation répond à cette curiosité et procure des émotions positives. Ce trait se manifeste également pour rassurer après un changement inquiétant.

L'animal procède par phases d'approche et d'évitement de manière similaire à celle décrite en présence d'un congénère ou d'un aliment qu'il ne reconnaît pas. Avant de décider d'une autre réplique comme un écart, il manifeste de l'intérêt pour toute modification de son environnement alerte ses sens. On observe par exemple des chevaux qui s'avancent et lèchent l'objet inconnu. Lorsqu'ils vivent dans un groupe, ils intègrent aussi la façon de réagir de leurs voisins (mimétisme).

Le comportement exploratoire et la réponse peuvent s'avérer très intenses si une modification survient brusquement dans l'environnement. La taille et la nature de l'objet peuvent également changer les attitudes. Un petit morceau de papier qui bouge avec le vent causera plus d'effet qu'un nouveau tronc d'arbre placé dans une aire de sortie.

Figure 45 Un poulain explore un nouvel objet (abreuvoir automatique) dans son environnement en le flairant et en le touchant avec ses lèvres. (Alexas_Fotos, https://pixabay.com/images/id-2861695/, Pixabay License)

Figure 46 Deux ânes explorent de nouveaux objets qui enrichissent leur placés dans l'enclos. (Richard_Gillin, https://flic.kr/p/96UHii, Flickr, CC BY-SA 2.0)

Cette attitude se révèle très fréquente et identifiable :

- Le cheval s'approche d'un élément inconnu en abaissant l'encolure et la tête, en ronflant et en soufflant fortement.
- C'est par l'exploration que le poulain apprend à reconnaître sa mère et sa mamelle. En mordillant et en flairant, il découvre son monde (Figure 45).
- Ce trait persiste chez les adultes, mais s'exprime de manière différente et atténuée.
- Les plus vieux ne réagissent que très peu.
- Les mâles manifestent beaucoup plus souvent le flehmen[123] que les hongres et les juments.

La possibilité d'explorer un milieu riche s'avère essentielle pour le développement des capacités d'adaptation, l'acquisition de compétences (apprentissage, expérience) et le sentiment de sécurité. Un cheval détenu en box ou dans un milieu monotone dispose de moins d'occasions d'examiner des éléments nouveaux de son entourage. Plusieurs éthologues pensent ainsi qu'une telle privation peut causer un déficit cognitif et un défaut de compréhension de l'environnement. Ils favorisent les réponses incontrôlées de crainte en cas d'évènement et prédisposent au stress dans certaines situations. L'animal se montrera alors plus réactif (« sur l'œil ») qu'un congénère qui vit au pâturage.

C'est pourquoi on enrichira les conditions de vie d'un cheval afin de stimuler sa curiosité et de le rendre plus actif. Cette mesure contribue à son bien-être (Figure 46). L'exploration d'objets et de lieux inconnus constitue également une composante essentielle de l'apprentissage, par exemple lors du débourrage et des exercices sportifs.

5.3.4.2 Les réactions après l'exploration

Le cheval tire des conclusions de son évaluation de la situation. Il reprend son occupation ou s'éloigne dans une attitude détendue quand il estime qu'il n'est pas sérieusement menacé (conséquence neutre ou positive).

---

[123] > 11.3.1.4 Le flehmen : une mimique particulière

Si, au contraire, le cheval détecte un risque (conséquence négative), il fuit s'il a peur ou fait front.

- Il s'échappe au trot ou au galop, plus au moins vite selon l'intensité de sa frayeur. Monté ou attelé, il peut aussi opérer un demi-tour, reculer ou se cabrer. On notera que, souvent, nous ne percevons pas tout de suite et en totalité l'élément qu'il identifie comme menace inquiétante. Une réaction de panique peut nous sembler alors inexplicable.
- Le cheval choisit de faire front et de rester sur ses gardes lorsqu'il ne veut pas échapper à un intrus, comme un congénère qui s'approche trop, un animal (Figure 47, Figure 48) qui ne l'effraie pas ou un être humain inamical.

Figure 47 Un cheval porte son attention sur chien. Il le flaire avec intérêt, mais à distance. Ses oreilles tournées vers l'arrière et le tonus de la queue légèrement relevée expriment la méfiance. Le chien se tient sur ses gardes. (macayran, https://pixabay.com/images/id-1865322/, Pixabay License)

Figure 48 Le cheval a choisi d'intensifier son exploration olfactive et tactile en touchant la tête du chien avec son nez. Les oreilles en avant et la queue tombant librement montrent qu'il n'a pas peur. Le chien n'est pas encore rassuré. (macayran, https://pixabay. com/images/id-1704969/, Pixabay License)

5.4 L'observation d'un groupe de chevaux domestiques

Dans un groupe de chevaux domestiques (hongres et juments) au pré ou dans une aire de sortie, on constate les mêmes comportements que dans une structure familiale vivant dans des conditions naturelles. On étudie les interactions entre un étalon et des juments dans les élevages qui pratiquent la monte en liberté[209].

L'observation d'un troupeau au pâturage ou dans un enclos, débute par une vision globale, mais très discrète pour ne pas le déranger. À distance, on **note la posture** (la silhouette immobile ou en mouvement) de chacun en restant particulièrement sensible au tonus de sa position, ainsi qu'à la durée et à l'enchaînement progressif des attitudes. **Ce point préliminaire** révèle l'ensemble des occupations, des intentions, la hiérarchie, les interactions sociales, ainsi que les états émotionnels et de santé. Cet examen permet de comprendre combien les conditions de détention en milieu domestique restreignent les besoins naturels, affectent le bien-être, favorisent l'apparition de stéréotypies ou limitent l'apprentissage et sa vitesse[210].

Observer un groupe de chevaux domestique

L'observation débute à distance par une vision globale.

- ***On note l'ensemble*** *des occupations, des intentions, la hiérarchie, les interactions sociales, ainsi que les états émotionnels et de santé.*
- ***Leur durée*** *(budget-temps) varie en fonction des conditions de vie.*
- *La détention en groupe dans une écurie avec une aire de sortie permanente restreint certaines activités de manière significative.*

Elle se poursuit avec l'examen de chaque individu.

5.4.1 Le budget-temps

Dans la nature, les chevaux occupent leur journée à brouter et à se déplacer (environ 16/24 h), à somnoler, à rester couchés pour sommeiller (un quart pour le repos), à la vigilance et à l'observation, ainsi qu'aux interactions sociales affiliatives (jeux, toilettage mutuel…) et agonistiques (Figure 49 et Figure 50). Toutefois, **la durée de ces occupations peut varier en fonction des conditions de vie**. En particulier, la **détention en groupe dans une écurie avec une aire de sortie permanente restreint certaines activités de manière significative**. Nous y reviendrons sur ce sujet.[124].

Dans un troupeau que rien ne dérange ou lorsque le milieu ne stimule pas les animaux de façon inhabituelle, ils **se tiennent calmes**.

- **Proches** les uns des autres, ils broutent tranquillement en se déplaçant, mangent à un râtelier ou s'abreuvent.
- **Couchés** de tout leur long ou sur le ventre, **ils sommeillent**.
- **Debout, ils se reposent** dans une posture typique : la tête et l'encolure à la hauteur du dos, trois membres au sol et l'un des postérieurs sur la pince du sabot.
- **À tour de rôle, un individu se montre plus éveillé** et donne l'impression d'observer l'environnement, ou prend une attitude beaucoup plus vigilante.
- Par paire, ils procèdent régulièrement au **toilettage mutuel, le plus souvent au niveau du garrot**. Pour cela, ils grattent avec les dents, mais ne mordent pas.
- Ils interagissent à plusieurs reprises.
- Occasionnellement, on peut assister à un bref conflit d'intérêts pour l'accès à un endroit ou à une ressource, caractérisé par quelques manifestations agonistiques.

Ces **attitudes indiquent le confort** et l'absence durable d'émotions négatives (Figure 24, Figure 49 à Figure 52).

[124] Chapitre 13 Les divers systèmes de garde des équidés

Figure 50 Activités habituelles dans un troupeau : brouter, somnoler debout et sommeil en décubitus. (groum, https://pixabay.com/fr/photos/animal-chevaux-montagne-nature-3972218/, Pixabay License)

Figure 51 Les interactions sociales font également partie des comportements dans un troupeau de chevaux. (gayulo, https://pixabay.com/fr/photos/animaux-chevaux-jeux-jeunes-nature-3326015/, Pixabay License)

Figure 49 Un cheval surveille l'environnement depuis un endroit surélevé. Ses congénères l'observent attentivement et attendent sa réaction. (JosepMonter, https://cdn.pixabay.com/photo/2018/03/04/19/36/horses-3198986_960_720.jpg, Pixabay License)

Figure 52 Chevaux de Przewalski : sommeil en position sternale ou latérale, repos debout, exploration. A gauche, un cheval commence de se coucher. D'autres sont inactifs. (blende12, https://pixabay.com/fr/photos/animaux-les-chevaux-chevaux-sauvages-2283596/, Pixabay License)

Figure 53 Un cheval mordille le sommet d'un piquet de clôture, un signe précurseur de stéréotypie (tic à l'appui) causé par des conditions de garde déficientes (manque d'occupation, de contact sociaux, nourriture inadaptée.... (paulbr75, https://pixabay.com/fr/photos/cheval-%C3%A0-m%C3%A2cher-publier-ranch-1674731/, Pixabay License)

Figure 54 Le cheval, immobile, laisse une impression très apathique. Dans un cas pratique, on vérifiera s'il est malade (infection, douleurs...), s'il est capable de répondre aux stimuli habituels ou indifférent. (Monika Kind, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rock-mountain-horse-2.jpg#filelinks, Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0)

5.4.2 Les signes inhabituels

Dans la situation calme décrite plus haut, le moindre dérangement peut l'estomper aussitôt. Un faible signe inhabituel éveillera notre attention.

- Un cheval manque d'occupation et mordille ou lèche un piquet de la clôture ; prémices de stéréotypie (Figure 53).
- Il reste seul et immobile à l'écart du groupe (Figure 54).
- Il s'agite et gratte le sol, il tourne en rond, se couche et se relève (symptômes de coliques).
- Il n'accède pas aux ressources (râtelier, point d'eau, aire de repos).
- Il boite ou se déplace avec difficultés.
- …

Pour observer en détail, on s'approche pas à pas des chevaux. On évalue la situation et chaque individu. Puis, à proximité, on contrôle en détail les installations, ainsi que la posture et les diverses parties d'un animal suspect : blessures, sudation, signes d'anxiété, mimiques de douleurs, apathie, fréquence respiratoire élevée, tremblements…[211, 212].

5.5 Les particularités comportementales des ânes (*Eq. asinus*) et des hybrides

Les ânes et les hybrides (la mule, le bardot) se comportent différemment des chevaux. Dès lors, les propriétaires et les praticiens commettent des erreurs s'ils ne comprennent pas leurs particularités. Ainsi, de nombreuses idées fausses sont répandues ; ils se montrent têtus, quand ils manifestent de la prudence ; ils ne tombent pas souvent malades, ne souffrent pas de coliques et ne boitent jamais, alors qu'ils ne présentent des symptômes qu'à un stade avancé. Le manque de connaissances de leurs comportements et de leurs variations compromet l'utilisation d'indicateurs de la douleur ou de l'état émotionnel[213]. Nous traitons plus loin le régime alimentaire et de la digestion des ânes[125].

5.5.1 L'organisation sociale des ânes dans les conditions naturelles

Les ânes en complète liberté ne vivent pas en groupes stables comme le font les chevaux[155, 162, 214]. La structure de leur organisation varie : des baudets et des ânesses solitaires, des associations de mâles et de femelles en nombre fluctuant, mais faible le plus souvent. Chaque composition se modifie après quelques jours ou semaines et l'on n'observe pas d'attache par paire. **Les liens entre une mère et sa progéniture semblent les seuls à rester durables**. L'ânesse s'isole

[125] Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation, 15.3.6 Les ânes

pour mettre bas comme la jument. Les études scientifiques sur les ânes, demeurent cependant beaucoup plus rares que celles sur les chevaux, surtout dans les conditions domestiques[215].

5.6 Le comportement des ânes dans les conditions domestiques

Les connaissances sérieuses communiquées sur les ânes dans les domestiques découlent en grande partie de l'observation des personnes qui les côtoient fréquemment (détenteurs, vétérinaires…). Elles restent pragmatiques et assez générales. Toutefois, quelques études scientifiques montrent des éléments importants pour la gestion de leur garde, ainsi que pour leur bien-être et le respect de leur valeur propre[216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229].

Le comportement des ânes domestiques et des hybrides

Plusieurs points différencient l'âne, le cheval et les hybrides.

- *Il faut les **prendre en compte pour assurer leur bien-être et respecter leur dignité**, notamment les traiter et les entraîner de manière spécifique.*
- ***L'association en paire** (dyade) de mêmes sexes (mâles ou femelles), plus rarement par petits groupes, semble constituer le pilier de leur organisation sociale domestique.*
- *Les ânes ne pratiquent pas le toilettage mutuel aussi fréquemment.*
- *L'âne se montre **beaucoup plus sédentaire** et reste attaché à son territoire.*
- ***L'âne est placide et stoïque.** Il n'exprime pas la douleur de manière aussi évidente que les chevaux.*
- *Ses mimiques et son langage corporel restent très peu décrits.*
- ***Le braiment** constitue l'expression sonore caractéristique de l'âne.*
- *L'hybridation apporte une **vigueur particulière au mulet** qui surpasse celle de leurs parents (cheval et âne).*
- *Les mulets et les bardots sont intelligents et pas agressifs de nature.*

5.6.1.1 La grégarité de l'âne

Figure 55 Les ânes domstiques s'associent souvent par paires. (Virginia State Parks, https://flic.kr/p/26i1Kjy, Flickr, CC BY 2.0)

Dans les conditions domestiques, l'âne se révèle grégaire et s'attache à ses congénères. Les adultes ne forment pas d'organisation sociale stable avec une hiérarchie comme chez les chevaux, mais on observe une plus grande cohésion lorsque la nourriture s'avère abondante. L'ânesse et ses ânons constituent un groupe familial solide.

L'association par paire (dyade)

Chez les ânes domestiques, l'association en paire (dyade) de mêmes sexes (mâles ou femelles), plus rarement par petits groupes, semble constituer le pilier de leur organisation sociale (Figure 55). La préférence se fonde sur la reconnaissance réciproque, car ils possèdent la capacité d'identifier assez rapidement un compagnon à distance. Elle se caractérise aussi par une proximité spatiale étroite des individus. Elle implique une tolérance mutuelle et un comportement affiliatif élevés.

Les spécialistes jugent préférable de ne pas désorganiser cette stabilité. En effet, la séparation d'individus fortement attachés l'un à l'autre occasionne de l'abattement et de l'anxiété, voire une détresse extrême, susceptibles de leur faire perdre l'appétit. Un dépérissement peut provoquer une hyperlipémie. Le stress dû à l'isolement péjore ainsi considérablement leur bien-être.

Quand des ânes et des chevaux sont détenus ensemble sur un pâturage, chaque espèce tend à développer ses propres relations affiliatives. Les observations décrivent aussi que l'introduction de nouveaux sujets peut perturber les dyades existantes. Quelques-uns se montrent alors incapables de trouver un compagnon approprié et se résolvent à vivre en solitaire.

Le toilettage mutuel et le chevauchement

Le toilettage mutuel ne se pratique pas aussi fréquemment chez les ânes (Figure 56) que chez les chevaux. On pense que le chevauchement, qui s'exprime après une brève séparation, pourrait jouer un rôle favorable pour la cohésion sociale des paires (Figure 57). Dans une dyade, chaque partenaire prend l'initiative à tour de rôle. Ce comportement ne semble pas lié à la domination, à l'agressivité, au cycle ovarien ou à la motivation sexuelle.

Figure 56 ânes qui pratiquent le toilettage mutuel. (Kelly, https://flic.kr/p/fNtE5, Flickr, CC BY-SA 2.0)

Figure 57 Je de chevauchement d'ânes. (chjmb2000, https://flic.kr/p/7zbU1V, Flickr, CC BY-SA 2.0)

On ne sait pas encore comment les ânes s'associent par paire. On ignore ce qui les motive, les critères de choix du compagnon, les fonctions et les avantages d'une telle association, le rôle du chevauchement, la stabilité et la durabilité des liens et les facteurs qui peuvent les perturber ou les modifier, l'âge ou le sexe par exemple.

5.6.1.2 La sédentarité de l'âne

L'âne se montre beaucoup plus sédentaire que le cheval et reste attaché à son territoire. On a vu plus haut que l'âne mâle vit en solitaire à l'état sauvage et qu'il peut de l'agressivité quand il défend son espace vital. C'est pourquoi la détention d'un baudet avec d'autres ânes ou des chevaux se révèle parfois difficile dans les conditions domestiques.

La sédentarité des ânes expliquerait aussi que dans certaines circonstances ils **peuvent défendre** le bétail contre les prédateurs (loups, renards, chiens, etc.); ils braient, montrent les dents, mordent et ruent. Néanmoins tous ne disposent

Figure 58 Âne apathique. Il tient son encolure et la tête baissées en prolongement du dos et ses oreilles sur le côté. Médina de Fès au Maroc. (Andrew Nash, https://flic.kr/p/pYyVwz, Flickr, CC BY-SA 2.0)

Figure 59 Âne apathique attendant d'être chargé. Sultanat d'Oman. (Tristan Schmurr, https://flic.kr/p/96tp6s, Flickr, CC BY 2.0)

Figure 60 Âne qui sommeille en position sternale. Ses yeux sont fermés et il tient ses oreilles en bas et en avant. (Martyn Wright, https://flic.kr/p/8UyNSp, Flickr, CC BY 2.0)

Figure 61 Les ânes aiment se rouler. (Père Igor, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Baudets_du_Poitou_St_Bertrand_(7).JPG, Wikimedia, CC BY 3.0)

pas des qualités nécessaires pour protéger un troupeau, même si la plupart éprouvent une aversion naturelle pour les canidés.

5.6.1.3 L'âne est placide et stoïque

L'âne fait preuve de stoïcisme. **Il n'exprime pas la douleur de manière aussi évidente que les chevaux**. Les symptômes de maladies se manifestent discrètement par l'apathie et l'anorexie (Figure 58, Figure 59). Néanmoins il ressent le mal et l'inconfort. Même lors de coliques graves, il peut rester abattu sans montrer les indices habituels (gratter le sol et se rouler). Il serait toutefois faux d'affirmer que l'âne ne se roule jamais en cas de souffrances abdominales. En plus, la sudation se révèle plus problématique à détecter. L'observateur rencontre ainsi la difficulté de savoir au premier coup d'œil si un individu couché sommeille ou souffre (Figure 60). ***E. asinus* aime aussi se rouler dans le sable ou la poussière,** un peu plus que *E. caballus*, pense-t-on. On peut alors confondre un signe de colique avec l'auto-toilettage (Figure 61). Un examen vétérinaire peut faire la différence.

Plus placide que le cheval, l'âne ne manifeste pas non plus son inquiétude de la même manière. Il possède une sorte de force tranquille et **ne fuit pas immédiatement en face d'une menace**. Quand il craint quelque chose, il ralentit progressivement son mouvement, puis **tend à se figer pour observer**. Ce manque de réponse au danger **ne constitue pas un signe d'entêtement ou d'absence de peur, mais indique plutôt la prudence**. Il se défend ou attaque si rien ne l'a rassuré.

La particularité de ne pas réagir amène à prendre l'âne pour un animal stupide, têtu et méchant (Figure 62). C'est pourquoi, avec les mules, il se trouve fréquemment maltraité et brutalisé (Figure 63 et Figure 64) et ne bénéficie pas toujours du bien-être et du respect de sa nature propre.

Travailler avec des ânes **oblige ainsi à faire preuve de patience et de doigté**. La moindre faute peut entraîner des problèmes majeurs. Un nouveau propriétaire ou un praticien peu expérimenté apprendra donc à distinguer le comportement de l'âne, des hybrides, et des chevaux, à gérer ces différences et à ne pas s'y opposer.

Figure 62 "*The bad donkey*", livre pour enfants publié en 1942 contribue à diffuser une image fausse de l'âne. (evan p. cordes, https://flic.kr/p/hUR6w, Flickr, CC BY 2.0)

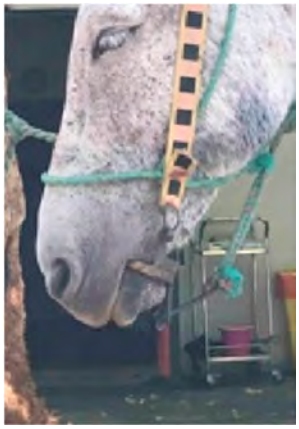


Figure 63 Mule harnachée brutalement avec une embouchure en anneau. (McLean et collab., 2019[243], https://www.mdpi.com/animals/animals-09-00488/article_deploy/html/images/animals-09-00488-g002.png, CC BY 4.0)

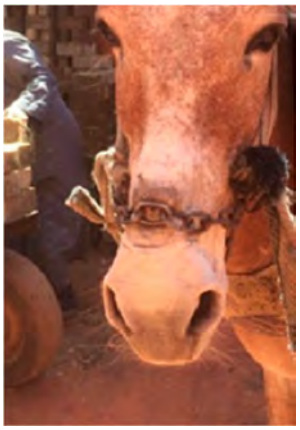


Figure 64 Mule harnachée brutalement avec une muserole en chaîne. (McLean et collab., 2019[243], https://www.mdpi.com/animals/animals-09-00488/article_deploy/html/images/animals-09-00488-g003.png, CC BY 4.0)

5.6.1.4 Le langage corporel des ânes

L'évaluation objective de la douleur chez les ânes revêt une importance vitale pour améliorer le bien-être d'une espèce considérée comme stoïque. Leurs mimiques et leur langage corporel restent cependant très peu décrits, les publications étant presque exclusivement consacrées aux chevaux. Toutefois quelques études des universités de Milan, de Cordoba et de Bristol (UK) ont présenté quelques résultats préliminaires[220, 230, 231, 232, 233, 234, 235] et des éthogrammes (Figure 65). Ils confirment que **cette espèce possède un répertoire comportemental étendu**. Par ailleurs, plusieurs traits varient entre les mâles et femelles. Les chercheurs d'Utrecht (Pays-Bas)[236, 237, 238] et une équipe brésilienne[239 240] proposent aussi une échelle pour l'évaluation de la douleur, notamment faciale. Ces indicateurs restent à valider définitivement.

5.6.1.5 Le langage sonore des ânes et des hybrides

Le braiment (*braying* ; fr : *hi-han*, de : *iah*, en : *hee-how*, *he haw*) constitue l'expression sonore caractéristique de l'âne. Elle se compose d'une première vocalise lorsqu'il inspire (le hi) et d'une seconde quand il expire (le han). Elle se répète plusieurs fois et peut s'entendre à quelques kilomètres. On note également d'autres sons, comme **l'ébrouement** (angl. *snort*), **le soupir** (*sighing*), et les **gémissements** (*groaning*), mais ces vocalisations restent beaucoup moins étudiées. Les observateurs entraînés entendent de nombreuses variations d'intensité. On trouve quelques exemples sur le web[126]. En cas de danger, l'âne se montrerait aussi capable de rugir.

5.6.2 Le comportement des mules et des bardots

Figure 65 Éthogramme décrivant la position de l'oreille en fonction de l'échelle de la grimace (0-absente, 1-modérément présente et 2-évidemment présente). Les positions des oreilles qui peuvent être associées à la douleur ou à la gêne comprennent les deux oreilles en arrière (C), en bas (D), une oreille en avant, une sur le côté I, une oreille sur le côté et une en arrière (F), une oreille sur le côté et une en bas (H), et une en avant et une en bas (I) ainsi que d'autres unités d'action du visage associées à la douleur. Les positions des oreilles qui sont moins susceptibles d'être associées à la douleur sont les suivantes : les deux oreilles sont dressées sur le côté (A), les deux oreilles sont en avant (B), une oreille en avant et une sur le côté (E), et éventuellement une oreille en avant et une oreille en arrière (G). (Orth EK et coll., 2020[234], https://www.mdpi.com/animals/animals-10-01411/article_deploy/html/images/animals-10-01411-g001-550.jpg, CC BY 4.0).

Les mules et les bardots combinent les traits de leurs parents (le cheval et l'âne), mais **ces hybrides restent peu étudiés et mal compris**. Leur bien-être varie considérablement en raison de leurs particularités anatomiques, sanitaires, nutritionnelles et comportementales distinctes de celles des ânes ou des chevaux. Leur comportement constitue un défi. C'est l'une des raisons pour laquelle **les hybrides se voient parfois maltraités et harnachés de manière brutale et douloureuse** qui constitue une contrainte injustifiée (Figure 63 et Figure 64).

Une étude préliminaire récente[241] a comparé un groupe de mulet et un groupe de chevaux. Elle fournit quelques précisions. Par rapport aux chevaux, les mulets présentent davantage d'interactions sociales agonistiques, mais sans viser un individu particulier et exprimer des comportements agressifs spécifiques. Le sexe semble jouer un rôle. Les juments présentent davantage de comportements de leader que les mules. Dans le groupe de mulets, les mâles ont montré plus de comportements de leader et de menace que les mules, mais les mules ont montré plus fréquemment de l'agressivité. Les auteurs concluent que **la structure sociale des mulets, bien que similaire à celle des chevaux, s'avère moins stable, car elle implique plus d'agressivité et d'interactions sociales agonistiques sans recherche de soumission**.

Une synthèse récente des connaissances à leurs sujets permet de comprendre plusieurs aspects de leur comportement et d'éviter les atteintes de leur dignité et les restrictions de leur bien-être[242, 243]. Voici quelques points majeurs à prendre en compte.

- **L'hybridation apporte au mulet une vigueur particulière qui surpasse celle de leurs parents** (cheval et âne), notamment sur le plan des fonctions cognitives (résolution de problèmes, entraînement, tolérance aux humains).
- **Les mulets présentent souvent des signes d'évitement ou de peur** lorsqu'une personne inconnue tente de s'en approcher pour des maniements de routine comme injecter un médicament, prendre la température rectale ou prendre un sabot. Les personnes qui s'en occupent apprennent à adapter leurs attentes.
- Certains auteurs suggèrent que **les bardots se montrent plus dociles que les mules** en raison du tempérament de l'âne qu'ils peuvent hériter.

---

126 Braiment de l'âne https://www.youtube.com/watch?v=gROO7xSTxfY

- Dans les conditions naturelles, **le régime alimentaire des hybrides se compose d'une part non négligeable de broussaille** (arbustes et autres plantes ligneuses) en complément de l'herbe broutée. Comme les ânes, ils disposeraient d'une digestion plus efficace que les chevaux[127, 128].
- Les mulets ont tendance à former des liens forts avec les autres équidés, notamment les autres mulets et parfois les chevaux.
- En comparant la hiérarchie entre poneys, mulets et ânes, on observe que **les poneys dominent, suivis des mulets puis des ânes**.
- Les bardots préfèrent se grouper avec d'autres bardots ou avec des ânes.
- **Les mulets et les bardots préfèrent être détenus dans des espaces ouverts** plutôt que dans des écuries avec des aires de sortie. Lorsqu'ils sont détenus individuellement dans des écuries, ils peuvent développer des stéréotypies motrices répétitives comme le tic à l'ours ou le tic déambulatoire. En revanche, le mulet et le bardot ne semblent pas développer le tic à l'appui (tic à l'air).
- **Les hybrides sont intelligents et pas agressifs de nature**. Les interactions qui occasionnent des émotions positives améliorent leur comportement et, par voie de conséquence, leur bien-être.
- **Assez souvent, les mulets présentent les traits spécifiques des ânes face à la douleur**. Alors même qu'ils souffrent lors de coliques graves, les mulets restent couchés sans montrer les symptômes typiques connus chez les chevaux.
- Comme les ânes, ils aiment aussi se rouler fréquemment dans le sable ou la poussière.
- **Les mulets et les bardots peuvent aussi exprimer certains comportements de l'âne** qui se fige en cas de danger, mais les variations individuelles demeurent importantes. Le muletier fera donc preuve de patience et n'opposera pas la force et la violence à des traits que les ignorants attribuent à de l'obstination.
- Le cri des hybrides (mulet et bardot) s'entend comme un mélange du braiment et du hennissement. On observe des différences entre individus. On trouve quelques exemples sur la toile[129, 130].

---

127 5.5 Les particularités comportementales des ânes (Eq. asinus) et des hybrides

128 Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation, 15.3.6 Les ânes

129 Mule https://youtu.be/UD90xkKUHYE?list=PLszOyu9pVgIIMcBZbkmi_o_ncleGRUJKG

130 Bardot https://www.youtube.com/watch?v=Y6Xf4Rbg3rE

Chapitre 6. Le développement comportemental des équidés

6.1 Introduction

Le développement des traits fondamentaux (ontogenèse), notamment sociaux (sociogenèse), constitue une part majeure de la dignité des jeunes équidés. Elles sont présentées plus haut[131]. Leur évolution depuis la naissance jusqu'à la maturité joue un rôle important, car elle touche leurs relations avec les humains[244]. Elle regarde aussi les pratiques contraignantes de détention des jeunes équidés (alimentation, infrastructures, maniements…) qui peuvent péjorer par la suite leur formation et leur utilisation. L'objectif du chapitre vise à expliquer les éléments qui comptent pour évaluer l'état de bien-être et le respect de la dignité. Il se base sur les diverses connaissances publiées à ce stade[245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262].

- Le développement comportemental influencé dès la conception au cours de la croissance embryonnaire.
- L'apparition dès la naissance des traits innés : le snapping (syn. mouthing), le toilettage mutuel, les jeux, le flehmen, l'autotoilettage, boire et brouter, la coprophagie, le repos et le sommeil.
- Le sevrage s'avère une phase déterminante pour la constitution physique des adolescents.

Si l'on met de côté les particularités sexuelles dès la puberté, un poulain d'un an, femelle ou mâle, exprime les bases du répertoire de l'adulte.

À ce stade, on souligne aussi que plusieurs auteurs ont démontré[263] l'effet bénéfique d'un exercice léger à un âge précoce pour la construction et la minéralisation osseuses. Il ne cause aucun impact négatif sur les structures sous-chondrales (partie de l'os située juste au-dessous du cartilage), le cartilage articulaire ou le développement des tendons fléchisseurs.

6.2 L'ontogenèse

D'un point de vue éthologique, l'ontogenèse débute après la conception, dès que l'on peut observer les premiers mouvements de l'embryon. Elle évolue jusqu'à la maturité de l'animal. Toutefois, on rencontre des difficultés à préciser quand un individu atteint réellement l'âge adulte. Ce moment diffère selon que l'on parle, par exemple, des fonctionnalités du squelette ou des organes sexuels, deux systèmes qui ne se développent pas en même temps.

Le développement du comportement (ontogenèse)

- *L'animal adapte son comportement à son milieu.*
- *Chaque équidé exprime très tôt dans sa vie des particularités comportementales.* ***Ce processus forge son individualité propre****.*
- *Les évènements qui affectent la santé d'une jument portante peuvent perturber le développement du poulain.*
  - ***On ne devrait pas la surmener*** *(l'entraîner en vue d'une compétition sportive, y participer, exiger des efforts intenses.*
- *Par ailleurs, on constate* ***l'effet bénéfique d'un exercice léger à un âge précoce*** *pour la construction et la minéralisation osseuses*
- *Les juments s'isolent pour la mise bas et la période postnatale.*
- *Une* ***phase indispensable pour le développement normal du poulain*** *: il apprend à téter, marcher, trotter et interagir avec sa mère.*

6.2.1 Un processus qui forge l'individualité

On définit l'ontogenèse comme un **processus d'adaptation individuelle du comportement au milieu** d'un animal. Ce dernier ne peut effectuer que **dans le cadre héréditaire** dont il dispose. Ses différentes phases comprennent notamment **une période de maturation** du système locomoteur, hormonal et nerveux central. Elle permet le développement inné de traits tels que les allures (pas, trot, galop) dès la naissance et les pratiques sexuelles à la puberté.

Le phénotype continue d'évoluer avec l'âge, car il résulte d'une **interaction permanente entre le génome et l'environnement**. Ainsi, il se modifie jusqu'à la mort si un cadre de vie de plus en plus riche et varié lui apporte de nouvelles expériences.

L'étude de l'ontogenèse fait la lumière sur deux éléments.

1. L'inné[132] : naturel dès la naissance. Ces facteurs propres à l'animal (espèce, race, sexe, origines, capacités…) forgent l'individualité et expliquent les écarts entre les membres d'une population.
2. L'acquis[133] : par apprentissage dès la venue au monde. Ces variables découlent des expériences accumulées dans le milieu de vie (éducation par la mère, conditions d'élevage, de garde et d'utilisation, troubles de la santé, interactions avec les humains, formation…).

6.3 L'ontogénèse de l'embryon

L'alimentation de la jument au cours de la gestation, son environnement et son état de bien-être influencent **le fœtus et conditionne le développement du futur poulain, sa santé** et son avenir d'adulte (Figure 66 et Figure 67). Plus précisément, une gestion déficiente des rations de la poulinière portante (amaigrissement, obésité) peut affecter la

[131] Chapitre 5 Le comportement social des équidés

[132] > Inné

[133] > Acquis

maturité sexuelle et le métabolisme de son rejeton jusqu'à l'âge de 24 mois. Cet effet peut nuire ultérieurement à ses performances reproductives et sportives[264, 265]. De plus, on sait aujourd'hui que le milieu module l'expression du génome d'un individu (activation ou extinction de certains gènes) dès sa conception. Des maladies qui se déclarent après la naissance pourraient aussi posséder un lien avec des événements précoces qui laissent des marques durables sur l'ADN (épigénétique).

Figure 66 Une jument très amaigrie allaite son poulain dont l'avenir peut se trouver affecté. (Erdenebayar, https://pixabay.com/fr/photos/poulain-mare-l-alimentation-2507513/, Pixabay License)

En bref, tous les incidents qui affectent la santé, la condition physique et psychique des juments portantes peuvent perturber la capacité du fœtus à se développer. À cet égard, les personnes qui s'en occupent veilleront à les ménager. Elles ne devraient ni les entraîner en vue d'une compétition sportive, ni les faire participer ou exiger des efforts intenses. On tiendra compte en effet qu'elles demeurent particulièrement sensibles pendant les 6 premières semaines après la fécondation. Les poulinières déplacées sur des trajets importants après l'accouplement pourraient alors présenter un taux de résorption embryonnaire plus élevé. On évitera de les transporter sur de grandes distances ou de les soumettre longtemps au stress pendant leur gestation, idéalement dès la conception, mais au moins depuis le 2e mois pour des raisons pratiques de diagnostic. Pour ces raisons, les femelles inscrites dans la FSC ne peuvent pas prendre le départ d'une épreuve au trot ou au galop au-delà de 120 jours après la dernière date de saillie[266, 267]. De son côté, la FSSE interdit leur participation à partir de 7 mois[268].

Sur le plan éthique, rien ne justifie l'utilisation de ces juments en compétition ou pour des efforts intensifs pendant les loisirs. Les arguments prépondérants se fondent sur le respect de la dignité et la garantie du bien-être, ainsi que sur les risques de surmenage de la mère et de son fœtus. D'un autre côté, les laisser sans mouvement s'avère abusif. Les activités devraient cependant se restreindre à l'exercice modéré, indispensable au maintien d'une bonne condition physique comme indiqué au début du chapitre.

La législation suisse sur la protection des animaux ne prévoit pas de mesures particulières pour l'emploi des juments portantes. Toutefois, la LPA[269, 134] prescrit à toute personne qui s'occupe d'animaux de veiller à leur bien-être dans la mesure où le but de leur usage le permet. De plus, elle ne doit pas de façon injustifiée leur causer des douleurs, des maux ou des dommages, les mettre dans un état d'anxiété ou porter atteinte à leur dignité d'une autre manière. Pour les mêmes raisons, elle interdit de les maltraiter, de les négliger ou de les surmener.

Figure 67 Une jument portante suitée de son poulain peut être montée, mais sans fournir des efforts très intenses. (Collection personnelle)

Les juments portantes bénéficieront de suffisamment de mouvement. On garantira des sorties quotidiennes d'au moins deux heures si on ne les utilise pas ou au minimum deux jours par semaine pendant au moins deux heures par jour lorsqu'elles font l'objet d'une utilisation[135]. L'équitation ou l'attelage avec des juments portantes (Figure 67) demeure légitime, à condition de ne pas exiger d'efforts intenses comme indiqué plus haut. Au fur et à mesure de la progression de la gestation, mais particulièrement à partir du 5e mois, le fœtus descend dans l'abdomen. L'augmentation du volume de l'abdomen devient visible depuis le 7e mois. L'utérus et le fœtus commencent d'exercer une pression sur le diaphragme, ce qui réduit la capacité pulmonaire de la jument. Des sorties tranquilles restent alors encore possibles pour autant qu'on puisse la seller et qu'elle se montre suffisamment motivée. Dès le 3e mois de gestation, l'embryon remue dans le ventre sa mère. On peut d'abord observer par échographie des mouvements élémentaires qui se complexifient jusqu'à la naissance. La fréquence varie selon les individus, mais peut atteindre plus d'un mouvement complexe par minute. Avant leur venue au monde, on peut même voir des foetus qui bougent pendant 10 minutes. On considère que ces mouvements permettent au poulain de se mettre dans une position favorable pour l'expulsion avec la tête et les membres antérieurs étendus en avant. Ils constituent une sorte d'entraînement précoce de l'appareil locomoteur.

L'examen de la gestation par un vétérinaire fait partie des analyses pratiquées. Pendant la mise bas, elles évaluent les risques lorsque des indices laissent penser que des problèmes peuvent survenir, par exemple une infection, des coliques, la présence de jumeaux ou des antécédents d'anciennes difficultés. On vérifie dans ce cas les signes vitaux du poulain, sa taille, sa position et l'état du placenta.

134 LPA : art. 4

135 OPAn : art. 61

6.3.1 La mise-bas et la période néo-natale

6.3.1.1 La mise-bas

L'observation des équidés sauvages nous montre que les femelles s'isolent pendant la mise bas et les premières heures. Pendant cette période, la jument ne laisse aucun membre du groupe s'approcher du poulain. C'est un point important de la dignité à respecter, car dans les premières heures **après sa naissance, le nouveau-né apprend à téter, marcher, trotter et interagir avec sa mère ; une phase indispensable à son développement normal**.

Figure 68 Quelques minutes après la naissance, le cordon ombilical et l'enveloppe amniotique se sont rompus de manière spontanée. (Jake G, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_Horse_is_Born.jpg, wikimedia, CC BY 2.0)

Figure 69 Quelques minutes après la naissance, une jument dartmoor flaire son poulain. Il est encore mouillé et se tient déjà dans une position favorable pour atteindre la mamelle. La mère n'est pas encore totalement délivrée du placenta (arrière-faix). (Salliem, https://pixabay.com/images/id-223645/, Pixabay License)

La mise au monde normale se déroule en 20 minutes environ depuis la perte des eaux jusqu'à la rupture du cordon ombilical. Il se rompt au plus tard 20 à 30 minutes après la naissance, le plus souvent lorsque le poulain essaie de se lever (Figure 68). Avant ce délai, il importe de ne pas le couper ni le ligaturer. En règle générale, la jument expulse le placenta dans les deux premières heures (Figure 69). Si ces durées dépassent ces limites, les bons offices d'un vétérinaire se révèlent indispensables pour préserver la vie du nouveau-né et la santé de la poulinière. Un autre paragraphe aborde la question de l'intervention humaine intempestive dans les premiers moments[136].

Figure 70 Moins d'une heure après la naissance, le poulain se tient debout et écarte les quatre membres pour garder son équilibre. (Alison McKellar, https://flic.kr/p/4rEtb4, Pixabay License)

Figure 71 Quelques minutes après la naissance, le poulain montre déjà un premier réflexe de succion en sortant la langue. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1400629/, Pixabay License)

6.3.1.2 Les premiers traits du nouveau-né

Le nouveau-né présente un comportement typique tout de suite après l'expulsion (Tableau 2). Il **respire par réflexe** dans les premières secondes après s'être débarrassé de l'enveloppe amniotique. Il se place ensuite en position sternale, puis essaie de se lever en soulevant sa poitrine avec les antérieurs. Quand les postérieurs s'avèrent assez forts, **il peut se maintenir sur ses quatre membres** dans un délai qui varie entre un quart d'heure et une heure (Figure 70). On observe que les pouliches se mettent debout en moyenne 15 minutes plus tôt que les mâles. Lorsque le poulain ne tient pas seul sur ses jambes deux heures après la naissance, on considère que la situation devient anormale.

Les premières heures

La tétée fait partie des comportements innés[271]. Normalement, le poulain doit téter au plus tard dans les trois heures suivant sa naissance, puis régulièrement plusieurs fois au cours des premières 12 à 24 heures[272]. Cette période lui permet d'absorber une quantité optimale d'anticorps contenus dans le colostrum[137]. S'il ne l'avale pas dans ce délai, le transfert de l'immunité de la jument au petit ne s'effectue plus comme il se doit. On souligne deux points essentiels à ce propos.

- Les poulains et les ânons naissent sans aucune défense immunitaire. Ils se trouvent donc extrêmement vulnérables aux infections sans ces apports du premier lait.
- Après 12 heures de vie, leurs intestins n'absorbent progressivement plus les immunoglobulines.

Activités	Post partum (min)
Lever la tête	1 – 5
Position sternale	3 – 5
Se lever (1er essai)	10 – 20
Debout	25 – 55
Téter (1er essai)	30 – 55
Téter	40 – 60
Expulsion du méconium (1ère fois)	60
Uriner (1ère fois)	90
Sommeille (1ère fois)	90 – 120

Tableau 2 Séquences comportementales du poulain nouveau-né (d'après Broom & Fraser 2007[270])

Pour la première tétée, la mère pousse son nouveau-né avec sa tête pour faire les premiers pas vers la mamelle. Le poulain la cherche en tâtonnant depuis le coude vers le ventre et le flanc. L'odeur de quelques gouttes qui s'écoulent spontanément l'attire. L'essai s'avère infructueux s'il s'approche des antérieurs ou passe entre les postérieurs. Avant la réussite de la première tétée, on observe parfois un réflexe de succion à vide : le poulain sort la langue et suce de l'air (Figure 71).

L'expulsion du méconium[138] s'effectuera dans un délai qui ne dépasse pas 4 heures après la naissance. Elle se révèle parfois difficile, voire laborieuse, en particulier lorsque la consistance reste très compacte. Si l'évacuation échoue, la

136 6.4 L'influence des interventions humaines sur le développement comportemental et le bien-être des poulains

137 > Colostrum

138 Premiers excréments de consistance pâteuse et de couleur brunâtre

rétention se traduit par des douleurs abdominales et des signes de coliques qui nécessitent des soins. Le poulain se roule, regarde le ventre et se met souvent sur le dos.

Le nouveau-né éprouve encore des problèmes pour se coucher au cours des premières heures. On le voit plier les carpes, se relever, puis les fléchir à nouveau avant de se laisser tomber ou de se jeter sur le flanc. Après quelques tentatives, il se trouve suffisamment coordonné pour agir comme un cheval adulte et se lever rapidement en cas de surprise**. Après deux heures de vie, il dispose d'assez de force pour suivre sa mère en marchant, en trottant et en galopant**. On observe aussi les moments où il se repose, manifeste sa peur en se cachant derrière sa maman ou émet des vocalises, par exemple des appels de contact (Tableau 7).

Les premiers jours

Le premier jour, ou le deuxième, le poulain se montre déjà capable de se gratter la tête avec un sabot antérieur, de fouailler de la queue pour chasser les insectes, de se mordiller les flancs et de faire quelques jeux avec sa mère. Pour uriner, il prend aussi la posture typique de son sexe. Il commence aussi à goûter et à mâchouiller des brins d'herbe ou de foin, à se rouler, à se frotter contre un objet, à jouer seul autour de sa mère[139] ou à monter sur elle, à bailler, à exprimer le snapping[140] (Figure 88 et Figure 89) et le flehmen[141] (Figure 149), et même à nager dans les conditions de vie sauvage.

Figure 72 Une jument broute pendant que son poulain tète. (mommyandlove, https://pixabay.com/images/id-860467/, Pixabay License)

Figure 73 Au cours des quatre premiers mois, le poulain grignote un peu d'herbe, mais le lait maternel constitue sa nourriture essentielle. (WFranz, https://pixabay.com/images/id-6331559/, Pixabay License)

Pendant les deux à quatre premières semaines, le poulain passe une grande partie de son temps à téter sans quitter sa mère, en moyenne pendant près d'une minute, quatre à cinq fois pas heure, puis à se coucher pour se reposer[142]. Au pâturage, il développe rapidement une technique pour pouvoir téter même lorsque sa mère broute sans s'arrêter de marcher (Figure 72). Ce comportement ne présente pas de différence entre les mâles et les femelles.

Le comportement alimentaire du nouveau-né se développe aussi au fur et à mesure de sa croissance. Les premières semaines, il grignote un peu d'herbe pendant quelques minutes (Figure 73), mais la longueur de son encolure est encore un peu courte par rapport à celle de ses membres antérieurs qu'il doit tenir écartés ou fléchir pour pouvoir atteindre le sol avec son museau (Figure 159). Il passera de plus en plus de temps à brouter lorsque la longueur de son encolure aura rattrapé celle des membres, dès l'âge de 4 mois environ. Il prendra alors plus de temps pour pâturer et moins de temps pour téter.

6.3.1.3 Le repos et le sommeil

Chez l'adulte et le poulain, on distingue deux types de repos : le repos debout (somnolence) et couché (sommeil profond)[273]. Le premier y consacre 20 à 30 % de sa journée. C'est moins que le nouveau-né qui reste beaucoup en position sternale ou latérale (Figure 75 à Figure 77). Lors de la première semaine, il sommeille pendant la moitié du temps et calque **ce repos sur celui de sa mère. Elle demeure debout** pour le protéger. Si elle se déplace, elle tourne autour de lui. Si un cheval s'avance, elle s'interpose.

Figure 74 Un poulain se repose avec sa mère : yeux légèrement clos, encolures basses, oreilles légèrement écartées. (ramboldheine, https://pixabay.com/images/id-2810710/, Pixabay License)

Figure 75 Poulain qui sommeille profondément en position latérale (décubitus), la tête sur le sol, les yeux clos. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-2423863/, Pixabay License)

Figure 76 Poulain somnolant en position sternale, tête sur le sol, yeux mi-clos et oreilles écartées. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-3666765/, Pixabay License)

Figure 77 Ânon somnolant en position sternale, tête sur un antérieur, yeux mi-clos et oreilles écartées. (Antranias, https://pixabay.com/images/id-409166/, Pixabay License)

Dès sa naissance, le petit arrête immédiatement de dormir en cas d'alerte et mobilise tout de suite son attention. Il acquiert très rapidement la capacité de fuir. Au fur et à mesure de la croissance, ces comportements ressemblent de ceux des adultes[274].

Les deux catégories peuvent souffrir du syndrome de pseudonarcolepsie[143, 275], une affection neurologique caractérisée par un dérèglement du rythme veille-sommeil qui provoque un endormissement soudain accompagné d'une chute de la

---

139 6.3.2.6 Les types de jeu des poulains et des jeunes chevaux

140 6.3.2.8 Le snapping

141 11.3.1.4 Le flehmen : une mimique particulière

142 6.3.1.3 Le repos et le sommeil

143 Trouble nerveux, rare et incurable qui se manifeste par une crise au repos ou au travail et des symptômes soudains, involontaires et répétés de perte grave de tonus musculaire (catalepsie) et/ou de somnolence excessive (narcolepsie), des

tension musculaire du système locomoteur. En cas de perte totale, le cheval laisse son avant-main s'abaisser et sa tête poser sur le sol. Il plie les antérieurs sans s'agenouiller, puis se couche sur le flanc et sombre dans un sommeil profond. Dans quelques cas, la perte de tonus ne touche que l'avant-main et l'animal se réveille pour ne pas tomber[144].

6.3.1.4 La coprophagie

La coprophagie fait partie du répertoire **normal du nouveau-né**[276]. Elle commence le plus souvent une à deux semaines après la naissance et dure pendant les deux premiers mois. Plusieurs fois par jour, il avale une petite portion de crottins frais de sa mère dans les secondes qui suivent la défécation. Le poulain mange rarement ses propres excréments ou ceux de congénères. En revanche, ce comportement reste **anormal chez les adultes.**

La fonction chez les poulains et les adultes n'est pas complètement élucidée. On postule que l'ingestion de matières fécales apporte des nutriments et la flore microbienne **nécessaires au développement d'une digestion efficace** et permettrait au jeune de reconnaître les phéromones[145] de sa mère. D'autres hypothèses évoquent l'apprentissage de la consommation de plantes comestibles et l'absorption de protéines et d'acides pour l'essor du système immunitaire et nerveux.

6.3.2 Le développement des premières interactions sociales avant le sevrage

6.3.2.1 La relation de la mère avec son poulain

Figure 78 La mère et son poulain se reconnaissent. (Brummeier, https://pixabay.com/images/id-3234830/, Pixabay License)

Nous avons expliqué plus haut[146] que la relation entre la mère et son poulain constitue la première étape d'une intégration sociale. En imitant sa mère pas à pas, le nouveau-né adopte immédiatement un comportement de suiveur (en. *follower*). Sa survie en dépend. En effet, on observe que les prédateurs tentent toujours de séparer la paire et isoler le jeune. Si la mère ne peut pas fuir, on la voit parfois attaquer le chasseur en cherchant à le mordre ou à le blesser avec les antérieurs ou les postérieurs.

Les premières interactions sociales et intergénérationnelles

- ***Les trois premiers mois*** *permettent à la mère d'éduquer et d'alimenter son poulain.*
- *Les poulains manifestent ensuite progressivement leur curiosité et leur indépendance et leurs préférences sociales.*
- *Ils s'affilient plus souvent avec les descendants de leur mère qu'avec ceux d'autres juments.*
- *Ils développent des comportements innés.*
  - *Le toilettage mutuel.*
  - *Le jeu.*
  - *Le snapping.*
  - *Le flehmen.*
  - *Les tentatives de chevauchement, surtout chez les mâles.*

Cette relation très forte (une dyade en terme éthologique) **permet à la mère l'éducation et l'alimentation de son poulain** (Figure 78). Ces liens durent pendant au moins trois mois et se distendent par étapes quand il devient plus indépendant.

6.3.2.2 Les premiers pas vers l'indépendance

Pendant le premier mois, les nouveau-nés vivent à moins d'un mètre de leur mère. Ils **manifestent rapidement de la curiosité** et explorent tôt leur environnement et les autres équidés. Ils **commencent aussi de jouer**[147]. Ces occupations constituent la première étape d'une prise d'indépendance et d'investigation sociale. Elles se développent spontanément sans l'enseignement et l'opposition de leur génitrice. On remarque de plus que les jeunes chevaux n'établissent pas encore de relations stables de nature hiérarchique. À cet égard, les poulains associent très tôt une position basse de l'encolure et de la tête à la détente, au calme et à la soumission (Figure 79).

Dès le deuxième mois, les contacts s'étendent sur un périmètre plus large et s'intensifient. Ils constituent un **entraînement à la vie en troupeau** et un prélude à l'installation d'un groupe familial[148]. Cette phase de socialisation atteint son maximum à l'âge de 60 à 90 jours. Elle se caractérise par une **fréquence plus élevée de toilettages mutuels** et de jeux entre congénères, ainsi que par une augmentation du flehmen et du snapping envers les adultes. Ils commencent aussi à brouter côte à côte et retournent régulièrement vers leur mère qui demeure l'individu central de leurs relations jusqu'au sevrage.

Les poulains prennent petit à petit leur indépendance dès le 4e mois (Figure 80). Leurs habitudes commencent de ressembler à celles des adultes : distance propre avec les autres, interactions sociales, comportement alimentaire et de maintenance (uriner, déféquer, se toiletter).

---

mouvements oculaires rapides, une perte totale de réflexes provoquant un affaissement des antérieurs et parfois la chute si le cheval ne se réveille pas. Une forme familiale semble toucher les poulains.

144 https://youtu.be/l__d2jx2ddq

145 > phéromones

146 5.2.3.1 La cohésion du groupe et l'adhésion des membres

147 6.3.2.6 Les types de jeu des poulains et des jeunes chevaux

148 5.3.1.1 Equus caballus : le groupe familial et celui des mâles célibataires

Le détenteur veillera à ces points pour organiser un élevage optimal en fonction des ressources disponibles (finances, infrastructure, situation…). Pour cette raison, l'article 59 OPAn prescrit la garde des jeunes équidés en groupe après leur sevrage et jusqu'à l'âge de 30 mois, ou de leur utilisation régulière.

Figure 79 Deux poulains et leur mère s'intéressent à un 3ème congénère qui, impressionné, baisse l'encolure en signe de soumission. (Memory-Catcher, https://pixabay.com/images/id-649699/, Pixabay License)

6.3.2.3 Le rôle des adultes

Généralement, les adultes ne manifestent pas d'intérêt spontané pour les poulains. Lorsque ces derniers explorent leur environnement et cherchent le contact avec des congénères non apparentés, ceux-ci les ignorent ou les menacent et les font fuir. Ils n'acceptent pas souvent la rencontre nez à nez ou en se flairant. À cette occasion, les jeunes expriment le snapping. Les interactions intergénérationnelles, de caractère agonistique le plus souvent, donnent pourtant l'opportunité aux chevaux juvéniles d'acquérir des compétences sociales en apprenant à canaliser ses comportements. **Les adultes joueraient ainsi un rôle quasi éducatif**[277].

Figure 80 Trois poulains se sont éloignés de leur mère et explorent leur environnement social. (anettea, https://pixabay.com/images/id-621731/, Pixabay License)

Une expérimentation[246, 278, 279] a introduit des adultes dans des groupes de jeunes. Les chercheurs ont alors observé une augmentation de la cohésion sociale du groupe, du nombre de partenaires préférés et d'interactions positives entre jeunes, ainsi qu'une baisse de la fréquence des agressions. D'autres constatations ont aussi mis en évidence que les groupes composés uniquement de jeunes équidés du même âge développaient un répertoire comportemental plus pauvre. Certains traits comme les moments de repos en position couchée manquaient, l'agressivité entre congénères se trouvait plus forte et la cohérence restait plus faible. Par ailleurs, les poulains ralliaient moins de camarades et pratiquaient moins souvent le toilettage mutuel et, le cas échéant, de façon parfois désordonnée. Ces premiers résultats montrent que les **communautés intergénérationnelles présentent de l'intérêt** (Figure 81).

6.3.2.4 Les préférences sociales des jeunes poulains

L'observation de la nature des interactions affiliatives ou agonistiques[149] à l'état sauvage montre que **les poulains de l'année s'affilient plus souvent avec les descendants de leur mère** qu'avec ceux d'autres juments. Ce comportement ne se vérifie pas dans les conditions domestiques. En revanche, les poulains âgés d'un an ou deux manifestent tout de suite un intérêt à se rapprocher de plus jeunes.

Figure 81 Les groupes intergénérationnels favorisent la cohésion sociale et les interactions affiliatives. (Jayfeather, https://pixabay.com/images/id-2271447/, Pixabay License)

Les comportements affiliatifs des nouveau-nés que l'on peut constater (liens filiaux, recherche de contacts, toilettage mutuel, jeux) ne se développent pas au hasard des rencontres avec des congénères. Les animaux qui vivent dans un troupeau ne s'associent pas de façon aléatoire. Les éthologues n'ont toutefois pas encore identifié les raisons de la préférence pour certains individus et les facteurs de régulation sociale. Les premiers résultats permettent cependant d'en comprendre l'apprentissage. Néanmoins, d'autres travaux scientifiques s'avèrent nécessaires.

Une équipe de l'Université de Rennes (France)[172, 173, 174] a étudié le milieu des jeunes en communauté et émis des hypothèses pour expliquer pourquoi ils montrent une attirance pour certains congénères plutôt que d'autres. Ils pensent que **leur mère joue un rôle important dans son déclenchement** lorsqu'ils commencent d'explorer leur environnement social et spatial. On constate cet effet maternel dans de nombreuses espèces. **Le préadolescent aurait ainsi tendance à interagir d'abord avec les partenaires préférentiels de sa propre mère**. Cette hypothèse pourrait se trouver biaisée, car un harem dans les conditions sauvages comprend précisément la poulinière, son poulain de l'année et ses descendants précédents. Par ailleurs, des observations préalables ont montré que le rang maternel peut affecter la place hiérarchique de la progéniture : les mâles de juments dominantes créent plus fréquemment un groupe familial. En outre, les préférences sociales d'un individu évoluent : ceux de deux ans interagissent moins souvent avec leur mère que ceux de la génération suivante. En priorité, ils développent des relations avec les congénères contemporains, mais des adultes peuvent devenir des partenaires comme l'étalon de la communauté ou des juments, mais plus rarement.

---

149 > Affiliatif ; > Agonistique

Comme nous avons vu plus haut, la composition intergénérationnelle peut aussi jouer un rôle[150] si la proportion d'adultes dans un groupe à l'état sauvage reste faible par rapport au nombre d'adolescents. Ces derniers se montrent quatre fois plus agressifs entre eux et se séparent davantage des plus âgés sur le plan spatial. **Les plus expérimentés pourraient ainsi exercer une influence favorable dans le développement des compétences relationnelles des novices**.

Enfin, les jeunes chevaux ne présentent pas de différence sexuelle en matière d'interactions et de préférences sociales.

6.3.2.5 Le toilettage mutuel (*grooming*)

Figure 82 Le poulain s'entraîne au toilettage mutuel avec sa mère. (jp-duretz, https://pixabay.com/images/id-2087276/, Pixabay License)

Figure 83 Prélude au toilettage mutuel entre deux poulains. (MarcoRoosink, https://pixabay.com/images/id-3496939/, Pixabay License)

Lors du toilettage mutuel, les chevaux se tiennent tête-bêche et se mordillent l'un l'autre sans aucune agressivité. Ils tolèrent très bien le contact sur les zones de prédilection : **bord supérieur de l'encolure, depuis la nuque jusqu'au garrot et le haut de l'épaule**, puis la région dorsolombaire. Ils acceptent moins bien la force des dents sur la partie entre la gorge et le poitrail et sur les côtes. Les juments modifient leurs réactions en fonction de leur cycle ovarien lorsqu'un congénère leur touche le périnée, le grasset et l'attache de la queue.

Après la mise bas, les séances de grooming se pratiquent surtout entre la mère et son poulain (Figure 82). Ce dernier établit aussi des liens avec ses jeunes contemporains par étapes. Dès le deuxième mois, il partage ses exercices entre la relation avec la poulinière et les interactions avec les autres. Face à face, la paire **commence par se toucher le nez et se renifler réciproquement (**Figure 36). Ces préludes permettent d'initier des rapports plus soutenus comme les phases ritualisées de toilettage (Figure 83) et de jeux (affrontement, poursuites…). À ces occasions, les essais et les échecs **leur enseignent à gérer l'intensité des coups de dents** (morsures simulées ou réelles)[280]. La fréquence atteint le **niveau le plus élevé vers trois ou quatre mois quand le poulain mue pour la première fois** et perd son poil laineux (bourre). Elle diminue après cette saison. Les adolescents continuent cette pratique avec leur mère qui reste ainsi la partenaire préférée jusqu'à l'âge de 25 mois environ. Les éthologues considèrent qu'elle renforce la stabilité du groupe[281]. En plus, elle remplit une fonction hygiénique.

Lorsque les personnes qui s'occupent de chevaux leur frottent le garrot ou le dos pendant le pansage ou les caresses**, les retombées apparaissent semblables à celles du grooming entre deux congénères** ; leur lèvre supérieure commence de frétiller. Ces expressions révèlent une ressemblance, mais elles ne sont pas identiques. En effet, les humains n'utilisent pas les mêmes outils de communication que les chevaux (posture, oreilles mobiles) et ne pratiquent pas de façon similaire. Par exemple, le pansage dure plus longtemps que le toilettage réciproque entre chevaux. Toutefois, on note que son imitation en grattant le côté du garrot à une fréquence équivalente (2 fois par seconde) abaisse le rythme cardiaque de manière significative. Cette observation conforte l'idée que **le grooming exerce un effet calmant, occasionne des émotions positives et apaise la tension** dans un groupe. L'explication physiologique reste à éclaircir. On soupçonne la présence sur ce site d'un ganglion du système nerveux autonome qui joue un rôle particulier. À cet égard, on remarquera que l'on utilise aussi cet endroit pour rassurer par acupressure.

Figure 84 La fonction hygiénique de l'auto-toilettage. (Dorena, https://pixabay.com/images/id-3515640/, Pixabay License)

Pour compléter, on précise que les chevaux toilettent également leur propre corps pour des raisons hygiéniques (Figure 84).

6.3.2.6 Les types de jeu des poulains et des jeunes chevaux

Dès les premiers jours de vie, le jeu fait partie de l'ontogenèse comportementale des poulains. Dans une première phase, le nouveau-né s'ébat seul ou à distance avec des contemporains, puis avec l'âge il recourt à d'autres jeunes congénères[282].

Le poulain joue seul

Le nouveau-né choisit sa mère comme premier partenaire. Pour amorcer une interaction, le poulain la provoque en la mordillant au niveau des membres ou d'autres parties du corps. Il court, cabriole (Figure 85), il la frôle, se retire et parade avec des allures exagérées au trot (Figure 86) ou au galop, la tête, l'encolure et la queue relevées, parfois en se cabrant. Il tourne en cercle autour de sa mère sans qu'elle intervienne. La motricité des traits comportementaux se révèle le plus souvent extravagante et incomplète. Si d'autres poulains l'accompagnent, il reste à distance sans interagir étroitement avec eux. Leurs **contacts corporels demeurent minimes**.

[150] 6.3.2.3 Le rôle des adultes

On peut aussi observer **des sujets qui jouent avec un objet**, par exemple un morceau de tissu ou une petite branche trouvée en explorant son voisinage. Il la prend dans la bouche, la transporte, la relâche, la mordille, la pousse avec un sabot ou le nez, la secoue en balançant l'encolure. Ces attitudes font partie de la nature propre des poulains que l'on respectera et favorisera, car elles expriment la vivacité et des émotions positives. Elles touchent directement leur bien-être. En effet, elles témoignent de la **nécessité d'un environnement riche et spacieux** pour instaurer le développement de ses traits comportementaux.

Figure 85 Un poulain joue et sa mère l'observe. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1442842/, Pixabay License)

Figure 86 Un poulain s'exerce à la parade. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1458652/, Pixabay License)

Le jeu interactif des jeunes chevaux

Ce type de jeu se manifeste par une **occupation ludique interactive entre jeunes congénères qui imitent les adultes**, mais hors de leur contexte. Elle constitue un apprentissage et des exercices individuels, sociaux et sexuels spécifiques à l'espèce. Ils trouveront leur utilité après la puberté. Ces attitudes évoluent avec l'âge et les partenaires choisis par préférence. Ainsi, le jeu fait non seulement partie de la nature propre des équidés adolescents, mais **son expression s'avère indispensable pour le développement des traits comportementaux**. Il convient de préciser cet aspect.

6.3.2.7 L'importance du jeu

Sur le plan ontogénique, le jeu entre jeunes congénères participe **à l'acquisition et au développement de caractères comportementaux**. Avec le toilettage mutuel, c'est l'interaction sociale la plus répandue et la plus importante. Quelques dizaines de traits le décrivent.

- La **motricité** (entraînement de la force, de la coordination, de l'adresse, de l'endurance…).
- La **compétence sociale** nécessaire à la vie en groupe (reconnaissance réciproque, code du langage corporel et sonore, position hiérarchique, traits affiliatifs et agonistiques, toilettage mutuel, reproduction…)
- Le **maintien de l'organisme** (accès aux ressources, alimentation, excrétions…).
- Les cinq sens utiles pour l'exploration de l'environnement et la communication[151].

Le jeu se caractérise notamment par des **traits moteurs, affiliatifs, agonistiques, sexuels ou de toilettage**. Les jeunes chevaux se livrent à des courses et à des poursuites qui développent des techniques de compétition entre congénères. Dans ces circonstances, ils montrent souvent une **mobilité exubérante** qui rappelle les **allures rituelles de parade** des étalons (Figure 38, Figure 85 à Figure 87). Lors d'excitation, des vocalisations les accompagnent, surtout le ronflement émis par la vibration des naseaux ou les souffles dus à une vive expulsion d'air.

Figure 87 Jeu entre deux poulains. (Max Pixel, https://www.maxpixel.net/photo-4559481, CC0 Public Domain)

La différence entre les mâles et les femelles

Les mâles simulent plutôt les combats au cours desquels ils mesurent leurs forces et se chevauchent. Cela leur permet d'acquérir une position dans le groupe. Ils apprennent aussi à respecter la hiérarchie qui s'établit par étapes de manière plus durable selon leur âge et le rang occupé par leur mère. Pour s'inviter, les jeunes mâles se touchent le nez, mordillent, par exemple au niveau du carpe, se poussent de l'épaule, se cabrent et retombent l'un sur l'autre (Figure 87). Ces habitudes participent encore au développement sexuel[152].

Chez les jeunes entiers, elles peuvent revêtir un aspect très violent à nos yeux. On ne distingue pas facilement les caractéristiques ludiques et celles qui révèlent une véritable agression[153]. L'échange de rôle, les mimiques qui demeurent au stade des intimidations, les phases répétées et enchaînées de manière non cohérente et inaboutie s'avèrent des traits typiques du jeu. En effet, lors du simulacre d'affrontements, les poulains inhibent leurs attaques afin de ne pas se blesser entre eux. Une notion de plaisir reste associée. Ainsi, on ne considérera pas obligatoirement toute ruade ou menace comme de l'agressivité. Elle peut aussi se montrer le signe de gaîté ou de vivacité.

Après la puberté, les mâles d'un groupe de **célibataires passent beaucoup de temps à jouer et à simuler des combats**[154]. C'est à cette occasion qu'ils développent les traits comportementaux utiles comme futurs chefs de famille : défier un étalon, le marquage et les rituels. Les femelles préfèrent les courses, les poursuites et le toilettage mutuel.

---

151 7.3 Les sens des équidés

152 6.3.2.10 Le développement du comportement sexuel

153 > Agressivité

154 5.3 L'organisation sociale des équidés

6.3.2.8 Le snapping

Figure 88 Un jeune poulain manifeste le snapping. (hhach, https://pixabay.com/images/id-2464873//, Pixabay License)

Figure 89 Deux adultes interagissent et expriment le snapping. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-2062208/, Pixabay License)

Le snapping (syn. *mouthing*), une mimique faciale, juvénile, muette et caractéristique, fait partie de la communication visuelle. Elle exprime une **émotion en présence d'aînés** (Figure 88 et Figure 89), mais très rarement d'individus du même âge. Il peut également l'adopter envers un gros objet qui l'intimide ou lorsque sa mère interagit avec d'autres, un étalon par exemple. On notera qu'elle apparaît aussi devant un humain inconnu chez les orphelins isolés et élevés au biberon.

Le poulain étend son encolure vers la tête du congénère plus âgé, ouvre la bouche plusieurs fois assez rapidement en claquant les mâchoires, retrousse les lèvres, étire les commissures, montre sa langue et rétracte les naseaux. À le voir, on pourrait penser qu'il mastique de l'air, ou qu'il cherche à téter, ce qui pourrait passer pour une activité à vide[155] ou redirigée vers un adulte[156]. Il porte les oreilles de côté avec le pavillon tourné vers l'avant, ou légèrement en arrière. Quelques-uns fléchissent les carpes comme s'ils voulaient se coucher. Le terme anglais de snapping n'a pas de traduction en français et fait référence au verbe *to snap* qui signifie claquer.

Figure 90 Interaction entre deux chevaux. Celui de droite tire la langue (un reliquat du snapping ?). (Alexas_Fotos, https://pixabay.com/images/id-1320677/, Pixabay License)

On ne comprend pas totalement la fonction sociale de ce trait particulier. L'hypothèse la plus répandue suppute que le poulain montre sa soumission et son appréhension à un congénère plus âgé, mais, en même temps, qu'il aimerait établir un contact. De la sorte, il rechercherait une acceptation relationnelle tout en se mettant dans une situation conflictuelle. On ignore si cette approche l'apaise réellement.

Les femelles et les mâles expriment le snapping de manière identique. Ce comportement disparaît progressivement et ne se manifeste qu'exceptionnellement chez les chevaux de plus de trois ans. Quelques signes peuvent toutefois subsister plus longtemps comme mâchonner, tirer la langue ou la passer sur les lèvres (Figure 90).

6.3.2.9 Le développement du flehmen

Le **flehmen apparaît dans les premiers jours de vie**. Cette attitude caractéristique des mammifères à nez mobile sert à flairer des odeurs inhabituelles ou chargées de sens. Chez les poulains, on l'observe surtout à l'âge de 4 semaines (Figure 91), puis sa fréquence diminue progressivement jusqu'au sevrage. Pendant les premiers mois, les mâles peuvent la pratiquer presque chaque heure, tandis que les pouliches ne la manifestent que toutes les 5 à 10 heures. On n'explique pas cette différence. Par la suite, le flehmen fait partie du répertoire comportemental sexuel des mâles. Un chapitre le décrit[157] plus en détail (Figure 149 et Figure 149).

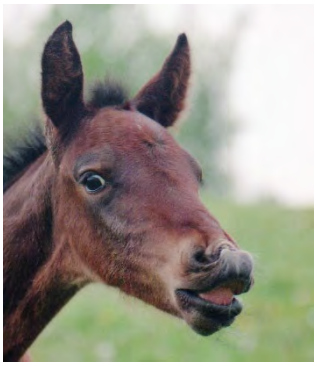


Figure 91 Poulain exprime le flehmen. (smerikal , https://flic.kr/p/c9tocj, Flickr, CC BY-SA 2.0)

6.3.2.10 Le développement du comportement sexuel

Le développement du comportement sexuel commence dès les premières semaines. Au début, on observe des tentatives de chevauchement, de la mère ou de congénères, identiques pour les deux sexes. **Leur fréquence s'avère très vite plus élevée au sein des mâles, devient un trait caractéristique de ce sexe et fait partie des jeux**[158] (Figure 92). **Ces simulacres disparaissent chez les femelles** à l'âge de deux mois.

Le développement sexuel des mâles

Les jeunes entiers expriment ce trait et du flehmen entre congénères. Ils ne présentent toutefois pas toutes les séquences. **Dès l'âge de deux à trois mois, ils peuvent flairer l'urine et le périnée d'une pouliche et montrer une érection complète.** Cependant, ils ne semblent pas pouvoir reconnaître spécialement l'odeur de femelles en chaleur avant la puberté. Lors de jeux, ils essaient parfois de chevaucher une femelle, mais aucun acte supplémentaire ne suit.

Les rituels entre yearlings mâles se manifestent en particulier après le sevrage. Ces pratiques se révèlent ainsi essentielles pour l'essor de l'habileté motrice et l'apprentissage des techniques d'étalon adulte. Les réactions sexuelles ne coïncident toutefois pas avec la capacité reproductrice. Sa **maturité arrive en moyenne à l'âge d'un an et demi et varie entre 13 et 21 mois**. Enfin, on observe que **les adolescents**[159] **détenus sans congénères se montrent généralement maladroits** au début de leur carrière dans l'élevage.

---

155 > Activité à vide

156 > Activité de redirection

157 11.3.1.4 Le flehmen : une mimique particulière

158 6.3.2.6Les types de jeu des poulains et des jeunes chevaux

159 Yearling : expression pour désigner un poulain qui se trouve dans sa seconde année

Ils peuvent se comporter **brutalement au cours des premières interactions** à caractère génésique, en particulier au printemps lorsque le taux de testostérone grandit (Figure 93). Ils deviennent également sensibles au niveau de la bouche, des membres, du flanc et des régions génitales. Au moment où on les manipule à ces endroits, ils couinent et cherchent à mordre. Quand un congénère les touche aux jambes, ils ont aussi tendance à s'agenouiller. Ils **commencent de plus à déposer leurs crottins et uriner à la même place, puis à renifler ces emplacements et montrer le flehmen**.

On observe des **différences individuelles importantes**. Par inexpérience, vivacité et goût du jeu, certains adolescents mordent plus que d'autres et ne savent pas contrôler leur agressivité. Ce comportement peut poser des problèmes s'il se poursuit à l'âge adulte. C'est pourquoi le détenteur les accoutumera aux **manipulations des endroits sensibles**. La tolérance à ces maniements apparaît **plus aisée peu après le sevrage** et avant la première montée de testostérone au printemps suivant. Accorder aux jeunes mâles la possibilité de s'ébattre en groupe au pâturage calme aussi le tempérament vif et enjoué, ce qui les rend plus réceptifs à l'apprentissage.

Figure 92 Le poulain joue et effectue ses premières tentatives de chevauchement. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1442804/, Pixabay License)

On observe des **différences individuelles importantes**. Par inexpérience, vivacité et goût du jeu, certains adolescents mordent plus que d'autres et ne savent pas contrôler leur agressivité. Ce comportement peut poser des problèmes s'il se poursuit à l'âge adulte. C'est pourquoi le détenteur les accoutumera aux **manipulations des endroits sensibles**. La tolérance à ces maniements apparaît **plus aisée peu après le sevrage** et avant la première montée de testostérone au printemps suivant. Accorder aux jeunes mâles la possibilité de s'ébattre en groupe au pâturage calme aussi le tempérament vif et enjoué, ce qui les rend plus réceptifs à l'apprentissage.

Les adolescents manifestent très vite de l'intérêt pour les juments en chaleur, les reniflent et les mordillent, mais leur comportement reproductif demeure peu développé. Certains se montrent timides. Leurs tentatives de saillie restent maladroites, débutent sur l'avant-main, sur les côtés ou sur l'arrière-train. D'autres, au contraire, semblent rapidement très confiants. On constate au printemps **les premiers accouplements chez les yearlings de 15 mois**. Quelques-uns exhibent même un acte sexuel complet et **peuvent féconder des pouliches**. C'est la raison pour laquelle on **sépare tout de suite l'élevage des mâles et des femelles**.

Figure 93 Jeu d'affrontement à caractère sexuel entre mâles. (Isiwal, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lipizzanerweide_Brandkogel-2920.jpg, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0)

Le développement sexuel des femelles

Même s'il s'avère bien moins fréquent que chez les mâles, le flehmen fait partie des premiers traits comportementaux qualifiés de sexuels. Les pouliches l'expriment peu de jours après la naissance. Le temps de leur puberté varie entre 10 et 24 mois (un an et demi en moyenne). Dans un environnement de vie sauvage, il reste pourtant très rare d'observer des femelles portantes à l'âge d'un an, voire de deux ans. La gestation s'avère néanmoins plus fréquente avant l'âge adulte dans les milieux domestiques quand la nourriture se trouve en abondance.

6.4 L'influence des interventions humaines sur le développement comportemental et le bien-être des poulains

De nombreuses études montrent l'importance de la poulinière dans l'essor du profil comportemental de son poulain. La première interaction sociale s'établit dans les premières minutes qui suivent la naissance quand la mère flaire et lèche son petit[160]. Une fois debout, elle le stimule avec son nez pour qu'il se lève et cherche sa mamelle. Après deux heures environ, des liens affiliatifs durables et un espace réservé se créent. Cette dyade se montre alors capable d'une identification réciproque sans défaut. Par exemple, dans les milieux naturels, la mère refuse d'allaiter celui d'une autre. On peut ainsi qualifier ces **relations d'exclusives et de mutuelles**.

Les influences humaines

- *Les premières semaines de vie du poulain s'avèrent importantes pour l'essor du profil comportemental.*
- ***On ne perturbera pas la mise bas** et la mise en place du lien entre la mère et le nouveau-né.*
- *Les **interférences humaines entraînent des conséquences négatives** pour la mère (stress) et le poulain : désorientation, désécurisation, difficultés à prendre seuls la mamelle, interactions insuffisantes et inadéquates avec ses congénères.*
- *Le débourrage n'est pas facilité par la suite.*
- ***L'ingérence après la naissance se limitera** à une présence passive d'observation à distance et, surtout, à l'entretien de relations correctes et calmes avec la mère.*

Dans les conditions domestiques, le nouveau-né noue à de nombreuses reprises un contact plus ou moins étroit avec les humains. On compte les interactions régulières de

[160] 6.3.1 La mise-bas et la période néo-natale

routine (affouragement, maintenance de l'écurie, soins à la jument, surveillance) ou aux sabots, les traitements vétérinaires ou la conduite au pré lorsque les chevaux ne sont pas détenus en permanence sur un pâturage.

Bien avant les premiers maniements, le poulain apprend à reconnaître certains signaux et à comprendre leur signification. La période néo-natale constitue pour le poulain la première étape de la socialisation avec les humains. La nature même et la qualité des interventions de ces derniers jouent un rôle primordial. Elles font partie de leur environnement habituel, mais elles peuvent toucher leur bien-être de manière positive et négative. En effet, on postule que **l'état émotionnel du poulain découle de sa perception des personnes et de leurs ingérences**[283]. Des études scientifiques demeurent nécessaires pour comprendre l'établissement de ces liens et les facteurs clés de succès. Des éléments permettent toutefois d'aborder ces questions.

Ce chapitre n'aborde pas les thèmes de surveillance de la mise bas et les interventions indispensables. On pense notamment aux soins en raison de problèmes comme la mauvaise présentation du poulain, lorsqu'il ne rompt pas tout de suite la membrane amniotique, quand le placenta n'est pas expulsé complètement deux heures après la naissance (rétention placentaire) ou en cas de déchirures du périnée et de la vulve.

6.4.1 Les interventions humaines après la naissance comportent des risques

Les interventions intempestives et intrusives lors de la mise bas s'avèrent nombreuses et habituelles dans certaines exploitations, même si la naissance s'est déroulée normalement (Figure 94). On peut citer l'assistance pour aider le poulain à se débarrasser de l'enveloppe amniotique, à respirer, à se lever et à téter le colostrum. Cet interventionnisme figure encore souvent dans les conseils aux éleveurs. Or, plusieurs éthologues ont bien décrit **leurs conséquences négatives.**

6.4.1.1 Ne pas interférer avec l'éducation que le nouveau-né reçoit de sa mère

L'éleveur veillera à **ne pas perturber** la mise en place initiale du lien entre la mère et son nouveau-né. Pour lui, cette phase remplit un rôle essentiel pour pouvoir exprimer ses comportementaux fondamentaux avec elle (téter, marcher, trotter, galoper, interagir, se reposer en sécurité…). Il accordera donc le plus grand respect à son état psychique (émotivité, curiosité…). Autrement dit, il prendra soin de ne pas s'immiscer dans l'éducation qu'elle lui donne.

Figure 94 Nouveau-né âgé de quelques minutes. Il n'a pas encore tenté de se lever, mais on essaie déjà de le faire boire. Cette intervention se révèle inappropriée en règle générale. (Alison McKellar, https://flic.kr/p/4rJtmy, Flickr, CC BY 2.0)

Sur le moment, la séparation opérée pour manipuler le poulain désoriente ce dernier, car elle entraîne une excitation extrême de la jument. La déstabilisation de la dyade cause des effets négatifs. À court terme, les nouveau-nés rencontrent des difficultés à prendre seuls la mamelle si quelqu'un les a conduits à la main pour la première tétée dans les deux heures après leur expulsion. À moyen terme (dans les 3 mois suivants), **ils manifestent un attachement très intense à leur mère**. Ils demeurent à sa proximité et jouent peu avec les autres. Ils nourrissent de plus **une plus grande méfiance à l'égard des personnes qui l'entourent**. Dès lors, ils disposent de moins de possibilités de faire progresser correctement leurs pratiques sociales. Enfin, à l'âge adulte, ils peuvent aussi souffrir d'un retard de leurs comportements essentiels et présenter des traits aberrants. C'est particulièrement visible lorsqu'ils doivent vivre dans un groupe.

Le poulain orphelin élevé par des humains ou gardé longtemps seul avec sa mère sans sevrage convenable se retrouve dans une situation analogue. Dans les deux cas de figure, ils ne développent pas d'interactions suffisantes et adéquates avec ses congénères. On dispose de moyens pour essayer de resocialiser de tels chevaux, mais on constate néanmoins que la personne responsable n'a pas respecté leur dignité (nature propre) et que leur bien-être s'en trouve péjoré.

6.4.1.2 L'approche appropriée d'un nouveau-né

Même quand **notre présence** reste relativement passive, on demeurera attentif au fait que le nouveau-né la perçoit **chaque fois comme un stimulus de son milieu. Il y répond par des émotions** positives (recherche de proximité) ou négatives (éloignement ou fuite), mais très peu de manière neutre (indifférence). Ces réponses causent ainsi un double effet : d'abord sur son état de stress, et, ensuite, sur la qualité et la durabilité des relations qu'il établira par la suite avec les humains. À cet égard, **chacun dispose d'un espace propre caractérisé par la distance à respecter pour ne pas déclencher une réaction** de peur ou de panique. Cet aspect révèle d'autres paramètres que la question spatiale. **La manière d'approcher la jument en premier**, puis la rapidité avec laquelle on aborde son rejeton exercent également une influence essentielle. On en tiendra compte pour causer un minimum de stress à la dyade.

C'est pourquoi, avant même d'envisager les premières manipulations — si elles s'avèrent obligatoires —, on attendra **que le nouveau-né vienne spontanément vers l'humain** sans manifester de crainte. Dans cette situation, **la poulinière semble jouer un rôle favorable de médiatrice**. Le poulain reste plus proche de l'intervenant et cherche ensuite davantage de contacts physiques s'il peut assister aux maniements (panser, récompenser…). Quand **la mère sert de modèle**, ses réactions positives ou négatives influencent alors la perception de son petit. Par conséquent, cette méthode simple et

efficace permet à ce dernier de s'accoutumer progressivement aux manipulations et d'en éviter un grand nombre pendant les premiers mois. Par ailleurs, elle ne demande pas beaucoup de temps.

6.4.1.3 Les premiers maniements

Lors des premiers maniements, l'opérateur **privilégiera le renforcement positif**[161]. Il renoncera également aux punitions[284], aux contraintes et aux manipulations stressantes. En effet, le nouveau-né mémorise les émotions négatives et les fortifie par anticipation avant même l'intervention suivante. Cet accroissement de la méfiance s'avère très néfaste à son développement. Pour ces raisons, il procédera par étapes et ne continuera que si la confiance règne. Il habituera d'abord le poulain à accepter un contact sur tout le corps, puis, selon sa réceptivité, il passera à la prise des pieds, à la pose d'un licol et, enfin, à la conduite à la main. Il tiendra aussi en compte que l'émotion négative provoquée par le soigneur familier peut se généraliser aux autres humains et engendrer chez le poulain un stress chronique qui péjore son bien-être. Autrement dit, on **encouragera tout de suite un état de confiance qui permet l'intervention de plusieurs personnes**. C'est en favorisant le renforcement à bon escient et par accoutumance que l'on parviendra à ce résultat.

6.4.1.4 L'imprégnation de Robert Miller

L'américain Robert Miller a proposé en 1991[285] la méthode dite « de désensibilisation » ou « d'imprégnation (*imprinting*) » post-partum du poulain (Figure 95). Dans les deux premières heures de vie, l'opérateur brosse le nouveau-né et le touche partout. Il pose un tapis de selle sur son dos, passe la tondeuse enclenchée près du corps, lui met un licol… Cette technique avait fait grand bruit et **se basait sur la pure supposition que des manipulations très précoces favorisaient la mémoire à long terme et les futurs maniements lors du débourrage**.

Figure 95 Couverture du livre de Robert M. Miller Imprint Training of the Newborn Foal - A Swift, Effective Method for Permanently Shaping a Horse's Lifetime Behavior.

La méthode d'imprégnation perturbe le lien mère-poulain

En pratique, la méthode affecte le lien entre la mère et son nouveau-né. Cette attache s'avère très étroite et caractéristique, mais très sensible aux évènements pendant la période qui suit la venue au monde. Toutes les études scientifiques s'accordent sur le fait que cette procédure **ne correspond pas du tout à l'imprégnation espérée** : **le débourrage n'est pas facilité par la suite**, ce qui constituait l'ambition première. De plus, elles révèlent son côté néfaste pour la dyade, car elle **désécurise les poulains** et entrave leur développement social à court, moyen et long terme. C'est pourquoi, après des manipulations à la naissance, ils restent collés à leur mère et recherchent moins d'interactions avec leurs congénères que ceux qui n'ont pas subi ces maniements. Même une légère pression pour l'amener la première fois à la mamelle renforce la dépendance à la poulinière et peut retarder les premières gorgées de lait, ce qui se trouve nuisible pour l'absorption du colostrum. Le poulain risque aussi de développer des comportements aberrants, comme les tétées à vide.

Par la suite, à moyen terme, **les poulains gardent une plus grande proximité avec leur mère**, ce qui retarde leur autonomie sur le plan social, locomoteur et alimentaire. Le sevrage provoque également des réponses négatives plus durables. Ces poulains **développent aussi une agressivité plus forte envers les autres jeunes** et cherchent à éviter le contact des humains.

Plusieurs auteurs ont émis l'hypothèse que la manipulation, qui consiste à maintenir au sol le nouveau-né immobile à la naissance et à le toucher partout malgré ses défenses, causerait une sorte de détresse acquise.[162] Elle aurait, à l'âge adulte, des conséquences néfastes sur sa capacité à réagir correctement à des situations stressantes. **Une seule séance intrusive et précoce suffirait à affecter le futur cheval** : moins d'activités locomotrices (trot et galop) en présence d'un facteur inquiétant comme la séparation sociale associée à un objet ou un environnement inconnu.

6.4.1.5 La période qui entoure le sevrage

Avant le sevrage, le poulain, accompagné de sa mère, **devrait se montrer capable de supporter les maniements de base.** On effectuera en douceur à l'écurie l'exercice de donner les pieds et de se faire brosser et toiletter légèrement sur toutes les parties du corps. Il supportera aussi qu'on l'équipe d'un licol et qu'on le conduise à la longe d'abord à l'écurie, puis à l'extérieur.

Les dernières études montrent que la période qui entoure **le sevrage constitue l'un des moments clefs pour créer des contacts**. Les maniements des poulains faits en douceur à cet âge se révèleraient plus prometteurs et durables que ceux exercés les premiers jours de la naissance. Si les manipulations régulières peu avant le sevrage produisent des effets positifs, on les répétera toutefois fréquemment après le sevrage. À cet égard, les élevages qui obtiennent les meilleurs résultats procèdent surtout aux manipulations autour du sevrage et durant l'année suivante. De l'autre côté, les moins bons se caractérisent soit par des maniements intensifs et permanents comme l'imprégnation, soit par leur absence après le sevrage.

On ne connaît cependant pas de règles claires pour définir la quantité de manipulations et la qualité de la relation entre humains et chevaux et humain-cheval ou l'état émotionnel de l'animal. Des manipulations excessives et trop intenses

---

[161] 10.2.2.3 Le conditionnement opérant

[162] > Détresse acquise

s'avèrent susceptibles de provoquer des réponses aversives, mais certaines périodes pendant le développement comportemental du jeune pourraient se trouver inappropriées pour les contacts humains. Des études demeurent nécessaires. Toutefois, un aspect majeur reste la pratique du sevrage.

6.4.1.6 Conclusions

En résumé, il s'avère hautement probable que chaque interférence invasive peut altérer le développement des liens entre l'humain et le poulain et ceux établis par la dyade.

L'ingérence après la naissance se limitera à une présence passive d'observation à distance et, surtout, à l'entretien de relations correctes et calmes avec la mère. En effet, les sujets des poulinières manipulées gentiment se montrent plus faciles à approcher au paddock, et à se faire caresser sur tout le corps. La tendance naturelle du poulain à apprendre de sa mère semble une solution plus prometteuse, surtout dans la mesure où elle n'induit aucun stress[286]. On estime aussi inutile de profiter de l'absence de peur pour s'immiscer dans la dyade.

L'intervention humaine ne devient nécessaire qu'en cas d'urgence vitale pendant la période périnatale immédiate. Elle devient légitime pour traiter un problème de santé de la jument (hémorragie, agressivité…) ou du nouveau-né (immaturité, infection…), ou quand il ne tète pas et n'absorbe pas de colostrum dans les 6 heures.

6.4.2 La période du sevrage

Le sevrage constitue une étape essentielle dans la vie d'un poulain, mais la période qui précède et qui suit s'avère tout aussi déterminante pour son développement comportemental. Les chercheurs ont beaucoup étudié cette phase[287, 288], en particulier la persistance à l'âge adulte de l'effet des maniements[163] et le rôle de médiatrice que la mère pourrait y jouer. Nous en parlerons en détail dans les paragraphes consacrés aux relations entre humains et équidés[164] et aux contraintes[165].

Le sevrage dans les conditions domestiques

- *Le sevrage, la période qui précède et celle qui suit, constituent une **période déterminante pour le développement comportemental** du poulain.*
- *Dans la nature, le processus est initié par le poulain dès l'âge de 60 à 90 jours (éloignement progressif). La mère sèvre généralement son poulain de 8 ou 9 mois, au plus tard quelques jours avant la mise bas (refus d'allaiter, rejet).*
- *L'éleveur doit adapter le régime alimentaire et surveiller le comportement du poulain*
  - *Identifier les signes de stress (brèves tétées non nutritives, risques de stéréotypies).*
  - *Fourrage fibreux et très petites portions de concentrés riches en hydrates de carbone.*
  - *Pratiques de sevrage adéquates (16.2.3.2 Le sevrage)*

6.4.2.1 Le sevrage dans les conditions naturelles

Un processus initié d'abord par le poulain

Dans les troupeaux à l'état sauvage, le processus de **séparation de la mère et de son rejeton se déroule de manière très progressive**. La documentation éthologique sur cette phase se révèle abondante. **Le poulain amorce cette opération** dès l'âge de 60 à 90 jours quand il augmente graduellement la distance et la fréquence des éloignements d'elle. De plus, il **modifie son comportement alimentaire** déjà avant le sevrage proprement dit. Le lait maternel, dont le nouveau-né a besoin pendant les premières semaines, ne fournit plus que 30 % des exigences à l'âge de quatre mois. Par voie de conséquence, il **accroît sa consommation de fourrage** et passe la majeure partie de son temps à brouter. La qualité du pâturage joue un rôle important pour que le processus se déroule de façon correcte. On observe ces phénomènes quand le laiton d'environ 7 mois cultive son propre comportement social et conserve des liens à distance avec sa mère. Il se rapproche de moins en moins souvent d'elle. Il tète 1 fois par heure avant le sevrage, partage avec elle des moments de repos et de sommeil, la suit lors de ses déplacements ou cherche sa queue pour se protéger tête-bêche contre les insectes.

… puis terminé par la mère

La mère sèvre généralement son poulain de 8 ou 9 mois, au plus tard quelques jours avant la mise bas. Elle le rejette et refuse de le laisser téter. Elle peut retarder le moment de la séparation jusqu'au 15e mois, voire davantage, si elle ne se trouve pas portante. À l'inverse, elle avance cette séparation quand le pâturage devient maigre et que sa production laitière se tarit précocement. La **lactation s'arrête en quelques jours**. En effet, le petit ne la stimule plus par la succion et supprime de cette façon la sécrétion d'ocytocine responsable de l'éjection du lait.

Dans les conditions naturelles, le poulain ne perçoit pas la dissolution des liens maternels comme une isolation sociale, car les contemporains restent dans la communauté familiale de la mère. Il maintient ainsi un contact étroit avec sa parenté (mère, étalon, frères et sœurs) et les autres membres du groupe[277]. Dans ces conditions, le sevrage ne constitue qu'une des phases de leur essor comportemental normal.

6.4.2.2 Le sevrage dans les conditions domestiques

Le sevrage se présente **tout autrement dans les conditions domestiques**, car la séparation définitive intervient **beaucoup plus tôt.** Le poulain se trouve âgé de seulement quatre à six mois, alors qu'il tète beaucoup et que la jument

---

[163] 16.2.3.2 Le sevrage

[164] Chapitre 11 Les relations des humains avec les équidés

[165] 2.4.1 Contraintes et dignité (valeur propre)

produit une quantité appréciable de lait. Ce moment varie selon la gestion de l'exploitation et en fonction de la santé et de l'état physique de la poulinière.

Adapter l'alimentation

Pendant la période qui précède, le détenteur ajustera pas à pas l'alimentation des poulains aux rations qu'ils recevront plus tard. Il tiendra compte de la longue adaptation de leur système digestif aux changements. Quelques observations expliquent l'effet du régime avant le sevrage sur le comportement ultérieur. Les jeunes nourris avec du fourrage fibreux et de petites portions de concentrés riches en hydrates de carbone se montrent plus curieux, sociables et faciles à manipuler. Cela laisse penser qu'ils sont moins stressés.

Observer le comportement du poulain

La surveillance de certains traits révèle les émotions et permet d'apprécier l'évolution du profil comportemental. On constate des différences individuelles significatives des relations entre la poulinière et son poulain. Dès l'âge de trois mois, certains s'éloignent sans effort de leur mère tout en restant très actifs. Ils deviennent des trois ans moins craintifs envers un objet inconnu et plus faciles à se détacher de leurs congénères. À l'inverse, on observe des sujets qui profitent de la proximité de leur mère pour pratiquer souvent **de brèves tétées non nutritives**, en bref des succions sans absorber de lait. On le constate dans des situations **anxiogènes pour le poulain**. On pense en particulier au changement de site, un éloignement temporaire de la mère pour la soigner ou la travailler, ou tout événement inhabituel. Ces sujets qui cherchent le réconfort dans la tétée normale ou esquissée montreraient **davantage de risques de stéréotypies plus tard**. À l'âge adulte, **ils se révèlent souvent très émotifs, supportent moins bien la séparation sociale et présentent des difficultés à s'adapter** à l'environnement domestique.

En résumé, le sevrage dans les élevages entraîne des contraintes significatives, notamment un stress de la jument et de son poulain. Pour limiter ces risques, les détenteurs pratiquent de diverses manières. Nous reviendrons plus bas sur les possibilités d'optimiser ces pratiques[166].

6.5 Le développement du profil comportemental des poulains et des adolescents

6.5.1 Introduction

Tous les poulains et les jeunes équidés domestiques ne se comportent pas de manière similaire. Chaque individu présente des traits particuliers à prendre en compte pour respecter sa nature propre (dignité) et assurer son bien-être. Pour ces raisons, on lui **aménagera des conditions de vie adéquates** et on le manipulera de façon ciblée et appropriée.

Le développement juvénile du comportement

- *On utilise le terme de profil comportemental, de tempérament ou de personnalité pour décrire l'individualité des équidés, mais il n'existe* ***pas de définition consensuelle****.*
- ***Des facteurs intrinsèques de nature congénitale et héréditaire*** *(race, origine parentale et sexe) déterminent le profil comportemental du poulain. Il commence de se manifester surtout dès l'âge de 6 à 8 mois et s'affirme graduellement jusqu'à sa maturité comportementale.*
- *Le profil comportemental reste relativement stable après le sevrage*
  - *Dès la conception, des facteurs intrinsèques de nature congénitale et héréditaire déterminent le profil comportemental individuel*
  - *Modulation progressive des traits par l'environnement et les expériences acquises.*
  - *Cette stabilité permet de prédire en grande partie le futur profil à l'âge adulte.*

6.5.2 Le profil comportemental juvénile

Chaque jeune équidé montre très tôt des caractéristiques comportementales propres qui le démarquent de ses congénères. Elles se développent sur la base de son patrimoine génétique modulé dès la naissance par son environnement. Ces traits individuels composent un **profil** que l'on peut comprendre comme un portrait, surtout qualitatif, des signes exprimés dans des situations particulières. Il se distingue des autres par une différence graduelle de plusieurs dimensions et pas d'une seule en particulier. Ces paramètres varient selon les auteurs, mais on peut citer notamment l'émotivité, la grégarité, l'activité motrice, la réactivité devant des humains et la sensibilité sensorielle. Pour nommer cet ensemble, certains recourent au terme de caractère, de tempérament ou de personnalité[289, 290]. On ne trouve cependant pas de définition consensuelle. Ces caractéristiques comportementales individuelles constituent la dignité à respecter. Elles ne s'avèrent pas seulement importantes pour les poulains, mais encore tout au long de la vie lors de la détention, de la sélection et de l'utilisation. Nous y reviendrons en détail[167].

Plusieurs études[274, 291, 292] suggèrent qu'un profil demeure relativement stable. Même si les expériences acquises par la suite et les processus physiques, nerveux et métaboliques en ajustent l'intensité et l'expression, on peut le reconnaître autour de la période du sevrage. Cette constance permet en grande partie de prévoir son futur aspect[293]. A cet égard, la réaction en face de la nouveauté apparaît comme un excellent indicateur. Par exemple, l'évaluation objective de la peur et du besoin d'exploration du poulain après le sevrage se montre particulièrement précieuse, car il ne peut plus se réfugier auprès de sa mère en cas d'inquiétude. L'émotivité excessive reste un trait très important. D'une part, ses manifestations s'avèrent une cause majeure d'accidents et que, d'autre part, cet état négatif engendre des conséquences néfastes pour la sécurité, le bien-être et la performance des animaux. Ces traits donnent une bonne idée des attitudes futures et guident

[166] 16.2.3.2 Le sevrage

[167] Chapitre 9 Le profil comportemental des équidés

la sélection des jeunes élèves à des fins spécifiques[294, 295, 296]. Ces estimations précoces aident en outre à cibler des méthodes de gestion et d'entraînement appropriées.

6.5.3 Un exemple pour comprendre la notion de profil comportemental

Dans son livre *Ride the right horse*[297], Yvonne Barteau raconte une petite histoire qui illustre bien comment aborder la question des profils comportementaux chez les poulains.

« Imaginez-vous dans un pâturage. Vous observez un groupe de poulinières suitées pour qui vous êtes un étranger. Après avoir enlevé votre veste et l'avoir suspendue à un poteau de la clôture*, vous vous éloignez de la clôture et passez quelques minutes à observer silencieusement la scène qui se déroule devant vous. Trois des jeunes vous ont déjà repéré. Une pouliche s'est retirée de l'autre côté de sa mère d'où elle vous surveille prudemment avec sa tête sous le ventre de la jument. Un autre poulain, qui semblait intéressé et alerté à votre arrivée, se dirige résolument vers votre veste. Lorsqu'il l'atteint, il ne perd pas de temps ; il l'attrape avec la bouche, la retire de la clôture et la secoue joyeusement. Une autre pouliche se tient à quelque distance de sa mère. Elle n'a pas beaucoup bougé depuis votre première apparition. En fait, elle ne semble ni intéressée ni intimidée par ce qui se passe. Le dernier poulain du groupe, comme un fanfaron de cour d'école, se précipite sur la veste pour l'attraper et engage tout de suite une dispute pour savoir qui peut la garder. Vous venez d'observer quatre traits du tempérament de poulains qui ne sont pas encore sevrés : une pouliche craintive, un poulain sociable, une pouliche distante et un dernier poulain aventureux ».*

Mis à part le côté amusant de la scène, quels points peut-on imaginer pour compléter l'observation ?

Propositions de réponses

- L'environnement des poulains se trouve complété par un nouvel objet.
- La veste constitue un stimulus. Chaque poulain répond différemment en fonction de son profil comportemental.
- Le premier poulain (une pouliche) préfère la proximité extrême de sa mère. Émotive et méfiante, elle renonce à s'éloigner pour examiner un objet inconnu. Elle ne présente aucun signe de comportement exploratoire et d'indépendance. Elle manifeste surtout des émotions négatives, dont la peur. On peut aussi supposer qu'elle a un faible pour les tétées de confort (non nutritives).
  - L'absence d'exploration et de recherches de contact avec ses congénères montre peut-être un état de bien-être déficient et peu de capacités cognitives. On examinera si ses conditions d'élevage peuvent être enrichies.
  - On peut supposer qu'à trois ans, la pouliche restera très grégaire et montera des difficultés à se séparer de ses congénères. Elle dévoilera également des difficultés à apprendre une nouvelle tâche et à la mémoriser.
- **Le deuxième poulain** (un mâle) s'intéresse à son environnement grâce à sa curiosité. Il s'éloigne de sa mère, car il a déjà développé une certaine indépendance. Il manifeste un comportement exploratoire et joue seul. En revanche, il ne recherche pas d'interaction avec les autres poulains. Il exprime des émotions positives.
  - Le poulain ne devrait pas présenter de problèmes à l'âge de trois ans, mais sera moins actif que le quatrième sujet.
- **Le troisième poulain** (une pouliche) ne s'éloigne pas de sa mère et reste à proximité, car elle reste encore très dépendante. Indifférente à ce qui l'entoure et elle ne cherche pas à explorer son environnement et à interagir avec les autres poulains. Elle manifeste peu d'émotion et demeure plutôt méfiante, passive et inactive.
  - Son manque d'intérêt interroge. Si la pouliche reste apathique et immobile, on examinera sa santé.
  - Si aucune maladie n'explique son indifférence et qu'elle reste inactive, elle peut se montrer passive et quelque peu peureuse à trois ans. Elle présentera peut-être quelques difficultés pour s'adapter à de nouvelles conditions ou pour coopérer avec les humains.
- **Le dernier poulain** (un mâle) se comporte de façon indépendante. Il manifeste immédiatement un besoin exploratoire et recherche en même temps une interaction sociale pour jouer avec un congénère. Il fait preuve de confiance et de vivacité. Ce sont des signes d'émotions positives.
  - À trois ans, le poulain se montrera vraisemblablement le moins craintif face à une situation ou un objet inconnu. Il sera aussi moins grégaire que les autres et plus facile à séparer de ses congénères. Il affichera très vraisemblablement une bonne activité à trois ans.

Quels enseignements retient-on ?

- Chaque équidé se conduit d'une façon différente de celle des autres dans un contexte analogue. Chaque individu montre un profil comportemental particulier qui peut devenir intéressant ou un handicap pour certaines utilisations.
- De très nombreuses caractéristiques (dimensions) peuvent expliquer le profil d'un équidé. Les qualités et le poids à leur accorder dépendent de la carrière que l'on envisage. On ne recherche pas les mêmes points forts pour un cheval de course ou de famille.
- Dès la conception, des facteurs intrinsèques de nature congénitale et héréditaire (espèce, race, origine parentale et sexe) déterminent son profil de base.
- L'influence de sa mère, l'acquisition d'expériences et de compétences pendant la période d'élevage et de formation initiale de l'individu (diverses phases d'apprentissage : débourrage, entraînement, nouveaux lieux, transports…) module ce profil et le développe.

- **Le comportement s'exprime de manière cohérente avec une certaine constance dès le 6e mois** en particulier, mais pas avant. Cela permet de reconnaître les poulains émotifs et nerveux d'une part et les plus calmes de l'autre.
- Une fois les traits principaux du profil comportemental d'un individu établis avec l'âge, **les différences que l'on peut observer par comparaison avec les autres individus demeurent relativement stables** dans les mêmes conditions.
- … ?

6.5.4 Les facteurs qui influencent le développement comportemental des équidés

Il existe de nombreuses études qui démontrent que les facteurs intrinsèques (surtout génétiques) et environnementaux façonnent l'individualité d'un équidé[257, 298, 299, 300, 301, 302]. La génétique détermine les traits innés, ce que l'on pourrait appeler la nature fondamentale d'un animal. Puis sur cette base, l'éducation et l'expérience accumulée par l'individu forgent progressivement son profil final. On peut ainsi parler d'interaction entre les facteurs génétiques et environnementaux.

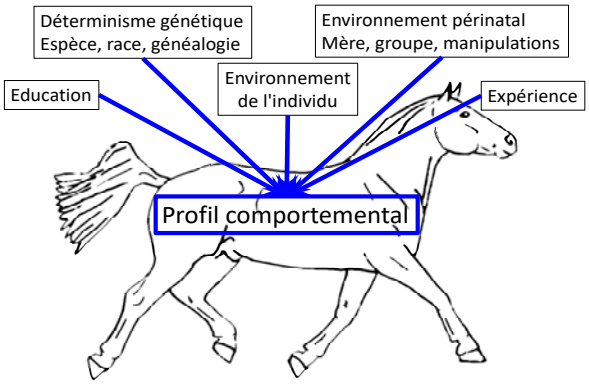


Figure 96 Les facteurs intrinsèques et environnementaux qui forgent le profil comportemental individuel (Image : Hippop, PA Poncet)

- Les scientifiques (zootechnie, génétique moléculaire et éthologie) cherchent aujourd'hui à connaître le poids relatif des facteurs intrinsèques (les gènes) et environnementaux. Ils jouent un rôle dans l'expression des traits comportementaux intéressants sur le plan
  - physique (vitesse, force, endurance…),
  - psychique (volonté, capacités cognitives, sociabilité…) et
  - métabolique (indicateurs de stress…).

Ce sont avant tout les caractères importants pour le bien-être, la commercialisation et les aptitudes utilitaires. Plus précisément, les études génétiques portent sur l'estimation de l'héritabilité (poids de l'hérédité) et sur les gènes qui pourraient expliquer certains comportements normaux ou non.

Chapitre 7. L'habitat naturel et les organes sensoriels des équidés

7.1 Introduction

Figure 97 Steppe d'un parc national (Hustai National Park Trust - HNPT) entre 1100 m et 1840 m d'altitude en Mongolie. Le cheval de Przewalski (*Equus ferus przewalskii*) a été réintroduit dans son habitat naturel. (Laika ac, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hustai_National_Park_(23028701111).jpg, Wikimedia Commons, CC BY-SA 2.0)

Figure 98 Paysage désertique de Somalie, habitat naturel de l'âne sauvage africain. (*Equus africanus somaliensis*). (Feed My Starving Children (FMSC), https://flic.kr/p/aJed1P, Flickr, CC BY 2.0)

Au cours de leur longue évolution dans les habitats naturels, les équidés ont adapté **leurs traits comportementaux aux conditions variées de leur environnement**[168]. Dans ce contexte, les rôles joués par le langage corporel[303] et les signaux sonores demeurent encore d'une importance majeure aujourd'hui[169]. Ce chapitre précise les fonctions des cinq sens et explique pourquoi et comment les conditions domestiques peuvent péjorer le bien-être de ces espèces[304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321].

7.2 L'habitat d'origine des équidés

L'habitat d'origine des équidés

*Les **habitats naturels géographiquement distincts des chevaux et des ânes** ont joué un rôle déterminant pour leur évolution et leurs caractéristiques domestiques actuelles, notamment celles cinq sens (odorat, vue, ouïe, sensibilité tactile, goût).*

- ***Cheval actuel : steppes d'Asie centrale** (climat rude, mais ressources alimentaires).*
- ***Âne domestique** : zones désertiques d'Afrique (arides, ressources très limitées et mal réparties)*

L'habitat d'une espèce fait appel à un concept écologique et éthologique. C'est un lieu qui répond à un ensemble de **conditions particulières de situation géographique, de climat, de sol, de structure spatiale, de flore et de faune**. Les animaux peuvent y exprimer leurs comportements biologiques (social, alimentaire, reproductif…). Au cours de leur évolution depuis plusieurs millions d'années, les équidés ont développé leur stratégie de survie en adaptant pas à pas leurs traits aux spécificités de leur milieu. Ces écosystèmes primitifs et différents ont joué un rôle décisif pour les chevaux et les ânes. **Ils conditionnent encore aujourd'hui leurs caractéristiques domestiques**. Ces particularités se manifestent à des degrés divers selon les espèces. À cet égard, on souligne l'importance de plusieurs dimensions : la grégarité, les contacts sociaux en liberté, les cinq sens, l'alimentation et le temps (environ deux tiers) consacré, ainsi que la locomotion lente et continue.

Nous avons mis l'accent plus haut sur les deux formes connues chez les équidés. Les chevaux développent des liens stables et s'organisent en groupe, tandis que les ânes n'en forment pas et restent attachés à un territoire[170]. Ces points constituent leur dignité (valeur intrinsèque) à respecter.

7.2.1 Des habitats d'origine distincts pour les chevaux et les ânes

L'habitat original des ancêtres du cheval actuel se situe principalement dans les steppes d'Asie centrale. Leurs plaines, leurs montagnes, leurs prairies herbeuses assez sèches, presque dépourvues d'arbres et les hivers rudes et des étés chauds constituent des milieux ouverts (Figure 97). À cet égard, ce domaine naturel offre des ressources alimentaires plus abondantes et mieux réparties que pour l'âne. Au contraire, on trouve le **territoire originel de l'âne domestique dans les régions caniculaires et arides des zones désertiques d'Afrique** (Figure 98). En conséquence, ces étendues (Figure 99) diffèrent considérablement[322] des installations dans lesquelles vivent les équidés aujourd'hui.

---

168 Chapitre 4 La nature animale des équidés et les espèces

169 Chapitre 5 Le comportement social des équidés

170 5.3 L'organisation sociale des équidés et 5.5 Les particularités comportementales des ânes (*Eq.* asinus) et des hybrides

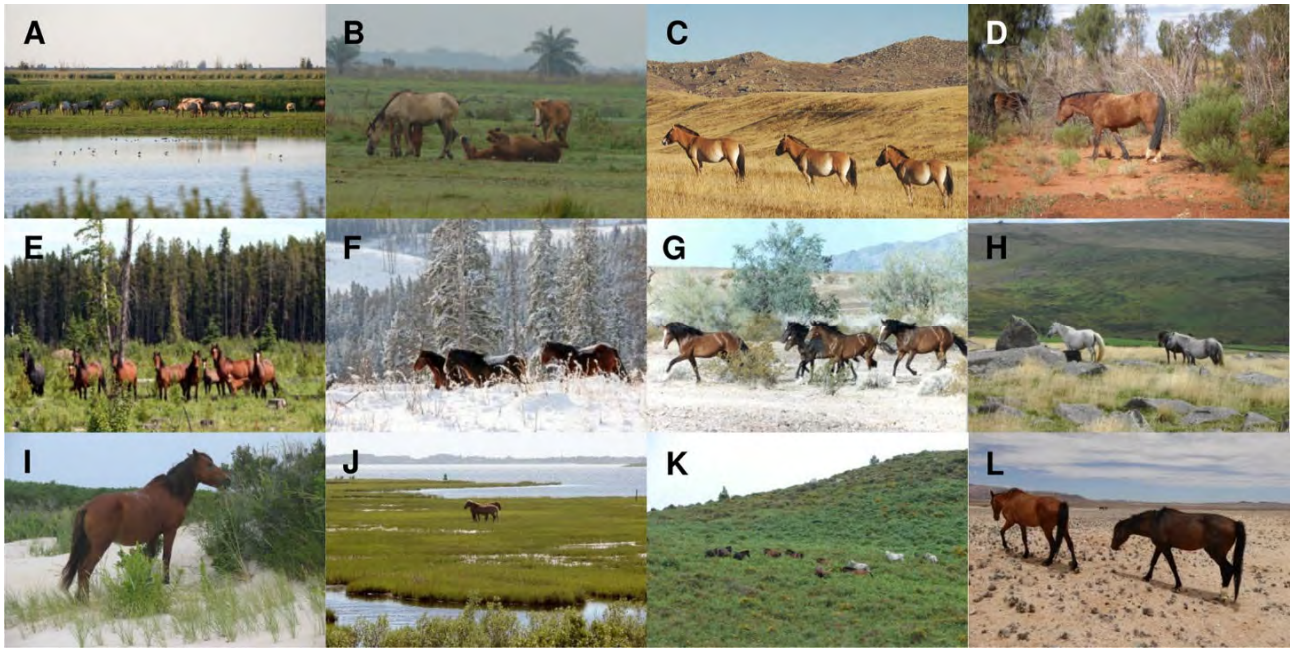


Figure 99 Les divers habitats actuels du cheval à l'état sauvage. Oostvaardersplassen, Pays-Bas (A) (Crédit : Eva Maria Kintzel et I Van Stokkum) ; climat tropical humide et saisons sèches à Los Llanos, Venezuela (B) (Crédit : Victor Ros Pueo) ; steppes de Mongolie, Parc national de Hustai (C) (Crédit : Usukhjargal Dorj, Hustai National Park) ; déserts du centre de l'Australie, de l'est de l'Amérique du Nord et de la Namibie (D ; G ; L) (Crédit : Pernille J. Naundrup ; Bureau of Land Management, USA ; Telane Greyling) ; forêts exploitées et couvertes de neige en hiver dans l'Alberta, Canada (E-F) (Crédit : Bob Henderson) ; landes dans le Dartmoor, Angleterre (H) (Crédit : Mark Robinson) ; dunes et marais salés de Assateague Island, Maryland et Virginia, USA (I-J) (Crédit : National Park Services, USA ; Fritz Geller-Grimm, CC BY-SA 2.5) ; montagnes de Galicie, Espagne (K) (Crédit : Victor Ros Pueo). (Naundrup et Svenning, 2015, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132359.g001, CC BY 4.0)

7.2.1.1 Le domaine vital des chevaux

Les chevaux vivent en troupeau dans une zone où ils peuvent exercer leurs activités essentielles, ce que l'on nomme leur domaine vital[171]. Il se trouve suffisamment grand pour assurer à un groupe familial les abris et les ressources en eau et en nourriture. De plus, il dispose notamment de prairies, des endroits idéaux pour se reposer, se rouler, déféquer, uriner et établir des relations sociales avec leurs congénères.

Dans la nature, un groupe peut occuper tour à tour plusieurs domaines vitaux en cas de pénurie de ressources. Néanmoins, il y demeure assez fidèle et ne migre pas constamment d'un à l'autre sans raison. Lors de ses déplacements, il emprunte sans cesse des chemins identiques — reconnaissables, car dépourvus de végétation — qui conduisent toujours au même endroit, par exemple aux pâturages d'été.

Le cheval ne défend pas le territoire dans lequel il vit. C'est pourquoi il n'en interdit pas l'accès aux individus étrangers. Ainsi, un groupe peut partager son domaine vital avec un voisin ou le croiser sans combattre et provoquer de conflits. De la sorte, ce comportement naturel permet à plusieurs troupeaux de se côtoyer dans un espace où les ressources restent rares. Les hardes du désert de Namibie s'avèrent un bon exemple (lettre L Figure 99).

7.2.1.2 Le domaine vital des ânes

Contrairement au cheval, l'âne sauvage d'Afrique, ceux d'Asie (hémione, kiang) et le zèbre de Grevy appartiennent aux espèces territoriales comme nous l'avons vu plus haut[172]. On appelle « territoire » la partie du domaine vital défendu par un baudet[173]. Dominant sur cette surface, il n'y accepte que le passage d'une ânesse en chaleur pour s'accoupler. En principe, il n'en sort pas, car cette zone lui garantit l'eau et la nourriture nécessaires. Enfin, il communique avec ses congénères par vocalises (braiement).

Figure 100 De l'espace pour se mouvoir en totale liberté, des congénères, des surfaces maigres avec du sable, car les ânes aiment se rouler. (Maxwell Hamilton, https://flic.kr/p/pVXyUW, Flickr, CC BY 2.0)

Les ressources naturelles s'avèrent très limitées et mal réparties dans le désert. C'est pourquoi on suppute qu'au cours de l'évolution, cette relative pénurie a favorisé un comportement de protection du territoire. Pour la même raison, l'âne arpente de longues distances à la recherche d'une végétation clairsemée. Ils demeurent minces, en bonne forme et mentalement stimulés grâce à cette quête permanente. Néanmoins, la domestication[174] n'a pas modifié ce besoin naturel. Or, dans le monde occidental, l'espèce vit dans un

[171] > Domaine vital

[172] 5.3 L'organisation sociale des équidés

[173] Âne mâle reproducteur

[174] > Domestication, influence sur le comportement

milieu généralement beaucoup plus riche en nourriture. En outre les clôtures limitent l'étendue qu'ils peuvent parcourir. Dès lors, ce contexte lui cause souvent de nombreux problèmes, allant de l'obésité (Figure 12), à un manque de motivation (ennui) et à de médiocres interactions sociales.

Les conditions de détention de l'âne jouent donc un rôle primordial. Elles compenseront les faiblesses évoquées plus haut pour respecter sa dignité et assurer son bien-être. Elles offriront une alimentation adéquate, la compagnie de congénères, le mouvement en liberté et un milieu enrichi, stimulant et captivant (Figure 100).

7.3 Les sens des équidés

7.3.1 Introduction

Pour les équidés sauvages, la possibilité d'échapper aux prédateurs revêt une importance capitale pour leur survie. Au cours de leur évolution, les cinq sens se sont progressivement adaptés aux conditions de leur habitat pour identifier les menaces. La reconnaissance de l'environnement et la grégarité s'appuient sur la combinaison de toutes leurs capacités. Elles leur permettent aujourd'hui, dans un milieu domestique, de percevoir et de comprendre les évènements qui surviennent, d'explorer et de communiquer avec leurs congénères. On distingue les cinq facultés suivantes qui réagissent aux stimuli extérieurs[304, 305, 308, 312, 323, 324].

1. L'odorat
2. La vue
3. L'ouïe
4. Le goût
5. La sensibilité tactile

On ajoutera la nociception[175] et la proprioception[176].

Les cinq sens principaux des équidés

- ***La perception performante de l'environnement par les équidés revêt une importance capitale pour leur survie.*** *Au cours de leur évolution, leurs cinq sens se sont progressivement adaptés aux conditions de leur habitat pour identifier les menaces, y échapper et éviter les contraintes néfastes (douleurs, maux et dommages).*
- *L'odorat, la vision, l'ouïe, le goût, la sensibilité tactile, la nociception et la proprioception.*
- *Malgré l'analogie anatomique des organes vitaux des équidés avec ceux des humains,* ***leurs capacités et leurs fonctionnalités s'avèrent tout à fait différentes****. Les équidés ne les utilisent pas du tout de la même manière.*
- *Elles permettent de percevoir des* ***senteurs****, des* ***images*** *et des* ***sons****, de* ***toucher****,* ***d'identifier*** *des substances, de* ***ressentir de la souffrance****, ou des* ***sensations*** *déplaisantes ou agréables (froid, chaleur…).*

7.3.2 Les fonctionnalités sensorielles des équidés

Malgré l'analogie anatomique des organes vitaux des équidés avec les nôtres, leurs capacités et leurs fonctionnalités s'avèrent tout à fait différentes[311, 325]. Par exemple, les neurones jouent un rôle équivalent chez tous les mammifères, mais les humains ne les utilisent pas du tout de la même manière. Nous développerons ce dernier point plus bas dans un paragraphe particulier[177].

Les récepteurs sensoriels équins discernent les signaux qui proviennent de l'environnement et du corps. Ces cellules spécialisées activent le système nerveux central, notamment certaines zones du cerveau destinées à les traiter pour reconnaître leur nature et interpréter leur signification. Cela permet de percevoir des odeurs, des images, des sons, de toucher, d'identifier des substances, ou d'avoir des impressions pénibles ou agréables comme le froid et la chaleur. Ils se montrent ensuite capables de modifier leur pratique pour éviter les contraintes telles que les douleurs, les maux et les dommages[178].

Le type et l'intensité de la réponse s'expriment de manière individuelle. Elles dépendent du profil comportemental de chaque animal[179] et de son niveau de sensibilité. Certains traits peuvent ainsi varier selon le moment du jour, les conditions météorologiques (température, direction et puissance des courants…) et les expériences vécues auparavant. Elle peut aussi découler de son statut (mâle, jument suitée, poulain, rang dominant ou subordonné…). Par exemple, les sens se montrent davantage en alerte en cas de vent fort et tourbillonnant, car ils reçoivent de nombreux stimuli (bruits, odeurs) dont ils ne parviennent pas immédiatement à identifier la nature et la provenance.

Un point important à prendre en compte quand un équidé observe un objet proche consiste à analyser sa silhouette et la position de sa tête (élévation et abaissement), ainsi que celle des yeux, des oreilles et du nez. Ces postures permettent la combinaison optimale du ressenti olfactif, visuel et acoustique. Nous avons vu plus haut[180] les caractéristiques des signaux corporels et sonores que les chevaux et les ânes peuvent envoyer. La recherche sur leurs perceptions sensorielles ne s'avère pas aisée, car leur proximité avec les humains se révèle un frein à une démarche scientifique débarrassée des savoirs empiriques véhiculés depuis très longtemps.

Compte tenu des connaissances du moment, les personnes qui interagissent avec les équidés resteront surtout attentives à l'importance des signes qu'elles émettent. On pense surtout aux sons, aux mouvements et aux attitudes de leur corps, aux odeurs diffusées ou portées sur les vêtements, ainsi qu'à leurs façons d'approcher et de toucher l'animal.

---

175 7.3.8 La nociception et la perception de la douleur
176 7.3.9 La proprioception (sensibilité profonde)
177 7.4.3 Fonctions sociales des cinq sens
178 2.4.1 Dignité (valeur propre) et contraintes
179 Chapitre 9 Le profil comportemental des équidés
180 Chapitre 5 Le comportement social des équidés

Les paragraphes suivants donnent les indications les plus pertinentes pour préciser la dignité de ces animaux et optimaliser leur état de bien-être. Des recherches supplémentaires demeurent nécessaires pour pouvoir apprécier à fond les capacités et les limites de leur perception et de leur cognition sensorielles. Néanmoins, on prendra en compte et l'on appliquera rigoureusement dès maintenant des informations disponibles. On identifie des besoins à la fois dans la conception de l'*Umwelt*[181] équin et dans la mise en œuvre des méthodes d'entraînement, notamment dans les domaines du sport équestre et de l'hippisme.

7.3.3 L'odorat

Avec l'odorat, les équidés disposent d'un sens très développé et beaucoup plus performant que leur vision. Sa performance n'atteint pas celle du chien, mais on l'estime néanmoins mille fois supérieure à celle des humains. C'est pourquoi un cheval peut repérer facilement, sans goûter, des médicaments contenus dans les aliments, même recouverts de mélasse par exemple. Il reconnait également les émanations volatiles des êtres familiers et identifie les équidés déjà rencontrés en humant leurs crottins. On comprend dès lors pourquoi nous restons dans l'incapacité d'apprécier leur monde olfactif.

L'odorat des équidés

- ***L'odorat*** *est plus développé que la vision. Pas aussi performante que celle du chien, mais mille fois supérieure à celle des humains*
- ***Les organes :*** *le nez, les naseaux, la cavité nasale, l'organe de Jacobson*
- *Divers comportements impliqués dans de multiples situations.*
  - *Le* ***flehmen***
  - *Le* ***flairage***
    - ***Exploration du milieu*** *: exploration (traces de marquage, avant de se coucher….), perception des effluves (aliments, médicaments…).*
    - ***Identification des congénères*** *(émission de phéromones : un moyen de communication).*

Ce système de perception à distance se révèle essentiel pour la communication, mais aussi pour la détection de toutes sortes de dangers, comme les prédateurs, l'eau insalubre ou la nourriture avariée. Ce sens se trouve donc impliqué dans de très nombreuses situations et s'exprime par divers comportements[182].

- Le flehmen[183].
- Flairer
  - l'environnement général ;
  - le milieu proche ;
  - les congénères.

7.3.3.1 Des organes olfactifs spécifiques

L'examen de l'anatomie du système olfactif (nombre de récepteurs, dimension des lobes spécifiques du cerveau) et de l'œil des équidés montre un odorat beaucoup plus développé que le nôtre. Cependant, leur acuité visuelle reste inférieure. Les connaissances sur le flair, surtout lors de la communication, comportent encore d'importantes lacunes, en particulier sur ses possibilités de réduire la réponse au stress des poulains et des chevaux dans certaines circonstances[326].

Le nez et les naseaux

Avec le sens olfactif, les équidés disposent d'un système de perception à distance. Les récepteurs (près de 300 millions) se situent dans la partie supérieure de la cavité nasale. Ils récoltent les odeurs qui y pénètrent sous forme d'aérosol en provenance de l'environnement et des congénères, parfois de très loin. L'aspiration rapide (flairer, renifler) à travers les naseaux dilatés intensifie le courant dans le nez et crée un contact plus étroit entre les molécules aromatiques et la muqueuse, ce qui potentialise leur examen. Ce passage sur des tissus très irrigués par les vaisseaux sanguins réchauffe, humidifie l'air et améliore la perception.

Les fibres d'un nerf spécifique remontent ensuite les informations jusqu'au bulbe olfactif principal de chaque hémisphère du cerveau et au cortex olfactif. Ces parties analysent et reconnaissent l'odeur, puis l'associent à un comportement social ou sexuel. Grâce à elles, les équidés possèdent la capacité d'identifier rapidement la direction d'où arrive un arôme. En effet, dans chaque narine les récepteurs se trouvent directement connectés avec le bulbe spécial homolatéral[184]. Ces deux sources indépendantes donnent aux équidés un nez en 3D qui discerne tout de suite d'où provient un parfum.

L'organe voméronasal pour le flehmen[183]

Une unité accessoire indépendante complète le système olfactif principal. On le nomme l'**organe de Jacobson ou voméronasal**. Particulièrement développé chez les équidés, il sert pour le flehmen (Figure 91, Figure 149). Il peut atteindre 12 cm de long et se situe dans le palais sous la muqueuse des fosses nasales auxquelles il se relie par un petit canal (conduit naso-palatin). Lors du flehmen, le cheval fait entrer de l'air dans cet organe très riche en récepteurs spécialisés pour l'identification des substances odorantes que d'autres animaux dégagent. Il peut surtout détecter et analyser les phéromones[185]. Des fibres nerveuses envoient ces informations à deux bulbes accessoires. Une fois ce dispositif complémentaire activé, le système endocrinien se trouve influencé. Selon la nature du message transmis, l'entier et la jument modifient instinctivement leur comportement de reproduction.

---

181 > Umwelt

182 7.3.3 L'odorat

183 11.3.1.4 Le flehmen : une mimique particulière

184 Terme d'anatomie qui signifie que deux organes se trouvent du même côté du corps

185 > Phéromone

7.3.3.2 Flairer l'environnement général

Les équidés possèdent une très bonne mémoire olfactive. Ils se souviennent assez facilement de leur chemin grâce à leur odorat. De cette manière, ils peuvent aussi retrouver un point d'eau. Ils s'avèrent bien sûr capables de repérer de loin la présence d'un danger ou d'un prédateur. On pense[327] que la perception de leurs effluves suffit à augmenter leur niveau de vigilance. Enfin, on suppose que les chevaux et les ânes détectent chez leurs congénères l'émanation dégagée par la peur et, peut-être, la nôtre également.

7.3.3.3 Flairer l'environnement proche

Les équidés flairent avant tout les crottins (Figure 101) et les urines dans leur environnement proche (Figure 102). Ce comportement apparaît encore plus prononcé chez les étalons, car ils pratiquent le marquage avec leurs déjections. Un cheval introduit dans une nouvelle écurie commencera toujours par aller inspecter la litière pour y détecter les traces de congénères. Généralement, les mâles et les hongres hument aussi le sol avant de s'y rouler. Flairer constitue également une étape d'exploration d'objets ou d'êtres vivants présents dans l'environnement, un animal par exemple (Figure 47).

Figure 101 Cheval qui flaire le marquage laissé par les crottins d'un congénère. (Ralphs_Fotos, https://pixabay.com/images/id-3319457/, Pixabay License ; libre pour usage commercial)

Figure 102 Étalon qui flaire les traces laissées sur le sol. (JosepMonter, https://pixabay.com/images/id-4051009/, Pixabay License ; libre pour usage commercial)

Par ailleurs, on souligne l'effet sur les équidés des émanations des humains qui les côtoient. Elles proviennent de diverses sources.

- Activités annexes : travaux de peinture, réparation de machines, produits chimiques divers…
- Médicaments odorants qui rappellent des expériences douloureuses à l'animal.
- Manipulation d'autres chevaux : un entier perçoit la senteur d'une jument en chaleur qui imprègne un habit ou un ustensile.

7.3.3.4 Flairer des congénères

Figure 103 Pour identifier son poulain, la mère flaire sa croupe. (Blaer, https://pixabay.com/images/id-1268801/, Pixabay License)

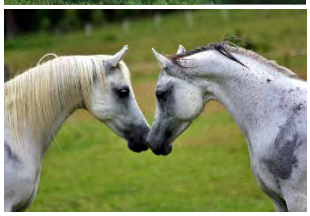


Figure 104 Deux chevaux se flairent pour s'identifier et vérifier leur statut social. Les oreilles en avant montrent une attitude positive. Le résultat de cette exploration olfactive déclenchera des interactions (affiliatives ou agonistiques), la séparation ou l'indifférence. (AinslieGillesPatel, https://pixabay.com/images/id-2395184/, Pixabay License)

Chez les équidés, les glandes sébacées de la peau, annexées aux poils pour la plupart, sécrètent des matières graisseuses (le sébum) qui lubrifient le pelage et limitent le dessèchement de l'épiderme. Il se compose notamment de substances volatiles et odorantes perçues par les organes olfactifs. Les phéromones figurent parmi ces substances.

Tout de suite après la naissance, la mère lèche son poulain pour déceler son odeur (Figure 69). Cela permet à la jument et à son petit de s'identifier par la suite. Lorsqu'il tète, elle hume aussi régulièrement l'attache de sa queue pour s'assurer de sa conformité (Figure 103). Enfin, les congénères procèdent de la même façon quand ils se rencontrent (Figure 104). La reconnaissance mutuelle s'effectue surtout par l'odorat, mais elle se fonde encore sur le hennissement et les autres vocalises, ainsi que sur la perception visuelle des silhouettes et des attitudes[328]. L'étalon renifle également beaucoup les juments, entre autres pour détecter l'état de leur cycle hormonal. À cet effet, il sent leurs épaules, leurs flancs, leurs jarrets, leur croupe et leur périnée (Figure 105).

Figure 105 Un étalon flaire et mordille les jarrets d'une jument. Sa queue tranquille indique sa réceptivité aux avances. Ses oreilles tournées en arrière et les naseaux dilatés montrent l'éveil des sens auditifs et olfactifs. Les phéromones joent certainement un rôle. (RoAll, https://pixabay.com/images/id-2530248/, Pixabay License)

7.3.3.5 Les phéromones

On postule l'existence de plusieurs types de phéromones[308, 326, 329, 364]. Elles servent de moyen de communication silencieux et invisible. On cite quelques circonstances : les comportements sexuels, la reconnaissance mutuelle, les relations affiliatives, l'instinct maternel, le marquage de zones avec les crottins et l'urine, le stress et d'autres fonctions utiles pour la survie de l'animal. Leur effet se montre généralement persistant.

La sécrétion des phéromones ne se déclenche pas intentionnellement, mais elle varie selon l'état physiologique ou psychique de l'équidé. Les substances exercent un effet sur l'attitude de celui qui reçoit le message. Elles peuvent induire des comportements et diverses des réponses fonctionnelles. Par exemple, celles qui se trouvent distillées par la mamelle d'une jument rassurent son poulain.

7.3.4 La vision

On ignore au juste comment les équidés regardent le monde qui les entoure, mais on peut comprendre leur système visuel[330, 331, 332, 333, 334]. Il se caractérise en particulier par deux globes de grande taille, une vue panoramique, une rétine organisée de façon particulière et un cerveau qui reçoit et traite les informations de manière spécifique. On note encore la position des yeux sur le côté du crâne, ainsi que leur anatomie et leur mobilité. Ces particularités constituent la vision. Savoir comment les chevaux et les ânes comprennent optiquement leur milieu encourage l'adoption d'attitudes favorables au respect de leur dignité et de leur bien-être.

La vision des équidés

- ***Une vision adaptée à la détection de prédateurs*** *et à la surveillance des évènements dans un large environnement.*
- *Champ de vision quasi panoramique*
  - *Vue monoculaire latérale avec l'œil gauche et celui de droite.*
  - *Vue binoculaire étroite devant.*
  - *Peuvent regarder pratiquement dans toutes les directions sans tourner la tête ou les yeux.*
  - *Prendre en compte les angles morts.*
- *Acuité visuelle*
  - *Meilleure que celle de la plupart des mammifères.*
  - *Inférieure à celle des humains.*
- *Vision dichromatique*
  - *Du bleu au jaune.*
  - *Lacunes pour différencier le rouge et le vert (perçus comme des nuances de gris).*

Les équidés ne disposent pas d'une meilleure ou moins bonne vue que les humains. Leur perception visuelle de l'environnement s'avère simplement différente. Comme la plupart des mammifères, ils s'appuient sur tous leurs sens pour se faire une idée de leur monde. Celle des nouveau-nés ne se trouve pas très développée. Dans les deux premières heures, le poulain cherche instinctivement la mamelle pour téter, mais il n'explore pas les flancs de sa mère avec les yeux, mais avec son nez et ses aptitudes olfactifs et tactiles.

L'identification précise d'objets immobiles observés à peu de distance semble n'avoir joué qu'un rôle secondaire dans l'évolution des capacités visuelles équines. En effet, comme on s'y attend chez une proie, la vision s'est plutôt adaptée à la détection de prédateurs et à la surveillance des évènements dans un environnement le plus étendu possible. Elle leur donne la possibilité en priorité de réagir aux circonstances dangereuses pour leur survie immédiate.

- Le moindre mouvement suspect de la présence d'un danger, surtout s'il se déplace.
- Les objets proches à franchir ou à respecter : clôtures, obstacles dans les compétitions équestres et les courses.

Pour le reste, on relève que l'acuité visuelle des équidés s'avère moyenne. On l'explique par l'anatomie de leur œil et par le fait qu'ils ne voient pas bien les distances et les reliefs à cause de leur vue largement monoculaire et des angles morts, notamment derrière leur croupe. L'apparition soudaine d'une chose mal identifiable peut ainsi provoquer une réaction de peur. On souligne enfin que la limitation de leur champ de vision, comme le port des œillères, se révèle une source de stress, car ils rencontrent des difficultés à interpréter la provenance de sons inconnus[335].

7.3.4.1 Les yeux

L'œil sert d'organe sensoriel de la vue (Figure 106). Il récolte les informations qui se trouvent ensuite analysées et interprétées dans le cerveau (formes, mouvement, contrastes, relief…). Les équidés possèdent des globes oculaires de grande taille, parmi les plus gros de tous les mammifères terrestres. Le diamètre peut atteindre 4 à 5 cm (2,4 cm pour l'être humain). La position latérale et la large pupille[186] ovale ouverte horizontalement (Figure 107) leur offrent un champ visuel panoramique sur l'environnement (Figure 108 et Figure 109). Il demeure très étendu, même lorsque la prunelle se rétrécit et devient une fente mince sous l'influence d'une lumière de forte intensité. À l'occasion, on observe le fond de l'œil briller, sous l'effet d'un flash par exemple.

Sans tourner la tête ou les yeux, les chevaux et les ânes recueillent des images de presque tout leur environnement. De cette manière, ils aperçoivent ce qui les entoure à intervalles réguliers et avec divers degrés d'attention et de vigilance selon leur occupation. Cependant, lorsqu'ils observent un être vivant en mouvement, ils ne le suivent pas des yeux, mais avec la tête. Par ailleurs, ils disposent de deux types de vision (Figure 108 et Figure 109). La vue monoculaire comporte l'image que chaque œil voit (gauche ou droit), et la binoculaire découle de la combinaison des informations captées en même temps par les deux yeux.

---

[186] La pupille (syn. prunelle) : l'ouverture de l'œil qui permet à la lumière d'atteindre la rétine.

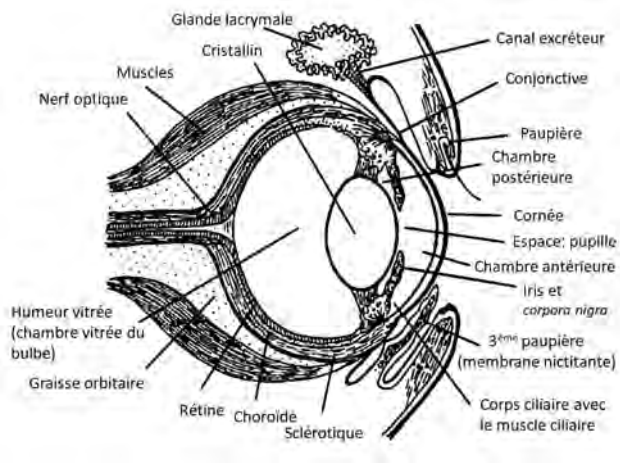


Figure 106 Schéma de l'anatomie de l'œil des équidés. (Image modifiée d'après http://horseeye.weebly.com/)

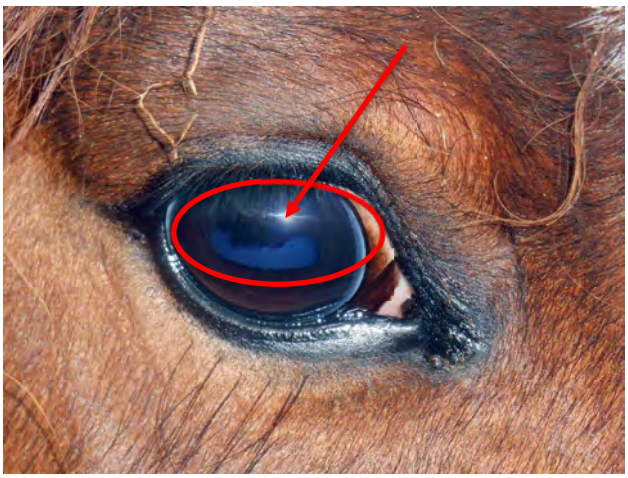


Figure 107 Œil d'un cheval avec sa large pupille ovale et horizontale (ovale rouge) bordée de l'iris coloré en brun. Le bord de l'iris est coloré en brun très foncé et on observe un gros grain de suie (flèche rouge) sur le bord supérieur (*corpora nigra*). (Image adaptée d'après macayran, https://pixabay.com/images/id-1786581/, Pixabay License)

Enfin, en mobilisant les muscles qui entourent l'œil, le cheval maintient le globe et sa pupille à l'horizontale dans toutes les positions de sa tête[336]. Il conserve ainsi l'avantage de pouvoir scruter l'horizon latéral à la recherche de menaces, même lorsqu'il broute. Toutefois, cette faculté ne concerne que la posture adoptée dans les conditions habituelles et naturelles, mais pas celle causée par la contrainte, par exemple lors d'une hyperflexion[337] (*Rollkur*).

7.3.4.2 La vision monoculaire

En raison de la vision surtout monoculaire, chaque œil du cheval enregistre une portion différente de l'environnement. Les informations qu'il récolte se trouvent ensuite traitées séparément dans chacun des deux hémisphères de l'encéphale. En bref, la partie gauche du cerveau analyse seulement l'image du regard droit. La moitié droite s'occupe de celle que l'autre œil lui envoie. Pour voir une chose inconnue et interpréter ses stimuli, les équidés utiliseraient de préférence l'œil gauche et l'hémisphère droit[338, 339, 340, 341]. Par exemple, on peut remarquer qu'un animal s'effrayera devant un objet quand il marche dans une direction, mais restera calme en revenant dans le sens opposé. On ne s'en étonnera pas, puisque le cerveau équin traite et combine les informations d'une autre manière que celui de l'humain. Même si plusieurs aspects de cette latéralisation demeurent peu clairs, cette particularité s'avère un point important pour l'apprentissage. C'est pourquoi on entraînera les maniements aussi bien à gauche qu'à droite. Nous reviendrons plus loin sur ce biais visuel[187].

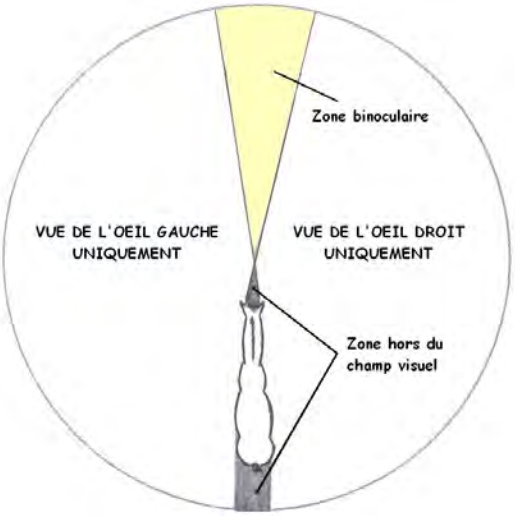


Figure 108 Champ latéral de vision du cheval, monoculaire (env. 215°), binoculaire en 3 D réduit (60 à 70°) et zones hors du champ visuel (zones aveugles). (Source: Suzelfe, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ChampVisuelDuCheval.jpg, CC BY-SA 3.0)

7.3.4.3 La vision binoculaire en 3D

Pour visualiser le relief et la profondeur du champ, c'est-à-dire en trois dimensions (3D), un équidé a besoin d'une vision binoculaire. Il ne peut toutefois l'utiliser que pour regarder en face de lui. Il voit ce qui se trouve sur un de ses côtés avec un œil, mais il ne pourra pas estimer la distance. Il doit nécessairement baisser la tête pour examiner un objet en 3D sur le sol. Par ailleurs, en la gardant relevée, il n'aperçoit pas ce qui se situe dans la zone aveugle devant ses pieds. Ces points s'avèrent décisifs pour percevoir les clôtures et dans les compétitions équestres pour aborder les obstacles que le cheval approche à haute vitesse. Avec le cavalier, ils interprètent les informations visuelles avec précision pour les franchir avec succès.

Bien que la vision équine stéréoscopique (3D) ne s'applique que dans des circonstances limitées, un équidé utilise des indices pour juger de la profondeur du champ. On postule qu'il pourrait déduire une partie du relief d'un objet en décodant la disparité des deux images de l'œil gauche et droit[342].

7.3.4.4 Un champ de vision quasi panoramique

L'espace horizontal de la vision monoculaire couvre approximativement 140° pour chaque œil. On ajoute le champ visuel binoculaire d'environ 60-70° devant lui (réduit comparé aux 120° de l'humain). Il varie un peu en fonction de la forme du

187 11.3.3 La latéralité

crâne (longueur, largeur, profil), de la proéminence et de la position plus ou moins latérale du globe. Pour simplifier, un équidé voit ce qui se situe de sa cuisse gauche à la droite, soit un plan qui forme un angle proche de 340° sur 360°. Il peut ainsi regarder dans presque toutes les directions autour de lui sans tourner la tête. Cela lui donne une vue quasi panoramique sur son environnement avec tous ses congénères et les dangers. Cela s'avère un énorme avantage lorsqu'il broute ou observe son environnement en restant immobile (Figure 108 et Figure 109). Quant à la vision verticale de chaque œil, elle embrasse 178° en moyenne. Au total, on peut dire que les deux axes créent une image sphérique presque complète. Toutefois, quelques zones, dites aveugles, lui échappent, mais on ne trouve pas d'études approfondies sur ce sujet.

7.3.4.5 Les zones aveugles

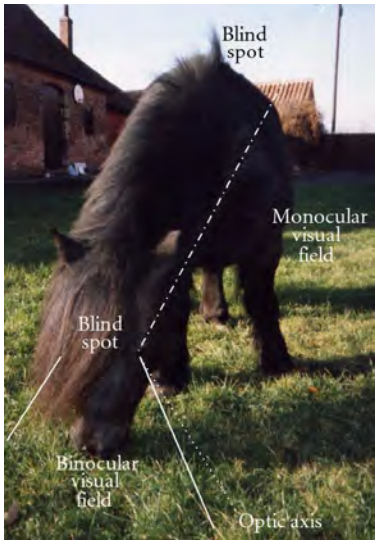


Figure 109 Champ visuel inférieur du cheval. Position et étendue du champ binoculaire (60-70°), son chevauchement avec la partie inférieure du champ monoculaire latéral (total env. 215°), les angles morts (*blind spot*) et l'axe optique (*optic axis*). (Murphy 2009[343], https://www.hindawi.com/journals/ijz/2009/721798/fig1/, CC BY 3.0)

Plusieurs secteurs échappent à la vision latérale monoculaire (angles morts, zones aveugles). Ils se situent directement sur ses flancs et derrière lui dans l'ombre de sa croupe (à peu près 20°), sur le front et en avant du nez et sous le menton. En conséquence, le cheval ne voit pas la nourriture que la main lui tend ou qu'il mange, quand on l'avance pour lui caresser le chanfrein en restant face à lui. La bonne pratique consiste à l'avertir par la parole et en lui montrant la friandise à distance pour qu'il approche et baisse la tête pour le découvrir et la flairer (Figure 108 à Figure 110). La zone aveugle en arrière de la croupe invitera aussi à la prudence lorsqu'on l'aborde depuis derrière. Elle s'avère plus mince si les yeux proéminents se situent au maximum sur le côté. Prévenir l'animal de la voix l'incitera à tourner l'encolure pour nous apercevoir. Si un équidé demeure immobile, il ne visualise pas non plus ce qui se trouve en dessous de lui et au-dessus de son crâne, mais un petit mouvement lui permet de le repérer. On tiendra aussi compte de ce dernier angle mort pour éviter les gestes intempestifs. On veillera ainsi à ne pas faire surgir une main ou une cravache par exemple dans son champ de vision. Les entraîneurs de chevaux de voltige prennent ce genre de précaution.

Les poils tactiles[188] sur le menton, les lèvres, le nez et autour des yeux d'un animal servent à identifier tout ce qui reste invisible. Pour cette raison, la législation interdit de les couper. Au surplus, on évitera dès lors les situations où la surface abrasive d'une paroi ou d'un aménagement peut abimer les vibrisses. On tiendra compte de cet angle mort lorsqu'on place un équidé devant un mur ou dans un moyen de transport. On l'attachera donc à bonne distance pour dégager son champ visuel et lui permettre d'identifier correctement la cloison sans utiliser ces organes tactiles ou tourner la tête.

7.3.4.6 L'acuité visuelle

L'acuité visuelle (la capacité de voir les plus petits détails) dépend du nombre de récepteurs de la membrane qui tapisse le fond de l'œil (cônes et bâtonnets). En raison de leur quantité chez les équidés, on postule qu'elle s'avère meilleure que celle de la plupart des mammifères, mais inférieure à celle des humains. Leur concentration ne se trouve cependant pas répartie de manière uniforme sur la surface de la rétine. Sa périphérie plus pauvre affaiblit le pouvoir de discrimination. Néanmoins, son centre possède une bande allongée horizontale, très riche et parallèle à la forme de la pupille. Quand les chevaux et les ânes utilisent leur vision binoculaire, ils disposent d'une excellente capacité lorsque l'image perçue tombe sur cette région. Ils inclinent ou lèvent donc la tête pour la placer au bon endroit. Sur le plan comportemental, cela explique pourquoi, au galop, ils la relèvent avec le nez pour voir les objets éloignés, tandis qu'ils la baissent pour franchir un obstacle sur le sol.

Figure 110 Le cheval ne voit pas ce qui se situe directement devant le nez et sous le menton quand on lui présente de la nourriture. (rihaij, https://pixabay.com/fr/photos/cheval-moule-%C3%A9talon-pur-sang-arabe-1465644/, Pixabay License)

7.3.4.7 L'accommodation

La réfraction requise pour focaliser une image sur la rétine dépend de la courbure des surfaces optiques (cornée et lentille), des supports et de l'épaisseur de leurs composants. Les équidés possèdent une accommodation limitée en changeant la profondeur et l'arrondi du cristallin[189] par contraction du corps ciliaire. Les auteurs de plusieurs études[190]

188 7.3.7.1 Les vibrisses

189 Synonyme de la lentille de l'œil

190 Cités par Murphy[343]

estiment qu'ils disposent d'une excellente vue pour les objets éloignés. Ils pensent également qu'ils éprouvent des difficultés à se concentrer sur ce qui se situe à moins d'un mètre. De nombreux mammifères sont dans ce cas.

7.3.4.8 Les couleurs

De nombreuses recherches ont porté sur la manière avec laquelle les équidés réagissent aux couleurs et interagissent avec leur environnement. Cette question intéresse beaucoup les humains, mais elle joue un rôle moindre pour les chevaux et les ânes domestiques. Il semble en effet ne pas avoir influencé leur évolution et leur survie. Sa compréhension se montre toutefois très utile pour assurer leur bien-être et la sécurité des personnes qui les côtoient, par exemple en matière de perception des clôtures et des obstacles en courses ou dans les concours hippiques[344].

Le dichromatisme des équidés

Les études comportementales et les examens histologiques exposent que les chevaux et les ânes disposent d'une vision dichromatique[191], car la rétine ne contient que deux types de cônes[192]. Ces photorécepteurs discernent deux spectres de couleurs : le bleu (du violet au bleu) et le jaune (du bleu vert au jaune orangé). Cette configuration occasionne des lacunes pour discriminer le rouge et le vert. Ils visualisent vraisemblablement ces deux dernières teintes comme un gris verdâtre (Figure 111 et Figure 112).

Figure 111 Différence (simplifiée) entre la vision trichromatique des humains (A) et la vision dichromatique des équidés (B) (palette de couleurs proposée par Caroll J et coll[345])

Les équidés éprouvent aussi des difficultés à différencier les nuances vertes des jaunes. Ils remarquent les objets rouges, mais ils les perçoivent d'une autre manière. Plus précisément, leur milieu leur apparaît dans une palette qui va du bleu au jaune. Ainsi, leur environnement se trouve moins chamarré que le nôtre. Ils ne le voient toutefois pas en noir et blanc. De son côté, l'être humain en possède trois sortes. De la sorte, il distingue non seulement le bleu et le jaune, mais aussi le rouge (trichromatisme).

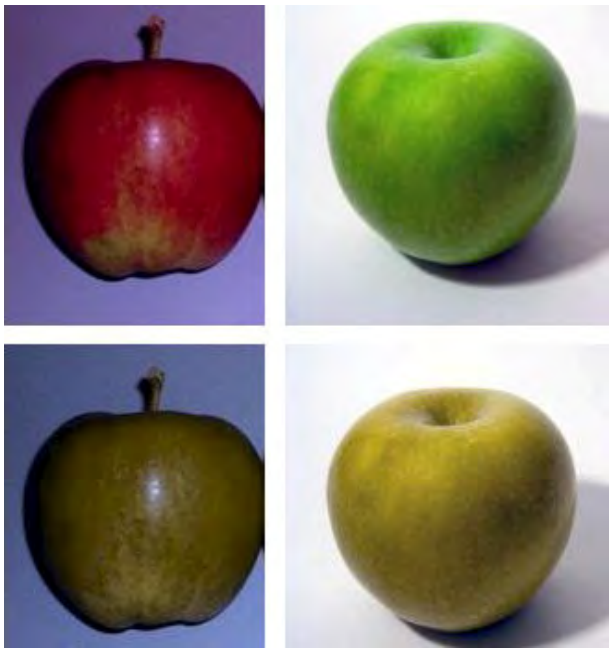


Figure 112 Simulation de la façon dont la plupart des humains voient une pomme rouge et verte (en haut) et celle d'un cheval en bas (w:en:User:Limbicsystem, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Braeburn_GrannySmith_dichromat_sim.jpg, CC BY-SA 3.0)

Il reste impossible de savoir comment un cheval ou un âne reconnaît au juste les divers coloris. La première raison réside dans son cerveau. Il récolte des informations qui proviennent de deux genres de récepteurs, les compare et associe l'objet coloré visualisé à une certaine teinte. Or nous ne sommes pas en mesure de comprendre réellement le ressenti de l'animal. Deuxièmement, la concentration des deux cônes varie entre individus. Chaque perception diffère. Des simulations tentent de fournir une représentation (Figure 111 et Figure 112).

La perception des teintes ne constitue toutefois pas le seul critère pertinent pour la visibilité des objets. La luminosité des couleurs et leur contraste avec celles de l'environnement jouent un rôle très important. Or l'apparence des obstacles des concours se conçoit souvent en fonction d'un ressenti humain (Figure 113 et Figure 114).

La vision des contrastes

Figure 113 Les perches de couleur orange ou verte, unie de surcroît, sont difficiles à sauter, car leur contraste avec l'environnement n'est pas bien perçu par les chevaux. (PublicDomainPictures, https://pixabay.com/images/id-71081/, Pixabay License)

Figure 114 Les perches de couleur blanche offrent un meilleur contraste avec l'environnement et sont plus faciles à sauter. (PublicDomainPictures, https://pixabay.com/images/id-84577/, Pixabay License)

L'orange[346] sert souvent de couleur lumineuse pour marquer les zones dangereuses. Pour les équidés, sa visibilité et sa différence par rapport à la plupart des environnements s'avèrent médiocres. Ces caractéristiques forment[346] pourtant un paramètre prépondérant pour la cinématique du saut d'obstacle (longueur de la dernière battue, de la propulsion, du plané, de la réception). Le blanc, jaune fluorescent ou bleu vif des lices de clôture, des perches ou des bandes se détachent mieux que l'orange. Dans toutes les situations de luminosité (heures de la journée) et les conditions météorologiques, ces couleurs présentent un contraste maximal. Celui avec le gazon à l'ombre semble cependant diminuer. Le blanc et le bleu très rayonnant pour

191 Vision de deux couleurs

192 Les cônes assurent la discrimination des objets par leur couleur.

la perche d'appel, ainsi que le jaune fluorescent pour un élément placé horizontalement à mi-hauteur du saut s'avèrent les meilleures configurations. Toutefois, leur degré du contraste peut changer avec la nature de la végétation et de l'arrière-plan.

Si l'objectif final vise l'amélioration de la sécurité et du bien-être, la plupart des colorations habituelles des obstacles n'optimalisent pas le contraste perçu par le cheval. Des tons alternatifs comme ceux mentionnés plus haut peuvent augmenter la visibilité et changer les réactions comportementales.

7.3.4.9 La vision crépusculaire et nocturne

Les équidés bénéficient d'une relativement bonne vision dans la pénombre grâce à une pupille allongée et à la grande taille de l'œil qui reçoit ainsi beaucoup de lumière. Ils ont cependant besoin de temps (20 à 30 minutes) pour s'habituer à la transition entre le jour et l'obscurité. On prendra en compte cette durée (plus élevée que pour les humains) lors de l'entraînement de certains maniements. On pense par exemple au chargement dans une remorque fermée ou mal éclairée et au passage du sombre au clair. Au surplus, leur rétine dispose d'un nombre important de bâtonnets, des photorécepteurs qui assurent la vision avec une faible luminosité, dite nocturne, scotopique ou crépusculaire. Elle ne permet toutefois pas une bonne perception des contours et des détails. Le fond de l'œil possède également une zone (le tapis clair ou *tapetum lucidum*) qui réfléchit la lumière et augmente la quantité captée. Ce phénomène donne les yeux phosphorescents dans les ténèbres. Grâce à cette conformation particulière, la capacité visuelle des chevaux et des ânes s'en trouve améliorée et nettement supérieure à celle des humains. Les équidés restent ainsi habiles à percevoir les mouvements dans l'obscurité et à exercer des activités normales la nuit et au crépuscule.

7.3.5 L'ouïe

L'ouïe est bien développée chez les chevaux et des ânes. Ses oreilles très mobiles possèdent un grand pavillon. Il peut ainsi entendre des bruits légers. Son écoute lui permet de localiser avec précision leur origine sans déplacer la tête. Il peut ensuite la tourner dans leur direction et les observer. Nous avons expliqué plus haut la richesse et la subtilité de leur langage corporel et sonore[193].

Le son se propage dans l'air sous forme d'ondes à vitesse élevée (air 340 m/s). Les équidés orientent le pavillon pour les capter dans le conduit auditif (oreille externe), puis faire résonner le tympan et les osselets dans le crâne (oreille moyenne). Les parties internes (cochlée, vestibule, trompe d'Eustache) transforment ensuite les vibrations en impulsions transmises par le nerf auditif au cerveau qui les interprète.

L'ouïe des équidés

- ***L'ouïe*** *des équidés est bien développée. Elle localise avec précision l'origine des sons sans devoir déplacer la tête.*
- ***Les organes :*** *une paire de pavillons auriculaires très mobiles grâce à un ensemble très complexe d'une dizaine de muscles auriculaires.*
- *Les oreilles peuvent bouger dans toutes les directions sur presque 180° de manière indépendante.*
- ***La vision et l'ouïe travaillent ensemble*** *avec une très grande précision pour scruter l'environnement ou fixer l'attention sur un évènement ou un objet*
- ***Les équidés orientent le pavillon*** *pour capter les sons dans le conduit auditif (oreille externe).*
- *Les parties internes transforment ensuite les vibrations en impulsions transmises par le nerf auditif au cerveau.*
- ***Les équidés distinguent les ultra-sons*** *(supérieurs à 20 000 Hz), mais pas les humains. Ils n'entendent pas les graves que nous percevons.*

En marge, on peut signaler les résultats d'une étude récente[347] qui montrent un état de relaxation quand des chevaux écoutent de la musique classique dans une situation habituelle non stressante au box. Lors d'un contexte inquiétant d'isolement social en liberté dans un lieu connu, la diffusion augmente les comportements de repos et diminue l'excitation locomotrice (trot, galop).

Figure 115 Les oreilles des équidés sont très mobiles. Chacune peut s'orienter dans une direction différente pour capter l'origine des divers bruits de l'environnement. (Alexas_Fotos, https://pixabay.com/images/id-1701665/, Pixabay License)

7.3.5.1 Le mouvement du pavillon des oreilles

Les équidés possèdent un ensemble très complexe et robuste d'une dizaine de muscles auriculaires qui apportent l'amplitude et la spécificité au mouvement des oreilles. Leurs fonctions donnent à chacune la possibilité de bouger dans toutes les directions sur presque 180° de manière indépendante (Figure 115). Cette mobilité extrême renforce les facultés auditives.

La vision et l'ouïe travaillent de concert pour scruter l'environnement ou fixer l'attention sur un évènement ou un objet. Cette combinaison procure une grande précision.

7.3.5.2 L'anatomie de l'oreille

L'anatomie de l'oreille du cheval diffère de celle de l'homme[348]. Le long conduit auditif externe prend la forme d'un coude avant le tympan qui rend son observation difficile. Par ailleurs, sa verticalité empêche les fluides présents de s'écouler. C'est pourquoi, sauf indication médicale, on déconseille fortement d'y introduire du liquide. On ne coupera pas non plus les poils situés à l'entrée du canal, car ils protègent contre l'intrusion de corps étrangers.

---

[193] Chapitre 5 Le comportement social des équidés

7.3.5.3 Les fréquences audibles

On ne confondra pas la fréquence des sons (basse pour les sons graves et haute pour les aigus) donnée en Hertz (Hz) et leur volume (amplitude) qui se mesure en décibels (dB). La valeur de ce dernier décroît avec la distance parcourue par les ondes. Les sons de basse fréquence portent le plus loin.

Figure 116 Un poney lèche la clôture de son enclos. (Heis, https://pixabay.com/images/id-795192/, Pixabay License)

La plage audible par les équidés s'étend jusqu'à environ 33 500 Hz. Chez l'être humain elle ne va que de 20 Hz à 20 000 Hz)[315]. Cela signifie que les équidés distinguent les ultra-sons (supérieurs à 20 000 Hz), mais pas nous. La limite inférieure des basses fréquences identifiables se situe à 55 Hz. Il n'entend donc pas les graves que nous percevons. Les sons qu'il discerne le mieux se trouvent entre 125 Hz et 30 000 Hz. Cette zone comprend la voix de l'homme, de la femme et de l'enfant (100 à 450 Hz).

7.3.6 Le goût

7.3.6.1 Les saveurs préférées

Le goût se trouve très lié à l'odorat. Les équidés utilisent ces deux sens très performants lorsqu'ils explorent les aliments et l'eau en les flairant et en les dégustant. Ils disposent de papilles sur la langue, comme les humains. On postule qu'ils parviennent à distinguer le sucré, le salé, l'amer et l'acide. Pour l'umami, la cinquième saveur, la question reste ouverte. On ignore quels goûts les chevaux et les ânes aiment précisément, hormis les grands classiques (le sucre et le sel). L'attrait pour les douceurs provient sans doute de leur proximité avec leur entourage qui leur donne des friandises. Pour le reste, ils se montrent peut-être attirés par des combinaisons de saveurs qui leur conviennent particulièrement. En tout cas, on observe des préférences variables pour chaque sapidité. Autrement dit, chaque individu trouve une substance plus ou moins agréable ou dispose d'une sensibilité différente.

Le goût des équidés

- *Le goût est très lié à l'odorat.*
- *Le cheval et l'âne utilisent ces deux sensations très performantes pour **reconnaître les aliments et l'eau**.*
- *Ils les mettent aussi à contribution lors d'une vie en groupe pour **établir des affinités et la hiérarchie** entre individus.*
- *Elles se révèlent par ailleurs très salutaires au moment des **interactions avec les humains**.*

De manière générale, les équidés aiment mieux les jeunes pousses tendres que l'herbe haute. Le sens du goût, associé à la mémoire, leur permet d'éviter bon nombre de végétaux vénéneux, mais pas tous malheureusement. Par exemple, un cheval ne mange pas de séneçon jacobée en fleur, mais il n'hésite pas devant des plantes au début de leur croissance, ou bien séchées ou ensilées, bien que les alcaloïdes restent actifs et toxiques. En revanche, ils détestent les produits amers, comme quelques médicaments. Ils se monteront toutefois capables d'apprécier d'autres végétaux avec tout autant d'amertume, le pissenlit et la griffe du diable notamment.

7.3.6.2 Le léchage

Le léchage consiste à passer la langue sur une surface pour y déposer de la salive ou récolter des substances. Contrairement à d'autres animaux (chien, chat, bovin, chèvre, etc.) qui expriment souvent ce comportement, on observe très peu d'équidés qui se lèchent mutuellement. Le cas échéant, on ignore si c'est pour communiquer, car ils utilisent davantage leur odorat à cet effet. On peut imaginer que le goût joue un rôle pendant du toilettage mutuel (à cause de la sueur salée des poils après la transpiration ?), lors de l'établissement de la relation affiliative entre le poulain et sa mère dans les heures après la naissance ou quand un étalon lèche une jument.

Les chevaux et les ânes montrent ce trait à diverses occasions : éliminer une substance sur la peau (autotoilettage d'une partie du corps, du nouveau-né), passer la langue sur les lèvres après avoir bu, ou explorer un élément par curiosité. Les poulains lèchent ou mordillent particulièrement les choses inconnues. Ce trait juvénile disparaît normalement chez les adultes. Certains développent l'habitude de mordre ou de passer la langue sur les parois ou la porte de leur box, les barrières ou des objets dans leur entourage. On considère ce comportement compulsif et répétitif comme un trouble qui dénote une péjoration du bien-être. Il survient le plus souvent lorsque les conditions d'élevage et de vie s'avèrent inadéquates (rations déficitaires en fibres, isolement, environnement appauvri…). Au surplus, il peut constituer le prélude à une autre stéréotypie telle que le tic à l'appui. On peut rapprocher ce trait aux tics oraux. On connaît la mastication à vide non nutritive), garder la bouche ouverte avec des mouvements latéraux de la tête, frotter les dents sur une barrière ou la porte du box, claquer des lèvres, bâiller, bouger sans arrêt la langue dans la bouche ou la sortir pour jouer. Il apparaîtrait plus souvent après une situation de stress[349, 350, 351, 352, 353]. Ce ne serait pas un signe de soumission comme le pensent certains chuchoteurs, mais un comportement d'adaptation (*coping*)[194].

7.3.7 La sensibilité tactile

L'étude des terminaisons nerveuses et de leur réseau sur la surface du corps explique que les équidés ressentent la douleur, la pression, le froid et le chaud et qu'ils cherchent à les éviter. Leur sensibilité tactile s'avère bien développée sur tout l'épiderme, mais diverses régions présentent des sensitivités différentes. Les variations de la réponse dépendent de

[194] 8.4.2 La capacité d'adaptation dans les divers milieux

la localisation du stimulus, de la taille de la partie touchée, du moment et de la façon de toucher, en particulier l'angle d'approche et la manière d'avertir l'animal.

Les observations empiriques (Figure 117) montrent des endroits très délicats. Ils concernent la face de la tête avec notamment le pavillon, les yeux, le nez et les lèvres avec leurs vibrisses[195], le garrot, le périnée, le bas de la poitrine et des flancs, le ventre et les organes génitaux, l'intérieur des jambes, ainsi que la portion postérieure du pâturon et la couronne. L'encolure et les épaules, ainsi que la croupe se révèlent moins réceptives. Le bas des membres reste nettement moins critique que les flancs par exemple. Les études scientifiques récentes manquent encore pour préciser ces localisations.

La sensibilité tactile

- *Les **terminaisons nerveuses** et de leur réseau sur la surface du corps sont responsables de **la sensibilité tactile des équidés***
- *Elles **leur offre la possibilité de ressentir et d'éviter la douleur, la pression, le froid et le chaud**.*
- *Les diverses régions présentent **des sensitivités différentes**.*
- *La sensibilité tactile qui permet aux équidés d'établir un contact et **tisser des relations d'affinités** avec des congénères.*
- ***Ils privilégient le garrot** pour le toilettage mutuel.*
- *On recourt à cette sensibilité pour transmettre des aides (jambes, éperons, cravache, chambrière).*

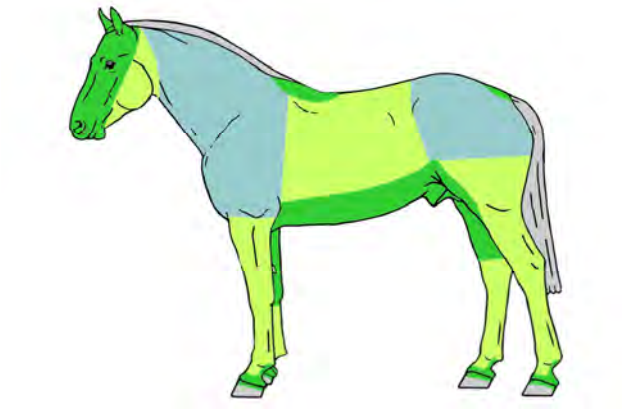


Figure 117 Les zones les plus sensibles au toucher (vert), moyennement sensibles (vert clair), plus résistantes au toucher et que l'on peut frotter sans problème lors du pansage (bleu). (Image : Hippop, PA Poncet, adaptée d'après Durand[354] et Hill[355])

Le tissu cutané des zones les plus délicates, par l'intermédiaire des muscles peauciers, réagit immédiatement par des frémissements lorsqu'il sent un contact, d'un insecte par exemple. Ce réflexe de protection s'avère particulièrement efficace. Pour ces mêmes raisons, on évitera toutes les défectuosités de harnachement, car elles provoquent des inconforts, des mouvements de défense et des lésions dermiques (pressions). Le pavillon auriculaire montre aussi une grande sensibilité. C'est la raison pour laquelle la plupart des chevaux et des ânes n'aiment pas que l'on manipule leurs oreilles.

Le toucher s'avère un sens qui permet aux chevaux et aux ânes d'établir un contact avec un congénère pour tisser des relations d'affinités. Ils privilégient le garrot, une zone réceptive pour le toilettage mutuel. Lors de leur utilisation, on recourt à cette sensibilité pour communiquer des aides. Nous y reviendrons dans les chapitres suivants.

Le degré de sensibilité tactile varie également entre individus, entre les races et les espèces. Les chevaux de sang et les ânes se montrent plus délicats que les chevaux de trait[356, 357]. Un test du sens tactile de l'épiderme fait partie des tests de tempéraments[196].

Figure 118 Mimique d'inconfort lors du pansage. (Image : Hippop, PA Poncet, adaptée d'après Lansade[358])

Certains chevaux à peau fine, ainsi que quelques juments, s'avèrent très chatouilleux par endroits et peuvent manifester des réactions de défense lors de leur toilette ou des soins. Nous avons abordé plus haut la différence entre ces procédés et le toilettage mutuel pratiqué entre congénères[197]. On notera que le pansage ne constitue pas un moment agréable pour la majorité des chevaux[358]. Une étude récente a révélé que la moitié d'entre eux montrent des signes de désagrément (lèvres crispées, yeux très ouverts et nuque relevée ; Figure 118) et que seulement 5 % expriment du bien-être !

De nombreux cavaliers n'accordent pas assez d'importance et d'attention aux signaux d'inconfort et aux menaces émis. Un progrès de la pratique et de l'enseignement du pansage favoriserait le bien-être des équidés et améliorerait la relation entre eux et les humains. De plus, une réforme diminuerait le risque d'accident. On sait en effet qu'il se révèle un moment où toutes sortes d'incidents et de traumatismes peuvent survenir (bousculades, pieds écrasés, morsures et coups de pied).

---

195 7.3.7.1 Les vibrisses

196 9.5 Tests de tempérament : liens avec les utilisations et les situations les plus fréquentes

197 6.3.2.5 Le toilettage mutuel (*grooming*)

7.3.7.1 Les vibrisses

Les équidés sont munis de longs poils tactiles, les vibrisses, à plusieurs endroits de la tête. On en trouve principalement autour de la bouche et des naseaux, mais aussi vers les yeux. Ils transmettent les contacts à leur base sensorielle, puis au cerveau qui analyse ces vibrations. Grâce à eux, et à l'odorat, les chevaux et les ânes peuvent identifier et sélectionner la nourriture, manger et brouter sans heurter les objets environnants qui échappent à sa vue. C'est pourquoi, la législation interdit de les couper en Suisse (Figure 119 et Figure 120). Pour de pures raisons d'esthétisme, cette pratique demeure courante chez les éleveurs, notamment de chevaux arabes, de nombreux pays dans le monde.

Figure 119 Vibrisses du nez et des lèvres. (GepaardmetKelly, https://pixabay.com/images/id-3365271/, Pixabay License)

Figure 120 Vibrisses d'un pur-sang arabe rasées pour de pures raisons esthétiques. (AinslieGillesPatel, https://pixabay.com/images/id-2395267/, Pixabay License)

7.3.8 La nociception et la perception de la douleur

On ne connaît pas de méthode pour identifier précisément les récepteurs de la douleur chez les animaux. Soulignons, ici, que les équidés, comme de nombreux herbivores, ne la manifestent parfois que de manière subtile. C'est pourquoi on se basera sur l'observation attentive et l'évaluation de leur comportement, ainsi que sur leurs réactions et leur degré de sensibilité aux effets négatifs de leur environnement. Nous avons expliqué plus haut comment procéder[198]. De plus, on comptera également sur les constatations du propriétaire de la personne qui s'en occupe ou l'entraîne.

La nociception constitue le premier stade de réponse aux stimuli négatifs. Ce processus se traduit par un réflexe d'évitement, de retrait d'une partie du corps ou de fuite, quand, à titre d'exemple, un cheval touche une clôture électrifiée ou un objet piquant. Cette réponse immédiate lui permet d'échapper à une influence extérieure s'il estime qu'elle peut porter atteinte à son intégrité. Elle ne provoque pas obligatoirement de la douleur, mais parfois seulement un simple picotement ou une perception déplaisante, rapide et fugitive.

Quant à la douleur, elle demeure une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à des dommages tissulaires réels ou suspectés, ou détaillée par ces derniers termes[359]. Elle peut également comporter une composante psychologique. Aiguë (de courte durée) ou chronique, elle constitue un problème fréquent en médecine équine, en particulier interne et orthopédique. Lors de boiteries ou de coliques, elle se manifeste de façon très perceptible pour l'observateur attentif. En revanche, au stade chronique ou aigu de faible intensité, elle génère des signes beaucoup moins visibles. L'incapacité des chevaux à l'exprimer de manière explicite occasionne cette discretion. La palpation des reliefs osseux et des tissus mous avec le plat de la main, par pression ou exploration interne fait partie des examens qui permettent de localiser la zone douloureuse.

7.3.9 La proprioception (sensibilité profonde)

Les ligaments, les tendons, les muscles et les tissus articulaires contiennent également des récepteurs plus profonds. Ils donnent aux équidés (et aux cavaliers) des capacités extrêmement fines et instantanées de perception de plusieurs structures. Elles fournissent des informations sur l'angle des jointures, la pression exercée sur les éléments de l'appareil musculosquelettique, la tension et la localisation de toutes les parties du corps (posture). Ils apportent aux chevaux et aux ânes la compétence d'apprécier en permanence, à l'arrêt et en mouvement, leur place et leur centre de gravité dans l'espace et sur le sol. Cette faculté se met en œuvre, de manière adéquate et précise, lors de la synchronisation des membres en marche, le maintien de l'équilibre et l'adaptation du tonus et de la force musculaire aux besoins du moment. Ce dispositif repose sur la coordination et l'interaction avec les autres systèmes sensoriels, en particulier les récepteurs de l'oreille interne.

Le cheval qui lève exagérément les pieds lorsqu'il porte des guêtres ou des bandages pour la première fois donne un exemple de l'effet de la proprioception. On l'observe également quand un jeune au débourrage commence de forger (le sabot postérieur frappe l'antérieur). C'est aussi parce que certaines interventions modifient la capacité proprioceptive que la législation sur la protection des animaux interdit de sectionner ou de rendre insensibles les nerfs des membres.

7.4 Le monde sensoriel des équidés

L'environnement naturel et domestique soumet les équidés en permanence à de multiples stimuli. Ils perçoivent ces informations au travers de leurs organes sensoriels reliés au cerveau par les neurones. Ils filtrent ainsi, de manière rapide, sensible et fiable, les évènements significatifs. À cet effet, ils disposent de mécanismes qui reconnaissent les effets nocifs ou favorables que le milieu opère sur eux. Ils réagissent et se comportent en conséquence. Pour cela, ils se fondent sur leurs expériences, leurs propres besoins, ainsi que sur l'intensité, la durée et la spécificité de ces stimuli. Ils font appel à des processus innés (réflexes, gènes, hormones…) ou acquis par apprentissage pour faire face à une situation

[198] 11.2 Les techniques d'évaluation du bien-être

particulière, perçue (parfois imaginaire) ou réelle. Ce dispositif vise, au moment opportun, à augmenter par adaptation les chances d'améliorer leur condition d'existence, respectivement de minimiser les risques qu'elle se trouve réduite.

7.4.1 La perception du monde propre varie d'une espèce à l'autre

Les humains recourent principalement à la vision pour repérer les dangers (conduire une voiture, traverser une route ou marcher dans la nature) et aux signaux sonores, en particulier du langage. Nous accordons une importance considérable à notre acuité visuelle et à l'ouïe, car nous comptons avant tout sur elles. Les circonstances s'avèrent nombreuses : reconnaître les intentions et les émotions des personnes (les partenaires, les amis, les parents), communiquer avec eux, identifier la faune, la flore et les objets, évaluer leurs dimensions et les distances et suivre leurs déplacements. Mises à part les facultés tactiles et gustatives utilisées dans des situations spécifiques, le sens olfactif ne se trouve sollicité que dans de rares occasions.

Le monde sensoriel des équidés

- *Les chevaux et les ânes vivent chacuns dans un tout autre monde sensible que le nôtre.*
- *On s'essayera à le comprendre de leur point de vue.*
- *Notre compréhension de leurs fonctions sensorielles s'appuie sur l'observation et la connaissance des phénomènes biologiques de perception de stimuli et de riposte.*
- *On connaîtra : 1) Les attitudes individuelles et collectives, 2) Les signaux corporels et sonores, 3) Les besoins naturels à satisfaire*
- *Ils communiquent par échange de signaux de façons très diverses.*
- *Selon les sens sollicités, le message peut prendre une forme **chimique** (odorat, goût, phéromones), **sonore** (vocalises), **visuelle** (morphologie, silhouette, postures et mimiques) ou **tactile** (contacts de la peau et des vibrisses).*
- ***L'entier du corps émet un signal** et pas seulement l'une de ses parties.*

Figure 121 Une jument attentive qui relève l'encolure et la tête, pointe ses oreilles en avant, dilate ses naseaux pour humer, ouvre les yeux pour capter des signaux et porte sa queue relevée. (Digwen, https://pixabay.com/images/id-3387158/, Pixabay License)

Quant aux équidés, ils vivent dans un *Umwelt*[199] spécifique. Ils combinent leur espace de vie (organisation spatiale, ressources essentielles, climat…), leurs congénères, des concurrents et des prédateurs, ainsi que des êtres humains et leurs chiens. Cet environnement naturel et social comporte ainsi tous les objets et les créatures, immobiles ou en mouvement, qui envoient des sons, des odeurs, des postures (corps, tête, queue…), des allures ou des images, plus précisément des signes perceptibles (Figure 121). Autrement dit, l'ensemble des facteurs qui les influencent spécifiquement et les poussent à intervenir en mobilisant leurs sens. Les chevaux et les ânes vivent par conséquent dans un tout autre monde sensible que le nôtre. C'est pourquoi il s'avère plus que nécessaire de le **comprendre, autant que possible, de leur point de vue**[200].

Pour prêter de l'attention à leur *Umwelt*, **les équidés s'appuient sur tous leurs sens**, en même temps ou tour à tour, mais pas sur un seul. Ils emploient l'odorat, l'ouïe et la vue. On peut citer la surveillance de l'environnement, l'identification des postures, la détection des mouvements et l'élaboration de réponses à ces stimuli (le chemin de fuite par exemple). La reconnaissance mutuelle se fonde davantage sur les signaux sonores (hennissements et autres bruits), olfactifs (flairage, flehmen) et tactiles que sur la vision[360]. Cette dernière joue un rôle primordial, notamment lorsqu'un cheval doit franchir un obstacle ou quand un individu s'approche (être humain ou animal). Selon les cas, ils combinent ces différentes facultés avec une vigueur égale. Ainsi, aucun sens ne prédomine chez les équidés adultes. Un chapitre plus bas précise leurs signaux corporels et sonores[201].

Au surplus, on postule **l'effet de diverses phéromones**. Ces substances biologiques odorantes pour les chevaux et les ânes se trouvent impliquées dans des fonctions utiles à leurs besoins et à leur survie : le comportement sexuel, la reconnaissance mutuelle, les relations affiliatives et agonistiques, l'instinct maternel, le marquage de zones avec les crottins et l'urine et le stress.

7.4.2 Le stress

Le stress fait partie des réponses de l'organisme aux stimuli internes ou environnementaux que l'individu ressent comme une pression, une contrainte ou une agression. **L'équidé fait face en adaptant son comportement** (mimiques, postures, vocalises…), **sa physiologie** (fréquence cardiaque et respiratoire, paramètres sanguins…) **et ses capacités cognitives** (expérience, mémoire…). L'animal évalue cette situation sur la base de critères qui comprennent la nouveauté, la répétition, la durée, la prévisibilité, l'attente et la satisfaction de besoins élémentaires. Un chapitre précédent[202] a traité l'expression corporelle des divers états émotionnels.

---

199 > Umwelt

200 3.1.3 Le poids à apporter aux relations entre humains et équidés

201 11.1.3 Les bases de la communication avec les équidés

202 11.3.1.5 L'expressions corporelles des émotions

Le stress se déroule comme une réaction en chaîne. Elle commence par la perception des stimuli dans certaines zones du cerveau et se termine notamment par la production de **cortisol** dans les glandes surrénales qui, à son tour, active d'autres parties de l'encéphale. Ces dernières déclenchent alors un comportement protecteur (l'éloignement, la fuite ou l'affrontement). La nature et l'intensité de cette réponse restent propres à chaque individu. Elles dépendent fortement de la vitesse avec laquelle il mobilise son énergie pour maîtriser les causes de son état et ajuster sa réplique. Le schéma appliqué par le système nerveux végétatif demeure toutefois équivalent chez tous les mammifères.

Dans le langage courant, on assimile très souvent le stress à l'effet dramatique de circonstances difficiles qui réduisent les moyens de contrôle pour y faire face, provoque des émotions négatives et péjorent le bien-être. Or il peut présenter un aspect positif au moment où un organisme vivant doit ajuster sa manière d'agir pour survivre. Par exemple, il augmentera sa vitesse et son endurance pour des exercices physiques exigeants ou élèvera la vigilance pour développer ses aptitudes cognitives. Cependant, des tensions et des perturbations répétées ou intenses peuvent porter préjudice au bien-être. On les observe notamment quand la pause nécessaire à la récupération reste trop courte, en d'autres termes lorsque les possibilités d'adaptation de l'animal apparaissent dépassées dans une situation persistante. Ce contexte peut entraîner une baisse de l'immunité, des troubles (stéréotypies, agressivité, automutilation, résignation acquise…) ou une diminution des capacités d'apprentissage.

Le stress et les émotions demeurent des facteurs primordiaux pour assurer l'état de bien-être animal[361, 362, 363, 364]. Comme relevé précédemment[203], on surveillera donc les modes de détention et de maniement des équidés. Une partie de l'évaluation se basera sur les divers indicateurs de l'impact du stress. En conséquence, on observera en particulier la condition physique et psychique, ainsi que les paramètres physiologiques, comportementaux et de santé. Le chapitre suivant[204] explique le caractère adaptatif de ces derniers points.

7.4.3 Fonctions sociales des cinq sens chez les équidés

Les équidés appartiennent aux animaux naturellement sociables, ils éprouvent donc le besoin de pouvoir s'exprimer et communiquer avec les membres d'un groupe. À cet effet, on leur garantira des conditions de détention et d'utilisation qui leur offrent la possibilité de manifester les traits typiques de leur espèce sans que des contraintes[205] sollicitent leur capacité d'adaptation biologique de manière excessive. Ce contexte préserve l'intégrité de leurs aptitudes comportementales, sensorielles et physiques dans un environnement domestique.

Après avoir passé en revue les cinq sens des équidés, la synthèse de ces capacités nous permet de mieux saisir comment ils mobilisent ces dernières quand ils peuvent interagir avec leur *Umwelt* et montrer les caractéristiques de leur espèce. Ils les mettent surtout à contribution lors d'une vie en groupe marquée notamment par les affinités et la hiérarchie entre individus. Elles assurent la cohésion et modèrent les litiges.

Notre compréhension des fonctions sensorielles des chevaux et des ânes se fonde sur l'observation et la connaissance des phénomènes biologiques de perception de stimuli et de riposte. En premier, elles nous permettent de mieux respecter leur nature propre et d'améliorer leur bien-être. De plus, elles favorisent l'adoption d'attitudes appropriées lors de nos relations avec eux. Par ailleurs, certains signes peuvent se voir comme un signal précurseur de maladie ou d'altération de leur état.

Les points importants à connaître s'avèrent les traits comportementaux normaux des équidés[206]. Ils s'expriment à la condition qu'ils se trouvent cliniquement sains, qu'on leur épargne les douleurs, les maux, les dommages et l'anxiété et que leur phénotype et que leurs capacités demeurent intactes. On peut regrouper les paramètres essentiels.

- **Les attitudes individuelles et collectives**, en général rituelles ou schématisées, adoptées en liberté dans les situations habituelles lors leurs relations affiliatives et conflictuelles, et au cours de leur développement[207].
- **Les signaux corporels et sonores**, souvent discrets à nos yeux, qui révèlent leur état émotionnel et leurs intentions, échangés avec leurs congénères et les êtres humains.
- **Les besoins naturels à satisfaire** : l'autonomie de mouvement sur une surface assez grande, le comportement alimentaire et les interactions avec leurs semblables.

7.4.3.1 Les caractéristiques de la communication équine

Les équidés communiquent de façons très diverses. Selon les sens sollicités, le contact prend la forme chimique (odorat, goût, phéromones), sonore (vocalises), visuelle (morphologie, silhouette des postures et mimiques) ou physique (configuration et texture). On distingue aussi quelques particularités spatiotemporelles et circonstancielles d'un message produit par un cheval ou un âne. Il se montre persistant (parfum), immédiat (attitude), propagé à grande distance ou la nuit (avertissements acoustiques), codifié et proche (relations affiliatives ou agonistiques) ou compensatoire d'un défaut de visibilité (vibrisses). On juge essentiel de les comprendre le mieux possible.

Les signaux attirent encore l'attention sur la singularité manifeste de l'émetteur comme son caractère sexuel (mâle ou femelle), sa taille (son âge), son appartenance à une espèce ou sa réceptivité génésique. Dans les conditions naturelles, les comportements apparaissent très ritualisés lors de la reproduction : postures, mimiques, parades, ou conflits

---

[203] Chapitre 3 La gestion du bien-être et du respect de la dignité

[204] Chapitre 8 Les besoins naturels et fondamentaux des équidés

[205] 3.2Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts

[206] Chapitre 5 Le comportement social des équidés

[207] Chapitre 6 Le développement des particularités comportementales des équidés

territoriaux entre dominants de groupes différents. Ces traits constituent un flux séquentiel de toutes sortes de stimuli déclencheurs et de réponses. Leurs propriétés assurent des accouplements intraspécifiques et évitent les hybridations. Toutefois, on retiendra que dans les contextes domestiques, la vue d'une croupe de jument ou de quelque chose de ressemblant (mannequin pour la récolte de semence) suffit pour entraîner un réflexe de chevauchement chez l'entier.

En outre, **la motricité et la tonicité corporelles des chevaux et des ânes** se trouvent impliquées aussi bien lors de l'émission de messages que de leur perception. À ces occasions, ils prennent des postures, se livrent à des mimiques, lèvent la tête pour observer, la baissent pour explorer le sol, touchent un objet avec le nez et ses vibrisses, expirent pour hennir, dilatent les naseaux ou remuent les oreilles pour capter un son.

Enfin, **le patrimoine génétique détermine les signaux**[365], contrairement au langage humain. Les séquences d'ADN codent le mécanisme de leur détection et de leur analyse, mais il se met en œuvre et se perfectionne par l'apprentissage, notamment en compagnie de la mère et lors des interactions avec des congénères.

7.4.3.2 L'échange de signaux

La communication constitue d'abord un échange de messages entre équidés, producteurs et récepteurs à la fois. Soulignons qu'à l'origine, ils ne s'adressent pas aux humains et autres espèces. Au surplus, cette relation nécessite des règles communes pour leur intelligibilité. À cet effet, chaque signal (vocalise, posture…) véhicule une signification. Elle s'avère souvent trop subtile pour nous. Cette valeur informative sert au destinataire de référence pour sa compréhension (décodage). Elle suppose également l'existence d'un système de réciprocité : celui qui l'envoie attend un effet de la réponse de l'animal qui la capte. En résumé, la communication comporte au moins quatre phases : l'appel, la transmission, la réception et le déchiffrage, ainsi que le renvoi d'une réaction selon les circonstances.

7.4.3.3 La compréhension de la communication

Notre compréhension de la communication des équidés présente la difficulté de reconnaître dans tout leur répertoire les traits comportementaux qui servent de manière spécifique à transmettre un message pourvu de signification (mimique, hennissement, posture…). On ne les confondra pas avec les actions habituelles (brouter, boire, se reposer…). On cherche plutôt à identifier avec une probabilité suffisante les signes qui stimulent une réaction du récepteur ou, chez l'émetteur, amène l'expression d'un trait qui répond à la valeur du signal renvoyé.

D'un autre côté, une attitude anthropomorphique consisterait à considérer, à tort, l'action de communiquer comme délibérée et associée à une attente. Elle serait, croit-on, vouée à influencer le destinataire et à provoquer un effet précis et escompté, à l'instar des relations humaines au cours desquelles on comprend le message et son intention. Ce point de vue, s'il s'avérait exact, impliquerait l'existence chez les chevaux et les ânes d'un équipement cognitif de haut niveau et des mécanismes mentaux complexes, notamment la conscience de soi[366]. Or, cela ne semble potentiellement le cas que des primates au vu de nos connaissances actuelles. En définitive et pour faire simple, postuler que les équidés pensent ne suffit pas pour comprendre comment ils raisonnent et interagissent avec leur environnement. De la sorte, on abolirait leur animalité et leurs différences avec les autres espèces, le genre humain inclus renvoyé alors par analogie à l'état d'animal incidemment humain.

En outre, **on souligne que c'est l'entier du corps qui émet et pas seulement l'une de ses parties**. Autrement dit, si c'est bien l'œil qui reçoit l'image d'une posture, c'est le cheval qui regarde, voit et réagit à ce stimulus. Ainsi, la méthode très analytique et segmentée de l'observation des oreilles, de la queue ou d'une vocalise ne se montre pas la plus pertinente pour comprendre tous les processus de la communication. L'approche neurobiologique des fonctions du cerveau et de ses neurones n'y parvient pas davantage. Au contraire, on trouvera de nombreux avantages en appliquant plutôt une démarche systémique pour s'emparer des relations établies par un cheval, dans son entier, avec l'ensemble des facteurs de son *Umwelt*[208].

7.4.3.4 Échange de signaux ou usage d'un langage animal ?

Pour simplifier la compréhension, on qualifie volontiers de langage l'expression corporelle et vocale des équidés. Pour éviter tout risque d'anthropomorphisme, on précise à cet égard que les signaux qu'ils échangent n'en constituent pas un au sens strict. Dans un tel système de signes, c'est-à-dire un support de la pensée et de la représentation du monde, on trouve en particulier des unités soumises à des règles de syntaxe (sujet, verbe…), des références à des faits, des opinions ou des situations, ainsi que des objectifs. Les messages émis par un cheval ou un âne se révèlent parfois subtils et énigmatiques pour nous. Leur signification se montre cependant beaucoup plus explicite pour les équidés que celle des dialogues entre personnes, car elle ne change pas en fonction des circonstances. Nous dressons souvent ce constat quand nous devons découvrir, sur la base de l'ordre des mots, des liens entre eux et du contexte, si un énoncé véhicule une information, une invitation, un souhait, une consigne ou une question. En plus, les ratés s'avèrent nombreux en raison des particularités du langage humain (différences culturelles, langue de bois, communication non verbale, situations diverses, omissions, maniements, sous-entendus…). En revanche, les équidés ne rencontrent pas ce genre de difficulté lors de la réception d'un signal. Pour eux, l'analyse détaillée de son contenu reste superflue pour décrypter sa véritable signification.

---

208 > Umwelt

Si l'on caractérise les équidés isolément, pour ce qu'ils sont, au-delà de toute comparaison avec les autres espèces, sans établir d'échelle de valeurs (ils disposent d'une nature propre), on admet que les messages qu'ils émettent tiennent lieu de moyens d'expression spécifiques de leur existence animale. Par conséquent, il ne s'avère pas pertinent pour respecter leur dignité de savoir s'ils possèdent ou non la capacité d'intérioriser leur *Umwelt* et d'en avoir conscience. Pour ne pas commettre un abus de termes, on considérera simplement que le langage équin fait usage de mimiques, de postures ou de sons comme outils pour communiquer des sensations, des émotions ou des besoins. Quelques exemples fondés par l'état de nos connaissances nous aident à comprendre ces phénomènes.

7.4.3.5 Exemples de signaux émis lors de la communication

Une jument qui émet un appel de contact (*nicker*)[209] vers son poulain trop à l'écart ne communique que son besoin grégaire de garder ou de rétablir le contact. Dans la plupart des cas, il revient, car il éprouve la même nécessité. En revanche, elle n'adapte pas son signal pour lui donner une signification inédite selon les circonstances. Elle n'annonce pas, « *rejoins-moi, j'aimerais que tu tètes, ma mamelle pleine me fait mal* », « *ne t'éloigne pas, je crains que tu te blesses* » ou « *viens vers moi et goûte cette herbe fraîche* ».

Un cheval qui entreprend un déplacement[210] n'ajuste pas non plus ses messages en fonction des objectifs. Il ne communique que l'incitation « *suivez-moi* ». Il ne dispose pas des facultés nécessaires pour formuler « *accompagnez-moi, je vais explorer les environs pour trouver un nouveau point d'eau* » ou « *cherchons une pâture plus appétissante, j'espère qu'elle se situe derrière ces arbres* ».

Même très élaboré, le flux des signaux émis, par exemple lors de relations agonistiques, ne demande pas non plus au destinataire des interprétations qui amènent quelque chose de nouveau. Les rivaux ne montrent que leur force respective et ne communiquent que leur décision de continuer ou de rompre l'affrontement.

7.4.3.6 La communication entre espèces

On observe assez fréquemment des signes de communication interspécifique. Elles prennent la forme de relations affiliatives (avec une chèvre…) ou agonistiques entre proies et prédateurs (en présence d'un chien…). On discute plus bas[211], [212] la question particulière de l'échange de messages entre équidés et humains. Avant de l'aborder, nous notons qu'en notre présence, à distance ou lors de contacts directs, les chevaux et les ânes mobilisent leur sens pour apprendre la signification de nos attitudes. Le plus souvent, nous n'avons pas conscience des signaux que nous leur envoyons au cours des interactions quotidiennes de routine, comme les soins ou l'équitation, mais ils les remarquent et mémorisent leurs conséquences. Porter un regard lucide sur l'importance de ce phénomène facilite généralement ces tâches.

En ce qui concerne l'idée que l'on pourrait employer les signes corporels des équidés pour entrer en contact avec eux avec eux, on restreindra cette ambition à quelques positions de notre corps et de nos bras. Pour le reste, on utilise des aides artificielles pour obtenir un effet (cravache, chambrière, longe…) dès que l'on veut véritablement se faire comprendre. Dans ce cas, on reste cependant encore très loin d'une réelle communication composée d'échanges de signaux univoques.

7.4.4 Exemples d'interactions et de communications

Les interactions entre équidés reposent surtout sur des signaux visuels (postures, gestique, mimiques…) et sonores (vocalisations et autres bruits). Si l'on compare la panoplie très large des messages que véhiculent les attitudes et de parties du corps (tête, oreilles, queue…), leur communication vocale apparaît comme beaucoup moins riche, à nos yeux tout au moins (Figure 122 à Figure 131).

Interactions amicales

Figure 122 Deux chevaux se flairent l'épaule ou l'encolure. (JACLOU-DL, https://pixabay.com/images/id-2768995/, Pixabay License)

Figure 123 Deux ânes en dyade mobilisent la vue, l'odorat, l'ouïe, … (Patrick Gaudin, https://flic.kr/p/mJBdge, Flickr, CC BY 2.0)

Figure 124 Pour développer le toilettage mutuel, les poulains utilisent l'odorat et le sens tactile. (Marco-Roosink, https://pixabay.com/images/id-3496939/, Pixabay License)

---

209 Tableau 7

210 5.2.3.3 Le leadership

211 Chapitre 11 Les relations des humains avec les équidés

212 Chapitre 12 Les contraintes et les risques lors des relations avec les équidés

Figure 125 Des chevaux observent au loin et un événement intéressant. Sans peur, ils relèvent la tête et l'encolure et pointent les oreilles en avant. Un cheval continue de brouter. (Viateur, https://pixabay.com/images/id-810349/, Pixabay License)

Figure 126 Deux juments se reposent. Les poulains couchés sommeillent en position sternale. (groum, https://pixabay.com/images/id-3972218/, Pixabay License)

Figure 127 Deux adolescents manifestent le snapping (rihaij, https://pixabay.com/images/id-2062200/, Pixabay License

Attention, émotions positives, repos

Émotions négatives, agressivité, dominance

Figure 128 Montrer les dents est perçu comme une menace. Un cheval esquive. Les sclères blanches montrent l'excitation (Alexas_Fotos, https://pixabay.com/images/id-1348383/, Pixabay License)

Figure 129 Le cheval du centre se cabre et engage un conflit avec le cheval de gauche qui esquive, couche les oreilles sur la nuque et recule. Le 3ème reste passif. (Kobus-van-Leer, https://pixabay.com/images/id-4583006/, Pixabay License)

Figure 130 L'âne blanc rue pour chasser ses congénères. Il couche les oreilles sur la nuque et ferme un peu les yeux. (Patrick Gaudin, https://flic.kr/p/mJBMPD, Flickr, CC BY 2.0)

Figure 131 L'âne abaisse son encolure, plaque les oreilles, ferme les yeux, ouvre légèrement la bouche. Son attitude est perçue comme agressive (Sören, https://flic.kr/p/xcsNAE, CC BY-SA 2.0)

Nous l'avons vu plus haut, les jeunes chevaux communiquent leur soumission à un adulte avec le snapping[213]. Même si on ne comprend pas totalement ce trait, on observe qu'il véhicule de l'appréhension. Les jeunes poulains apprennent ainsi à canaliser leur émotions (Figure 127).

7.5 Troubles des facultés sensitives

7.5.1 Exemples de contraintes affectant les fonctionnalités sensorielles

Dans les conditions domestiques de garde et d'utilisation, **la fonctionnalité de chaque capacité sensorielle peut se trouver réduite par les interventions humaines**, généralement en raison de pratiques équestres et d'usage d'équipements.

La législation de plusieurs pays et la réglementation des fédérations sportives ont aboli certaines méthodes contraignantes (détention à l'attache, fixation de la langue, rênes munies de pointes métalliques, caudectomie[214]…). La pesée des intérêts permet de les justifier ou de les condamner[215].

Nous avons déjà expliqué que la suppression des vibrisses[216] empêche d'explorer les objets proches avec le museau et d'apprécier la distance (Figure 120). Quelques exemples (Figure 132 à Figure 134) introduisent les sujets que nous approfondissons plus bas[217].

Les troubles des capacités sensitives

- ***Les organes sensoriels peuvent se trouver affectés*** *par des contraintes qui touchent l'état général des équidés et le système nerveux.*
  - *Les pratiques équestres et certains équipements*
  - *Les infections (virus, bactéries, champignons, parasites).*
  - *Les blessures*
  - *Les maladies héréditaires.*
- ***Les organes sensoriels peuvent se trouver affectés*** *par des contraintes qui touchent l'état général des équidés et le système nerveux.*
  - *Les pratiques équestres et certains équipements*
  - *Les infections (virus, bactéries, champignons, parasites).*
  - *Les blessures*
  - *Les maladies héréditaires.*

[213] 6.3.2.8 Le snapping

[214] La caudectomie consiste à amputer les dernières vertèbres caudales, notamment chez les chevaux de trait. La coupe des crins de la queue ne constitue pas une caudectomie pour autant que les os restent intacts et que les crins repoussent.

[215] 3.2 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts

[216] 7.3.7.1 Les vibrisses

[217] Chapitre 11 Les relations des humains avec les équidés

Figure 132 La muserolle en fourrure et les œillères limitent la vision du trotteur, les bouchons dans les oreilles restreignent son ouïe, les rênes à pointes métalliques forcent la position de son encolure et l'attache de la langue entrave sa mobilité. (JACLOU-DL, https://pixabay.com/images/id-2667277/, Pixabay License)

Figure 133 La couverture restreint les capacités tactiles et olfactives du poulain (contacts sociaux et physiques, toilettage mutuel, flairage...) et entrave son accès du à la mamelle. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1648759/, Pixabay License)

Figure 134 La queue écourtée par caudectomie empêche les chevaux de signaler leurs intentions et leurs émotions à leurs congénères. De plus, le moignon les empêche de chasser les insectes. (Linzmeier1, https://pixabay.com/images/id-3567278/, Pixabay License)

7.5.2 Les maladies affectant les sens

Les infections (virus, bactéries, champignons, parasites) qui affectent l'état général peuvent toucher les organes sensoriels équins et leurs facultés lorsqu'elles perturbent le cerveau, la moelle épinière et les nerfs. Les troubles bouleversent avant tout l'ouïe et la vue. On note toutefois que la fréquence relativement haute des blessures des yeux, en particulier les ulcères de la cornée, et l'obstruction, partielle ou totale, des canaux lacrymaux.

Occasionnellement, on observe aussi des malformations congénitales (cyclopie[218], aplasie cérébrale[219], hydrocéphalie[220]…). Les tares héréditaires des sens se trouvent très souvent liées à une couleur particulière de la robe[365, 367, 368, 369, 370]. **Le plus souvent, on rencontre les troubles de la vision** (Figure 136) **et de l'audition** (Figure 137)**. Nous les développerons dans un chapitre spécifique**[221], car elles obligent les éleveurs à prendre des mesures préventives.

7.5.2.1 Les troubles de la vision

Figure 135 Opacité grave de la cornée causée par une uvéite récidivante (Christian Muellner, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mond-blindheit_Islandic_horse.jpg, CC BY-SA 3.0)

Les équidés peuvent souffrir de plusieurs types de déficience visuelle. On compte en particulier les troubles de l'accommodation (myopie, hypermétropie…), les maladies infectieuses (surtout la conjonctivite), le glaucome, l'opacité du cristallin (cataracte) ou de la cornée, les malformations, ainsi que l'uvéite récidivante (fluxion périodique), la première cause de perte de la vue.

Les défauts peuvent ne présenter qu'une faible gravité, mais ils peuvent conduire à la cécité d'un œil ou des deux. En pratique, un dérèglement peut se manifester par une démarche hésitante et prudente, des écarts inattendus, de l'anxiété ou une modification du comportement pour s'adapter à un handicap. Par exemple, un cheval ou un âne aveugle développe une carte mentale de son environnement pour connaître les limites de son écurie et des enclos que son infirmité visuelle empêche d'identifier. Les façons de tenir la tête pour focaliser le regard d'un œil, en l'inclinant ou en la balançant de haut en bas ou d'un côté et de l'autre peut se montrer le seul signe visible. L'ophtalmologue équin dispose de tests spécifiques afin de préciser la nature et l'étendue du dysfonctionnement.

De manière générale, on adaptera la gestion de la détention : systèmes d'écurie adéquats, possibilités d'orientation dans la pénombre, absence d'obstacles et d'impasses, contacts sociaux avec des congénères. On reverra également, si nécessaire, l'entraînement et l'utilisation (choix de la discipline, lieux d'exercice, intensité de l'effort, moment de la journée…). En cas de déficit de la vision pas trop sévère, on favorisera les mesures qui permettent au cheval de le compenser par ses facultés auditives. On pensera à lui parler pour le prévenir des difficultés, à éviter tout changement dans son environnement, à éliminer les installations dangereuses (objets pointus, tranchants, glissants…) et à aménager des avertissements près des endroits vitaux (points d'eau, mangeoires…) de manière à stimuler l'audition, par exemple avec du gravier ou du sable.

---

218 Fusion des deux orbites oculaires qui cause la présence d'un seul œil au milieu du front

219 Absence totale des hémisphères et atrophie du cervelet et du tronc cérébral

220 Accumulation de liquide cérébro-spinal dans les cavités profondes du cerveau

221 16.2.1.6 Les maladies héréditaires qui affectent les organes sensoriels

Les chevaux âgés

On surveillera attentivement les yeux des chevaux âgés. Le vieillissement se trouve associé à une probabilité plus élevée d'anomalie de l'œil et de cataracte. Pour cette dernière affection, la robe appaloosa montre un risque accru(Figure 136)[371, 222]. Lors de l'étude récente[372] de 327 chevaux de quinze ans au moins, effectuée dans le Queensland en Australie[223], l'examen ophtalmologique complet a révélé des maladies oculaires, d'importance légère à grave, chez 88 % (287) d'entre eux. Seulement 3,3 % des propriétaires avaient remarqué un problème. 84,4 % présentaient des lésions du segment postérieur du globe (Figure 106), ainsi que des anomalies de la rétine et des nerfs optiques. Près d'un tiers souffraient d'une cataracte et 14 % d'atteintes de la cornée.

Malgré la forte prévalence de ces anomalies, la déficience visuelle causée par ces lésions reste faible, car les chevaux âgés s'adaptent bien à un dysfonctionnement mineur dans un milieu familier. C'est pourquoi les propriétaires peuvent ne pas remarquer le trouble de la vision jusqu'à ce qu'il devienne sévère ou que l'on modifie l'environnement de l'animal.

Les yeux bleus

Figure 136 Les chevaux avec une robe tigrée (appaloosa) sont parfois atteints de cécité nocturne et présentent un risque accru de cataracte (armennano, https://pixabay.com/images/id-4453186/, Pixabay License)

Les fausses informations concernant la santé oculaire des équidés semblent particulièrement courantes. À cet égard, de nombreux propriétaires craignent que les yeux bleus souffrent d'une vue déficiente. Cette crainte reste infondée[373]. On observe souvent un iris de cette teinte en lien avec l'un des gènes qui modifient la couleur de base du pelage (alezan, bai et noir). Ces séquences d'ADN causent la robe champagne des poulains (l'iris fonce à l'âge adulte), crème (*cream* pour les robes *cremello*, *perlino* ou *smoky cream*) et pie balzan (*splashed white*) chez les chevaux, ainsi que de la dépigmentation ivoire (*ivory*) des ânes. Cette dilution des mélanines de la peau n'augmente pas les risques de problèmes intraoculaires ou d'uvéite récidivante. Toutefois, elle peut affecter la capacité auditive. Par exemple, la robe pie balzan s'avère parfois liée à une surdité congénitale[374]. horse-3520943_1280.jpg https://pixabay.com/fr/photos/cheval-%C5%93il-animal-diriger-3520943/

7.5.2.2 Les troubles de l'audition

Pour déterminer avec précision d'où provient un son, le cheval ou l'âne utilise ses deux oreilles. Quand l'une ou les deux n'entendent pas parfaitement, il ne parvient plus à localiser correctement la source du bruit. Cela peut générer du stress et de l'inconfort. Lorsqu'on rencontre un équidé avec des troubles de comportement, on n'oubliera pas qu'il pourrait souffrir d'une ouïe déficiente.

On ne diagnostique que rarement la surdité dans les espèces équines. On distingue la perte due à un défaut de transmission des sons dans l'oreille externe ou moyenne ou provoquée par une lésion du système nerveux interne ou du nerf auditif. Les manuels de médecine vétérinaire décrivent plusieurs causes : une inflammation ou une infection, un traumatisme de la boîte crânienne, un effet neurotoxique de certaines substances (médicaments) ou une tumeur. La surdité congénitale s'avère la plus fréquente. On l'observe chez les chevaux pies porteurs de la robe overo ou balzan (*splashed white*). Nous y reviendrons[224].

Figure 137 Robe café au lait (macchiato) avec de grandes parties dépigmentées et les yeux bleus. Le cheval est atteint de surdité congénitale. (Hauswirt et coll. 2012), https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g006, CC BY 4.0)

L'ouïe déficiente se montre difficile à diagnostiquer sans examens cliniques et neurologiques approfondis[375, 376], surtout si elle ne se trouve que partielle ou unilatérale. Dans les conditions pratiques, on peut tenter de faire claquer les mains ou deux planches de bois alternativement à gauche et à droite de l'animal dont on a masqué les yeux. On soupçonne une perte d'audition s'il ne tourne pas la tête et ne pointe pas ses oreilles en direction de la source du bruit.

222 16.2.1.6.1 Robe léopard et cécité nocturne

223 Le climat tropical/subtropical du Queensland est associé à de nombreux insectes, ainsi qu'à des conditions environnementales qui peuvent favoriser l'irritation conjonctivale.

224 16.2.1.6 Les maladies héréditaires qui affectent les organes sensoriels

Chapitre 8. Les besoins naturels et fondamentaux des équidés

8.1 Introduction

On observe depuis les dernières décennies du 20e siècle un **intérêt accru de la population pour la sensibilité des animaux (sentience)**[225, 226]. Quant aux éthologues[377], ils jugent que l'on gère mieux cette question quand on comprend leur point de vue et les éléments qu'ils ressentent et reconnaissent[378]. Ils expliquent au surplus que les situations stressantes et les besoins naturels insatisfaits ne s'avèrent pas de purs problèmes théoriques. Ils revêtent surtout une portée pratique et éthique pour le respect de la dignité et la garantie du bien-être[379]. En effet, ils estiment aujourd'hui qu'un état convenable ne résulte pas seulement de l'absence d'impacts négatifs internes ou de l'environnement sur l'organisme, mais découle, peut-être principalement, des retombées bénéfiques. Dès lors, une offre de conditions de vie qui comblent les besoins de manière optimale s'avère plus avantageuse que la description des comportements troublés par les facteurs délétères et des façons d'éviter des souffrances. On peut aller encore plus loin dans la réflexion et considérer que **le manque d'émotions satisfaisantes peut révéler le malaise affectif d'un équidé**. En vérité, l'impossibilité d'en éprouver constitue l'un des principaux signes de prostration d'un individu : aucun élément de l'entourage ne retient son attention et ne lui procure du plaisir[227]. En conséquence, mieux comprendre la capacité des chevaux et des ânes à manifester durablement des expressions positives représente un défi actuel pour les praticiens et les chercheurs soucieux de leur confort[380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391].

Introduction à la notion de besoin naturel

On caractérise le besoin comme
*1) une sensation ou une impression motivée par **l'exigence instinctive de remédier à une privation** ressentie ou objective. P. ex. la faim exige de manger de la nourriture, la recherche d'abris pour se protéger des conditions extrêmes.*
*2) **un acte qui procure des satisfactions** pour elle-même (autorécompense). P. ex. Le comportement reproducteur, l'exploration, les interactions sociales (le jeu, le toilettage mutuel…), l'autotoilettage, l'acquisition d'expérience, les déplacements pour changer de lieu…*
Les signes de satisfaction signalent l'animal ne se trouve pas privé de sources importantes de plaisir. Ces traits se révèlent des indicateurs potentiels de l'état de bien-être.
Les besoins naturels des équidés sont définis dans l'OPAn.

Au cours des dernières décennies, plusieurs scientifiques ont analysé comment ces espèces répondent aux contraintes qu'ils subissent dans leur environnement, notamment en raison de leurs conditions de détention et d'utilisation. Une revue récente de ces publications[392] montre que le contact social, la libre circulation et l'accès à un fourrage adapté constituent des besoins fondamentaux. Leur restriction cause des réactions comportementales et physiologiques qui péjorent leur bien-être mental et physique. Ces résultats justifient pleinement leur prise en compte pour améliorer pour améliorer ces points.

8.2 Besoins fondamentaux : définition, législation, exemples

8.2.1 La notion de besoin naturel ; définition

On caractérise le besoin comme une sensation ou une impression — une appétence — motivée par l'exigence instinctive de remédier à une privation ressentie ou objective. Dans le même ordre d'idées, le terme de nécessité se dit de la recherche de biens mesurables et concrets indispensables à un être vivant pour qu'il puisse se développer, s'entretenir et se reproduire avec succès[228, 393, 394, 395].

On définit un premier type de besoins par l'existence de **liens physiologiques directs avec la motivation**[229]. Par exemple, la faim exige de manger de la nourriture qui apporte des substrats énergétiques et des composés biochimiques pour augmenter notamment la glycémie et d'autres facteurs du métabolisme de l'individu (lipides, acides aminés, vitamines, eau…). Ces facteurs influencent alors les centres de régulation quantitative de la prise alimentaire et d'eau de manière à assurer l'équilibre et un certain taux constant de matières vitales comme les lipides, les glucides ou les liquides. Ils pilotent des conduites **qui évitent les dommages** (le dépérissement et la déshydratation). Elles apportent ainsi à l'équidé la motivation qui déclenche des attitudes pour explorer, découvrir et ingérer certaines substances. Il n'a toutefois pas conscience de la nécessité d'absorber des nutriments et de l'eau pour survivre. Ce comportement s'avère autonome et instinctif. Il ne l'exécute que parce qu'il se trouve incité par la faim et la soif. La recherche d'abris pour se protéger des conditions météorologiques extrêmes ou se réfugier constitue un autre exemple de cette catégorie de besoins. La recherche de sécurité et de confort motive l'animal.

Le second type se caractérise par un **acte représentatif qu'un équidé exécute sans nécessité instantanée dictée par son environnement ou sa biologie**. Aucun mécanisme physiologique de régulation, en particulier de rétroaction directe, ne l'influence. Son expression procure des satisfactions pour elle-même (autorécompense). On qualifie un tel trait d'**autorémunérateur**. Davantage que le plaisir immédiat, il présente aussi des propriétés enrichissantes et bénéfiques à

---

225 > Sentience
226 Chapitre 1 Les diverses approches de défense des animaux
227 11.3.1.5 Les expressions corporelles des émotions et du stress
228 > Besoins naturels
229 > Motivation

long terme pour l'animal ou sa progéniture. Le comportement reproducteur, l'exploration, les interactions sociales (le jeu, le toilettage mutuel…), l'autotoilettage, l'acquisition d'expérience, les déplacements pour changer de lieu et l'activité locomotrice en plein air sans objectif s'avèrent de bons exemples.

En résumé, tous ces besoins naturels, biologiquement utiles, revêtent une importance vitale. On les qualifie encore de besoins éthologiques (*ethological needs*) ou de fondamentaux. Pour répondre à cette définition, ils doivent s'appuyer sur un système d'attente suivie de récompense (au sens large). Cette dernière soulage le stress en réduisant ou en supprimant la motivation qui a conduit l'animal à rechercher des sensations gratifiantes.

- L'animal doit être très motivé pour adopter de tels comportements. En d'autres termes, ils attendent que **leur expression se trouve favorisée par une récompense**.
- Si pendant un certain temps on empêche un individu de les exprimer, puis qu'on l'autorise, on observe un **effet de rebond**. Plus précisément, il l'exécute avec une intensité accrue. En effet, plus la motivation se trouve élevée, plus le comportement doit apporter une récompense.
- En outre, **la privation s'avère un facteur de stress chronique**, en particulier de frustration ou de troubles du comportement. Elle atteint la dignité de l'animal et péjore son bien-être.

L'expression de signes typiques de satisfaction signale que l'animal ne se trouve pas privé de sources importantes de plaisir et que ses besoins sont comblés de manière suffisante. C'est pourquoi ces traits se révèlent d'indicateurs potentiels de l'état de bien-être.

Les animaux logés dans un milieu pauvre pourraient se montrer plus sensibles aux récompenses procurées par un comportement qui répond à un besoin éthologique. On suppute aussi que l'expérience acquise (accoutumance) dans un habitat domestique enrichi peut diminuer l'attente et le besoin de récompense. Toutefois, un animal qui ne manifeste pas d'attente et de réaction à une récompense peut se trouver totalement satisfait ou, au contraire prostré dans un état dépressif (détresse acquise)[230]. L'enrichissement de l'environnement mérite en outre une précision. Il s'étendra au-delà des besoins fondamentaux minimaux. On peut imaginer en particulier l'offre de nouvelles ressources qui stimulent les processus cognitifs par l'exploration, la récolte d'informations inhabituelles ou l'attente de récompenses imprévues. Le concept de *paddock paradise* va dans ce sens[231].

Dans les conditions domestiques, un fort espoir de satisfaction peut aussi entraîner des conséquences dommageables et restreindre le bien-être. En effet, tous les besoins ressentis par les chevaux et les ânes ne répondent pas à une exigence biologique. Par exemple, dans leur milieu naturel d'origine (les steppes, respectivement les zones désertiques), ils ne rencontrent pas d'avoine en quantité. C'est pourquoi ces conditions sauvages n'éveillent pas d'intense appétit. Au contraire, dans un contexte domestique, un équidé, quand on lui offre la possibilité, pourrait le satisfaire jusqu'à en tomber malade.

8.2.2 Les besoins naturels des équidés dans la législation

La législation sur la protection des animaux ne définit pas explicitement la notion de besoins naturels des animaux, mais la LPA[232, 396] relève les conditions de détention à satisfaire pour assurer leur bien-être[233]. En particulier, on ne perturbera pas de manière excessive les **fonctions corporelles, le comportement et la capacité d'adaptation des équidés**. En résumé, **ils pourront se comporter dans les limites de leurs possibilités biologiques**.

La Section 7 de l'OPAn[234] traitent précisément du respect minimal des besoins naturels des équidés, sans toutefois différencier les chevaux, les ânes et les races de ces espèces.

Définition légale des besoins naturels

La Section 7 de l'OPAn définit les besoins naturels des équidés. En résumé, ces besoins minimaux découlent des principales nécessités biologiques des équidés.

- *Le développement du comportement.*
- *Le **comportement social** avec des congénères.*
- *Le **comportement alimentaire** (la prise d'eau et de nourriture riche en fibres).*
- *Le **mouvement** en liberté, en plein air et à la lumière.*
- *La **surveillance de l'environnement** pour avoir un sentiment de sécurité et pouvoir se reposer.*
- *Les **possibilités d'être occupés** et stimulés par un environnement riche.*
- *La **bonne santé** physique et psychique.*
- *L'absence de douleurs, de maux, de dommages et d'anxiété.*

- On ne détiendra pas les équidés à l'attache.
- Après leur sevrage et jusqu'à l'âge de 30 mois ou jusqu'au début de leur utilisation régulière, on détiendra **les jeunes équidés en groupes**.
- Les équidés **bénéficieront de contacts visuel, auditif et olfactif** avec un autre équidé (on peut relever que les contacts corporels ne figurent pas dans cette liste).
- Les équidés disposeront de **suffisamment de fourrage grossier**, comme de la paille fourragère, pour satisfaire le besoin d'occupation propre à l'espèce, sauf quand ils se trouvent gardés au pâturage.
- **On apportera des soins aux sabots** de telle façon que l'équidé puisse se tenir dans une position anatomique correcte et que ses mouvements ne se trouvent pas entravés, et de manière à prévenir les maladies du sabot.
- Les équidés pourront prendre **suffisamment de mouvement tous les jours**. On considère également leur utilisation ou leur sortie[235] comme du mouvement.

---

230 > Détresse acquise

231 13.4.3.3 Les défis de la détention prolongée en plein air

232 > LPA : art. 3, let. b

233 2.4.2 Bien-être

234 OPAn : art. 59 Détention, art. 60 Fourrage et soins, art. 61 Mouvement

235 Sortie = en liberté en plein air

- Les équidés qui ne font l'objet d'aucune utilisation **seront sortis deux heures au moins chaque jour**.
- Les équidés qui font l'objet d'une utilisation doivent pouvoir **bénéficier de sorties** au moins deux jours par semaine pendant au moins deux heures par jour.

En résumé, ces **besoins minimaux** découlent des principales **nécessités biologiques** des équidés.

- Le développement des traits comportementaux[236].
- Le comportement social avec des congénères.
- Le comportement alimentaire (la prise d'eau et de nourriture riche en fibres).
- Le mouvement en liberté, en plein air et à la lumière.
- La surveillance de l'environnement pour avoir un sentiment de sécurité et pouvoir se reposer.
- Les possibilités d'être occupés et stimulés par un environnement riche.
- La bonne santé physique et psychique.
- L'absence de douleurs, de maux, de dommages et d'anxiété.

On examinera ces points majeurs pour savoir quelles conditions de vie domestique imposent aux équidés des contraintes susceptibles de porter atteinte à leur dignité ou de restreindre leur état de bien-être[237], [238].

8.3 Les restrictions imposées par la vie en milieu domestique

8.3.1 Le processus de domestication des équidés

8.3.1.1 Introduction

L'étude des équidés à l'état sauvage montre que les chevaux et les ânes domestiques disposent encore aujourd'hui de **caractères typiques de leur mode de vie original**. Dans le chapitre précédent[239], nous avons vu qu'au cours de leur évolution ils avaient adapté leurs traits comportementaux (sociaux, alimentaires, reproducteurs…) aux conditions de leur environnement (steppes et zones désertiques).

Les effets de la domestication

- *Les humains ont pu sélectionner divers types et races de chevaux, d'ânes, d'hybrides, parce qu'**ils ont su tirer profit de leur capacité adaptative à la captivité**.*
- *Les équidés domestiques disposent encore aujourd'hui de caractères comportementaux typiques du mode de vie à l'état sauvage.*
- *Les chevaux et les ânes ne sont que partiellement adaptés aux impacts de leur environnement domestique.*
- *Seuls l'agressivité et la distance de fuite se retrouvent atténués par la domestication.*
- ***Les éleveurs ont préféré les animaux les moins craintifs et les plus dociles** pour pouvoir les manier, les dresser, les entretenir et les accoupler entre eux.*

8.3.1.2 La domestication des équidés

À l'inverse des autres animaux d'élevage qui fournissent de la viande, du lait et de la laine, les équidés ont été principalement utilisés pour leur capacité de transport. Elle a amélioré la mobilité des sociétés pastorales. Compte tenu de l'importance considérable de ces deux espèces dans l'histoire humaine, les études sur l'ADN ancien leur ont accordé beaucoup d'attention au cours des dernières années[397].

La domestication du cheval (que nous n'aborderons pas en détail) a débuté il y a 5 500 ans dans les steppes de l'Asie centrale. On ne sait pas exactement comment, dans quelle région, et quand le processus a commencé avec l'âne. Selon les généticiens, les archéologues et les ethnographes, la désertification du Sahara et du nord-est de l'Afrique en plein holocène — il y a 9 000 à 5 000 ans — l'aurait déclenchée. Les pasteurs nomades recherchaient alors des bêtes de somme plus appropriées aux environnements difficiles et arides, capables de parcourir de grandes distances et aptes à charrier de lourdes charges.

Au cours de cette longue période, le choix des reproducteurs et les pratiques d'utilisation ont trié des caractéristiques spécifiques (force, vitesse, sociabilité, poids, taille…) pour répondre aux besoins des sociétés (guerre, conquêtes, transport, travail, nourriture…). Pour ces raisons, les éleveurs ont préféré les animaux les moins craintifs et les plus dociles pour pouvoir les manier, les dresser, les entretenir et les accoupler entre eux.

Les humains ont été en mesure de sélectionner divers types et races de chevaux, d'ânes, d'hybrides, parce qu'ils ont su tirer profit de leur capacité adaptative à la captivité. Toutefois, cette dernière étant biologiquement limitée, leur domestication n'a pas modifié la qualité intrinsèque des comportements fondamentaux et des besoins naturels, notamment le *fitness*[240] qui assure la survie. Ces points caractérisent les animaux qui disposent des gènes les plus compétents pour quelques traits. On relève surtout la reproduction — la stratégie d'accouplement, l'attrait le plus élevé pour le sexe opposé… —, la recherche de nourriture ou la réponse aux changements de leur environnement. Ces traits possèdent une haute valeur adaptative, car ils occasionnent un faible coût énergétique et confèrent aux porteurs un avantage concurrentiel. Ils augmentent ainsi les probabilités de se perpétuer dans le patrimoine héréditaire d'une population. On peut également supputer que **les processus cognitifs ont joué un rôle** au cours de l'évolution des équidés domestiques.

---

236 > Ontogenèse

237 > Valeur propre

238 Chapitre 2 Les notions de dignité animale et de bien-être

239 7.1 L'habitat d'origine des équidés

240 > Fitness

Les individus qui savaient le mieux résoudre des problèmes après l'expérience de difficultés semblables (par exemple un objet nouveau) disposaient de plus de chances de découvrir la meilleure solution possible et de l'appliquer à des situations similaires. Cette capacité d'apprentissage aiderait aussi l'adaptation, car elle optimise la condition physique de l'animal.

Seule **l'intensité de deux comportements se trouve atténuée par la domestication**, vraisemblablement à cause de leur grande dépense énergétique : **l'agressivité**[241] et **la distance de fuite** en cas de crainte ou de peur[242]. L'étude des mutations génomiques[398 399] a mis en évidence un processus majeur. En choisissant les juments et les étalons qui redoutent le moins les humains, les éleveurs ont favorisé, sans le savoir, l'accumulation de mutations géniques responsables de caractères adéquats à la vie domestique. On note en particulier une réaction plus faible à la frayeur, la docilité et la sociabilité, ainsi que la réduction de la taille du cerveau. En marge, on constate que la sélection a aussi augmenté la fréquence d'allèles qui causent des modifications de la couleur du pelage (nuances, dépigmentations) et des tares héréditaires.

Pour respecter la dignité des équidés et assurer leur état de bien-être, on tiendra impérativement compte des capacités adaptatives aux changements de l'environnement domestique, car les retombées occasionnent un coût biologique pour l'animal. La pesée des intérêts[243] permet d'évaluer comment il peut satisfaire ses besoins naturels dans ces conditions.

8.3.2 Les conséquences de la vie domestique sur les équidés

On rencontre des équidés domestiques dans des conditions d'existence très différentes, allant du plus naturel au très sophistiqué. La manière dont un animal les perçoit subjectivement demeure un facteur décisif pour son bien-être.

Pour les raisons relevées plus haut, **les chevaux et les ânes ne se sont que partiellement adaptés à leur nouvel environnement domestique**. La formule peut également s'inverser : les humains n'ajustent pas toujours les conditions domestiques aux exigences éthologiques des équidés. Pourtant, leur état de bien-être dépend en premier lieu de la nature du milieu dans lequel ils se trouvent détenus, à laquelle ils doivent s'accoutumer et de la facilité avec laquelle ils y parviennent. Or, **plus un environnement s'avère artificiel ou s'écarte de l'original, plus il sollicite la capacité d'adaptation de l'animal, et il accroît le risque d'outrepasser ses limites biologiques**.

Lorsque le contexte de vie domestique se rapproche de celui d'origine, les équidés peuvent développer tous les comportements spécifiques déjà décrits[244, 245]. Ils trouvent le fourrage nécessaire en se déplaçant en plein air pendant une grande partie de leur temps, ils gèrent leur thermorégulation en fonction des conditions météorologiques (ombre, abris naturels…), ils interagissent avec les congénères de leur choix, se reposent, et les éléments variés à surveiller et à explorer les stimulent. Leur conduite reproductive s'exprime complètement : un étalon constitue un harem et les juments s'éloignent pour la mise bas. Enfin, une bande qui rassemble des individus de diverses classes d'âges et de sexes différents favorise une ontogenèse optimale.

À l'inverse, dans les cas de garde intensive, la composition des groupes, la quasi-intégralité de l'environnement et de ses faits et gestes demeurent sous contrôle de décisions humaines. Elles touchent notamment le mouvement en liberté, les ressources alimentaires, l'espace vital, les relations sociales, les accouplements et l'élevage.

On comprend donc facilement qu'un équidé, animal très sensible, peut se trouver confronté à plusieurs situations qui déclenchent des émotions (neutres, positives ou négatives). Elles montrent une vigueur variable selon les attentes et le degré de satisfaction de ses besoins éthologiques (biologiques et comportementaux).

8.3.2.1 La perception de l'impact des événements sur le bien-être

Les équidés possèdent la faculté de percevoir, de mémoriser et d'éviter les événements qui surviennent dans leur entourage, notamment les circonstances stressantes ou douloureuses. La réponse qu'ils apportent pour se protéger varie selon la façon dont chaque individu évalue la situation et mobilise ses compétences pour y faire face. Elle peut se montrer active (combattre, fuir…) ou passive (se figer, patienter…). La capacité de prévoir ces événements affecte également la manière de réagir et demeure liée à l'expérience et à des processus cognitifs. L'animal ressent des états internes (la faim, la soif, la souffrance…), attend ce qui peut survenir ou anticipe et contrôle les effets de l'environnement.

Dans ce contexte, **chaque équidé éprouve ses propres motivations, préférences et expectatives**. C'est pourquoi les conséquences de la vie domestique qu'il subit varient considérablement non seulement selon les situations, mais aussi entre sujets. On examinera ces phénomènes sur le plan individuel et non d'un groupe de chevaux, bien que ces derniers fassent partie de son entourage.

En matière psychologique et éthologique, **l'anticipation d'un événement génère une attente**. Pour cela, l'animal, façonné par son évolution et ses expériences, perçoit la différence entre la valeur de l'état du moment (*Ist-Wert*) et celle d'un but à atteindre (*Soll-Wert*). Cet écart lui sert de référence pour adopter des attitudes particulières. Il reste longuement ou s'agite devant un récipient de nourriture vide ou inaccessible, il fuit ou attaque pour éviter une punition ou il refuse de s'approcher d'une source de douleur pour l'esquiver.

Sur le plan des besoins éthologiques, la non-réalisation d'un événement voulu ou espéré produit des émotions négatives, notamment une frustration qui pour se décharger déclenche une réponse. On peut observer le stress, l'anxiété, la détresse,

---

241 > Agressivité

242 > Crainte

243 3.2 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts

244 Chapitre 5 Le comportement social des équidés

245 Chapitre 6 Le développement des particularités comportementales des équidés

des troubles du comportement (une stéréotypie par exemple), des conflits, ou des mouvements de la tête, des coups de sabot ou des grattages du pied qui trahissent l'impatience temporaire. Cette non-satisfaction entraîne ainsi un état de mal-être dont l'intensité dépend de la durée ou de la répétition de la privation. Toutefois, l'animal ne reste pas sans chercher à échapper à ces émotions nocives. Pour y faire face, il utilise ses capacités d'adaptation. Ces **mécanismes se montrent cependant limités par la biologie et se trouvent sollicités de manière excessive dans certaines circonstances ou par les humains. Cet excès s'avère une contrainte qui peut porter atteinte à la dignité et détériorer le bien-être animal**.

8.4 Les mécanismes d'adaptation

8.4.1 Le processus d'adaptation

Plusieurs auteurs ont consacré des études aux processus adaptatifs dans les situations répulsives et menaçantes pour l'intégrité et la forme physique des animaux. Ils supputent que l'évolution a façonné la capacité de perception de ces derniers pour qu'ils puissent reconnaître les facteurs stressants dans les conditions actuelles de détention. Les conclusions de ces travaux figurent dans de nombreuses publications qui servent de référence[398, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415].

L'adaptation à la détention

En bref, l'adaptation s'avère une réponse à un stimulus perçu comme nocif.

- ***Pour survivre, un équidé doit faire face aux contraintes** causées par les conditions défavorables de détention. Elles peuvent affecter le bien-être.*
- *On compte notamment la **restriction du mouvement en liberté et des contacts sociaux**, le manque de nourriture, les changements de température et de luminosité ou les maladies.*
- *L'état de bien-être d'un animal ne se trouve **pas perturbé quand il peut s'adapter facilement**.*
- *Plus l'environnement devient artificiel (diffère du milieu naturel), plus il sollicite sa capacité d'adaptation et accroît le risque d'outrepasser ses limites biologiques.*

Définition

On applique le terme d'adaptation aux mécanismes qui soutiennent un individu qui, pour survivre, gère les facteurs stressants de son milieu de vie. Plus précisément, il fait face aux désordres causés par des pratiques ou situations particulières. Les dérèglements de divers types jouent un rôle de stimuli désagréables, voire aversifs. Parmi ces nombreuses sources de perturbations du psychisme, on constate la restriction du mouvement en liberté et des contacts sociaux, le manque de nourriture, les changements de température et de luminosité ou les maladies. Ces perturbations constituent des **contraintes qui atteignent la dignité et affectent le bien-être**. Ainsi, lorsque l'observateur se place du point de vue animal, il examine comment un individu cherche à contrôler et à maintenir sa stabilité mentale et physique. Les moyens que le sujet emploie pour s'adapter servent d'indicateurs pour évaluer scientifiquement les résultats obtenus.

Comprendre les processus adaptatifs

En bref, l'adaptation s'avère une réponse à un stimulus perçu comme nocif. La compréhension de ses processus s'étend cependant au-delà de la description causale des effets physiologiques du stress. Elle met aussi du poids sur les **conséquences fonctionnelles des contraintes**. Elle relie le concept de capacité adaptative non seulement aux observations, mais plus largement aux transformations du comportement et de l'état de bien-être de l'animal. Des mécanismes interdépendants touchent le cerveau, les glandes surrénales et le système immunitaire. On constate en particulier une élévation de la température corporelle (augmentation du métabolisme), une accélération de la fréquence cardiaque et respiratoire, une contraction musculaire, la production de sueur et la sécrétion d'hormones (ACTH, cortisol, adrénaline, ocytocine, vasopressine…). En outre, on observe plusieurs types de changements de comportement. Ils s'expriment par la fuite en cas de danger ou l'agressivité si elle s'avère impossible, par la recherche d'un abri contre la canicule ou les conditions météorologiques extrêmes (froid, vent, humidité), l'apathie générée par l'isolement social[246], les postures et les mimiques significatives ou l'émission de signaux acoustiques (hennissement…).

Certains auteurs[403] estiment que les sensations et les émotions entrent également dans le système adaptatif. Les fonctionnalités cérébrales, un domaine très complexe, et de diverses parties du corps participent aussi aux tentatives de répliquer aux facteurs stressants. À cet égard, on suppute que les équidés optimistes — ceux qui réagissent positivement — augmentent leurs chances de réussite. Les travaux de recherche étudient d'autres indicateurs, comme la qualité de l'ossature et la santé articulaire des jeunes chevaux suivant les conditions de détention, de débourrage et d'exercice.

Les mécanismes adaptatifs prouvent leur efficacité lorsqu'ils entraînent un retour à un état normal (homéostasie). En bref, l'équidé fait face aux contraintes, ces dernières n'atteignent pas sa dignité et ne détériore pas son bien-être. Les tentatives d'adaptation échouent dans la mesure où il perd la maîtrise et manifeste des signes d'inconfort — dans le meilleur des cas. Les éthologues suggèrent que les troubles du comportement et le bien-être médiocre d'un individu résulteraient d'une adaptation infructueuse à son environnement[415]. Même si cette hypothèse fait l'objet de controverses, une étude récente[416] la soutient et explique que le tic à l'appui constitue une réponse qui contribue au contrôle des situations stressantes en réduisant le niveau de cortisol. Les chevaux qui tiquent à l'appui se trouveraient alors incapables de réagir aussi efficacement que les autres en face d'un stimulus du milieu. Ils se montreraient ainsi plus sensibles et moins flexibles au stress.

---

246 > Détresse acquise

8.4.2 La capacité d'adaptation dans les divers milieux

Plusieurs auteurs ont étudié les capacités d'adaptation comportementale des équidés[388, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 410, 415]. Leur ensemble prend le nom de **coping** en anglais, que l'on pourrait traduire par le terme de débrouillardise ou de flexibilité comportementale. Rappelons que ce terme désigne les réactions des animaux qui sollicitent leurs compétences pour répondre au stress imposé par leur Umwelt[247] ou lors de maladies. Ces études ont analysé les **relations entre l'état de bien-être d'un individu et le résultat de ses tentatives pour s'ajuster**, avec facilité, ou difficultés, à une situation contraignante. Fraser[417], notamment, a modélisé le concept en expliquant que les espèces équines possèdent des facultés, acquises au cours de leur évolution, qui leur permettent aujourd'hui d'affronter les exigences du monde dans lequel elles vivent.

Les chevaux et les ânes rencontrent des problèmes lorsqu'ils se trouvent confrontés à des contextes trop différents du milieu optimal (naturel) et qu'ils ne disposent pas des mécanismes adaptatifs pour relever le défi d'un tel écart. Cet échec découle des efforts infructueux que les équidés s'avèrent contraints de fournir, mais qui dépassent leurs aptitudes du moment. En conséquence, plus les circonstances environnementales épargnent leurs capacités d'adaptation, plus ils bénéficient d'un état de bien-être confortable.

La capacité d'adaptation dépend de plusieurs facteurs

- *Le concept de **coping** en anglais désigne l'ensemble des réactions des animaux qui sollicitent leurs compétences pour **faire face aux situations exigeantes et contraignantes** de leur environnement.*
- *Les ânes et les hybrides ont tendance à adopter une attitude plus passive que les chevaux.*
- *Chaque équidé possède **un style individuel de réponse**. Il rencontre des problèmes*
  - *quand il se trouve confronté à des contextes trop différents du milieu optimal (naturel) et*
  - *quand il ne dispose pas des mécanismes adaptatifs pour relever le défi d'un tel écart.*
- *Les capacités d'adaptation de chaque équidé s'avèrent biologiquement limitées. Elles dépendent de plusieurs facteurs qui peuvent se cumuler.*
  - ***Les facteurs stressants** : fréquence, durée, intensité, nouveauté, nocivité.*
  - ***Les paramètres individuels** : expérience, âge, sexe, état de santé et de condition physique et psychique, statut social dans la hiérarchie, capacités cognitives, perception de l'environnement, profil comportemental (tempérament).*
  - ***La nature de l'environnement** : conditions de détention, interactions humaines et gestion des pratiques.*

Le potentiel individuel de coping d'un animal dépend de plusieurs paramètres.

- Son expérience.
- Sa santé et sa condition physique.
- L'intensité et la fréquence des facteurs stressants.
- La nature de son milieu d'existence.

Le niveau de stress

Le niveau de stress auquel les équidés doivent répondre dépend de l'intensité et de la durée du facteur déclenchant, ainsi que de son caractère habituel ou nouveau. Pour qu'ils puissent y faire face, ils doivent disposer d'un mécanisme comportemental et physiologique adéquat et efficace. De manière générale, **ils supportent sans ennuis un dérangement de leur état psychologique quand il demeure faible et bref**. Ils doivent cependant se trouver en santé et en bonne forme physique, et bénéficier de soins appropriés.

Les stimuli plus puissants, prolongés, nouveaux ou carrément nocifs imposent une intensité de stress plus élevée et proportionnelle. L'animal rencontre alors de sérieuses difficultés, car sa tolérance au stress reste limitée ; il doit renforcer sa réponse ou réagir autrement. De plus, il ne peut faire face que pendant peu de temps. Les causes peuvent se trouver contournées par le sujet lui-même, affaiblies par une amélioration immédiate de la situation ou corrigées par des interventions humaines et des soins adéquats. SI ces tentatives échouent, de tels stimuli durables entraînent aussitôt une perturbation de son bien-être et une chute de sa condition physique et psychique. Ces conséquences se manifestent par des troubles de son comportement, de sa santé ou de son potentiel reproductif. Les dommages peuvent se montrer irréversibles, puis provoquer un effondrement des fonctions vitales. L'animal ne s'adapte pas et peut mourir. On considère alors que ces conditions d'existence ont sollicité ses capacités de manière excessive.

Pour évaluer correctement le niveau de stress, l'observateur tiendra compte en outre de **l'effet cumulatif des facteurs déclenchants**. S'il reste vrai qu'un cheval ou un âne peut s'adapter et survivre à un contexte peu préoccupant, l'ajout de plusieurs autres sources, même de faible intensité, aggrave les perturbations. L'animal risque de ne plus pouvoir réagir, à moins de trouver une réponse adéquate ou que les circonstances s'améliorent tout de suite d'une manière ou d'une autre.

Une réponse individuelle et spécifique

Toutes les espèces et les individus ne répondent pas de la même manière à une situation stressante. Nous l'avons vu plus haut, les ânes et les hybrides ont tendance à adopter une attitude plus passive que les chevaux. Chacun développe sa propre stratégie (style) pour s'adapter au stress. Pour minimiser ses effets, il réplique dès qu'un certain seuil se trouve atteint. Les scientifiques qui ont étudié ces mécanismes ont défini le style d'adaptation au stress (***coping style***)[248] comme un ensemble caractéristique d'un groupe et cohérent de solutions comportementales, physiologiques et stables dans le temps. Les éthologues proposent deux modèles d'adaptation au stress[405, 404, 405, 412]. Le premier, dénommée stratégie ou

247 > Umwelt

248 8.4.2 La capacité d'adaptation dans les divers milieux

style proactif, se manifeste par l'affrontement ou la fuite (*fight – flight*). Le deuxième, le **style réactif**, s'identifie de façon moins visible par la sauvegarde de soi ou le retrait (*conservation-withdrawal*). Par ailleurs, les animaux proactifs montrent aussi des niveaux de motricité, d'agressivité, d'exploration et de persévérance plus élevés que les individus réactifs. On observe ces différences entre les deux espèces équines. Les ânes se distinguent par un penchant à l'immobilité quand ils se trouvent soumis à des situations difficiles et pénibles (stratégie réactive). D'un autre côté, les chevaux ont tendance à fuir ou à éviter (réponse proactive). Toutefois, à notre connaissance, la communauté scientifique n'a **pas encore validé ce modèle de description**. Par exemple, l'hypothèse que les tiqueurs à l'appui seraient proactifs n'a pas été clairement confirmée[416, 418].

L'adaptabilité d'un cheval ou d'un âne aux changements de son entourage varie en fonction de sa **perception propre**. Cette dernière se trouve déterminée par son âge, son sexe, sa santé et sa situation physique et psychique. Elle dépend enfin des **conditions de détention**, ainsi que de l'étendue et de la nature de ses interactions avec les humains et les congénères, notamment au cours de l'ontogenèse. Plus précisément, le **statut social dans la hiérarchie** joue un rôle. Lors de son introduction dans un groupe, un moment stressant, un dominant se montrera davantage motivé à adopter une manière vigoureuse qu'un subordonné qui restera plus passif. D'autre part, un sujet dont le **système immunitaire** dysfonctionne en raison d'une maladie ou d'un traitement s'adapte moins bien aux bouleversements qu'un animal qui n'est pas immunodéprimé. Son état de bien-être s'en trouve donc perturbé.

Enfin, un équidé confronté plusieurs fois à des conditions identiques répliquera par des modifications cohérentes de ses attitudes et de sa physiologie en raison de ses **capacités cognitives**. Elles se monteront distinctes de celles adoptées par un autre. Ainsi, on peut considérer que le style de réponse d'un individu **fait partie de son profil comportemental et de son tempérament**[249].

La nature du milieu d'existence des équidés

Les équidés disposeront toujours d'un habitat social et physique adéquat pour faire face aux facteurs stressants. La législation suisse interdit un certain nombre de méthodes qui nuisent aux processus d'adaptation. On y trouve en particulier la garde à l'attache, la suppression des poils tactiles, l'amputation de la base de la queue, et la pose de poids dans la région des sabots.

Quelques conditions environnementales empêchent un animal de prendre les mesures nécessaires pour s'adapter au stress. On constate souvent que les **défauts techniques des systèmes de détention** et la **gestion inappropriée de certaines pratiques** constituent des éléments stressants. Dans ces conditions, les équidés montrent des troubles que l'on considère comme des **atteintes à leur dignité et des restrictions de leur bien-être** lorsqu'elles se révèlent injustifiées. Les situations sous-optimales éloignées des conditions naturelles s'avèrent des facteurs de risques généralement interdépendants dont les effets peuvent se cumuler. Les chapitres suivants abordent ces points.

---

[249] Chapitre 9 Le profil comportemental des équidés

Chapitre 9. Le profil comportemental des équidés

9.1 Introduction

Ce chapitre met en évidence divers aspects du profil comportemental individuel et les pistes élaborées pour améliorer sa compréhension et les savoirs, en particulier en matière de dignité et de bien-être animal. Son impact, notamment sur le cheval, s'avère marqué par les besoins utilitaires de la population équestre et la capacité d'adaptation aux conditions de détention et d'emploi.

L'importance du profil comportemental

- *Chaque équidé montre très tôt un ensemble de traits propres qui façonnent son individualité. Elle constitue sa valeur propre à respecter.*
- *Les études ouvrent des perspectives pour sélectionner des profils adaptés à l'utilisation prévue.*

Le respect de la dignité et du bien-être

Nous avons vu précédemment que chaque équidé montre très tôt dans sa vie un ensemble de traits qui le différencie de ses congénères et lui confère un profil comportemental unique[250, 251]. Il découle de facteurs intrinsèques surtout génétiques et environnementaux qui façonnent cette individualité. Cette dernière constitue **la valeur propre à respecter** et **un point particulièrement décisif pour assurer un état de bien-être optimal** dans toutes les situations de garde et d'utilisation[419].

L'importance économique

On sait depuis longtemps l'importance économique que revêtent plusieurs comportements pour la sécurité, l'utilisation et la vente des équidés. Cette connaissance se réduit souvent à des impressions subjectives et succinctes. En réalité, les éleveurs ont observé empiriquement que les poulains issus du même père expriment de façon analogue des traits comme l'émotivité, la peur, l'anxiété et la sensibilité tactile. Cette constatation a soutenu la sélection des sujets qui correspondaient le mieux à leurs besoins. Des tests scientifiques ont confirmé cette hérédité présumée. Elle a trouvé une application pour la caractérisation des aptitudes des chevaux et des races dans des conditions pratiques [420, 421, 422, 423, 424, 425, 426].

L'application pratique des connaissances

Les scientifiques (zootechniciens, spécialistes du séquençage de l'ADN et éthologues) étudient les particularités et réservent une place importante aux processus d'apprentissage, de mémoire, de communication, d'adaptabilité et d'hérédité. À cet égard, ils cherchent à connaître le poids relatif du génome et du milieu. Le plus souvent, ils collaborent sur le plan international pour examiner les variations phénotypiques et génétiques des traits les plus intéressants[252]. Leurs résultats ouvrent **des perspectives pour choisir des profils appropriés à l'utilisation** prévue dans la stratégie de plusieurs races sélectionnées pour la compétition ou pour les loisirs[427].

Le nombre d'études zootechniques sur le comportement équin a augmenté au tournant du 20e et du 21e siècle[428]. Les éleveurs n'ont retenu que récemment la nécessité de l'appliquer pour trier les reproducteurs. Jusqu'alors, ils mettaient l'accent d'autres caractères comme le modèle et les allures, l'aptitude au saut d'obstacles ou la vitesse pour les courses.

Ces connaissances se montrent également très bénéfiques optimiser leurs conditions de garde et d'utilisation. On cite particulièrement les animaux qui craignent et évitent le contact avec les humains, à l'agressivité entre congénères quand le détenteur établit un système d'hébergement en groupe, aux troubles du comportement (stéréotypies)[429] et aux problèmes rencontrés lors de la formation.

La constatation ponctuelle de variations interindividuelles ne s'avère pas suffisante pour caractériser un profil. Les différences observées doivent présenter une certaine cohérence dans les divers contextes de vie du cheval et, dans une large mesure, se trouver reproductibles dans le temps. La validité des procédures d'évaluation et de leurs objectifs se révèle donc très importante. Les chercheurs proposent plusieurs modèles d'appréciation. Il y a quelques années, une étude[430] a comparé leurs forces et leurs faiblesses dans le domaine du portrait de la personnalité animale. Les auteurs concluent qu'aucune méthode ne se montre vraiment supérieur aux autres. Ils mettent cependant en évidence que plusieurs dimensions des traits comportementaux équins s'avèrent liées au bien-être. Des chapitres entiers décrivent plus bas l'application pratique de ces connaissances[253, 254, 255].

Un sujet complexe

Les scientifiques et les praticiens se trouvent confrontés à plusieurs difficultés majeures pour conceptualiser leurs travaux de recherche et obtenir des résultats pertinents[256]. La question du comportement des équidés s'avère donc un sujet très complexe. Il fait appel à un très grand nombre de disciplines des sciences naturelles (évolution des espèces,

---

250 6.5.2 Le profil comportemental juvénile

251 6.5.4 Les facteurs qui influencent le développement comportemental

252 9.3.1 L'héritabilité des comportements

253 Chapitre 10 Les facultés cognitives et d'apprentissage

254 Chapitre 11 Les relations des humains avec les équidés

255 Chapitre 12 Les contraintes et les risques lors des relations avec les équidés

256 9.2 La définition du profil comportemental individuel

taxonomie, éthologie, écologie, médecine, statistique, génomique…), mais aussi à l'économie, la sociologie, voire la philosophie. Les approches varient également entre les milieux équestres et les sensibilités. Elles font naître des controverses qui révèlent l'émotion, le réalisme, l'idéalisme, le conservatisme, la peur des nouveautés, le souci de protection de la sphère privée et des libertés individuelles ou l'enthousiasme des divers acteurs concernés.

9.2 La définition du profil comportemental individuel

L'ensemble des différences graduelles de plusieurs traits caractéristiques, et non pas d'un seule en particulier, distingue chaque équidé de ses congénères. On peut ainsi définir son profil comme la description qualitative, de sa nature comportementale qui s'exprime de manière stable. Cette constance signifie que ses réactions ou ses activités ne changent pas notablement lorsqu'il se trouve soumis à des conditions environnementales similaires. Par voie de conséquence, on peut le prédire.

Définition du profil comportemental

- *Chaque équidé montre très tôt un ensemble de traits propres qui façonnent son individualité (profil comportemental).*
- *Le tempérament d'un équidé rassemble des caractères comportementaux propres à chaque individu,*
  - ***déterminés dès la naissance** par son patrimoine génétique,*
  - *puis **modulés progressivement** par ses interférences avec son environnement en fonction de ses capacités d'adaptation et de ses expériences (apprentissage, émotions positives et négatives…).*
- ***Un modèle distingue cinq paramètres** : l'émotivité, la grégarité, l'activité locomotrice spontanée, la réactivité face à l'humain, la sensibilité tactile.*
- *Ces dimensions restent relativement stables à l'âge adulte.*
- *Les éthologues et les éleveurs ont élaboré des tests pour sélectionner des profils comportementaux adaptés à l'utilisation prévue.*

9.2.1 La terminologie et la méthodologie pour caractériser le comportement

Plusieurs méthodes permettent de caractériser les différences de comportement identifiées entre équidés.

- Établir un **éthogramme** complet[257].
- **Observer** des individus dans leur milieu et décrire les traits particuliers majeurs.
- Élaborer un **questionnaire**[431, 432, 433, 434] et le faire remplir par les propriétaires et les utilisateurs.
- Effectuer des **tests** dans le cadre de travaux de recherche scientifique ou dans des conditions habituelles.

9.2.1.1 La terminologie

Dans le langage courant, on parle de bon caractère, de difficile, voire de mauvais. Cette terminologie manque cependant de précision. Dans les conditions pratiques, les gens qui s'occupent de chevaux utilisent des qualificatifs pour souligner un aspect singulier : *chaud*, *timide*, *bien dans sa tête*, *brave*, *violent*… Le vocabulaire s'étend aussi en fonction de la tradition et de la discipline sportive, de l'idiome et de ses problèmes de traduction. On identifie ainsi dans chaque parler plus d'une cinquante vocables pour dépeindre ces traits particuliers. Très souvent, la population équestre reprend ceux de la personnalité humaine réservés en particulier aux émotions (*distant*, *confiant*, *tendu*, *versatile*, *incontrôlable*, *distrait*, *affectueux*, *démonstratif*, *introverti*…). Cela nous renvoie aux aspects risqués de l'anthropomorphisme abordés plus haut[258, 259].

Les éthologues équins regroupent cet ensemble de traits de multiples façons (*tempérament*, *profil comportemental*, *caractère*, *mental*, ou *personnalité)*, mais les appliquent le plus souvent comme synonymes[435436, 437]. Les expressions *personnalité*, *tempérament*, *disposition* et *style d'adaptation* s'avèrent interchangeables, mais les chercheurs emploient plusieurs définitions et types d'évaluation[438]. **On ne repère donc pas de consensus scientifique pour différencier ces notions**. Celle de **tempérament** semble aujourd'hui faire la quasi-unanimité, même si quelques auteurs[430, 431, 432, 434] trouvent de bonnes raisons de recourir au terme pourtant anthropomorphique de personnalité. À nos yeux il devrait être écarté, car le cheval n'est pas une personne.

Pour éviter ce biais, Visser[439, 440] a proposé d'utiliser le néologisme anglophone de *horsonality* pour remplacer celui de personnalité d'un cheval. Ce terme n'a pas d'équivalent en français, mais celui d'individualité ou de **profil comportemental individuel** pourrait convenir. Notons en marge que le chuchoteur Pat Parelli a déposé la marque *horsenality TM* en 1993. Avec quatre notions (introverti vs extraverti et cerveau gauche vs cerveau droit), il cherche à « *classer les personnalités des chevaux dans des catégories différentes et bien clairement définies* »[441].

De leur côté, les éthologues se servent d'une **très large palette de descripteurs** (noms ou adjectifs) pour expliciter les diverses composantes de l'individualité comportementale des équidés. Dans ce cadre, ils présupposent que tout le monde comprend leur signification de façon uniforme, mais ne vérifient pas cette supposition. Dans l'une des premières parutions consacrées à cette question de caractérisation, Mills[442] avait déjà observé que **la terminologie empirique couramment employée manque de précision et de fiabilité** (*affectueux*, *attentif*, *audacieux*, *confiant*, *enthousiaste*…) à l'exception de deux mots : *peureux* (*flighty*) et *chaud* (*sharp*).

La lecture et la comparaison des travaux publiés ces dernières années montrent que presque aucun auteur ne définit **un signe étudié avec rigueur**. Chaque expérimentateur regroupe plusieurs traits sous un **vocable très subjectif** repris du

257 > Éthogramme

258 3.1.5 Le vocabulaire

259 3.1.6 L'anthropomorphisme : le biais à éviter

langage utilisé en hippologie, mais très fluctuant suivant la culture équestre (pays, langue, traduction en anglais, discipline sportive…). On ne trouve pas non plus de consensus scientifique à ce propos. Cependant ce manque s'explique aussi par le fait qu'un comportement peut s'exprimer de manière très variable selon les circonstances et les individus.

Un exemple illustre cette problématique. Vidament et Lansade[435, 437] définissent **l'émotivité** comme la réponse du cheval face à des éléments inconnus, à des changements de sol (consistance ou couleurs) et au cours d'événements visuels imprévus (Tableau 3). Plus récemment, Kim[443] décrit un caractère analogue qu'il appelle **sensibilité** (*sensibility*). Il prend en compte la réaction (regard, posture) dans diverses situations où il se trouve confronté à une chose ou à un son inédit. On lui présente un objet nouveau (ballon, parapluie, cône de diverses couleurs…)[444], un instrument, dont il n'a pas l'habitude, touche son corps, quand il entend un bruit soudain et fort (par exemple de nombreux applaudissements) ou si une personne s'approche de lui en agissant violemment et en hurlant. Dans une autre étude, McCall[445] utilise le terme de ***réactivité*** comme synonyme d'*émotivité* (*emotionality*) pour décrire les attitudes face à des états susceptibles d'influencer sa maniabilité et son emploi pour de tâches spécifiques, en particulier des stimuli qu'il n'a jamais rencontrés et des tests d'isolement.

9.2.1.2 Diverses approches

Certains auteurs aiment insister sur la différence entre le tempérament et la personnalité. Ils utilisent le premier terme pour caractériser les traits d'un poulain qui seraient l'expression de son patrimoine génétique et constitueraient ainsi des spécificités congénitales (innées) et stables. Quant au deuxième (la personnalité), il décrit les particularités comportementales d'un jeune équidé ou d'un adulte. À cet âge, il se trouve modelé par ses expériences, par exemple lors de l'exploration de l'environnement, de la recherche de contacts sociaux avec des congénères ou des interactions avec les humains. Les auteurs examinent les nombreuses influences que le profil comportemental subit au cours de son développement. Un point que nous aborderons plus bas[260].

La distinction de deux phases nous apparaît artificielle et ne reflète pas exactement la réalité. En vérité, le profil d'un individu se met en place pas à pas depuis la naissance, peut-être même à partir de sa conception. Puis plusieurs évènements le modifient au cours de la vie, de manière ponctuelle ou durable. Par voie de conséquence, une limite entre les deux périodes successives d'un continuum biologique demeure difficile à définir et à justifier.

Les éthologues se basent aussi sur les modèles de la psychologie humaine. Ils semblent applicables à ces derniers dans une certaine mesure, en particulier en éthologie comparée, mais ils souffrent en grande partie d'anthropomorphisme.

En fonction de l'approche adoptée, les scientifiques utilisent également d'autres termes pour nommer la variation comportementale interindividuelle. Nous avons abordé celui de ***coping***[261] qui fait appel aux types de réactions déclenchées par des facteurs stressants. L'observateur les étudie sous l'angle de la stratégie d'adaptation à l'environnement et des efforts à fournir pour maîtriser ces situations.

Le modèle à cinq dimensions que la France a développé semble actuellement le plus consistant. Les premières analyses montrent que son application pratique se révèle très prometteuse pour définir et prédire un profil individuel.

9.2.1.3 Le modèle à cinq dimensions

Une équipe d'éthologues a défini un modèle cohérent de profil comportemental qui réunit **cinq dimensions choisies pour leur indépendance et leur stabilité relative** (Tableau 3). Chacune d'entre elles caractérise un type de comportement, ou super trait, composé de plusieurs paramètres qui restent corrélés entre eux et forment parfois une suite.

Description et questions	
L'émotivité (réactions de peur)	Indication sur les attitudes du cheval face à des objets qu'il ne connaît pas, à des changements de sol (consistance ou couleurs) et lors d'événements visuels soudains. Avec quelle intensité a-t-il tendance à réagir ?
La grégarité (la tendance à se rapprocher des autres chevaux)	Indication sur la capacité du cheval à rester serein quand il se retrouve seul (au pré, au travail, en concours…). Supporte-t-il de se séparer de ses congénères ?
L'activité locomotrice spontanée	Indication sur l'envie naturelle de déplacer au paddock, et de montrer beaucoup d'activité (cheval en main, monté, attelé…). Bouge-t-il spontanément, ou pas du tout ?
La réactivité vis-à-vis des humains	Indication sur la tendance du cheval à s'approcher des humains. Vient-il facilement au contact, ou non ?
La sensibilité tactile	Indication sur la capacité du cheval à supporter des stimuli tactiles (les filaments, dits de von Frey, délivrent quatre poids différents) ou imprécis (brossage…). Réagit-il plus ou moins fortement à ces stimulations ?

Tableau 3 Les cinq dimensions du tempérament (d'après Vidament & Lansade[435, 437])

Les chercheurs ont élaboré ce système d'évaluation, car le tempérament s'avère l'un des critères les plus importants lors de l'achat d'un cheval destiné aux loisirs ou à la compétition. Il se révèle aussi un élément déterminant pour un emploi respectueux (dignité, bien-être). Les connaissances et les possibilités de l'apprécier objectivement dans des conditions pratiques standardisées constituent aujourd'hui un enjeu majeur pour la filière équine. Nous reviendrons plus bas sur les divers tests développés et leur application dans le terrain[262]. Par ailleurs, cette méthode permet de mieux comprendre les

[260] 9.3.3 Les facteurs environnementaux

[261] 8.4.2 La capacité d'adaptation dans les divers milieux

[262] 9.5 Tests de tempérament : liens avec l'utilisation

relations entre le tempérament et l'utilisation. En effet, ces cinq dimensions apparaissent relativement stables et prévisibles[263].

En marge, on relève que les fiches techniques de l'IFCE équipédia[435, 446, 447, 448] sur le sujet utilisent indifféremment les vocables de tempérament et de personnalité. Pendant la dernière période au cours de laquelle les Haras nationaux français ont fourni des reproducteurs aux éleveurs, jusqu'en 2011 environ, le terme de **profil de tempérament** servait à préciser les cinq dimensions des étalons dans un catalogue[449].

9.2.1.4 La caractérisation et l'évaluation des traits comportementaux

On étudie les comportements qui présentent un **intérêt pour la sélection, l'utilisation, la valorisation, la sécurité** lors des maniements ou **la gestion du bien-être des équidés**[438]. **Les définir revient à les caractériser**, c'est-à-dire à les comparer avec d'autres et à montrer les différences entre sujets. En terme zootechnique, ce processus prend le nom de **phénotypage**. À cet effet, on recourt aux descripteurs qui servent habituellement à établir un éthogramme ou préciser une particularité. **Ils conviennent lorsqu'ils permettent une évaluation objective**, répétée et fiable sur la base d'une échelle de mesure (cm, sec, nombre d'observations, points, notes, score…). L'analyse statistique des résultats (bruts ou transformés) révèlera une variation entre individus.

Exemple d'un trait étudié

L'exemple du modèle à cinq dimensions (Tableau 3) montre la nécessité d'une définition précise et de critères d'évaluation. Pour **l'émotivité** par exemple, on apprécie la puissance de la réponse (intérêt ou peur) à un élément inconnu (un cône, une balle, un parapluie, une bâche de diverses couleurs ou un animal mouvant ou immobile), ou à un évènement acoustique ou visuel soudain et inattendu. On observe les répliques spécifiques ou physiologiques dans **diverses circonstances** (en liberté, sous la selle, à la voiture, au licol…). On jauge la quantité et l'intensité des sursauts, des émissions sonores ou de crottins, l'écart minimal qui déclenche une réaction (distance de fuite), le temps et le nombre de pas requis pour s'approcher d'un objet, la manière de se déplacer dans sa direction, la fréquence cardiaque…

Pour savoir si on peut utiliser une variable, **on l'examine en fonction de l'espèce d'équidés** (chevaux, ânes, hybrides), **de la race ou du type** (de sang ou lourd), **de l'âge** et **du sexe des individus** (jument, hongre, mâle entier ou reproducteur). On répète les mesures aussi souvent que nécessaire et on étudie une cohorte plus importante de sujets pour chaque catégorie ou pour la plus intéressante, une population spécifique par exemple. Le suivi longitudinal demande de vérifier la stabilité du trait depuis le poulain jusqu'à l'adulte ou son atténuation avec le vieillissement.

Le seuil de stimulus requis pour déclencher une réaction s'avère un paramètre supplémentaire. À cet effet, on utilise une force croissante qui s'arrête à la première réplique du cheval. Toutefois, les détenteurs n'apprécient pas du tout le risque de provoquer une peur intense. Les résultats publiés à ce jour montrent que ces objectifs se révèlent **plus difficiles à atteindre pour les comportements que pour les caractères traditionnels** (modèle et allures, performances sous la selle ou à la voiture) dont on tire les valeurs d'élevage (indices génétiques BLUP).

Pour terminer, on valide les processus de description et d'évaluation dans des conditions expérimentales avant de l'appliquer en pratique. Certains ne remplissent pas tous les critères.

La validation expérimentale des traits

Pour valider **un trait, il doit rester stable** dans le temps et lors de diverses situations. On utilisera également des **termes spécifiques** pour le différencier des autres constituants du profil comportemental. On retient pour chacun les meilleurs indicateurs qui le présentent de manière quantifiable et objective, notamment par des points ou des scores sur une échelle de description linéaire.

Ils doivent aussi se montrer indépendants entre eux. On effectue des analyses statistiques pour vérifier cette hypothèse et la pertinence des écarts observés ou savoir s'ils découlent d'une tendance ou du hasard. Par ailleurs, ces évaluations servent de plus à estimer une possible **héritabilité**. Dans ce but, on cherche, entre autres, à mettre en évidence d'éventuelles **corrélations phénotypiques et génétiques** entre les diverses données enregistrées. Un résultat positif et significatif entre deux critères indique qu'ils décrivent le même caractère et qu'on peut les regrouper. En cas d'absence, les deux traits se différencient.

La validation expérimentale des procédures

Après avoir choisi les traits comportementaux appropriés lors d'études scientifiques, le deuxième objectif consiste à définir et à valider les processus d'évaluation appliqués en pratique. **On commence par les standardiser** (nomenclature, description, actions, données, commentaires…). Ils doivent se montrer **rapides**, **transparents**, **compréhensibles et acceptés** par les acteurs concernés. Ensuite, on vérifie qu'ils fournissent des **résultats reproductibles** et qu'ils s'utilisent facilement dans le terrain (tests de tempérament, sélection de chevaux pour certaines disciplines…). Plusieurs travaux de recherche livrent des conclusions intéressantes[430].

Ces processus d'évaluation se révèlent délicats à définir, car le facteur humain peut influencer les notes, surtout dans les conditions pratiques. Nous abordons ce point plus bas[264].

---

[263] 9.2.2 Une stabilité relative des différences interindividuelles

[264] 9.3.3.3 L'effet des personnes chargées du phénotypage

Remarques finales sur la méthodologie

L'analyse des publications montre que la validation des procédures de caractérisation et d'évaluation ne s'avère pas toujours convaincante dans un contexte simple et pratique, surtout lors de tests dans les concours d'élevage. Parfois, elle ne parvient pas à démontrer la fiabilité et la répétabilité des observations, ainsi que l'indépendance totale des différents critères. Les soins habituels aux jeunes chevaux effectués par les détenteurs peuvent fausser les résultats. La raison de ces difficultés réside sans doute dans le fait que les examinateurs travaillent dans des conditions très hétéroclites et qu'ils n'apprécient qu'une fois chaque équidé. D'autre part, chacun possède sa subjectivité et une compréhension personnelle de la description des traits. Au demeurant, un comportement animal demeure plastique par définition. Par conséquent, on s'attendra dans ces conditions à ce que la caractérisation définie par des attitudes montre une répétabilité et une fiabilité incomplète. Par ailleurs, la réactivité reste prédisposée à l'accoutumance si la fréquence de l'exposition aux nouveaux stimuli augmente.

Plusieurs études se réalisent sur la base de données récoltées par des questionnaires. Cette méthode s'avère simple et pratique. Au contraire, les tests dans le terrain consomment du temps et utilisent des paramètres objectifs et quantifiables qui nécessitent des scientifiques et des évaluateurs qualifiés. Ils offrent néanmoins l'intérêt d'un examen sans parti pris d'un sujet inconnu. En revanche, il reste difficile de relier la réaction d'un animal à un moment spécifique à son véritable tempérament exprimé durant sa vie.

Les avis sur son propre cheval souffrent certainement d'un biais cognitif, surtout en raison d'attentes et d'identifications relatives à sa race. Cette méthode de récolte de données comporte cependant des atouts. L'observation qui porte sur une longue période se montre plus précise, car elle inclut plusieurs traits émotionnels innés et stables dans le temps. Elle présente aussi l'avantage peu coûteux d'augmenter considérablement le volume des phénotypages. Toutefois, la formulation et le nombre des requêtes restent exigeants pour assurer des résultats de qualité. Enfin, une combinaison des deux méthodes (tests et questionnaire) peut encore améliorer leur validité. La prise en compte de l'expérience de l'évaluateur se révèle une mesure complémentaire comme dans une étude pangénomique de Staiger[450, 265].

9.2.2 Une stabilité relative des différences interindividuelles

Le profil comportemental d'un équidé se manifeste et s'affirme graduellement dès l'âge de 6 à 8 mois. Plusieurs études, mais pas toutes (Visser et coll. 2001)[451], montrent une stabilité relative par la suite. Si l'on teste l'émotivité, par exemple, d'un groupe de poulains sevrés, on peut répertorier les individus par niveau croissant de cette dimension (Tableau 3). Un examen répété de ces sujets trois ans plus tard révèle quelques points essentiels.

1. En moyenne, ce trait se trouve affaibli chez les jeunes adultes, car pendant près de trois ans ils ont acquis de l'expérience lors de l'éducation et le débourrage. Elle a progressivement modulé l'expression des réactions.
2. Certains restent toutefois proportionnellement plus émotifs que d'autres, mais on constate cependant une répartition équivalente, donc une stabilité relative. Si l'intensité était demeurée identique, on parlerait d'une constance absolue.
3. Cette atténuation ne se révèle pas égale chez tous les sujets, car chacun s'est développé de manière différente. Ainsi, la corrélation entre les deux rangements n'atteint pas 100 %. L'influence du milieu d'élevage et d'éducation peut donc modifier légèrement le rang d'un individu.

Les derniers travaux[266] montrent que la forte correspondance entre les deux classements — de poulains et de trois ans — suffit pour soutenir que ce trait reste relativement stable pendant la croissance, même lorsque les contextes changent. **Cette stabilité permet dès lors de prédire en grande partie le futur profil comportemental** à l'âge adulte. Ce point constitue un avantage pour sélectionner des animaux dont le tempérament répond aux besoins et aux attentes des clients. Il réduit les risques de conflits et d'interventions contraignantes.

9.2.2.1 Un exemple d'étude de la stabilité relative

Une étude longitudinale de trois ans de l'université de Rennes[452] porte sur 19 poulains selle français (7 femelles, 12 mâles) issus de 8 étalons différents. Elle donne un exemple concret du développement de sujets regroupés en fonction de leur comportement.

- Les poulains très actifs qui s'éloignaient aisément de leur mère correspondent à trois ans à des individus plus faciles à isoler de leurs congénères et moins craintifs face à un objet nouveau.
- Les poulains peu actifs qui demeuraient à des distances moyennes de la mère deviennent à trois ans à des individus apprenant bien une tâche inédite, mais assez peureux (test du pont : passer sur un obstacle inconnu).
- Les poulains plus attentifs vis-à-vis de leur environnement qui restaient à des distances moyennes de la mère correspondent à trois ans à des individus supportant bien la séparation sociale, peu émotifs face à la nouveauté, peu peureux en présence de l'homme et mémorisant bien une nouvelle tâche.
- Les poulains très « collés » à leur mère sont à trois ans les individus les plus grégaires et ceux qui montrent les plus grandes difficultés à apprendre et mémoriser une nouvelle tâche.

---

265 9.3.4 Les perspectives de la génétique moléculaire

266 9.2.2.1 Un exemple d'étude de la stabilité relative

9.3 La génétique comportementale

> **L'hérédité des traits comportementaux**
>
> - ***Plusieurs gènes déterminent les traits comportementaux**. Un individu les hérite de son père (50 %) et de sa mère (50 %).*
> - *L'héritabilité d'un trait comportemental varie selon le trait évalué, la race de l'animal et la région concernée.*
> - *Elle permet **d'estimer la valeur d'élevage des étalons et des juments** et de l'intégrer dans un programme de sélection.*

On sait aujourd'hui que les facteurs génétiques et environnementaux façonnent graduellement le profil comportemental individuel[453]. Son expression normale ou pathologique constitue le sujet d'étude de la génétique comportementale, une branche qui s'occupe des effets du milieu et de l'ADN. Elle se concentre sur les traits que l'on peut mesurer ou évaluer de manière objective, explicite et standardisée. En bref, on prend en compte le fait qu'un phénotype[267] (Tableau 3) diffère selon les circonstances et les individus[454, 455]. L'analyse des différences observées entre individus (variance) et l'estimation de l'héritabilité (part transmise par l'hérédité) se base sur les données de leur patrimoine génétique (sexe, date de naissance, espèce, race, pédigrée…) et leur environnement (expériences acquises, vécu…). L'épigénétique joue aussi un rôle, mais il reste à étudier.

Plusieurs méthodes mettent en évidence la transmission héréditaire.

- L'examen statistique d'un trait qui se manifeste avec une certaine fréquence dans une population d'animaux soumis à diverses influences de leurs conditions de vie et d'utilisation (milieu).
- Les techniques de séquençage de l'ADN (génomique) qui peuvent révéler des marqueurs liés à un phénotype ou à son hérédité.

La prise en compte d'un comportement comme critère de sélection des chevaux se trouve aujourd'hui réaliste et souhaitable pour améliorer leur bien-être, à condition que son héritabilité s'avère suffisante. Pour cela, on identifie chaque représentant de la population, on définit la méthode de mesure ou de notation, on s'assure de sa fiabilité et l'on estime le mieux possible les impacts de l'environnement.

Les caractéristiques comportementales découlent de plusieurs gènes. En l'absence de conclusions probantes de la génomique équine pour les diagnostiquer, nous ne disposons que d'indications indirectes basées sur la comparaison des races, des individus et des liens de parenté et sur l'observation des phénotypes. Ces derniers s'expriment en liberté (stéréotypies, dimensions, jeu, distance entre le poulain et sa mère…) ou dans des situations expérimentales et standardisées (tests de tempérament). Les conditions environnementales uniformisées améliorent la conformité de la variance.

Les éthologues et les zootechniciens coopèrent, mais ils rencontrent plusieurs difficultés majeures pour obtenir des résultats pertinents.

- La caractérisation objective, compréhensible et précise des traits les plus intéressants. La terminologie et la méthodologie s'avèrent des obstacles[268].
- La validation et le choix d'une procédure d'évaluation, ainsi que la formation des examinateurs.
- La diversité des races, des disciplines et des cultures équestres — responsables de divers points de vue.
- Le faible nombre de sujets disponibles pour des études longitudinales qui durent plusieurs années (effets de l'ontogenèse, du vieillissement et du milieu).
- Les exigences éthiques qui empêchent de soumettre les animaux à des tests très anxiogènes ou douloureux.
- L'attitude des praticiens touchés (éleveurs, vendeurs, autorités de programmes de sélection…) qui parfois ne comprennent pas les méthodes, mettent en doute les avantages, redoutent la transparence et les coûts ou s'opposent au changement pour sauvegarder des traditions.

9.3.1 L'héritabilité des comportements

Rappelons en préambule que l'héritabilité (h^2) d'un caractère indique l'estimation du poids relatif des facteurs génétiques et environnementaux. Elle se traduit par une valeur sur une échelle de 0,0 (pas de contribution génétique ; milieu seul en jeu) à 1,0 (l'hérédité cause l'expression du trait ; pas d'effet de l'environnement). Elle offre surtout de l'intérêt pour la sélection de particularités qui touchent le bien-être et appartiennent au profil comportemental des équidés. Pour l'estimer, on doit caractériser le phénotype le plus précisément possible. Par ailleurs, ce dernier doit présenter une variance suffisante (différences entre individus d'une même population).

9.3.1.1 L'analyse génétique

Quand on veut précéder à l'analyse génétique d'un caractère, on suppose, dans un premier temps, que l'effet des facteurs génétiques s'ajoute à l'impact environnemental (additivité). On suppute également que les divers génotypes qui déterminent le profil comportemental s'expriment de la même manière dans un environnement donné. Cela implique donc que l'on doit répéter la procédure pour tous les différents milieux.

Cette additivité postulée s'écrit avec la formule

---

267 > Phénotype

268 9.2.1 La terminologie et la méthodologie pour caractériser le comportement

P (phénotype) = **G** (génotype) + **E** (environnement)

Elle implique aussi que les différences observées entre individus (V, variance) obéissent au même principe : $V_P = V_G + V_E$.

Plusieurs études indépendantes estiment que la part de l'hérédité dans l'expression de la plupart des comportements équins fluctue entre 0,10 et 0,80 environ[430, 456]. A contrario, si l'on soustrait l'héritabilité du total de 1,0, ces valeurs indiquent également que la contribution des autres facteurs se monte à 0,20 à 0,90, soit 10-90 %.

Les comportements très héritables (h^2>=0,50) se trouvent effectués lors de tests spécifiques d'émotivité (sursaut, temps d'approche, distance de fuite, tension musculaire, hennissements). **L'héritabilité de la sensibilité tactile s'avère moyenne (h^2=0,35)**[457]**.** Les phénotypes caractérisés de manière imprécise ou dans les contextes habituels de concours d'élevage montrent un indice h^2 encore plus faible (en général < 0,20). Ces résultats vont dans le même sens que ceux d'autres travaux réalisés dans des conditions diverses[420, 421, 425, 456, 457] Le nombre relativement restreint d'individus testés dans chaque projet de recherche (par rapport à ceux qui portent sur les aptitudes au saut d'obstacles par exemple) ne permet pas toujours un examen suffisant de la parenté. Cette situation diminue la précision de l'estimation et ne fournit qu'une vue d'ensemble et des hypothèses plausibles qui restent à vérifier.

Enfin, des méthodes alternatives d'analyse non additive et génomique peuvent également apporter des résultats qui éclairent la question de l'héritabilité.

9.3.2 L'effet d'autres facteurs intrinsèques

9.3.2.1 L'influence de l'espèce

Une seule étude[458], à notre connaissance, a porté sur les écarts du profil comportemental entre l'espèce domestique des ânes et celle des chevaux dans des conditions identiques. Elle a examiné plusieurs variables chez 235 chevaux de trait et 85 ânes lors de tests organisés pendant des concours de modèle et allures. Les auteurs observent que chaque groupe **exprime ses réactions de peur de manière distincte**. Dans des situations de stress, **les ânes montrent une tension musculaire moindre et opèrent moins de mouvements vifs**. **Ils restent immobiles ou se déplacent de plus en plus lentement**. Cette tendance à se tétaniser (*freezing*) au lieu de s'enfuir en cas de menace se révèle une **spécificité comportementale des ânes**. Un cheval en liberté se tétanise rarement face à un événement. Cela peut toutefois se produire lorsqu'il se sent acculé et qu'il reçoit de trop nombreuses informations en même temps.

L'influence de l'espèce et de la race sur les réactions de peur

- ***Les ânes restent immobiles*** *ou se déplacent de plus en plus lentement.*
- *Ils ont* ***tendance à se tétaniser*** *(freezing) au lieu de s'enfuir en cas de menace.*
- *Ils montrent une tension musculaire moindre.*
- *Cela ne signifie pas une absence de crainte.*
- *Cette impassibilité peut toutefois conduire à une incompréhension de leur état mental.*
- *C'est une spécificité comportementale des ânes.*
- *Les traits liés surtout à l'émotivité et à la sensibilité tactile* ***varient selon les races de chevaux****.*
- *L'émotivité des franches-montagnes et des trotteurs se révèle plus faible que celle des pur-sang et des chevaux de sport.*

Les auteurs supposent que les ânes ne disposent pas des capacités physiques pour fuir sur de longues distances en raison de leur mode de vie orientée par la défense de leur territoire et des ressources. Cette attitude pourrait expliquer pourquoi les éleveurs de bétail les utilisent pour protéger les troupeaux, notamment contre les canidés[459]. En revanche, lors d'un test de soudaineté, leur sursaut s'avère un peu plus fort que celui des chevaux. En outre, ils émettent moins de vocalisations et montrent une sensibilité tactile supérieure. Ces manifestations pourraient révéler une grégarité moindre et un mécanisme de défense très efficace contre les insectes.

Le défaut de mouvements vifs des ânes ne signifie pas une absence de crainte. Leur placidité en situation de stress les rendrait en général moins dangereux pour les utilisateurs, sauf en cas de surprise. Cette **impassibilité peut toutefois conduire à une incompréhension de leur état mental**. Dès lors, une meilleure reconnaissance des signaux et des situations de peur chez les ânes peut aider les détenteurs à mieux les gérer et, par voie de conséquence, à améliorer leur bien-être.

9.3.2.2 L'influence de la race

Plusieurs investigations ont comparé le comportement de races de chevaux et apportent la preuve de différences notables. De manière générale, elles montrent que les traits liés surtout **à l'émotivité et à la sensibilité tactile** varient.

Une étude[426] a examiné en 1998 le profil des franches montagnes (FM) et l'influence des races utilisées pour les croisements. L'observation a porté sur plusieurs points : l'attitude à l'écurie (calme, stéréotypies) et au travail (équitation, attelage, sécurité dans la circulation), les relations avec les humains et les autres chevaux (hostilité, convivialité), la facilité de manipulation et l'agressivité pendant les repas. Les résultats confirment que ces caractères se transmettent d'une génération à l'autre. Les sujets de la lignée paternelle de *Valliant* expriment des traits favorables, tandis que ceux qui descendent du pur-sang arabe *Doktryner* penchent du côté négatif. Une deuxième étude[428] a testé l'émotivité de trois races élevées en Suisse : le FM, le demi-sang de sport et le trotteur. Étudiée dans diverses situations, **celle des FM et des trotteurs se révèle plus faible que celle des chevaux de sport**. Les chevaux pur-sang et demi-sang montrent une réponse surrénalienne (stress) accrue par rapport aux FM[460].

Une publication franco-suisse plus récente[461] a mis en évidence des différences phénotypiques entre trois types de chevaux (trait, trait léger, selle). L'émotivité et la sensibilité tactile constituent deux dimensions prometteuses pour la recherche de gènes du tempérament chez le cheval. Le FM montre une émotivité supérieure à celle du cheval de trait. Sur ce point, le FM ne se distingue cependant pas du cheval de sport. De même, le FM dispose d'une sensibilité tactile intermédiaire entre celle du cheval de trait et celle du cheval de selle. En revanche, **le FM présente moins de comportements de fuite** que les deux autres types de chevaux. Dans l'ensemble, le niveau d'émotivité du FM reste faible. Il tend néanmoins à **augmenter avec le croisement avec le cheval de sport**. Ce phénomène pourrait conduire à produire des chevaux plus problématiques à manipuler et moins adaptés à la population cavalière peu expérimentée.

Un autre travail[432] a examiné 1223 individus de plusieurs types du Royaume-Uni (sang froid irlandais, pur-sang anglais, arabe, poney shetland, poneys highland, poney et cob welsh, quarter horse et appaloosa). Le bilan de l'analyse des données signale que **les pur-sang anglais, les arabes et les poneys et cob welsh se montrent davantage excités et anxieux**. Plusieurs études[462] confirment **l'émotivité la plus élevée chez le cheval arabe et le pur-sang anglais**. À l'opposé, les poneys de loisir s'avèrent les moins sensibles.

Sur un plan plus large, une équipe[434] a examiné les races élevées aux États-Unis. **Les chevaux arabes et les pur-sang anglais se montrent significativement plus nerveux** que les *quarter horse*, les *paint horse*, les *appaloosa*, les chevaux de trait, les poneys et autres. Les *quarter horse*, *paint horse*, *appaloosa* et les chevaux de trait s'avèrent clairement moins nerveux que les chevaux de selle américains (*saddlebred*), les *walking horse*, et les demi-sang. D'un point de vue global, les arabes, les chevaux de selle américains (*saddlebred*) et les *walking horse* se révèlent les plus nerveux, alors que **les *quarter horse*, les *paint*, les *appaloosa* et les chevaux de trait se montrent les moins nerveux**. On note que les trotteurs américains et les poneys ne figuraient pas en nombre suffisant.

9.3.2.3 Les différences entre les âges et le sexe

La comparaison des chevaux de deux et trois ans lors des tests spécifiques révèle que les deux ans montrent une tension musculaire plus forte, vocalisent plus souvent et s'écartent plus d'un objet nouveau. Dans cette catégorie d'âges, **les mâles manifestent une émotivité plus élevée** que les pouliches : ils hennissent plus fréquemment, opèrent davantage de mouvements, surtout vifs[457, 463]. On souligne cependant que si les mâles sont connus pour leur hargne lors de courses ou de rassemblements, ils n'expriment pas du tout ce type de comportement en liberté au pâturage.

9.3.2.4 L'influence supposée de caractéristiques physiques

L'influence hypothétique de la couleur de la robe

Dans la tradition équestre, on pense depuis longtemps que la couleur du pelage peut influencer le comportement. Par exemple, on trouve ce passage dans le Journal des haras, des chasses et des courses de chevaux de 1835[464] : « *La robe peut-elle être un indice des qualités de l'animal ? C'est une question à l'égard de laquelle il règne bien des préjugés, et que pourtant on ne peut résoudre négativement d'une manière absolue. […] La couleur […] du poil chez les chevaux est souvent un indice du tempérament. Ainsi je suis disposé à croire que les chevaux qui ont des teintes lavées, comme les alezans clairs, sont généralement mous. J'ai rencontré sous la robe noire beaucoup de chevaux froids, paresseux ; les alezans ont presque toujours un caractère irritable, souvent de la malice* ».

Cette hypothèse n'est pas insolite, car plusieurs exemples indiquent que la coloration basée sur la mélanine joue un rôle adaptatif dans plusieurs espèces animales. Elle concerne notamment le comportement sexuel, l'agressivité, la réponse au stress ou le système immunitaire[465]. Aujourd'hui, on trouve **peu d'études probantes sur les équidés**. Quelques publications décrivent l'association de la couleur de la robe et du tempérament. Un travail[466] expose que les chevaux alezans ont tendance à se montrer plus audacieux et à s'approcher plus facilement d'objets et d'animaux que les bais. Cependant, il n'avance aucune preuve convaincante pour soutenir que les alezans afficheraient des traits qui occasionnent des difficultés à l'entraînement. Un autre article[467] qui porte sur 276 Tennessee Walking Horses n'a trouvé **aucune relation significative entre le comportement et l'alezan** (gène MC1R). En revanche, elle a mis en évidence une corrélation entre le pelage noir (allèle récessif ASIP) et le tempérament : **les juments noires (génotype *aa*) expriment davantage d'indépendance que les baies**.

Enfin, une étude[468 469] a examiné le gène silver (PMEL17) pour vérifier l'hypothèse que les chevaux islandais de cette robe se montrent nerveux, difficiles à gérer et qu'ils répondent fortement aux différents stimuli anxiogènes. Elle confirme que **les porteurs du gène silver manifestent des réactions de peur** face à un objet inconnu significativement plus importantes que les autres chevaux. L'association de la mutation silver à un syndrome d'anomalies oculaires congénitales multiples (MCOA) et de déficience visuelle[269] fournit une explication plausible à cette différence.

L'hypothèse des épis

Une autre hypothèse consiste à penser que la position et le nombre des épis sur le front du cheval influencent son comportement[422]. Les études réalisées[470 471] en Pologne sur des chevaux de race *konik* (connue pour son calme) montrent que les chevaux avec un épi de poils au-dessus des arcades sourcilières (ligne supérieure des yeux) s'avèrent

[269] 16.2.1.6.6 Robe silver et anomalies congénitales oculaires

significativement plus difficiles à manipuler que ceux dont cette particularité se trouve au niveau des yeux ou plus bas. Les chevaux avec un épi allongé ou double sur le front, plus prudents que les autres, mettent beaucoup plus de temps pour s'approcher et toucher un objet inconnu. Deux publications[472, 473] émettent également l'hypothèse d'un lien entre le sens de rotation des épis et la direction de la fuite des chevaux soumis à un événement inattendu (ouverture d'un parapluie) ou avec la latéralisation. On note par ailleurs que l'héritabilité de la position des épis se situe à un niveau très élevé (h^2 0,753 — 0,836). Des travaux supplémentaires de recherche n'ont pas répété et confirmé ces constatations.

9.3.3 Les facteurs environnementaux

En plus des spécificités du trait comportemental (héritabilité[270]) et des facteurs intrinsèques propres à chaque poulain[271], on identifie plusieurs facteurs environnementaux significatifs, en particulier l'effet direct de la mère sur son poulain, le contexte d'hébergement, de formation et de maniement par les humains de l'entourage. On prendra également en compte la qualité des juges qui évaluent un trait et appliquent sa définition, le moment de la journée, de la météo (pluie, température), et de l'année. Ces effets s'avèrent décisifs pour la précision de l'estimation de la variance phénotypique et génétique, donc de l'héritabilité.

L'influence du milieu

- *Les différences observées entre jeunes chevaux découlent de*
- ***l'expression graduelle de leur patrimoine génétique** (influence héréditaire du père, de la mère et du sexe)*
- *leurs diverses expériences (imitation de la mère, élevage, hébergement, formation…).*

9.3.3.1 L'influence de la mère

Nous avons vu ci-dessus[272] que l'environnement d'un individu, l'influence de sa mère, sa propre capacité cognitive et ses expériences dès sa naissance modèlent pas à pas son profil comportemental. Leurs effets se traduisent tout de suite par la plasticité d'un trait, c'est-à-dire qu'un génotype a la faculté de produire plusieurs phénotypes sous l'influence de milieux différents.

Le poulain imite très vite les activités de sa génitrice (se déplacer, brouter, se reposer) en raison de l'étroite proximité que ce couple mère-poulain établit dès la mise bas. Au cours des premiers mois, il développe une individualité qu'il manifeste surtout en s'éloignant d'elle pour prospecter l'environnement et rechercher le contact social avec des congénères (jeu et toilettage mutuel). Les émotions positives soulevées par ces initiatives favorisent ainsi l'indépendance et le comportement exploratoire, donc sa confiance. D'autre part, les conséquences désagréables (agressions, douleurs, ressentis négatifs…) renforcent plutôt son besoin de protection maternelle, sa méfiance et sa vigilance.

Les différences observées ensuite entre jeunes chevaux découlent de **l'expression graduelle de leur propre patrimoine génétique** (influence héréditaire du père, de la mère et du sexe) et **de leurs diverses expériences** dans leur milieu (élevage, formation…).

9.3.3.2 L'influence de l'hébergement et de la formation

Plusieurs publications[456, 474, 475] décrivent les retombées des conditions de vie des équidés sur le développement de leur tempérament et de leurs capacités d'apprentissage, et sur leur bien-être par voie de conséquences. Une très grande partie des jeunes restent précocement confinés dans des boxes individuels, quelquefois dès le sevrage, au mieux lors du débourrage à l'âge d'environ trois ans, souvent plus tôt chez les chevaux de course. Ils subissent un isolement soudain, physique et social, même s'ils bénéficient plus ou moins régulièrement de sorties en liberté. Les impacts de ces contraintes peuvent se répercuter tout au long de leur vie. Les détenteurs avancent plusieurs arguments pour les justifier : disponibilité indispensable pour les manipulations, configuration des infrastructures, tradition ou sécurité (risques de blessures).

On ne peut pas ignorer aujourd'hui que les privations d'espace, de mouvement autonome et d'interactions avec des congénères peuvent occasionner des états de bien-être déficients, en particulier des troubles du comportement. D'autre part, on sait que **la vie en groupe apporte des bénéfices importants aux jeunes chevaux**. Ils gagnent en maturité physique, sociale et cognitive et deviennent plus faciles à manier. Pour cette raison, la législation suisse impose leur garde dans ce type de système s'ils ne se trouvent pas âgés de plus de 30 mois ou jusqu'au moment du débourrage (art. 59, al.4, OPAn). Avant de traiter ce sujet en détail[273, 274], on précise à cet égard que le terme de détention ne comprend pas uniquement les écuries, mais aussi les enclos et les aires de sortie aménagées[476]. À cet effet, les boxes de groupe, les stabulations libres à plusieurs compartiments et la détention au pâturage conviennent à l'élevage des jeunes équidés. La législation suisse reste pragmatique, car elle n'oblige pas à les détenir en troupeau pendant la phase de débourrage. Elle tient ainsi compte des arguments de leur disponibilité et de l'usage des infrastructures existantes.

On a tort de penser que les équidés parviennent à leur maturité comportementale et sociale à l'âge de trois ans ou avant. Une étude internationale récente[477] [275] montre qu'elle se termine plus tard, entre quatre et six ans très probablement. Cela signifie qu'un cheval de deux ou trois ans se trouve encore en plein développement quand on le retire

---

270 9.3.1 L'héritabilité des comportements

271 9.3.2 L'effet d'autres facteurs intrinsèques

272 Chapitre 6 Le développement des particularités comportementales des équidés

273 Chapitre 13 Les divers systèmes de garde des équidés

274 Chapitre 14 Les conditions de garde des équidés

275 Une équipe réunissant des chercheurs d'Angleterre, d'Allemagne et de France a conduit l'étude publiée par Valenchon M et coll., 2019.

d'un groupe. Il entre alors dans une phase active de travail et se retrouve logé dans des conditions appauvries et restrictives.

Ainsi, le détenteur prendra les mesures nécessaires pour respecter la dignité et garantir le bien-être des jeunes équidés lors du débourrage et de l'entraînement qui suivent. L'objectif consiste à **optimaliser leur développement jusqu'à l'âge de six ans**. L'enrichissement de leur environnement (mouvement en liberté, contacts sociaux, expériences…) constitue sans aucun doute la piste la plus appropriée pour favoriser des émotions et des expériences positives[478, 479, 480]. Cette mesure exercera un effet bénéfique sur leurs performances et sur leurs interactions avec les humains. Cela nécessite cependant une démarche plus large pendant cette phase de leur vie. Le détenteur acquerra et appliquera les connaissances adéquates pour comprendre les processus d'apprentissage et d'évaluation de leur profil comportemental, de leur état de bien-être et de leurs capacités physiques et psychiques.

9.3.3.3 L'effet des personnes chargées du phénotypage

Nous avons vu plus haut que les conditions dans lesquelles on récolte et décrit un phénotype influencent la validité de l'héritabilité[276]. Dans les situations expérimentales approuvées par les spécialistes, les protocoles détaillent la procédure et les objectifs. Ils expliquent comment noter les critères et apporter des commentaires pour améliorer quelques points. En raison de l'enjeu, les chercheurs ou les personnes formées estiment ensuite les expressions comportementales de la **manière aussi précise et objective que possible**.

Quand la méthode se trouve appliquée dans le terrain pour sélectionner des traits intéressants, l'organisation concernée met en place le processus d'évaluation avec le soutien des conseils scientifiques. Elle charge les experts de concours d'élevage d'apprécier les caractères et de leur attribuer un score. Le plus souvent, elle fournit des formulaires qui indiquent comment effectuer la notation et relever les conditions de l'épreuve (météo, moment de la journée, bruit…). **Le risque de subjectivité se révèle beaucoup plus élevé** dans ce contexte, car les juges disposent d'une large marge de manœuvre. Ils adhèrent aux objectifs de sélection du comportement, mais, par manque de suivi, ils ne comprennent pas toujours les enjeux techniques et respectent les consignes de manière imprécise. On observe fréquemment qu'ils n'utilisent pas complètement l'échelle de valeurs prévue pour décrire l'étendue des expressions possibles du trait (l'intensité d'une émotion par exemple). Parfois, ils pondèrent la note en tenant compte du sexe ou de la date de naissance. Ces irrégularités diminuent la qualité des données et faussent l'estimation de la variance.

L'avis des juges concernés

Dans une étude[456], les chercheurs ont examiné la validité de l'évaluation dans les concours d'élevage en Allemagne. Cette enquête illustre bien la problématique du moment. Les questions ont porté sur l'utilisation des lignes directrices et la description des traits comportementaux spécifiques. Ils se trouvent regroupés sous le terme *Interieur*, une dénomination (l'intérieur du cheval) qui comprend non seulement le tempérament, mais également des valeurs comme l'intelligence, la maniabilité et la volonté. Les juges confirment l'importance de ces paramètres, mais rencontrent des difficultés.

- **L'absence d'un catalogue de critères** ou d'exigences.
- **La subjectivité** : les examinateurs utilisent des définitions personnelles et arbitraires.
- **L'appréciation généralement trop bienveillante**. L'attribution de notes extrêmement basses demeure impossible à mettre en pratique, car les propriétaires cesseraient d'envoyer leurs sujets aux épreuves. Le problème découle en partie de la compétition que se livrent les organisateurs de tests pour rassembler un grand nombre de participants. Les éleveurs choisissent ceux où ils s'attendent à obtenir de bons résultats.
- **Les biais cognitifs** : la connaissance du pedigree des chevaux peut influencer l'évaluation.
- **Les caractères qui font défaut** : l'attitude à l'exercice, la capacité d'apprentissage, les stéréotypies et autres vices ne se trouvent pas pris en compte de manière adéquate.
- **L'interdépendance des caractères comportementaux et de performances** : volonté au travail, aptitude à l'équitation.
- **Les niveaux hétéroclites de préparation préalable.**
- **La difficulté de distinguer les individus naturellement obéissants** de ceux qui ont bénéficié de davantage d'entraînement pour obtenir de bonnes notes.
- **La durée d'évaluation trop courte** dans le terrain : les tests ne fournissent qu'une image momentanée qui se révèle insuffisante pour juger avec précision les traits innés.

9.3.4 Les perspectives de la génétique moléculaire

Le séquençage de l'entier du génome équin au moyen de puces SNP[277] a ouvert récemment de nouvelles voies pour cerner les gènes d'intérêt qui interviennent dans l'expression des traits comportementaux des équidés en fonction de l'environnement dans lequel ces animaux évoluent.

---

[276] 9.3.1.1 L'analyse génétique

[277] Les SNP (*Single Nucleotide Polymorphism*) sont des portions d'ADN qui présentent une variabilité entre individus. Cette dernière sert de marqueurs des gènes intéressants.

9.3.4.1 Les thèmes de recherche actuels

> **La génétique moléculaire du comportement**
> - ***Les chercheurs ont identifié des séquences d'ADN*** *qui peuvent contribuer à certaines dimensions du profil comportemental*
> - *Elles fournissent des preuves de la base héréditaire du tempérament chez le cheval.*

Une analyse pangénomique[450] de 276 *Tennessee Walking Horse* a présenté des associations entre des facteurs du génome (SNP) et certaines dimensions du profil comportemental. Cette race américaine passe pour calme et docile qui sert souvent pour la randonnée équestre, les spectacles et le loisir. Les résultats du génotypage montrent que quatre facteurs expliquent 64 % de la variation de tempérament : anxieux (*anxious*), maniable (*tractable*), agonistique (*agonistic*) et grégaire (*gregarious*). Quelques points intéressants apparaissent. Les chevaux deviennent moins anxieux et réactifs à mesure qu'ils vieillissent et acquièrent de l'expérience. Les étalons expriment davantage de traits agonistiques que les juments et les hongres. Le sexe et l'âge n'exercent pas d'influence sur la maniabilité et la grégarité. Enfin, les analyses ont identifié **cinq régions qui comportent des gènes candidats** qui contribuent potentiellement aux trois premières dimensions décrites précédemment.

La recherche[433, 450, 461, 481] qui porte sur les **neurotransmetteurs,**[278] constitue une piste intéressante pour cibler les zones liées au tempérament. En effet, le gène DRD4[279] des mammifères et des oiseaux joue un rôle important dans les fonctions neurologiques comme l'attention, la mémoire, l'apprentissage, la créativité, l'innovation et la motivation. Deux équipes[482, 483, 484] ont examiné des cohortes de chevaux, dont des pur-sang anglais au même niveau d'entraînement. Parmi une vingtaine de traits, l'analyse génomique révèle une association significative entre le polymorphisme SNP[280] du gène et trois caractères : une faible curiosité, une vigilance élevée et la frustration. Une autre publication[485] identifie des écarts entre plusieurs races équines au niveau de ce gène. Divers auteurs trouvent une fonction semblable chez les humains, les primates et les chiens[486].

Ces résultats suggèrent que les SNP du DRD4 pourraient servir de prédicteurs, notamment du phénotype de néophobie équine décrite par Hausberger[487] qui s'apparente à la curiosité et à la vigilance. Il reste toutefois à démontrer le rôle du DRD4 sur une quantité plus large d'individus et de races.

Malgré le nombre de points que l'on devra encore confirmer par des travaux supplémentaires, ces méthodes, à notre connaissance, présentent les perspectives les plus prometteuses. Elles **fournissent des preuves d'une base héréditaire du tempérament** chez le cheval. De plus, la récolte de phénotypes par questionnaire dans l'étude de Staiger[450] et de Momowaza[488] s'est avérée efficace pour montrer une association génétique. Ce point apporte des arguments solides au rôle de l'ADN dans le profil comportemental.

9.3.4.2 L'épigénétique

Le concept d'épigénétique suppose que l'expression génique peut se modifier sans transformation au niveau des gènes. Une séquence d'ADN inopérante peut alors s'activer. Autrement dit, le phénotype (trait physique, état de santé, comportement…) changerait sans variation du génome. Cette altération se retrouverait héréditaire indépendamment du génotype et transmise aux générations suivantes. On présume ainsi l'existence de ce que les scientifiques appellent l'épigénome.

De nombreuses recherches en cours actuellement visent une meilleure compréhension de ces phénomènes. Ils pourraient jouer un rôle chez les équidés. Les premiers résultats[489] mettent en évidence que **l'environnement néonatal immédiat des poulains s'avère un moment clé pour la programmation de leur futur phénotype**.

9.4 Traits comportementaux décisifs pour les diverses utilisations et disciplines

Les caractéristiques du tempérament se révèlent décisives aussi bien pour les humains que pour les animaux. Elles opèrent lors des diverses pratiques de détention, d'utilisation et d'élevage. L'ensemble de ces contextes interdépendants constituent un système multifactoriel et complexe.

Parmi les éléments impactés par les comportements, l'intégrité corporelle et psychique des chevaux et des ânes s'avère la composante majeure de leur dignité et de leur bien-être à protéger. On pense plus précisément à la **prévention des contraintes, du stress et des accidents**.

---

278 Ils jouent un rôle important dans le cerveau, donc pour le comportement

279 Gène du récepteur de la dopamine D4

280 En génomique, on définit le polymorphisme nucléotidique comme la variation d'une seule paire de bases du génome entre individus d'une même espèce

La sécurité de la population équestre découle également de certains traits équins comme la peur et le stress. Une approche globale de ces sujets nécessite de prendre plusieurs points en considération.

- Le **rôle de l'espèce, de la race et du stade de développement** de chaque équidé.
- Les **aptitudes cognitives**[281], les talents particuliers et les capacités d'adaptation qui permettent à un animal de répondre correctement aux stimuli variés et d'exprimer les dimensions de son tempérament dans diverses situations.
- Les **systèmes de garde** (individuelle, groupe), infrastructures, composition des hardes (chevaux, poneys, ânes, hybrides séparés ou mélangés), la pyramide des âges et le sexe (poulinières, étalons, entiers, hongres, poulains, adolescents…).
- Les **maniements** (soins, traitements vétérinaires, apprentissage, méthodes de débourrage et d'entraînement, équipements, transports…).
- Les **conditions d'exercice** et les **exigences spécifiques des diverses disciplines**.
- Les **facteurs comportementaux et circonstanciés des risques pour l'entourage humain à** reconnaître et évaluer **:** réponses de peur, mauvaise relation avec le milieu, agressivité (coup de pied, morsure…), éducation déficiente, sources de conflits, tempérament inadéquat pour le niveau de capacités…
- **Le degré de motivation, d'expériences et de compétences équestres** des personnes (stade débutant, avancé ou confirmé, amateur ou professionnel, ambitions, échecs…).
- La sélection différenciée et ciblée d'équidés qui correspondent aux **aptitudes et aux attentes de la population qui les garde et les utilise.**

Liens entre le comportement et l'utilisation

- ***L'identification du profil comportemental*** *d'un équidé et y* ***adapter les méthodes de formation et d'entraînement*** *s'avère indispensable pour respecter sa dignité et assurer son bien-être.*
- ***Il n'existe pas de bons ou de mauvais caractères****, mais certains traits se trouvent plus appropriés à une pratique qu'à une autre.*
- *Il s'agit donc d'identifier les dimensions du tempérament qui conviennent le mieux*
  - *aux besoins utilitaires d'une discipline,*
  - *aux compétences équestres personnelles.*
- *En conséquence,* ***on ne cherchera pas à adapter un équidé à la discipline pratiquée****, mais bien plutôt* ***d'ajuster son emploi à son tempérament****, quitte à changer d'orientation. Le respect de sa dignité et de son bien-être est à ce prix.*
- *Ces points s'avèrent* ***très importants pour la sécurité*** *(prévention des contraintes, du stress et des accidents).*

9.4.1 Les traits les plus importants

Les publications scientifiques sur les corrélations entre le comportement et les performances des chevaux dans les disciplines équestres et hippiques restent encore rares et livrent parfois des conclusions divergentes. Toutefois, ce domaine fait maintenant l'objet d'un intérêt croissant[490, 491]. Les utilisateurs s'accordent pour dire qu'il n'existe pas de bons ou de mauvais caractères, mais que certains traits se trouvent mieux adaptés à une pratique qu'à une autre. Par ailleurs, le tempérament appartient aux premiers critères de choix des acheteurs qui cherchent la meilleure adéquation avec leurs besoins (élevage, sport, compétitions, loisirs, travail…).

Si l'on se base sur les dimensions les plus déterminantes (Tableau 3), les études montrent que l'émotivité[282] occupe la place la plus importante. Ce caractère influence la réactivité au pâturage, pendant les soins (pansage, sabots, ferrage, traitements…), les maniements à l'écurie, ainsi que lors des divers usages. De manière générale, plusieurs travaux[447, 492, 493, 494, 495, 496] estiment qu'une intensité supérieure de ce trait présente une association avec une certaine complexité d'utilisation (apprentissage, formation et entraînement pour l'équitation, l'attelage, la traction, les courses…). Les amateurs qui disposent de peu de compétences sportives éprouvent des difficultés, même au cours d'activités pendant les loisirs. En revanche, ils rencontrent plus de facilité avec les chevaux avec un niveau d'émotivité et de réactivité plus faible.

D'autres auteurs[497] dévoilent que les sujets jeunes et particulièrement émotifs tendent à se montrer plus performants à la longe et à sauter plus haut au moment du débourrage. Ce phénotype les rend attractifs aux yeux des cavaliers confirmés. Ils espèrent de meilleurs résultats en saut d'obstacles, car leur réactivité plus forte fait tomber moins de barres. Au travail, les chevaux de ce type apprennent et progressent plus vite. Ils offrent aussi une propension plus élevée à se déplacer, mais ils s'avèrent plus compliqués à canaliser. Généralement ils possèdent plus de sang et de sensibilité aux aides des jambes, mais ils résolvent plus facilement les problèmes qui surgissent lors d'une utilisation sportive. En général, les cavaliers les qualifient de *chauds*.

Les dimensions du tempérament se trouvent indépendantes les unes des autres, mais on rencontre d'habitude les mêmes associations. Par exemple, un cheval très émotif dispose souvent d'une activité locomotrice élevée en situation menaçante. Dans le cas contraire, un sujet flegmatique — impassible au test de surprise (ouverture d'un parapluie) — reste volontiers immobile. On le note pendant la toise de la taille, lors de certains maniements (harnachement, arrêt avant le démarrage d'un attelage, soins…) et quand on le lâche au paddock. Avec une autre combinaison de traits, un cheval qui ne répond pas à l'isolation sociale se contente d'une activité locomotrice peu importante en attendant une stimulation. Les diverses associations correspondent souvent à des types recherchés pour des disciplines particulières.

Enfin, on observe des expressions du tempérament variables entre les races et les individus[432, 434, 474, 498]. On examinera donc chaque équidé de façon séparée, bien que son appartenance à une race ou à une catégorie fournisse de précieuses

[281] Chapitre 10 Les facultés cognitives et d'apprentissage

[282] 9.3 La génétique comportementale

indications. La classification grossière différencie les chevaux de sang dits *à sang chaud* et ceux de trait appelés aussi *à sang froid*. Ces dénominations ne concernent pas la température du corps et du sang, mais bien le tempérament. Les populations croisées avec du pur-sang anglais ou arabe se montrent ainsi beaucoup plus réactives, tandis que les chevaux *fjord*, par exemple, répondent de manière beaucoup plus placide.

9.4.2 Exemples d'association de traits comportementaux et d'utilisation

9.4.2.1 Les pratiques équestres de divertissement

Les activités et pratiques équestres de divertissement, très nombreuses et variées[499], visent le délassement et le maintien de la condition physique. Elles se trouvent souvent complétées par de la formation ou des entraînements pour des concours sans grands défis compétitifs. On observe une orientation récréative et ludique (balades, randonnées, trekking, gymkhana, travail au sol, loisirs divers, spectacles, initiation des enfants, tourisme, animal compagnon…) ou plus sportive et exigeante (monte américaine, saut d'obstacles, dressage, attelage…). Dans les deux situations, la dimension affective est très marquée, surtout chez les femmes[500]. Plusieurs catégories de chevaux, d'ânes et d'hybrides conviennent à ces usages. On a présenté quelques paramètres plus haut[283], en particulier ceux qui appartiennent aux capacités d'adaptation[284]. En ce qui concerne les chevaux, le marché offre en gros deux catégories de chevaux.Ils expriment une grande variété de types comportementaux dont l'une ou plusieurs dimensions s'écartent plus ou moins de ces deux extrêmes.

- Des représentants de **races élevées et sélectionnées de manière ciblée pour les loisirs équestres**, notamment sous la selle et à l'attelage (poneys, haflinger, franches-montagnes, chevaux de trait, mules…)
- Des chevaux **sélectionnés en priorité pour la compétition** (saut d'obstacles, dressage, courses, western…). Ceux qui ne montrent pas des aptitudes prometteuses pour les degrés élevés de difficultés sont proposés aux amateurs.

Quant aux propriétaires, ils possèdent des intérêts, des ambitions et des connaissances très hétérogènes. La définition d'un profil comportemental typique et valable pour l'ensemble des situations s'avère donc impossible. Toutefois, on peut cerner les dimensions idéales de tempérament (Tableau 3) pour les loisirs.

- On recherche surtout **une émotivité basse**, donc peu d'inclinaison à la peur. Ce caractère évite, par exemple, les demi-tours ou les écarts intempestifs de la monture quand un évènement imprévu survient lors d'une promenade. Cette qualité diminue les risques de chute, de fuite, de blessures ou d'accidents qui impliquent des tiers.
- En matière de **comportement social**, on choisira un animal sociable avec ses congénères et les humains, sans réponses agonistiques durables (facilite la détention en groupe). Il ne se montrera pas non plus trop grégaire (il supportera la séparation), pour ne pas rencontrer de difficultés quand il part seul. S'il éprouve de l'anxiété ou du stress à quitter les autres, son état de bien-être se retrouvera affecté. Au surplus, le risque d'incidents augmente.
- Une **activité locomotrice spontanée** intense et continue s'avère un désavantage pour les loisirs. On donnera la préférence à un cheval calme que l'on n'aura pas besoin de canaliser en permanence. Plus coopératif, il se montrera aussi plus simple à manier à l'écurie et à l'extérieur. Moins dangereux et plus facile à utiliser, il conviendra mieux aux débutants. En revanche, il répondra avec générosité aux sollicitations de manière à satisfaire les attentes.
- Les réactions brusques, par exemple l'évitement, s'avèrent des sources d'accidents et de déception au contact des êtres humains, alors que ces derniers cherchent précisément une relation de confiance paisible et durable. Pour cette raison, il ne montrera pas **de réactivité et de sensibilité disproportionnées**, mais restera néanmoins enclin à s'approcher des personnes.

Toutes ces caractéristiques jouent un rôle très important en raison de l'essor des loisirs, même si cette tendance semble ne plus progresser[501]. Or, en dépit de cette nouvelle demande, le marché actuel offre beaucoup d'équidés sélectionnés avant tout pour leur morphologie (particularités d'une race spéciale et peu répandue, couleur de la robe, modèle, allures…). Ces traits originaux ne se révèlent pas toujours bien associés aux nécessités comportementales pendant les loisirs. On trouve également à vendre de très nombreux chevaux de stud-book dont le but d'élevage vise la compétition. Lors de tests de qualité, ils ne montrent pas les aptitudes sportives espérées, mais conservent plusieurs spécificités de leur race. Le plus souvent, ils apparaissent athlétiques avec beaucoup de force ou des allures très amples et souples pour les épreuves de dressage, mais ils exigent de hautes compétences pour pouvoir bien rester en selle. Plusieurs de ces représentants, généralement près du sang, nerveux et émotifs, présentent aussi des réactions exagérées ou ne supportent pas la séparation de leurs congénères. Le risque d'inadéquation entre un cheval et son utilisateur s'avère très élevé. Le cas échéant, cela pourrait expliquer que plus de 50 % des personnes qui pratiquent l'équitation abandonnent après une année[502].

9.4.2.2 Les chevaux de compétition

Le profil recherché d'un cheval pour la compétition se distingue beaucoup de celui destiné spécifiquement aux divers loisirs équestres. Il dépend en grande partie des compétences de l'utilisateur. S'il manque encore d'expérience, il évitera un animal très réactif (activité locomotrice et émotionnelle) aux variations de son environnement. Il se trouvera plus difficile à monter ou à atteler, notamment lors du débourrage.

---

283 9.3.2 L'effet d'autres facteurs intrinsèques

284 8.4.2 La capacité d'adaptation dans les divers milieux

Les observations dans le terrain enseignent que le tempérament doit favoriser la performance. Il se caractérise en particulier par le courage, la résistance au stress, l'énergie, la volonté de coopérer, la sensibilité et l'explosivité. Par exemple pour le concours complet, il exhibera de l'enthousiasme et une véritable envie de galoper et de franchir les obstacles fixes. L'épreuve de cross-country exige de l'endurance, tandis que celle de saut, en général la dernière, demande avant tout de la maniabilité et le respect des barres. Les meilleurs chevaux de course se révèlent également très réactifs aux stimulations de leur jockey. Ils montrent aussi une volonté de galoper et de devancer les concurrents, ainsi que, vraisemblablement, une certaine répugnance pour la queue du peloton. D'autres traits comportementaux s'avèrent typiques pour certaines pratiques, comme l'instinct de séparation du bétail (*cow sense*) des *quarter horse* aptes au *cutting*[490].

Pour l'instant, on ne trouve pas d'études scientifiques très détaillées sur les dimensions avantageuses pour les compétitions de haut niveau (saut d'obstacles, dressage, concours complet, courses). Les chercheurs commencent de publier leurs résultats qui portent sur des cohortes importantes (>1000 chevaux et poneys)[494, 495, 503, 504]. La variabilité des particularités mesurées lors des tests spécifiques d'élevage et leur corrélation phénotypique avec l'habileté au saut exposent quelques conclusions intéressantes.

- L'âge et le sexe influencent environ un tiers des caractères : les jeunes animaux se montrent les plus inquiets ; les mâles bougent et hennissent davantage ; les hongres semblent légèrement plus craintifs.
- Les performances de saut dans les populations étudiées apparaissent pour la plupart indépendantes des traits de l'individualité, notamment la peur et la sensibilité tactile.
- Les chevaux et les poneys moins craintifs réussissent bien en saut d'obstacles. D'un autre côté, les plus méfiants et dans une moindre mesure les moins sensibles se trouvent toutefois plus difficiles à monter, mais ils obtiennent étonnamment de meilleurs classements, car ils renversent moins de barres.

En l'état, des analyses multivariables devront encore confirmer ces premières constatations et les approfondir, en particulier sur l'impact des dimensions sur l'état de bien-être.

9.5 Tests de tempérament : liens avec l'utilisation

Figure 138 Illustration de quelques maniements pour estimer l'émotivité. Rester immobile entre des cônes inhabituels (A, D), passer près d'objets inconnus : parapluie (B), sac en plastique posé sur une chaise (C), enjamber des perches sur le sol (E). L'expérimentateur note les réactions du cheval conduit, arrêté ou forcé à reculer. (Hartmann et coll.[515], https://www.mdpi.com/animals/animals-11-00457/article_deploy/html/images/animals-11-00457-g003.png, Creative Commons Attribution BY 4.0)

Nous avons vu plus haut[285] que l'on dispose maintenant d'instruments adéquats pour améliorer le bien-être des équidés dans les conditions de vie quotidienne et respecter leur dignité[505, 506, 507]. On sait à présent comment évaluer le profil comportemental des chevaux et des ânes. La sélection d'individus mieux adaptés et plus résistants au stress de l'apprentissage (débourrage, formation, entraînement) s'avère certainement la manière la plus séduisante. Avant l'accouplement raisonné, l'identification des parents les plus intéressants pour ces critères demeure indispensable. En 2001, les chercheurs suisses du Haras national suisse et de la Fédération suisse des franches-montagnes[428, 508] ont conçu et organisé les premières appréciations. Ils les ont introduites dans les épreuves de modèle et allures pour les FM de trois ans et les tests en station des jeunes étalons. Dès leur introduction, les éleveurs ont accordé davantage d'importance et de soin au maniement et à l'éducation des animaux pour satisfaire leurs clients.

---

285 9.1 Introduction

Aujourd'hui, plusieurs publications décrivent les procédures[431, 445, 451, 456, 493, 502, 509, 510, 511], toutes basées sur l'héritabilité, la stabilité et la spécificité de ces caractères[286]. Les autorités de plusieurs pays les valident et les appliquent[356, 447, 457, 494, 495, 504, 512, 513, 514]. Ils font partie d'épreuves de sélection ou de projets scientifiques[515]. Nous avons choisi deux exemples pour mettre leur usage pratique en lumière.

- Les tests mis au point et validés en France.
- Le projet e-FM destinés à valoriser le tempérament des jeunes FM.

9.5.1 Les tests de tempérament de l'IFCE

L'IFCE (Institut français du cheval et de l'équitation) a développé deux procédures pour tester le tempérament des jeunes chevaux[516].

Le test de tempérament complet (TTC)

Le TTC regroupe des procédures standardisées pour apprécier les cinq dimensions[287] : émotivité, grégarité, activité motrice, réactivité face à des humains et sensibilité sensorielle (Tableau 3). Elles se déroulent selon des protocoles stricts[494, 495, 513] dans une structure conçue pour cet examen. Des spécialistes procèdent à l'évaluation du comportement. L'IFCE utilise surtout ce test pour identifier le profil de tempérament des étalons, notamment de ceux qui sont destinés à l'élevage de chevaux de loisirs. Un diagramme de cinq barres colorées avec l'écart de chaque valeur par rapport à la médiane[513] affiche les résultats individuels. Le TTC prend du temps et se révèle inadapté à l'examen de nombreux chevaux lors de concours ou d'autres réunions. C'est la raison pour laquelle l'IFCE a mis au point une procédure simplifiée.

Le test de tempérament simplifié (TTS)

Le TTS sert à l'évaluation des chevaux de sport, des races de trait, des poneys et des ânes dès l'âge d'un an dans le cadre du programme de la SFET (Société française des équidés de travail). Il constitue un ensemble de prescriptions et d'épreuves faciles à mettre en œuvre, surtout lors des concours de modèle et allures, et, si nécessaire, des exercices de saut en liberté[446, 457]. Le TTS porte sur les cinq dimensions décrites plus ci-dessus[288] (Tableau 3). Sa conception reflète les différentes situations auxquelles un cheval ou un âne peut se trouver confronté au cours de sa carrière. En bref, les tests et les notations comptent plusieurs observations.

- L'opération de la toise : agitation et nombre de pas, immobilité.
- Le comportement dans un rond de longe : foulées au pas et au trot, tentatives pour en sortir, manger de l'herbe ou pas, facile à rattraper ou non.
- Le saut en liberté : mouvements, locomotion, évitements… (si le but d'élevage inclut ce critère).
- L'attitude lors de l'appréciation du modèle : nervosité à l'arrêt, défenses, vocalises ou inactivité.
- La mesure de la sensibilité tactile : filaments appliqués à la base du garrot du cheval ou de l'âne)
- L'objet nouveau, l'animal est tenu en main : comportement lors de l'approche, écart par rapport à l'objet, types de réactions.
- La surface inconnue : le cheval conduit par la main est encouragé à marcher sur l'aire grâce à de la nourriture.
- La soudaineté : le propriétaire maintient son cheval, tandis qu'un expérimentateur ouvre subitement deux fois un parapluie face à lui : estimation de la distance de fuite et du degré du sursaut.

Lors de tous ces tests, on relève le nombre de hennissements, de mouvements vifs ou particuliers, ainsi que l'intensité de la tension musculaire. Plusieurs fiches techniques avec des grilles d'observation et de notation, régulièrement mises à jour, aident les juges et l'organisation[512].

Résultats en pratique

L'étude des données n'a pas encore livré toutes les conclusions possibles. En l'état, la littérature sur les corrélations entre le tempérament et les performances dans les diverses disciplines reste peu abondante. Les TTC et TTS ouvrent pourtant de nouvelles perspectives pour certains caractères importants, comme les signes d'inconfort et l'aptitude à l'équitation que les germanophones nomment la *Rittigkeit* et les Anglo-saxons de la *readability*. On attend aussi avec intérêt de pouvoir évaluer l'influence de l'entraînement en renouvelant certaines épreuves (répétabilité).

9.5.2 e-FM

Le Haras national suisse a préparé un « test de personnalité » pour la FSFM. Organisé depuis 2017 dans le terrain lors des épreuves pour chevaux de trois ans évalués à l'attelage et à l'équitation. L'objectif consiste à appuyer les éleveurs pour valoriser leurs produits en fournissant plusieurs informations utiles à la commercialisation[517].

- Une description des résultats rédigée par des spécialistes. Elle met l'accent sur ses qualités (par exemple : *cheval léger, attentif à son meneur/cavalier et réactif aux aides*).
- Ce profil permet de mieux le connaître et de l'orienter vers le client idéal.
- Des photos et films capturés par des professionnels de l'image.

---

[286] 9.3.1 L'héritabilité des comportements

[287] 9.2.1.3 Le modèle à cinq dimensions

[288] 9.4 Traits comportementaux décisifs pour les diverses utilisations et disciplines

Déroulement du test e-FM

Le test de tempérament dure environ 15 minutes et se compose de 5 épreuves différentes organisées dans un espace fermé de 6 m sur 9 m, à l'écart des allées et venues. Un cheval de compagnie placé à côté évite les réponses de grégarité lors de l'évaluation d'autres traits de personnalité.

Figure 139 Test e-FM, réaction à l'humain (photo : Hippop, PA Poncet)

Figure 140 Test e-FM, réaction à un objet inconnu (photo : Hippop, PA Poncet)

1. **Comportement face à un humain étranger** (2 min) au centre de l'enclos, immobile et tête baissée. Mesure du temps de réaction et description de la distance et du type de contact (Figure 139).
2. **Sensibilité tactile** (2 min). Enregistrement du réflexe (tressaillements ou non du muscle peaucier) aux filaments d'épaisseurs différentes appliqués sur le garrot.
3. **Réaction à un objet inconnu** (2 min). Évaluation de l'expression de peur ou de curiosité et face à un élément nouveau (animal gonflable par exemple) au cœur du dispositif. Mesure du temps pour passer à moins d'un mètre de lui et décompte du nombre de touchers (Figure 140).
4. **Activité locomotrice** au cours des tests No 1 et 3. La surface de l'aire d'examen est partagée en 6 cases. On relève chaque changement de l'une à l'autre.
5. **Peur** causée par un parapluie ouvert soudainement à un mètre du cheval qui mange dans un seau. Évaluation de l'intensité de la réponse sur une échelle précise. Déterminer la distance de fuite et le temps nécessaire pour revenir s'alimenter dans le récipient.

La FSFM n'a pas encore analysé les résultats et les effets de l'e-FM sur la commercialisation. Par ailleurs, elle l'a suspendu au printemps 2022[289].

[289] https://www.fm-ch.ch/fr/portrait-de-la-race/promotion-et-vente.html, site consulté le 11.12.2022

Chapitre 10. Les facultés cognitives et d'apprentissage

L'apprentissage et les compétences cognitives ont joué un rôle très important pour la survie des équidés au cours de leur histoire évolutive. Ces animaux ont modifié leurs comportements par l'expérience et se sont adaptés à des environnements inconnus et à leurs menaces. Dans leur univers domestique, ils ont dû s'accoutumer à de nouveaux stimuli tout en restant attentifs aux autres, modérer certains instincts, établir des associations entre des événements, assimiler des tâches étrangères à leur nature et réagir rapidement à certaines manipulations.

L'importance des faculté cognitives et de l'apprentissage

- *L'étude et la compréhension des processus cognitifs permettent de **saisir comment les équidés analysent leur environnement** et réagissent pour s'adapter aux diverses situations.*
- *Ces compétences servent à préserver le bien-être des équidés et à réduire les lésions et les pertes économiques.*

Aujourd'hui, les processus cognitifs occupent une place majeure dans la filière équine. Les éleveurs, les formateurs, les entraîneurs, les propriétaires, la population sportive, les maréchaux-ferrants ou les spécialistes de la santé sont concernés par les concepts d'apprentissage, qu'ils en maîtrisent ou non les particularités. Plusieurs études montrent que l'équitation et les soins vétérinaires figurent parmi les activités humaines avec un taux substantiel d'accidents et de blessures. En outre, de nombreux chevaux ne poursuivent pas leur carrière ou doivent être mis à mort en raison de problèmes de comportement. Au surplus, ces travaux révèlent la faible utilisation des processus cognitifs (accoutumance, sensibilisation, conditionnements, renforcements…) et les erreurs courantes dans leur application.

Un niveau accru de compétences dans les domaines de l'apprentissage serait profitable à toutes les personnes qui s'occupent d'équidés, afin de préserver leur bien-être et réduire les lésions et les pertes économiques[518, 519, 520, 521, 522].

10.1 Les notions de cognition et d'apprentissage

La cognition définit la manière avec laquelle un individu perçoit, évalue et appréhende le monde qui l'entoure. On peut distinguer celle en relation avec les objets (compréhension des lois physiques) et celle qualifiée de sociale[523. 524, 525, 526, 527], car elle concerne les rapports avec les êtres vivants. En éthologie, le processus d'apprentissage[290] s'avère d'une complexité variable. Sous l'effet d'un stimulus[291], il cause un changement durable des attitudes qui découle de l'expérience la plus bénéfique à l'animal[528, 529, 530, 531]. En effet, au cours de sa vie, un équidé accumule des compétences en fonction des réponses de son système nerveux activé par des situations particulières de son environnement. C'est pourquoi la capacité cognitive, les mécanismes d'apprentissage et d'adaptation des chevaux et des ânes à leur milieu demeurent étroitement liés. Cela nous oblige à considérer chaque équidé de manière globale, comme un système qui gère une grande quantité de renseignements lors de ses interactions avec son *Umwelt*[292].

Les notions de base

- *Les principes fondamentaux de l'apprentissage placent **au premier plan les relations entre les équidés et les humains**. Leur application*
  - ***Facilite l'apprentissage**, le rend plus efficace et respecte la dignité.*
  - ***Diminue le stress et les contraintes** subies.*
  - ***Réduit les risques d'accident** pour les personnes et les animaux.*
- *Les équidés n'appréhendent pas le monde comme nous.*
- *Ils ne voient pas, ne ressentent pas les choses et ne comprennent pas ce qui se passe autour d'eux de la même façon que nous.*
- *Il est donc nécessaire de considérer leur milieu de vie de leur point de vue.*

Les processus d'apprentissage s'appuient sur des associations de cause à effet. Ils comportent plusieurs phases d'examen des données reçues par le système nerveux de l'animal (réseau de neurones, cerveau) pour déclencher une réponse.

- Perception du stimulus.
- Rôle de sa répétition.
- Analyse de sa signification.
- Traitement de l'information.
- Influence du contexte (motivation d'apporter une réponse, état émotionnel et d'attention, mémorisation, comparaison, prise de décision)

Un stimulus répété déclenche le développement de comportements par expérience (essais, erreurs, accoutumance, sensibilisation, etc.). **Ces processus peuvent être abordés sous l'angle biologique propre à chaque individu ou social lors des interactions avec d'autres êtres vivants[532].**

La capacité des équidés à s'adapter à des environnements inconnus et à acquérir de nouvelles informations occupe une place majeure dans leur manipulation, leur éducation et leur entraînement. Outre ce fait, on prendra impérativement en compte que cette aptitude sollicite également leur réactivité émotionnelle[533, 534].

---

290 > Apprentissage

291 > Stimulus

292 > Umwelt

Enfin, les principes fondamentaux d'apprentissage positionnent **les relations avec les humains au premier plan**. Toutes les personnes impliquées dans la formation des chevaux devraient les comprendre, car une mise en œuvre appropriée présente plusieurs avantages décisifs.

- **Faciliter l'apprentissage** et le rendre plus efficace ;
- **Respecter la dignité animale** et améliorer l'état de bien-être ;
- Diminuer le stress et les contraintes imposés aux équidés ;
- Minimiser les risques d'accident pour eux et les humains[535].

10.1.1 Le rôle et le développement de l'apprentissage

La capacité des chevaux à assimiler les multiples travaux demandés par les humains s'avère importante pour leur utilisation[518, 523, 530, 536, 537, 538, 539]. C'est pourquoi les éleveurs sélectionnent les juments et les étalons qui transmettent une facilité d'apprentissage à leur descendance. Les éthologues les aident dans ce but. Ils étudient non seulement les conditions pratiques de l'entraînement[535, 540, 541], mais essaient aussi de comprendre et d'expliquer pourquoi on observe de grandes variations entre individus. Autrement dit, pourquoi certains retiennent-ils une tâche particulière plus rapidement et avec moins d'erreurs que d'autres ?

L'accoutumance[293] et la sensibilisation[294] figurent parmi les mécanismes assez simples, mais les apprentissages associatifs montrent une forme beaucoup plus complexe[295, 296, 297]. Par ailleurs, l'adaptation[298] à l'environnement dépend également des capacités cognitives de chaque équidé, notamment de son tempérament[542, 543, 544], de sa motivation à acquérir de nouvelles informations (sans recherche immédiate de récompense), de ses sens, du stress subi, de ses émotions et de son activité locomotrice spontanée. Le chapitre précédent[299] explique ces traits.

Les processus cognitifs se développent dès la naissance[545, 546]. Les éthologues identifient la peur et le stress comme des éléments majeurs qui causent un effet négatif. Ils suggèrent encore que la curiosité se trouve un facteur intrinsèque important qui améliore l'apprentissage chez les humains et les primates. Les stimuli qui tendent à le favoriser présentent des intensités faibles à moyennes, tandis que les incitations puissantes provoquent généralement les effets nuisibles du stress aigu et de l'inquiétude. C'est pourquoi les animaux très effrayés et agités assimilent moins bien dans un environnement nouveau. Plusieurs études[529, 534, 547, 548, 549, 550, 551] montrent cet effet chez les chevaux. Les non-initiés peinent à comprendre ces résultats. Valenchon[544] explique en particulier que la récompense alimentaire peut se révéler inadéquate dans des conditions stressantes. Effectivement, le stress peut faire disparaître l'intérêt pour la nourriture, rendre ce renforcement inopérant et s'accentuer. De plus, la nature des réponses changerait selon l'intensité du stimulus, si le cheval le perçoit comme une punition ou une gratification et si la tâche demandée l'inquiète ou non. Ce facteur clé (le stress) explicite pourquoi les succès varient en fonction de la personnalité des individus. Les études les plus récentes[549, 550] de poulains de 5 mois, puis d'un an, démontrent aussi que la curiosité et la motivation orientées par des objets nouveaux se trouvent corrélées avec la réussite d'une tâche renforcée positivement et négativement.

Les savoirs scientifiques actuels sur les processus cognitifs des équidés s'avèrent pourtant lacunaires et superficiels. Des travaux futurs devront encore aider à comprendre les mécanismes du développement comportemental, par exemple l'accoutumance et les renforcements. En particulier, on ignore les effets maternels sur la construction des capacités cognitives et sociales des poulains, notamment quand ces dernières se trouvent liées à des réactions de peur et de stress.

10.1.2 L'étude des processus cognitifs et de l'apprentissage

Tant les sciences cognitives que les neurosciences connaissent un développement fulgurant ces dernières décennies. L'éthologie s'intéresse aujourd'hui aux diverses formes de la pensée des animaux (émotions, mémoire, for intérieur, associations mentales…). Les études commencent ainsi de les interroger pour savoir s'ils ont conscience d'eux-mêmes, partagent des intentions avec leurs congénères, échangent des informations, raisonnent ou déduisent, et même s'ils peuvent mentir, dissimuler ou tricher[551, 552, 553, 554, 555, 556].

Le biais anthropomorphique fausse toutefois l'approche des capacités cognitives. L'objectif devrait plutôt consister à comprendre comment les animaux, les équidés dans le cas présent, analysent leur environnement et réagissent aux nombreuses situations auxquelles ils se trouvent confrontés. Ils n'appréhendent pas le monde comme nous : ils ne voient pas, ne ressentent pas les choses et ne saisissent pas ce qui se passe autour d'eux de la même façon que nous[523, 527]. Autant que possible, on examinera de leur point de vue le milieu dans lequel ils vivent pour saisir ce qui s'avère important pour eux. Pour améliorer leur bien-être, on cherchera à identifier les sources potentielles de stress et de contraintes avant d'adapter leurs conditions de vie et d'utilisation. Ce changement de perspectives demeure également indispensable pour transmettre des connaissances à la population équestre dans le but de faire évoluer ses pratiques de formation, d'entraînement et de gestion[553, 557, 558].

---

293 10.2.1.1 L'accoutumance ; > Accoutumance

294 10.2.1.2 La sensibilisation

295 10.2 La base théorique des processus d'apprentissage

296 10.2.2 L'apprentissage associatif

297 > Conditionnement

298 > Adaptation

299 Chapitre 9 Le profil comportemental des équidés

La manière dont les facteurs intrinsèques et externes affectent les processus cognitifs représente un domaine important de l'éthologie. Des études récentes portent sur la capacité des équidés à comprendre les émotions humaines[300]. Leur aptitude à raisonner à propos d'objets masqués fait partie des sujets abordés récemment[523, 527]. Ainsi, les chevaux trouvent toujours la récompense cachée sous ses yeux sous un gobelet A (concept de permanence de l'objet) parmi deux ou trois récipients. Ils réussissent aussi le test quand on dissimule devant eux la gratification sous le gobelet B après l'avoir couverte plusieurs fois d'affilée avec le gobelet A. Il ne prend pas en considération l'ustensile A où elle se trouvait précédemment. Par comparaison, un enfant de moins de 4 mois ne va pas chercher un objet qu'il a vu disparaître sous un drap. Pour lui, cet objet n'existe tout simplement plus quand il échappe à son regard. Ce résultat expose que les chevaux répondent avec une grande flexibilité puisqu'ils ne continuent pas, de manière automatique, à explorer le même gobelet. Au contraire, ils s'adaptent à l'endroit où l'on a masqué la récompense sous leurs yeux.

En revanche, les chevaux ne semblent pas comprendre qu'une récompense, qu'ils ont observée sous l'un des gobelets, s'y trouve encore lorsque ce récipient change de place dans la série. En réponse à l'exercice, ils choisissent un gobelet au hasard. Les enfants de moins d'un an commettent très couramment cette erreur. Seuls les enfants de deux ans et les grands singes maîtrisent cette difficulté. Par conséquent, le cheval se situe au niveau de la plupart des autres espèces animales examinées (les chiens, les chats, les poussins, les corbeaux et les perroquets). Ces résultats prouvent que les chevaux ne raisonnent pas de la même manière que nous en ce qui concerne les objets cachés. Leurs compétences semblent donc limitées dans le domaine de la cognition physique, par exemple leur capacité à suivre la trajectoire d'un élément masqué. Ces nouvelles connaissances permettent de cerner « l'intelligence »[301] du cheval (ses points forts et faibles), et de mieux comprendre ses réactions.

En ce qui concerne les tâches spatiales, une étude[559] a comparé deux groupes de chevaux. On a montré au premier la façon d'atteindre un seau de nourriture placé derrière une barrière en faisant deux détours. On ne présente pas la solution à une deuxième troupe. Les expérimentateurs constatent que les chevaux ne prennent pas le chemin détourné plus souvent ou plus rapidement après une démonstration humaine. Cependant, les deux groupes améliorent tout de suite leurs résultats au fil des essais. Cette observation suggère que pour élucider les problèmes, les chevaux préfèrent employer des informations individuelles plutôt que sociales.

Par ailleurs, les études cognitives ont révélé que les chevaux peuvent détecter et catégoriser les stimuli visuels (par exemple la forme), et les généraliser à de nouveaux exemplaires. Ils peuvent également évaluer deux portions différentes de nourriture (compétence numérique). Une quantité plus élevée motiverait davantage l'apprentissage. Ils posséderaient en outre la capacité de discriminer des figures géométriques simples (cercles et triangles) et utiliser un écran tactile. De plus, l'entraînement d'accoutumance à un objet affaiblit spécifiquement la réaction de peur, alors que la réponse de crainte à un autre élément demeure inchangée. Cela tendrait à démontrer que les chevaux ne confondent pas deux éléments différents[560, 561, 562, 563, 564, 565].

La mémoire à long terme constitue une autre faculté équine bien connue. Après l'apprentissage d'un processus spatial (détour, évitement) ou instrumental, plusieurs études[560] confirment que les chevaux sont en mesure de la répéter sans erreurs pendant une durée dépendante de la tâche mémorisée. Elle peut varier d'un mois à plusieurs années. On notera cependant que la capacité d'apprentissage n'a pas de portée générale, car on ne trouve aucune corrélation entre les différents types d'apprentissage (instrumental, spatial).

Enfin, les chercheurs n'ont pas encore clairement décelé de compétences cognitives élevées comme la reconnaissance de soi dans un miroir et l'apprentissage par imitation, malgré des études scientifiques contradictoires[566, 567, 568, 569]. Au surplus, la génétique figure vraisemblablement parmi les facteurs intrinsèques qui modulent l'expression des caractères liés à la cognition. Quelques travaux soutiennent cette hypothèse[570, 571, 572].

10.1.3 Les liens entre l'état de bien-être et les processus cognitifs

Une revue récente des publications[573, 574, 575] donne un aperçu de la littérature scientifique actuelle sur l'influence réciproque de la cognition et du bien-être des chevaux domestiques. Elle montre l'interdépendance de ces deux notions qui forment ainsi un système complexe d'interactions. Des études approfondies demeurent nécessaires pour les caractériser, les vérifier et les préciser, mais on peut faire quelques constatations générales, surtout d'ordre éthique et pratique[576].

L'influence des processus cognitifs sur le bien-être

- *L'état de bien-être et les processus cognitifs s'avèrent interdépendants et constituent un **système complexe d'interactions**.*
- *La perception positive du bien-être par un équidé améliore ses propres capacités cognitives*
- *Les sensations négatives les diminuent.*

Premièrement, l'état chronique de bien-être qu'un cheval ressent découle de la nature de ses émotions négatives ou positives. Ces dernières dépendent principalement de la qualité des relations que les humains établissent avec lui, ainsi que de paramètres environnementaux (adéquation de la détention et de l'affouragement, conditions d'utilisation…), sociaux (présence de congénères, isolement…) et individuels (stéréotypies, santé corporelle et psychique, satisfaction des besoins fondamentaux, tempérament…)[534, 573, 577, 578, 579]. Quant aux aptitudes cognitives, elles se trouvent soumises

[300] 11.4 La reconnaissance des signaux humains par les chevaux

[301] On notera que, dans un élan d'émerveillement naïf et un empressement à louer les capacités des animaux, les études et commentaires ne portent pratiquement jamais sur la stupidité animale[551]

à d'autres facteurs intrinsèques (patrimoine génétique, race, profil comportemental, âge, expériences acquises…). Au surplus, **la perception positive du bien-être par un équidé améliore ses compétences, tandis que des sensations négatives les diminuent**. Enfin, de manière réciproque, **sa capacité d'apprentissage a un impact sur son état en modulant la façon dont il ressent son *Umwelt*** (contextes de vie, de travail…) et influence sa mémoire et l'attention qu'il porte aux tâches à effectuer.

Ces relations interdépendantes peuvent se manifester concrètement lors de problèmes chroniques de santé (lombalgies, anémie…) et dans les conditions durables de garde inadéquates. En particulier, **les jeunes chevaux qui vivent dans un milieu appauvri** (logement isolé en box, interactions sociales insuffisantes, peu de possibilités d'explorer l'environnement) **apprennent moins bien et se montrent plus difficiles à manipuler** que ceux élevés en groupe[580]. Dans les situations anxiogènes, l'utilisation d'un congénère calme pour accompagner les équidés sans expérience se montre aussi très bénéfique pour leur éducation et leur entraînement.

10.1.4 L'apprentissage au niveau individuel

L'apprentissage individuel associatif fait référence au processus d'acquisition de nouveaux comportements par essais et erreurs. Les équidés ont besoin de temps et de plusieurs tentatives pour faire leurs propres expériences, pour apprendre par eux-mêmes, pour relier un stimulus et une action et pour produire la réponse attendue. Dans ce contexte, chaque animal analyse les conséquences positives ou négatives de ses relations avec son environnement[581, 302].

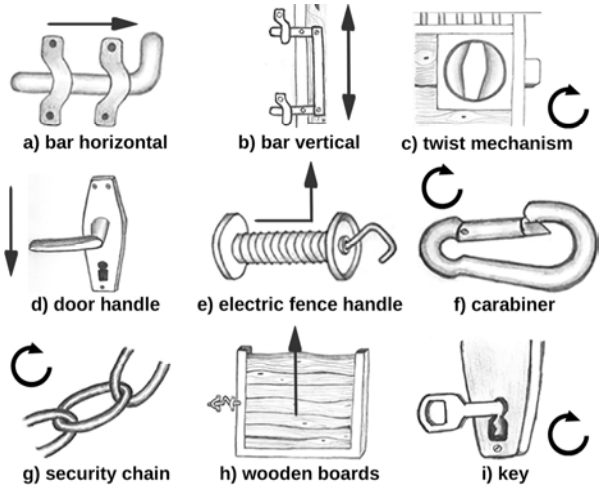


Figure 141 Types de systèmes de fermeture de porte ou de portail que les chevaux peuvent ouvrir. Les flèches indiquent les directions orthogonales de mouvement d'ouverture de la porte et du portail. (Krueger et coll., 2019[582], https://journals.plos.org/plosone/article/figure/image?size=original&download=&id=10.1371/journal.pone.0218954.g001, CC BY 4.0)

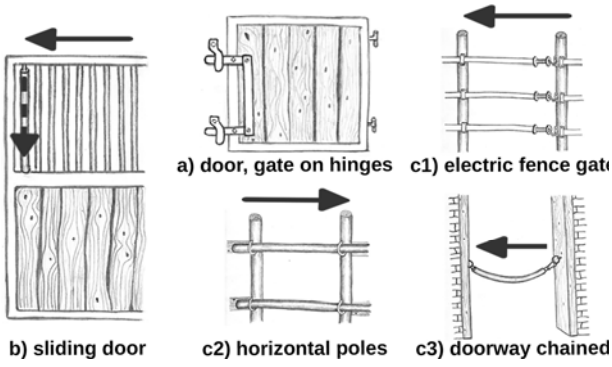


Figure 142 Types de mécanismes de fermeture de porte ou de portail que les chevaux peuvent ouvrir. Les flèches indiquent la direction des mouvements de la tête. (Krueger K et coll., 2019[582], https://journals.plos.org/plosone/article/figure/image?download&size=original&id=info:doi/10.1371/journal.pone.0218954.g002, CC BY 4.0)

Les équidés s'avèrent aptes à apprendre sans donneur d'ordre. On connaît l'exemple des chevaux qui savent ouvrir la porte de leur box. Généralement, ils manipulent les mécanismes avec les lèvres en particulier, en décalant le corps et en déplaçant la tête dans diverses directions (verticalement, horizontalement et par rotation). Les tentatives et les succès font partie du comportement d'exploration et des capacités de résolution de problèmes par les chevaux.

Une étude[582] a montré que l'expérience améliore l'aptitude d'un individu à trouver la clé d'un système de fermeture. Les sujets qui parviennent à en déverrouiller plusieurs utilisent moins de mouvements que ceux qui n'en maîtrisent qu'un seul. Les auteurs n'ont pas pu identifier un niveau de complexité qui dépasse les possibilités des chevaux (Figure 141 ; Figure 142). Ainsi, ils n'ont pas pu mettre en évidence de limites cognitives claires à leurs compétences. Par voie de conséquence, tous les dispositifs fréquemment employés, même les mousquetons et les poignées de clôtures électriques, se trouvent potentiellement vulnérables. On prendra en compte ce point pour garder les équidés en toute sécurité.

L'apprentissage social

- ***La cognition sociale*** *(intra- et interspécifique) se définit par*
  - *les capacités de communication,*
  - *l'apprentissage par observation,*
  - *la reconnaissance des autres individus*
  - *la compréhension de leurs émotions et de leurs intentions.*
- *Les équidés se révèlent réceptifs au transfert d'informations entre congénères.*
  - ***Les plus jeunes chevaux apprennent en épiant les membres plus âgés*** *du groupe, notamment les plus explorateurs ou de rang inférieur.*
  - ***Plus le sujet vieillit, plus il semble apprendre lentement****.*

10.1.5 L'apprentissage social

L'apprentissage social fait référence aux informations qu'un équidé pourrait assimiler dans un troupeau ou en compagnie d'individus d'un autre genre (animaux ou humains). Nous l'avons vu plus haut[303], il fait partie des espèces

[302] 10.2.2.1 Le conditionnement classique et 10.2.2.3 Le conditionnement opérant

[303] Chapitre 5 Le comportement social des équidés

sociables : il vit en groupe stable (harem, association de mâles célibataires). Sa vie communautaire se caractérise par la proximité spatiale de congénères, l'observation mutuelle, la communication[304], ainsi que par des interactions répétées de valence émotionnelle positive (attraction et relations affiliatives) et négative (querelles, agressivité…), parfois de la détresse en cas d'isolement. À l'instar des autres animaux grégaires, les chevaux éprouvent la nécessité de recueillir en permanence des informations sur leur propre position relative dans la hiérarchie, ainsi que sur l'état psychique et les intentions des éléments du troupeau[583]. Elles servent à maintenir la cohésion et à éviter les conflits, notamment lors de confrontations directes[305].

Par voie de conséquence, la création et l'entretien de relations sociales supposent des capacités cognitives qui permettent à chaque membre du groupe de définir des besoins et des attentes pour les rencontres suivantes et de les mémoriser. En d'autres termes, l'animal se souviendrait des émotions positives et négatives ressenties spécifiquement lors des interactions avec chaque individu et des rapports entre elles. Cette sociabilité équine se trouverait jointe à des compétences qui reposeraient sur les mêmes processus que celles qui se développent entre la mère et son poulain[573, 584, 585]. On émet donc l'hypothèse que ces aptitudes pourraient se trouver liées aux expériences acquises pendant la vie communautaire. Autrement dit, un cheval aurait la possibilité de se les procurer en portant son regard sur les êtres vivants voisins. Il serait ainsi en mesure de capter les intentions d'équidés ou d'humains[566].

En résumé[586], la cognition sociale au sein d'une espèce (intraspécifique) peut se définir par

- Les capacités de communication.
- Apprendre une tâche en observant sa démonstration d'un congénère.
- Reconnaître les autres individus.
- Comprendre leurs émotions ou leurs états mentaux (leurs desseins, leurs perceptions, leurs connaissances, leurs croyances…).

Quelques auteurs proposent une différenciation entre la transmission (facilitation, amélioration locale et stimulante) et l'apprentissage social (émulation d'objectif, imitation). Les chevaux se trouvent sans aucun doute sensibles au transfert intraspécifique d'informations, mais ce dernier ne semble pas satisfaire aux critères stricts d'apprentissage social. Par ailleurs, la recherche n'a publié aucune preuve solide de l'existence de ce dernier chez les équidés[581].

10.1.5.1 La cognition sociale intraspécifique[306]

Nous avons vu plus haut les premiers éléments de l'apprentissage social chez les jeunes chevaux et du développement de compétences sociales[307, 308]. Ces processus revêtent une grande une valeur adaptative pour la survie à l'état sauvage.

Des études sur l'apprentissage social montrent que les chevaux sont sans aucun doute réceptifs au transfert d'informations entre congénères et qu'ils savent les utiliser[567]. Elles ont démontré clairement l'existence d'un transfert social du comportement alimentaire chez les chevaux. En observant les gestes d'un congénère, les chevaux ont appris le lien entre l'action et le résultat, ainsi qu'une nouvelle technique de manipulation pour acquérir de la nourriture à partir d'un appareil d'alimentation inconnu. Elles montrent que les jeunes chevaux, ceux de rangs inférieurs et les plus explorateurs apprennent en observant les membres plus âgés de leur propre groupe, et que plus le cheval est âgé, plus il semble apprendre lentement.

L'apprentissage social serait alors une aide dont les chevaux entraînés dans des situations de peur pourraient bénéficier. C'est peut-être le cas lorsque l'on utilise des chevaux accoutumés aux stimuli effrayants pour habituer des chevaux novices à des nouvelles situations[587]. Lors de tests analogues, d'autres auteurs[588] ont constaté qu'un cheval habitué avait un effet calmant sur les congénères naïfs lors d'une exposition à un stimulus soudain. Les chevaux de test naïfs avec des compagnons habitués ont montré des réactions de peur réduites et des fréquences cardiaques plus faibles pendant le test, par rapport aux témoins avec des compagnons non habitués. Les résultats suggèrent également que les chevaux naïfs ont réagi de la même manière après répétition du test sans le cheval de compagnie.

D'autres études antérieures[559, 589, 590] portant sur l'apprentissage social dans des situations plus complexes, n'ont pas mis en évidence de véritable apprentissage par transfert social d'informations sur le comportement de recherche de nourriture ou de solutions à des tâches comprenant des détours spatiaux. Ces études montrent cependant que dans un contexte social, les chevaux ont tendance à réagir comme leurs congénères. Dans la nature, imiter un congénère, par exemple pour fuir, réduit les coûts de la protection contre les prédateurs si on les compare avec tout ce que devrait apprendre un cheval isolé ne pouvant compter que sur ses propres expériences. Trösch et Lansade[586] donnent quelques exemples de capacités cognitives sociales : dissimuler de la nourriture à la vue des autres pour éviter de se la faire voler et suivre un autre membre du groupe qui sait où se situe une source de nourriture dont on ignore la localisation. Nous avons décrit plus haut le comportement de suiveur[309]. On manque cependant de preuves du rôle de l'apprentissage intraspécifique dans l'acquisition du leadership équin et des styles de suiveur[600].

---

304 11.1.3 Les bases de la communication avec les équidés

305 5.3 L'organisation sociale des équidés

306 À l'intérieur d'une espèce

307 6.2.1 L'ontogenèse : un processus qui forge l'individualité

308 6.3.2.4 Les préférences sociales des jeunes poulains

309 5.2.3.1 La cohésion du groupe et l'adhésion des membres

Ces chercheurs avancent que les situations les plus difficiles montrent moins de pertinence biologique que les situations effrayantes et ne nécessitent pas un apprentissage social complexe. Par ailleurs, Krueger[566, 567] estime aussi que les mécanismes sous-jacents ont plus de chances d'être une facilitation sociale de l'acquisition de traits comportementaux inhabituels par renforcement, imitation ou émulation et non par un véritable apprentissage social, au sens strict.

Il n'en est pas moins vrai que ces résultats impliquent que les chevaux sont capables, en l'absence ultérieure d'un animal accompagnant, de conserver certaines informations récoltées lors des expositions à des situations stressantes. Ils se souviendraient ainsi de leur propre réaction au premier stimulus, plutôt que de la réaction des congénères.

Il semble donc probable que les équidés disposent des aptitudes cognitives requises pour un apprentissage social et qu'ils pourraient apprendre de nouveaux comportements en regardant des congénères. Toutefois, de nouvelles études devront encore approfondir toutes ces hypothèses.

Enfin, des études récentes[591, 592, 593] ont montré que les chevaux étaient capables de différencier les expressions faciales affiliatives et agonistiques de congénères et que leur visualisation déclenchait des réactions pertinentes sur le plan fonctionnel. Ils peuvent aussi faire la distinction entre les images de congénères et celles de représentants d'autres espèces (Figure 143).

Figure 143 Les chevaux peuvent faire la distinction entre les images de congénères et ceux d'autres espèces (porcs, moutons, bovins, ânes) (Ragonese et coll. 2021[593]. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247310.s001, licence CC BY 4.0)

10.1.5.2 La cognition sociale interspécifique[310]

Les relations qui s'établissent entre les espèces (humains et équidés) méritent aussi d'être bien comprises, car elles figurent au centre des préoccupations sur l'amélioration du bien-être et le respect de l'animalité.

Plusieurs espèces non humaines présentent une grande une sensibilité au comportement des autres. Elle peut offrir des avantages importants, par exemple pour maximiser l'accès aux ressources alimentaires. On sait aujourd'hui que les chevaux réagissent à l'état attentionnel des humains envers eux. Ils choisissent vers qui mendier de la nourriture et adaptent en conséquence leur comportement de communication[594].

Une étude récente[595] montre que les chevaux disposent de fortes capacités socio-cognitives pour comprendre non seulement l'état attentionnel des humains mais aussi le geste de pointage. Ils peuvent suivre les indications d'un humain jugé fiable quand il possède des informations correctes sur la nourriture cachée. Les auteurs passent en revue les hypothèses qui expliquent ces compétences élevées. Les interactions établies dès la naissance avec les humains pourraient améliorer leurs capacités socio-cognitives envers eux au cours de leur ontogenèse. Elles pourraient aussi avoir évolué dans ce sens grâce à leur sélection au cours du processus d'apprivoisement, de domestication et jusqu'à aujourd'hui. Les relations des équidés avec les humains font précisément l'objet des chapitres suivants[311, 312].

10.2 La base théorique des processus d'apprentissage

Dans l'apprentissage, on distingue principalement les processus non associatifs et associatifs. Le terme associatif fait référence à l'association mentale que l'animal établit, ou non, entre la source du stimulus et la réponse à apporter[596]. L'accoutumance et la sensibilisation font partie des apprentissages non-associatifs, tandis que le conditionnement classique et opérant, et les renforcements figurent parmi les apprentissages associatifs. Nous n'abordons ici que les aspects principaux de ce vaste sujet[597].

Les bases théoriques

- *Les processus d'apprentissage individuel incluent*
  - *l'accoutumance,*
  - *la sensibilisation,*
  - ***les conditionnements** classiques et opérants,*
  - ***les renforcements** par récompense et punition.*

10.2.1 L'apprentissage non associatif

L'apprentissage **non associatif** s'effectue par expérience d'une seule catégorie de stimuli après sa répétition. On utilise largement ce type pour l'éducation, la formation et l'entraînement des équidés. Le but principal consiste à diminuer la fréquence et l'intensité des comportements indésirables du cheval. On pense surtout aux réactions d'évitement et de fuite, notamment en présence d'objets ou d'environnements inconnus[596].

10.2.1.1 L'accoutumance[313]

L'accoutumance (angl. *habituation*) est un processus cognitif simple d'apprentissage non associatif[455, 518, 520]. Il consiste à diminuer progressivement l'amplitude de la réaction (p. ex la sensibilité ou la peur) à un stimulus en le répétant par

310 Entre espèces différentes

311 Chapitre 11 Les relations des humains avec les équidés

312 Chapitre 12 Les contraintes et les risques lors des relations avec les équidés

313 > Accoutumance

paliers successifs jusqu'à sa disparition, c'est-à-dire le moment où le système nerveux ne traite plus l'information. On cherche ainsi à rendre habituel un objet inconnu ou une situation nouvelle. Ce mécanisme s'avère indispensable pour qu'un animal puisse s'adapter aux changements de son environnement. Il se montre rapidement efficace si le stimulus ne touche pas la survie, mais peut demander de la patience et du temps en cas de stress important, par exemple une phobie provoquée par un évènement traumatisant (un accident). On notera qu'un élément anodin présenté sous un autre angle peut se révéler effrayant[598].

En pratique, **ce processus sert à familiariser** les équidés lors des premiers contacts avec les humains dès les premières semaines après la naissance, puis au cours des étapes de sa vie : pansage, soins aux sabots, harnachement, débourrage, franchissement d'obstacles, chargement dans un véhicule, situations et objets inconnus (spray, injections, passage de gué, drapeau, musique, public, participation à un cortège...). L'accoutumance demeure réversible : la réponse indésirable peut réapparaître si le stimulus se trouve supprimé pendant une période assez longue.

La technique d'accoutumance comprend aussi la désensibilisation progressive lorsqu'un animal développe une réponse exagérée et indésirable à un stimulus de peu d'importance. On n'utilisera ce terme à bon escient qu'en présence préalable d'une véritable sensibilisation. Son emploi comme synonyme à l'accoutumance ou l'*habituation* (anglicisme) reste inapproprié, car au départ tous les chevaux montrent une certaine sensibilité aux objets ou évènements inconnus auxquels on veut précisément les accoutumer.

10.2.1.2 La sensibilisation

La sensibilisation est un **processus d'apprentissage contraire à l'accoutumance**. Il consiste à appliquer d'emblée un stimulus d'intensité supérieure au seuil de tolérance. L'intensité est ensuite progressivement abaissée[455, 518, 520]. On l'utilise par exemple pour sensibiliser un cheval peu sensible aux aides de la jambe ou de la chambrière et lui apprendre la réactivité même si le niveau du stimulus est faible, ce qui amène à la **légèreté et la subtilité des aides** et améliore le confort du cheval en diminuant les contraintes appliquées.

10.2.2 L'apprentissage associatif

Le conditionnement et le renforcement font partie des mécanismes principaux d'**apprentissage associatif**. Le processus permet au cheval ou à l'âne d'établir un lien (agréable ou déplaisant) avec réciprocité entre un stimulus répété par un donneur d'ordre et d'une réponse qui auparavant ne lui était pas rattachée[314].

10.2.2.1 Le conditionnement classique

Le savant **Pavlov** a décrit en 1921 le conditionnement classique[599] (pavlovien, de type I ou répondant). Ce processus commence par un premier stimulus neutre qui ne provoque pas de réactions. Presque immédiatement après, une deuxième incitation déclenche une réponse. La **répétition régulière de ces deux stimuli permet à l'animal de les relier mentalement**. De cette manière, **le premier encouragement (sans effet au début) devient conditionné petit à petit et induit une réplique sans appliquer la deuxième sollicitation associée** (Figure 144)[455, 518, 520].

Figure 144 Conditionnement classique du chien de Pavlov (1921).
1) La vue de la viande provoque la salivation : réponse inconditionnelle à un stimulus inconditionnel.
2) Le son de la clochette (stimulus neutre) ne déclenche pas de réponse.
3) Phase de conditionnement : la vue de la viande accompagnée du son de la clochette déclenche la salivation (réaction non conditionnée). Le son de la clochette est un stimulus conditionnel.
4) Après la répétition régulière de l'étape 3), le seul son de la clochette provoque la salivation : un réflexe conditionné (réponse conditionnelle à un stimulus conditionnel). (d'après Salehi, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=User:Salehi.s&action=edit&redlink=1, licence CC BY-SA 4.0)

On peut illustrer ce mécanisme par un exemple simple : le démarrage quand on donne l'ordre « hue ! ». Lors des premières tentatives, ce mot reste neutre et ne produit aucune réaction. Le cheval ne comprend pas sa signification. Cependant, après quelques essais, il relie peu à peu le signal « hue » et l'encouragement par la cravache, la chambrière ou le fouet du cocher et les premiers pas en avant. Ces derniers seront suivis sans tarder d'une récompense gratifiante (flatter, nourriture, voix, arrêt de la pression). Quand l'animal se trouve conditionné, il avance tout de suite lorsqu'il entend l'injonction « hue ! » sans devoir attendre l'effet d'un moyen auxiliaire.

On peut mettre en pratique ce type de conditionnement dans de nombreuses situations courantes. Les stimuli utilisés incluent les principales aides du cavalier : l'assiette, la parole, la position des jambes et les gestes. Des stimuli neutres au départ, tels que les signaux vocaux « brave », « viens », « non », sont progressivement compris comme des récompenses si l'on emploie le conditionnement classique avec succès. Néanmoins, ce processus peut provoquer des effets indésirables. Par exemple, un cheval craint le vétérinaire lorsqu'il associe une future douleur et la vue d'une blouse blanche, d'une seringue ou l'odeur d'un tampon désinfectant.

---

314 10.2.2.1 Le conditionnement classique

10.2.2.2 Le contre-conditionnement

Le contre-conditionnement[315] constitue une variante du conditionnement classique. On substitue un stimulus aversif ou nocif par une sollicitation positive en particulier en cas d'agressivité ou de peur répétée face à un contexte ou un objet inconnu, inhabituel ou anxiogène[316, 455, 518]. Plus précisément, cette méthode consiste à masquer la situation qui cause l'angoisse en ajoutant, dans le même temps et à une certaine distance, une motivation agréable, par exemple de la nourriture très appétissante. Ce type de conditionnement vise à supprimer un trait indésirable acquis par un cheval. On recherche son (extinction).

- Il craint le vétérinaire et cherche à fuir à la vue d'une seringue avant l'intervention douloureuse (l'injection).
- Il se défend :
  - quand on lui touche la tête ou la bouche pour le brider, lui donner un vermifuge oral ou soigner les dents ;
  - au contact des jambes ou des sabots ;
  - quand on le ferre ;
  - quand on utilise un aérosol ;
- Il piaffe et rue dans son box en attendant la nourriture315.
- Il tire au renard quand on l'attache.
- Il s'agite et fuit à l'approche d'une tondeuse
- Il refuse de monter dans un véhicule.
- Il n'accepte pas de quitter son écurie et ses congénères.
- Il fuit avec le cavalier sur le dos.
- Il se montre rétif et se cabre.
- …

Dans ces cas, le cheval anticipe ou craint un stimulus anxiogène et exprime une sensibilité élevée à un élément de son environnement. Ces sollicitations aversives peuvent faire place à des exercices avec l'animal, des invitations plaisantes comme une friandise, la voix et des gestes agréables (caresser, gratter le garrot)[317, 528, 537, 596, 600, 601].

Pour que cette technique réussisse, la personne intervenante exclura toute cause physique (blessures, maladies…). Elle identifiera aussi au préalable le facteur anxiogène et déclencheur, ainsi que l'état émotionnel de l'équidé. Puis, elle cherchera à comprendre comment le comportement problématique s'est installé et ne le récompensera sous aucun prétexte. Elle ne dédommagera le cheval que s'il a retrouvé son calme et ne manifeste plus de traits indésirables. Par exemple, pour supprimer son agitation au box avant les repas, elle disposera une portion de fourrage quand il se trouve en liberté au paddock. Elle ne lui donnera le solde de la ration dans le box qu'après avoir détourné son attention avec d'autres stimulus pour l'apaiser.

L'objectif consiste à stimuler le cheval pour déclencher un comportement adéquat. Pour cela, on se placera à une certaine distance (aire de confort minimal) pour qu'il montre de l'intérêt pour un stimulus alternatif et agréable sans rester obnubilé par la source du problème. S'il continue de fixer cette cause du regard ou demeure agité, cela indique un écart trop faible pour éveiller sa curiosité et correspondre à une zone de confort.

En matière de manifestations indésirables lors de l'utilisation (harnachement, équitation, voiture…), on veillera à formuler des ordres clairs et à employer des aides sans équivoques pour des exercices simples. Ils se caractériseront par des efforts sans contrainte, mais très variés, du travail au plat, la recherche de l'immobilité, le renforcement positif, la désensibilisation, l'accoutumance… Le contre-conditionnement exige du temps et de la patience. Sans brûler les étapes, on répétera régulièrement l'opération en réduisant progressivement la distance jusqu'à ce que le cheval n'exprime plus de peur sans recevoir de nourriture.

On applique souvent cette procédure en combinaison avec la désensibilisation, en particulier pour les problèmes causés par la peur[597]. Pourtant, si l'émotion négative se révèle trop importante au départ, en cas de phobie notamment, le contre-conditionnement et la désensibilisation peuvent échouer. Certains signes de stress peuvent subsister.

10.2.2.3 Le conditionnement opérant

Le savant Skinner[602] a décrit le processus associatif de conditionnement opérant (type II, instrumental ou skinnérien) au milieu du 20e siècle[603]. Son principe consiste à pousser l'équidé (animal opérant) à exécuter un geste volontairement, d'abord par hasard (reculer, foulée de galop…), pour obtenir une récompense[318] après une injonction (toucher le poitrail avec la chambrière, action des jambes…). De cette manière, il peut rattacher deux événements sur lesquels il garde le contrôle. Il influence la probabilité avec laquelle ils se répéteront. Traditionnellement, on utilise ces processus pour le débourrage et le dressage[455, 518, 520, 596].

- Lorsqu'on éduque un jeune cheval à partir au galop depuis le trot, on positionne correctement les aides (assiette, jambe, mains...). La pression appliquée lui cause un inconfort. On l'affaiblit s'il effectue quelques foulées de galop.
- La traction exercée sur le mors incite le cheval à reculer. On cesse quand il s'exécute.

---

315 > Contre-conditionnement

316 Souvent, on récompense involontairement de tels comportements

317 7.3.7 La sensibilité tactile

318 10.2.2.3.2 La récompense

- On utilise aussi le conditionnement opérant pour apprendre le franchissement d'obstacles ou une figure de dressage (piaffer, passage, changement de pied au galop…).

Le processus montre la chaîne suivante : un stimulus — une réponse — un renforcement.

10.2.2.3.1 Les renforcements (R)

Cette opération constitue un élément majeur et indispensable du processus de conditionnement opérant[319]. Il gratifie l'animal, lui indique que son essai est réussi et l'encourage à le répéter. On distingue le **renforcement positif (R+) et le négatif (R–)**. Ces deux termes ne doivent pas être compris comme bien ou mal, mais comme **ajout ou soustraction d'un stimulus** (Tableau 4)[455, 518, 520, 596, 603, 604, 605]. Quand le cheval donne la réponse attendue, on lui apporte, avec une certaine intensité, un signe positif, agréable ou apprécié (une friandise, flatter de la main et la voix récompensent) ou on met fin à une situation déplaisante ou inconfortable (suppression de la pression, arrêt de la chambrière…).

Action	Ajouter un stimulus	Retirer un stimulus
Renforce la probabilité que la réponse souhaitée se reproduise	**R+** (récompense = ajout de qqch. d'agréable = **émotion positive**, satisfaction) Motivation : recevoir qqch. de plaisant	**R–** (récompense = supprimer qqch. de désagréable) = **émotion positive**, soulagement Motivation : éviter qqch. de gênant
Diminue la probabilité que la réponse indésirable se reproduise	**P+** (punition = **ajouter** qqch. d'aversif, de déplaisant = **émotion négative**, peur) Motivation : éviter qqch. de désagréable	**P–** (punition = **supprimer** qqch. d'agréable, de plaisant = **émotion négative**, frustration) Motivation : recevoir qqch. d'agréable

Tableau 4 Résumé des effets et des motivations des renforcements (R) et des punitions (P). (D'après Beaver B, 2019[518])

Ces actions permettent à l'équidé, en faisant des essais et des erreurs, de trouver lui-même la relation entre une sollicitation précise, le geste désiré et ses conséquences. Elles le motivent à exprimer et à répéter le comportement souhaité. De la sorte, on augmente la fréquence et la probabilité qu'il l'exécute à nouveau. Elles peuvent même entraîner une réaction automatique. L'animal répond alors par habitude dès que le cavalier donne l'ordre et sans utiliser de renforcements.

Pour que le processus se trouve couronné de succès et efficace, la personne qui effectue cette opération la planifiera et l'exécutera de façon claire, sans ambiguïté, au bon moment dans un contexte favorable. Elle maîtrisera quelques règles[558, 603].

1. Choisir
   - une instruction univoque et adéquate (un ordre pour une action),
   - le moment et l'endroit opportuns,
   - la méthode de renforcement,
   - son dosage (intensité) assez solide pour obtenir la réaction voulue, mais mesurée pour ne pas braquer le cheval.
2. Répéter suffisamment de fois la chaîne (un ordre — une réponse — un renforcement).
3. Identifier le profil comportemental du cheval, en particulier son tempérament, et en tenir compte pour doser les interventions.
4. Renforcer sur-le-champ, mais pas gratuitement quand il n'agit pas correctement).

Le conditionnement opérant peut aussi inciter l'animal à apprendre sans l'aide de l'homme, par exemple lorsqu'il comprend comment boire dans un abreuvoir automatique. Il peut encore développer une habitude indésirable (frapper la paroi du box avant le repas…). La distribution de nourriture à ce moment compte comme récompense et appuie ce comportement.

Comme relevé plus haut, les R seront planifiés et répétés à plusieurs reprises ou par intervalles, notamment au début du processus à consolider. On soulignera à ce propos que l'équidé apprend rapidement, mais oublie aussi très vite certaines réponses (mémoire à court terme)[561]. La trace des expériences néfastes semble plus durable[597].

On observe parfois que certains sujets anticipent davantage que d'autres les demandes de leur cavalier, par exemple dans une reprise de dressage. Pour les individus les plus craintifs, cette propension aux processus d'accoutumance[320] peut constituer un facteur de risque de développer des psychopathologies, en particulier des stéréotypies[606, 607, 608].

Les recherches actuelles en éthologie, en sciences de l'équitation et en relations humain-cheval visent à comparer les effets d'un entraînement avec R+ ou R– pour savoir ce qui favorise le mieux l'apprentissage en évitant chez le cheval un état émotionnel nuisible tout en permettant l'installation d'un rapport à l'homme plus serein.

Au surplus, on distingue le renforcement primaire et le secondaire[596].

Le R primaire

Le **R primaire** (syn. R non conditionné) comble un besoin vital pour la survie, ce qui motive facilement l'animal, car il le comprend d'emblée sans apprentissage (aliment, eau, accouplement, jeu, liberté, relations sociales…). La nourriture que l'on donne comme récompense tout de suite après une réponse adéquate lors du conditionnement s'avère souvent le moyen le plus efficace.

---

[319] 10.2.2.3 Le conditionnement opérant

[320] > Accoutumance

Le R secondaire

Le **R secondaire** (syn. R conditionné) constitue un stimulus qui n'est pas gratifiant intrinsèquement, mais qui peut être associé à un R primaire par conditionnement classique. On le met en place **en deux temps lors d'une manipulation**. Pour indiquer à l'équidé que sa réponse est correcte, on commence par un message neutre, tactile, sonore (un click), ou vocal (brave, bien). Au départ, il reste sans signification pour lui et sera appris avec un conditionnement classique. On le fait suivre immédiatement d'un R primaire (nourriture). Avec la répétition de cette séquence, le cheval associe les deux phases et le signal initial suffit pour communiquer que la solution est adéquate.

Les chercheurs mènent plusieurs études pour évaluer l'efficacité des diverses possibilités de R secondaires lors de l'entraînement. De manière générale, il apparaît que l'effet du R secondaire se trouve souvent moins prononcé et durable que le R primaire, car la récompense ne comble pas un besoin vital. Cependant, le R secondaire présente l'avantage de pouvoir introduire le R+ quand le primaire se révèle délicat à appliquer sous la selle ou au cours de longues séances de travail.

10.2.2.3.2 La récompense

Dans un processus d'apprentissage, accorder une récompense s'avère indispensable pour entraîner un effet attractif et stimulant. Elle confirme immédiatement au cheval que son comportement correspond à l'attente et consolide sa motivation à le répéter pour jouir d'une émotion positive (Tableau 4). Un R+ prend la forme d'une friandise, d'un geste (gratter au niveau du garrot, caresser) ou d'un bref encouragement de la voix qui opère comme marqueur sonore. L'abandon d'un signe désagréable (relâcher la pression de la jambe…) joue un rôle identique, mais c'est un R-, car on supprime quelque chose. On admet maintenant que les gourmandises se montrent plus efficaces que le toilettage pour la formation avec l'aide du R+[455, 518, 520, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615].

Par ailleurs, l'association d'une gratification et la réussite d'une tâche entraîne des attitudes favorables envers les êtres humains. Elle augmente le contact et l'intérêt, non seulement après le travail, mais aussi plusieurs mois plus tard, malgré l'absence de toute nouvelle interaction. En outre, ce souvenir positif des humains s'étend aux autres personnes, même inconnues. Dans l'ensemble, le R+ améliore l'apprentissage et la mémorisation du travail lui-même.

En pratique, on n'attribue pas toujours la récompense de manière identique. On l'appliquera à un jeune cheval au débourrage chaque fois qu'il réussit l'exercice prévu, même si l'essai n'aboutit pas encore parfaitement. On ne craindra pas de souvent le dédommager de ses efforts. On pourra réduire la fréquence quand l'équidé aura bien assimilé l'association de l'action demandée et volontaire de sa part avec une conséquence agréable. On veillera cependant à la répéter sous forme de R secondaire (caresses, voix…) qui fonctionne alors comme un rappel.

10.2.2.3.3 La punition (P)

Dans un **processus d'apprentissage**, la punition[455, 518, 520, 603, 616] appartient au conditionnement opérant (Tableau 4). Elle sert à faire disparaître un comportement inadéquat en causant des émotions pénibles (Tableau 4). On la qualifie de punition positive (P+) quand on ajoute un stimulus désagréable ou aversif pour l'animal tout de suite après l'expression du trait non souhaité (coup de cravache, tape sur le nez…). C'est la correction traditionnelle en équitation et en attelage[601]. La punition négative (P–) consiste à retirer immédiatement quelque chose que le cheval ou l'âne apprécie, par exemple, la récompense attendue. Dans les deux cas, il apprend à établir une association entre une attitude dérangeante et des conséquences pénibles pour lui : apport de quelque chose de déplaisant (P+) ou suppression (P–) d'un élément agréable. En bref, pour ne pas subir cette situation inconfortable, il ne doit pas produire ce comportement.

La punition présente le risque de mettre le cheval dans un état d'anxiété néfaste pour son bien-être et ses capacités cognitives comme nous l'avons vu plus haut. Elle provoque aussi son incompréhension si elle se trouve injustifiée, trop tardive ou qu'il ne parvient pas à faire le lien entre elle et le comportement indésirable. Par exemple, si un équidé au pré ne vient pas tout de suite quand on l'appelle, mais seulement au bout de deux ou trois invitations, appliquer une sanction lorsqu'il arrive ne lui permet pas de distinguer quelle action la cause ! De même, réprimer un animal qui manifeste de la peur aggrave la situation.

Toutefois, on nuancera la réflexion. L'emploi d'un stimulus aversif ou d'une autre mesure de correction ne suffit pas à provoquer une anxiété ou des douleurs injustifiables. Si un sujet s'agite lors des soins, le réprimander en élevant la voix s'avère sans doute désagréable et sera considéré comme une punition au sens éthologique. Mais si l'on cesse immédiatement quand il se calme, la suppression de cette pression se transforme en mise en œuvre d'un R– (voir plus haut Tableau 4) qui récompense clairement l'attitude que l'humain attend.

En conclusion, on souligne le rôle de la mémoire dans les processus d'apprentissage et de renforcements, car le cheval les relie au contexte. Ces mécanismes peuvent ainsi le conduire à développer un comportement d'anticipation. On peut donc redouter qu'il associe la punition non pas à sa réaction indésirable, mais plutôt à la personne qui intervient, à l'entourage présent ou au lieu. Or la pratique montre que les vives émotions négatives laissent des traces beaucoup plus importantes et persistantes que les expériences positives.

Par voie de conséquence, ces considérations mettent en évidence le poids de trois points[573, 612, 613, 614, 617] :

- Le dosage de l'intensité et de la durée des renforcements et des punitions. Trop faibles, elles n'auront aucune valeur pour le cheval et resteront sans effet. Trop fortes, elles le placent dans un état d'anxiété nuisible au futur

apprentissage. Le choix sera toutefois adapté en fonction de son profil comportemental (tempérament, sensibilité, activité locomotrice…).

- Le risque d'anticipation lors du renforcement.
- Le rôle médiateur des renforcements dans la relation avec les humains.

Chapitre 11. Les relations des humains avec les équidés

11.1 Introduction

> **Relations humains équidés**
> - *Avec les équidés, les **relations se basent sur l'échange et le partage** (**communication**, reconnaissance mutuelle et coopération).*
> - ***Elles restent cependant asymétriques**, car les animaux ne peuvent pas beaucoup choisir.*
> - *La différence est notoire : **nous profitons de ces animaux**.*

Les équidés vivent sous la dépendance des humains en raison de leur statut définitif d'animal domestique. Heureusement, leurs conditions de garde et d'utilisation ont échappé aux processus de production massive, dite industrielle. Nous pouvons donc envisager notre lien avec eux autrement que sous l'angle d'un business soumis avant tout aux règles économiques, dont le profit se trouve l'objectif suprême.

Nous avons introduit plus haut l'importance à accorder aux diverses relations interspécifiques que nous entretenons avec les équidés, notamment lors de leur garde et de leur maniement[321]. Nous soulignons, ici en préambule, **la responsabilité que nous devons assumer en raison des rapports asymétriques et évolutifs qui découlent de leur statut domestique et irréversible d'êtres vulnérables**[618]. Au surplus, nous disposons aujourd'hui de nombreuses publications (articles scientifiques, ouvrages, conférences…) qui fournissent des connaissances sur la conscience animale, les états affectifs et émotionnels et leur évaluation, ainsi que les effets de nos interactions et partenariats[619, 620, 621, 622, 623, 624, 625].

La majorité des études consacrées aux relations des humains avec les équidés traitent ces questions en considérant la perspective des utilisateurs, mais très peu prennent celle de l'animal[626, 627]. Ce chapitre apporte des informations essentielles pour mieux comprendre le point de vue des équidés et les critères adéquats pour respecter leur dignité et ne pas altérer leur bien-être. Les paragraphes suivants abordent plus précisément quelques domaines.

- La communication.
- Les signaux corporels des équidés et des humains.
- Les équipements et leurs maniements.
- L'évolution des connaissances.

11.1.1 L'impact de nos interventions

L'état de bien-être des équidés découle non seulement de nos interventions directes, mais encore des liens affectifs que nous avons développés avec eux. Nous nous représentons leur statut d'être vivant de manière très positive lorsque nous entrons en relation avec eux ou quand nous les observons comme spectateurs. Ces rapports s'avèrent assez semblables à ceux entretenus avec les personnes vulnérables, les enfants en particulier. Plus précisément, nous assumons des responsabilités : on doit s'en occuper, leur donner assez à manger et leur prodiguer des soins s'ils tombent malades. Même si ces créatures se trouvent sensibles au même titre que les humains, **la différence se montre pourtant notoire : nous profitons de ces animaux**. Cela nous conduit, à des titres et degrés divers, à valoriser leurs performances (résultats, gains, nombre de victoires, médailles, renommée…). Cependant, nous ne considérons pas ces relations qu'en termes utilitaires. Nous évaluons régulièrement leur état corporel et comportemental, notamment émotionnel, ainsi que leur capacité d'adaptation aux exigences de l'environnement que nous lui imposons. Au surplus, la manière, positive ou négative, du cheval de percevoir les humains pèse sur son bien-être.

11.1.2 Une approche adaptée

> **Un changement d'approche s'avère nécessaire**
> - *En raison des relations asymétriques entretenues avec les équidés, et aussi pour notre propre dignité, **nous devons développer notre capacité** à*
> - ***pénétrer leur univers**,*
> - ***comprendre leur point de vue** sur la situation qu'ils vivent,*
> - ***s'interroger sur leurs perspectives** individuelles.*
> - *Le point central consiste à savoir détecter*
> - ***tout indice de troubles du bien-être** lors de moments clés de la vie du cheval,*
> - *notamment les signes qui révèlent la difficulté d'adaptation à un nouveau contexte.*

Ces constats réclament un changement d'approche. **Nous devons renoncer à la prépondérance de nos compétences d'observateur pour imposer notre point de vue**. Mieux, nos fortes relations avec les équidés se fonderont sur l'échange et le partage, ou autrement dit sur la reconnaissance mutuelle et la coopération (œuvrer ensemble). De toute évidence, elles demeurent asymétriques, car l'animal ne dispose pas d'une grande marge de manœuvre, sauf celle d'exprimer ses émotions, parfois brutalement comme nous le savons. L'optimisation de ces interactions se révèle la méthode de choix pour promouvoir les expériences positives et faire progresser le bien-être et la sécurité des deux membres de ce couple. C'est pourquoi nous développerons notre capacité à pénétrer dans le monde des chevaux et des ânes, puisque leur confort découle avant tout de **la perception qu'ils ont de leurs conditions de vie et non pas de la qualité que l'on pense leur apporter**. Nous ne parlons pas bien sûr

[321] Chapitre 3 La gestion du bien-être et du respect de la dignité, notamment 3.1 Introduction et suivants

de se mettre à leur place, mais seulement de **comprendre les situations qu'ils vivent** et de s'interroger sur leurs perspectives individuelles.

L'attirance réciproque et les liens établis constituent des éléments clés dans le contexte domestique. Ils se trouvent renforcés par la nature sociale des équidés, leur sélection pour l'entraînement et leur dépendance aux soins. Toutefois, les facteurs émotionnels qui contribuent à des rapports fructueux restent flous. Actuellement, on ne rencontre pas dans la littérature de preuves irréfutables que les relations installées pendant l'effort créent un véritable attachement sentimental à l'humain. La poursuite d'études à ce sujet s'avère donc nécessaire, notamment sur la question du point de vue équin[626, 627]. Cela dit, comment faire ?

Améliorer la perception équine

Perfectionner les conditions de garde des équidés (réduire leur confinement en box, satisfaire le besoin de contacts sociaux…) constitue le principal moyen d'améliorer leur perception de leur environnement. Un chapitre particulier traitera ce sujet[322]. Le thème de l'apprentissage se trouve traité dans le précédent chapitre[323]. Il reste à développer les questions relatives aux rapports qui s'établissent entre les humains et les équidés. Elles présentent de nombreuses facettes. Nous y consacrons le présent chapitre et le suivant[324].

L'élément central consiste à savoir détecter tout signe de troubles du bien-être au cours des moments clés. On peut citer en particulier les changements de contexte social et utilitaire (manipulation des poulains, sevrage, débourrage, entraînement, exercices, vieillesse, décision de mise à mort…). À ces occasions[325], on identifiera les manifestations révélatrices d'une difficulté à s'adapter au nouveau milieu (panique, évitement, agressivité envers un intrus en cas de fuite impossible, retrait, apathie, postures corporelles, vocalises…). Une récente étude[628] élabore 13 descripteurs de l'état émotionnel des chevaux (Tableau 1). Ces indicateurs permettent d'évaluer qualitativement et de préciser les liens lors d'une relation avec un humain. Par ailleurs, Ladewig a aussi montré en 2011[629] que le bien-être d'un cheval et la facilité de sa manipulation se trouvent étroitement rattachés.

La responsabilité personnelle

L'entourage de l'animal disposera de solides connaissances dans plusieurs domaines. On pense en particulier à :

- l'éthologie (besoins naturels, capacités cognitives, tempérament…),
- l'éthique (notions de dignité, de bien-être et de contrainte, pesée des intérêts),
- la législation (LPA, OPAn...) et
- la compréhension des attentes de la société.

Au surplus, **la responsabilité et l'attitude individuelles permettent à chacun de faire face aux problèmes et aux interrogations rencontrés**. Ces compétences seront particulièrement affûtées lors de l'examen des intérêts personnels au regard de ceux de l'animal. En tout état de cause, l'être humain ne peut pas se soustraire au dilemme qui oppose les bénéfices pour l'animal à ses propres recherches de bonheur et de succès avec les chevaux. L'essentiel repose sur les bonnes questions (quels niveaux de contraintes sont-ils justifiés ?) et une pesée honnête des intérêts des parties concernées. Leur trouver une réponse convenable demeure difficile en raison de la nature complexe des relations avec l'équidé. À ce stade, on peut déjà relever l'inadéquation possible entre lui et la personne qui l'utilise, les ressources limitées en finances et en temps, les attentes élevées de bien-être pesonnel liées à sa propriété, la nécessité de partager la démarche avec d'autres, la qualité de sa vie humaine propre, la culpabilité, la crainte de la fin de vie et la responsabilité de choisir la méthode et le moment de mettre à mort l'animal[630].

11.1.3 Les bases de la communication avec les équidés

Les relations entre humains et équidés s'appuient principalement sur la communication. Au cours de cette circonstance sociale, l'un des protagonistes envoie à l'autre un appel destiné à influencer son comportement. Cet outil nécessite quelques processus.

- Un système de signaux significatifs.
- Des **capacités sensorielles** pour reconnaître les messages et de natures cognitives pour les comprendre.
- L'individu récepteur fait voir une réaction attendue par l'émetteur[631].

Les bases de la communication

Un protagoniste envoie à l'autre un signal pour influencer son comportement.
Cela nécessite

- *Un **système** de signaux significatifs.*
- *Des **capacités** sensorielles.*
- *Une **réponse** au signal envoyé.*

Les espèces animales interagissent rarement entre elles de façon spontanée. En effet, chacune dispose de modes de communication et de perception spécifiques. Par exemple, la manière d'exprimer des émotions et des intentions demeure différente.

---

322 Chapitre 13 Les divers systèmes de garde des équidés

323 10.1.2 L'étude des processus cognitifs et de l'apprentissage

324 Chapitre 12 Les contraintes et les risques lors des relations avec les équidés

325 8.4.1 Le processus d'adaptation

Les interactions entre espèces domestiques

Les contacts se montrent un peu plus fréquents entre espèces domestiques en raison de leur proximité d'hébergement. Ces liens interspécifiques se fondent sur le transfert d'informations — parfois décodées — qui peut conduire au jeu, à la coopération (mutualisme), voire à la protection. Pour que ces types de rapports puissent s'établir, les deux parties doivent impérativement pouvoir se comprendre en prêtant attention à leurs signaux respectifs et à leurs particularités. À cet effet, on peut tenir pour certain que les équidés possèdent l'équipement nécessaire et utilisent tous leurs sens (olfactif, tactile, acoustique, visuel…[326]) pour communiquer à distance dans des contextes variables[632].

On connaît bien les sessions de jeu entre chiens et chevaux par exemple[633]. Elles constituent une ouverture sociale sur les compétences cognitives et relationnelles des espèces. En outre, elles permettent d'explorer la capacité de percevoir et d'interpréter correctement les signaux émis par les partenaires. Les chercheurs ont beaucoup étudié les interactions entre humains et canidés en raison de la proximité établie avec ces animaux de compagnie. Pendant leurs jeux, on observe qu'ils adoptent des tactiques bien équilibrées. La gueule béante détendue reste une mimique ludique répandue chez les mammifères, par les chiens et les chevaux à titre d'exemple. Ce mimétisme facial automatique répond en moins d'une seconde. Cette imitation semble montrer un partage de l'humeur. Cette réaction paraît particulièrement forte et rapide quand un partenaire reconnaît la signification de la bouche ouverte du protagoniste après avoir d'abord perçu une tentative de mordre. Pris dans leur ensemble, ces résultats suggèrent que, malgré leur écart de taille, leur distance génétique et leurs répertoires comportementaux différents, les deux espèces disposent de la capacité d'affiner leurs actions. Ils réduisent ainsi la probabilité de malentendu et d'agressivité.

Les capacités de communication interspécifique des équidés domestiques

Les compétences cognitives des équidés, présentées plus haut[327], jouent un rôle important dans les interactions avec les humains. Plusieurs études[634] publiées depuis peu exposent que les chevaux peuvent développer des aptitudes sociales[328] et interspécifiques, typiquement celle de solliciter le contact de personnes pour obtenir de l'aide quand ils ne peuvent pas résoudre une tâche. Les chercheurs supputent par ailleurs que le processus de domestication pourrait avoir facilité leurs capacités de communication[634, 635]. Non seulement les humains comprennent mieux les équidés familiers, mais ces derniers reconnaissent aussi les attitudes de proches (langage corporel et émotions). On l'observe notamment lorsqu'ils utilisent la voix et des moyens auxiliaires qui accentuent leurs gestes, par exemple la cravache ou la chambrière.

Parmi les signaux que ces animaux émettent figurent les mouvements et la position du pavillon auriculaire que l'on peut interpréter comme postures d'attention. Une étude[636] a expliqué comment ils réagissent quand ils doivent exécuter des tâches dont l'une s'avère impossible (nourriture placée trop loin sur une table). L'inspection se montre sélective (deux oreilles orientées vers une cible) ou différenciée (dirigée vers des personnes ou des objets). L'interaction tactile avec un support matériel et les gens, l'exploration olfactive et les comportements de frustration font partie des observations. Si les gens et la ressource inaccessible se trouvent présents en même temps, les chevaux expriment le plus souvent une curiosité visuelle différenciée. Cela soutient l'idée que cette posture pourrait lier la solution d'une tâche aux humains, comme une demande d'aide. Elle se révèle un moyen utile pour comprendre comment ces animaux attirent l'attention de leur entourage lorsqu'ils vivent dans un habitat restreint, une situation typique dans les environnements domestiques.

11.2 Les techniques d'évaluation du bien-être

Nous avons évoqué dans un chapitre précédent la difficulté que les personnes de l'entourage du cheval éprouvent à identifier les signes d'inconfort que les équidés expriment[329] lors de leur détention ou de leur utilisation. On ne peut pas atteindre les objectifs présentés en introduction sans un apprentissage et une prise en compte des caractéristiques sensorielles, comportementales et cognitives des équidés.

L'examen attentif constitue la technique de base pour comprendre le mode de vie des équidés dans des contextes variés. Le premier point à respecter par un observateur consiste à ne pas interagir avec les sujets étudiés. Ensuite, il ne cherchera pas à leur attribuer des intentions ou des problèmes lorsqu'il n'explique pas un trait. Par ailleurs, il se souviendra que l'animal ne montre pas de comportement type et uniforme pour répliquer à une stimulation de son environnement. **Il répond de manière particulière**[330] et relative à la situation dans laquelle il se trouve : milieu social et d'hébergement, tempérament, éducation et vécu, bagage génétique, démarche du propriétaire… Par exemple, pour établir

Reconnaître les signes d'inconfort

Les chercheurs recourent à plusieurs méthodes pour évaluer l'état de bien-être et de dignité. On distingue une approche

- ***Ethologique*** *(étude des comportements normaux ou troublés,).*
- ***Basée sur la production animale*** *(zootechnie performances individuelles, sciences de l'équitation…).*
- ***Fondée sur la biologie et la santé animale*** *(fonctionnalités, maladies, maréchalerie, mortalité, longévité…).*

Nécessite des connaissances sur

- *Les* ***caractéristiques*** *sensorielles, comportementales et cognitives des équidés.*
- ***Les systèmes d'évaluation*** *(5 libertés, Welfare Quality, AWIN…)*
- ***Les indicateurs*** *(échelle pour décrire un trait lié aux émotions ou au bien-être).*

[326] 7.3 Les sens des équidés
[327] Chapitre 10 Les facultés cognitives et d'apprentissage
[328] 11.4 La reconnaissance des signaux humains par les chevaux
[329] 3.1.2 Savoir reconnaître l'état des équidés en se plaçant de leur point de vue
[330] 3.1.4 Les différences individuelles

le budget-temps[331, 332] d'un individu, il s'armera de patience et consacrera plusieurs heures, jour et nuit, pour acquérir l'expérience nécessaire à l'analyse des divers contextes sans se perdre dans les détails.

Le premier objectif vise à découvrir et à connaître les attitudes singulières et collectives que les équidés en liberté adoptent habituellement, y compris lors de conflits occasionnels. On pense en particulier aux signaux (le langage corporel et sonore) qu'ils échangent avec leurs congénères et leur entourage pour communiquer leur état émotionnel et leurs intentions[333].

Les méthodes d'observation peuvent s'apprendre lors de cours pratiques dans le terrain. À cet effet, on recourt à des fiches pour relever les traits qui constituent un éthogramme[334]. Si les troupeaux de chevaux de Przewalski fournissent des informations fondamentales, on prendra en considération un point essentiel pour aborder la question du bien-être des équidés : le **nouvel environnement auquel ils s'adaptent depuis leur domestication**[335].

La plupart des personnes interrogées répondent qu'ils identifient assez facilement un état émotionnel. De manière empirique, ils reconnaissent les caractéristiques des expressions principales, par exemple la peur, l'apathie, la curiosité ou l'agressivité[637, 638]. Toutefois, le vocabulaire fait trop souvent référence aux émotions humaines[336]. Il qualifie le cheval confiant de gentil ou de méchant s'il montre une attitude menaçante. Les commentaires remplissent les sites internet : un cheval content, joueur, bosseur, câlin, boudeur, jaloux, loyal, fidèle… Le plus souvent, ils n'opèrent aucune distinction entre

- **un trait normal** (dû à son tempérament intrinsèque comme la dominance dans une hiérarchie, ou le résultat d'un contexte particulier),
- **un état émotionnel** (causé par une sensation) et
- **un sentiment** que l'on prête au cheval.

Avec le soutien d'éthologues, un observateur peut apprendre à analyser de manière rigoureuse et à se poser quelques questions essentielles, mais difficiles, pour comprendre un trait simple :

- Comment s'exprime-t-il, comment le décrit-on ?
- Dans quelles circonstances spécifiques se présente-t-il, avec quelle fréquence ?
- Peut-on détecter un facteur qui le déclenche ?
- Peut-on identifier son but, sa finalité (p. ex. un bénéfice pour l'animal) ?

On abordera plus bas les divers aspects de la communication entre humains et équidés et les signes qui révèlent des états déficients du bien-être[337, 338]. Avant cela, il reste à expliquer en quoi consistent les méthodes scientifiques (expérimentation, vérification d'hypothèses, tests, élaboration de théories, mesures) appliquées par les éthologues.

11.2.1 Les approches scientifiques

Les chercheurs recourent à plusieurs méthodes pour évaluer l'état de bien-être et de dignité. Leur synthèse permet de distinguer trois approches.

- **Éthologie** : expression des comportements normaux et troublés, émotions négatives et positives, contraintes et leurs effets, motivation, apprentissage, relations et interactions avec l'environnement naturel, domestique, humain et animal, diverses utilisations, hérédité…
- **Production animale** : performances individuelles (sciences de l'équitation et des autres emplois, zootechnie, alimentation…), logement, équipements, infrastructures…
- **Biologie et santé animale** : étude des fonctionnalités (physiologie, indicateurs de pathologies et de déficiences, épidémiologie, maladies, blessures, maréchalerie, mortalité, longévité…).

Lors de ces approches, on observe aujourd'hui un traitement interdisciplinaire de ces domaines qui fait appel aux différentes branches : sciences naturelles (biologie, zoologie, génétique…), sociales (économie, droit, psychologie, philosophie, politique, sociologie…) et appliquées (agronomie, médecine notamment vétérinaire…). En détail, on trouve par exemple, les nouvelles technologies, les sciences de l'exercice sportif, l'expérimentation, les projets sur l'évaluation, les méthodes statistiques, les questions architecturales, la formation professionnelle, le transfert de connaissances, les processus d'adaptation, les signes précoces de stress, les mesures du métabolisme, l'endocrinologie. Les chercheurs recourent par ailleurs aux acteurs de la société civile[639].

L'éthologie, complétée par des indicateurs de santé, s'impose actuellement dans le domaine fondamental et appliqué. Elle aborde en effet les thèmes de dignité et de bien-être de manière plus holistique. Leur appréciation consiste à utiliser des indicateurs biologiques et comportementaux[70, 71, 640, 641, 642, 643] (quantitatifs et qualitatifs) relatifs à deux points majeurs.

- L'intégrité des fonctions et des aptitudes physiques, sensorielles et comportementales.
- La perception des expériences négatives (douleurs, dommages, maux, anxiété) et positives.

---

331 5.4.15.3.1 Le budget-temps

332 > Budget-temps

333 Chapitre 5 Le comportement social des équidés

334 > Éthogramme

335 > Domestication, influence sur le comportement

336 3.1.6 L'anthropomorphisme : le biais à éviter

337 11.3.1 L'interprétation des divers signes corporels

338 Chapitre 12 Les contraintes et les risques lors des relations avec les équidés

Après publication dans des revues et validation par la communauté scientifique, ces indicateurs peuvent ensuite s'appliquer dans les conditions pratiques en complément du bon sens. Selon les cas, des études peuvent compléter ces critères qui portent sur d'autres sujets comme la diversité génétique, l'éthique, la législation, la transparence et la communication, ainsi que l'efficience et l'efficacité économique.

11.2.1.1 L'éthologie

L'éthologie[339] est la **science du comportement** des êtres vivants, les équidés dans notre cas, dans leur environnement[644, 645, 646]. Elle peut porter sur l'étude d'un individu, d'un groupe ou d'une espèce. Un de ses buts consiste à établir un catalogue des traits comportementaux dans une situation particulière (par exemple le repos), ce qu'on appelle un éthogramme[647, 340].

Le comportement désigne l'ensemble observable des réactions d'un animal aux stimuli[341, 342]. La réponse passe pour un élément central de son adaptation aux transformations qu'il perçoit. Cette réaction découle de ses caractéristiques propres (son patrimoine génétique et son vécu) et des influences du milieu dans lequel il vit. Cela signifie que le comportement se modifie en fonction des changements de ses paramètres, en d'autres termes des événements qui surviennent et de l'expérience de l'individu.

Un des facteurs majeurs de l'état de bien-être des équidés consiste à ce qu'ils puissent exprimer leurs comportements naturels dans un environnement riche sur le plan social et structurel et qu'ils restent durablement en santé. Les plus importants s'observent dans la vie courante d'un troupeau au pâturage. On étudie en particulier

- **les interactions** avec des congénères,
- **le mouvement en liberté** sur une surface suffisamment grande et
- **le comportement alimentaire**.

Après avoir assimilé ces éléments essentiels, on peut passer à l'évaluation de traits dans des milieux plus contraignants comme la détention individuelle en box.

11.2.1.2 Les marqueurs biologiques

En 2007, dans la 4e édition de leur ouvrage scientifique consacré au comportement et au bien-être des animaux domestiques (*Domestic animal behaviour and welfare*)[71], l'anglais Broom et le Canadien Fraser ont **proposé des solutions pour estimer l'état de bien-être et de la santé.** Ils présentent des indicateurs physiologiques et comportementaux, la suppression de l'immunité, la prévalence de certaines pathologies, les stéréotypies, la capacité reproductive, la longévité... Ils décrivent également des méthodes pour détecter des problèmes causés par des interventions récentes comme le transport sur de grandes distances ou la privation de fourrage. Ces contraintes sollicitent le métabolisme des réserves dans les tissus du corps et laissent des traces dans le sang. **La déshydratation, les ecchymoses, la peur, le stress, les troubles musculaires et la lutte contre les agents pathogènes** (bactéries, virus) entraînent aussi des modifications décelables par des analyses. On trouve notamment le taux sanguin du glucose, du lactate, de l'albumine, ou de certaines enzymes. De plus, la fréquence cardiaque et respiratoire et la température constituent des indicateurs peu onéreux.

L'état de bien-être d'un animal fait référence à sa perception subjective du milieu. **Il demeure difficile d'identifier et d'estimer directement ce ressenti (par exemple le stress)** en observant ses sensations, ses attitudes ou ses émotions. En complément, il reste possible de recourir à l'examen des réponses physiologiques au stress des systèmes nerveux et endocriniens. Les éthologues disposent de plusieurs marqueurs de réponses biologiques aux facteurs environnementaux. Le plus utilisé mesure l'augmentation de la concentration du cortisol libéré naturellement. On analyse le sang, d'autres liquides corporels ou les matières fécales. On peut également faire appel à des tests de stimulation par l'ACTH[343]. Ils conviennent en particulier pour le stress aigu. Toutefois, la simple ponction veineuse présente la difficulté de provoquer une excitation, surtout chez les poulains ou les équidés très sensibles. De plus, on observe une grande variabilité individuelle des réponses qui complique l'interprétation des résultats. De manière générale, on peut dire que les études qui ont cherché un lien entre les comportements de stress aigu et la sécrétion du cortisol n'ont pas toujours donné de conclusions claires. Une publication de fraîche date[648] sur l'**utilisation de la salive** apporte des pistes intéressantes qui restent à approfondir.

En ce qui concerne le stress chronique, le sujet semble plus complexe. On sait que le taux de cortisol revient à la normale lorsque la cause du stress (le stimulus) dure, mais la corrélation avec le stress chronique apparaît moins évidente. Toutefois, des chercheurs[649, 650] ont récemment rapporté qu'un état chronique de bien-être déficient (oreilles en arrière, problèmes de dos, anémie…) se trouve associé à un taux de cortisol plus bas que chez des chevaux adultes observés dans leurs conditions habituelles de vie.

11.2.1.3 La technique d'évaluation par indicateurs

Les indicateurs englobent les indices, les signaux et les expressions qui fournissent des informations et qui permettent d'identifier l'état de bien-être d'un individu ou d'un groupe. Plus précisément, les méthodes Welfare Quality®[651, 652] et

---

339 > Éthologie

340 > Éthogramme

341 > Comportements

342 > Stimulus

343 ACTH : *Adenocorticotropin hormone*, une hormone libérée par l'hypophyse

AWIN[653, 654] s'appuient sur l'appréciation qualitative du comportement (*QBA*, *Qualitative Behaviour Assessment*). Elles présentent un faisceau de perceptions, d'attitudes, de vocalise et de divers signes exprimés par les animaux dans les conditions d'hébergement[344]. Ce sont notamment les indices évoqués dans un paragraphe précédent[345]. Les experts utilisent une échelle pour décrire le trait d'agressivité, par exemple avec des scores (0 en cas d'absence totale et 5 pour l'expression maximale) ou avec des estimations (acceptable, intermédiaire, insatisfaisant)[655].

11.2.1.4 La validation des indicateurs

La validation d'un indicateur comporte divers points à vérifier. On compte en particulier la fiabilité de la méthode et l'assurance que son utilisation dans le terrain s'avère praticable, par exemple dans les exploitations. Dans les projets scientifiques, plusieurs évaluateurs bien exercés procèdent à l'examen du même cheval à plusieurs reprises, puis recommencent la procédure avec plusieurs chevaux. Les auteurs de telles études comparent ensuite les scores au moyen de tests statistiques. Leur but consiste à vérifier qu'un juge obtient chaque fois des scores similaires (répétabilité) et que l'ensemble des évaluateurs fournissent des résultats équivalents (uniformité).

Les recherches effectuées à ce jour[656, 657, 658] montrent que ces derniers diffèrent selon les traits et les observateurs. Ils varient entre acceptable à bon (la plupart des indicateurs AWIN), ce qui permet de les homologuer. Les résultats insuffisants n'autorisent pas l'indicateur concerné. Ce cas se présente quand les examinateurs n'utilisent pas toutes les notes de l'échelle, qu'ils ne parviennent pas aux mêmes résultats ou qu'ils divergent. Dans ces conditions, les chercheurs préciseront et redéfiniront les critères de l'indicateur. Quelques-uns, comme la présence d'articulations gonflées, les mimiques (*Horse Grimace Scale*) et certains aspects du score de condition corporelle (*Body Condition Score BSC*) se trouvent dans cette situation. Les études montrent aussi que les résultats se révèlent insuffisamment reproductibles s'il s'écoule trop de temps entre les évaluations.

11.2.1.5 Le développement des systèmes d'évaluation

Chez les animaux de rente, les premiers grands principes d'évaluation du bien-être remontent à 1965 au Royaume-Uni. Le concept des ***Cinq libertés*** date de 1979 et sert de cadre pour analyser la présence ou non de signes délétères[346]. L'absence de sensations négatives ne suffit pourtant pas. Pour tenir compte des perceptions positives, l'Union européenne a développé quatre points (alimentation correcte, hébergement adéquat, bonne santé et comportement approprié). En 2009, ils les ont déclinés en douze critères dans le programme WQ (Welfare Quality)[651, 652] d'abord pour les porcs, les bovins et la volaille, puis pour d'autres espèces. Ce système d'évaluation visait à répondre aux problèmes de l'élevage intensif.

Aujourd'hui, plusieurs équipes dans le monde travaillent sur cette idée pour comprendre comment les chevaux, les ânes et les hybrides réagissent aux stimuli de leur milieu. Elles cherchent surtout **des marqueurs de l'état de bien-être et d'émotion des équidés dans les contextes de détention domestique**. Le but consiste à quantifier et à qualifier les critères de manière objective et sans connotation morale (bien ou mal). Leur emploi devrait faciliter l'évaluation dans des conditions pratiques. Les indicateurs concernent en particulier le comportement, la santé (physique et psychique), la physiologie et les rapports avec l'environnement. Une publication récente passe en revue les facteurs fiables et les signaux potentiels de maladie aiguë et d'inconfort[659, 660]. Plusieurs équipes de scientifiques travaillent en parallèle, parfois en concurrence, sur le modèle WQ, mais **la normalisation internationale fait encore largement défaut**.

Les derniers protocoles combinent l'évaluation de trois points.

- **L'état du bien-être** des animaux (comportement, état de santé…).
- **Les ressources mises à disposition** pour la détention (environnement, dimensions, type de sol…).
- **La gestion de l'exploitation** (décisions et choix par le responsable, temps du mouvement en liberté, régime alimentaire…).

Les méthodes se concentrent en général sur le niveau momentané de l'état de bien-être et fournissent une base pour l'améliorer.

- **Aux Pays-Bas,** l'université de Wageningen a développé **un monitorage** du bien-être des chevaux (uniquement) en 2011. Il se fonde sur le schéma du programme WQ.
- **En Suède, un protocole (*horse welfare assessment protocol* – HWAP)** vise une évaluation plus détaillée du bien-être de l'animal individuel. Affiné et testé dans des conditions suédoises[661, 662, 663] il repose sur les travaux de Wageningen.
- **Les pays latins (Italie et France notamment) ont élaboré le protocole AWIN** (*Animal Welfare indicators*) dans le cadre d'un projet de recherche de la Commission européenne[347]. Il concerne les chevaux et les ânes.

L'appréciation du bien-être au moyen d'indicateurs nécessite également des études scientifiques et un apprentissage rigoureux pour leur mise en œuvre. L'observation occupe une place majeure dans la méthode, mais elle **réclame une excellente éducation des évaluateurs**. Elle instruira la reconnaissance des signes exprimés, la perception et l'identification très précise de leur degré d'intensité sans influence de l'état affectif de l'examinateur.

---

344 11.2.1.5 Le développement des systèmes d'évaluation

345 3.1.5 Le vocabulaire

346 > Cinq libertés

347 11.2.2.1 Le système AWIN

Dans le cadre d'une formation sur le bien-être, l'organisateur respectera quelques points essentiels.

- Faire comprendre la méthode.
- Bien définir les caractéristiques du trait à évaluer et ce qui n'en fait pas partie.
- Organiser de nombreux exercices pour évaluer, recenser et enregistrer les observations,
- Contrôler et comparer les résultats répétés de manière à améliorer la fiabilité de la procédure.
- Enseigner les bases de la docimologie (science de l'évaluation et de l'attribution des notes), en particulier l'effet perturbateur des biais cognitifs (comment procéder de manière juste, équitable et objective).

Exemple d'un critère à évaluer

L'étude d'un critère simple au premier abord (attitudes d'un équidé en présence d'un être humain) s'avère en fait complexe. Voici une manière[664], parmi d'autres, de procéder. D'abord, on déterminera et l'on répertoriera les paramètres susceptibles d'influencer les réactions de l'animal. On pense surtout aux facteurs propres au cheval ou à l'âne (âge et sexe), ainsi qu'à l'évaluateur (inconnu ou non de l'équidé, ses postures et ses mouvements). On définira ensuite la façon de conduire l'examen et ses diverses phases.

1. Identifier le sujet selon les règles (nom, numéro de stud-book, origine…).
2. L'accoutumer à l'aire de test pendant 5 minutes.
3. Un assistant reste immobile et muet au milieu. Il attend 2 minutes pour que le cheval se dirige naturellement vers lui. Consigner s'il s'avance et, le cas échéant, le temps nécessaire pour amorcer le mouvement.
4. S'il ne bouge pas après 2 minutes, l'auxiliaire l'encourage. Enregistrer s'il répond comme espéré, ainsi que les minutes (secondes) prises pour se mettre en train.
5. S'il s'est rapproché après l'appel, relever combien il reste près de la personne sans être tenu, ainsi que son comportement exploratoire.
6. Elle l'invite à marcher sur ses talons, sans le saisir. Noter s'il s'exécute, ou pas, ainsi que son tempérament de suiveur (follower).
7. Répéter le test avec plusieurs sujets et d'autres collaborateurs.
8. Comparer les résultats en tenant compte des divers facteurs mentionnés plus haut. On peut également, sur la base d'un questionnaire, rassembler des informations sur les relations entre le propriétaire et l'animal. Elles comprennent les maniements, le nombre d'êtres humains qui s'occupent de lui, le système et les conditions de garde, les moyens auxiliaires pour le faire travailler, le stade et le niveau de sa formation…

Ce protocole apporte deux avantages.

- Évaluer les effets potentiels de différents facteurs (propres aux équidés ou aux humains) sur les traits comportementaux des chevaux et des ânes, liés avant tout à leur état de bien-être, et indispensables pour respecter leur dignité.
- Identifier les plus révélateurs d'émotions.

11.2.1.6 Quelques exemples de nouveaux indicateurs en cours d'élaboration

Les spécialistes proposent régulièrement de nouveaux indicateurs objectifs. Les critères pour évaluer le bien-être animal progressent ainsi en même temps que sa définition, les savoirs et le développement des techniques de précision. Nul doute que ces savoirs bénéficieront à l'éthologie et que les protocoles évolueront encore. **Les travaux récents**[665, 666, 667, 668, 669, 670, 671] **portent sur les signes d'un bien-être altéré chez les chevaux et les ânes** : les expressions faciales et les mimiques significatives de stress, de douleur ou de perceptions négatives.

Les scientifiques cherchent aussi d'autres indicateurs, notamment pour décrire les émotions positives comme les motivations et les préférences. Le gouvernement de la Nouvelle-Zélande a intégré ces points dans son Code of Welfare pour les chevaux et les ânes[672]. Quelques exemples en cours d'étude susceptibles de révéler objectivement des états péjorés ou optimalisés illustrent des démarches novatrices.

- **La thermographie** de la surface corporelle[673, 674]
- L'enregistrement de la valeur absolue ou de la différence avec la température ambiante sert d'indicateur. Il révèle un bien-être péjoré par des processus de la thermorégulation perturbés lors de l'usage de couvertures contre les intempéries ou les insectes. L'étude porte sur l'effet isolant de divers types de couvertures. Les auteurs émettent l'hypothèse qu'elles peuvent augmenter la chaleur de surface des chevaux avec un impact significatif sur la thermorégulation. Il pourrait entraînerait des conséquences néfastes ou favorables pour le bien-être en fonction du pelage, de la nature des couvertures et de leur utilisation.
- L'électroencéphalographie (EEG)[675, 676, 677, 678, 679]
- Les chercheurs décrivent l'enregistrement électroencéphalographique chez le cheval en liberté au moyen d'un casque télémétrique sans intervention invasive. Ce système ambulatoire contrôle séparément l'hémisphère gauche et droit. L'objectif consiste à vérifier l'hypothèse que le bien-être et le stress modifient le profil EEG. Les premières études ont porté sur deux cohortes. Dans la première, les chevaux vivent dans des logements contraignants (box individuel, accès limité aux fourrages grossiers…). Dans la deuxième, les animaux évoluent dans des conditions naturelles (troupeaux stables, pâturages avec herbe ou foin ad libitum, mouvement en liberté…). Les premiers

résultats des EEG montrent une nette différence entre les deux groupes. Le profil d'EEG pourrait ainsi devenir un nouveau marqueur physiologique et objectif du bien-être et du stress.

- La **morphométrie** des postures du cheval[680, 681, 682]
- Les chercheurs développent une méthode précise, quantifiable, impartiale et reproductible de morphométrie de la ligne du dessus (croupe, dos, garrot, encolure) du cheval (Figure 145). L'objectif consiste à valider le système et sa pertinence pour identifier les postures spécifiques associées à des états chroniques (positifs ou négatifs) de bien-être dans diverses conditions de garde et d'utilisation. Les premiers résultats montrent que le procédé présente de l'intérêt pour distinguer des postures subtiles liées notamment aux problèmes chroniques du rachis, ainsi qu'à l'émergence de stéréotypies[348] et d'états émotionnels dépressifs. Cependant, la morphologie des chevaux et leurs conditions de travail, d'hébergement et de gestion peuvent influencer certaines postures.

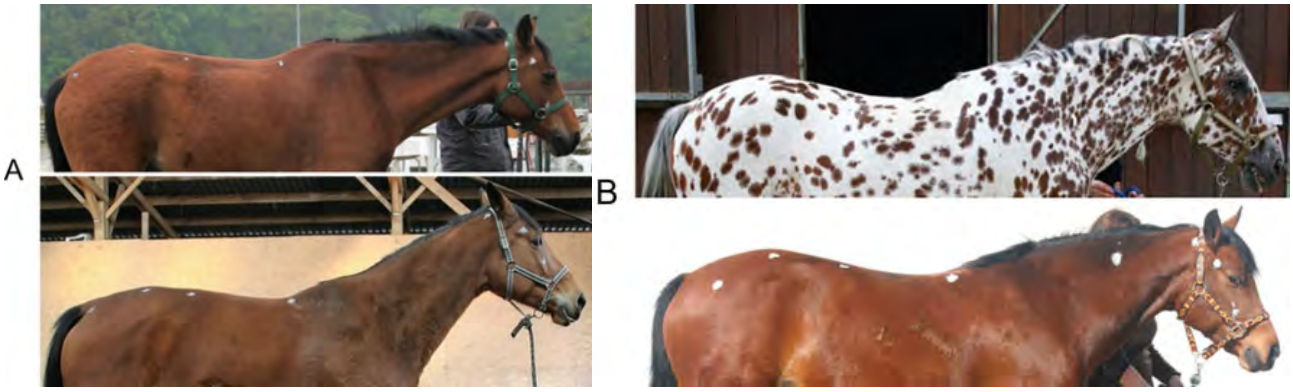


Figure 145 (A) Photographies de chevaux d'école d'équitation avec des postures associées à un état de bien-être déficient. Ils expriment des traits typiques de comportement stéréotypique ou répétitif et révèlent une attitude « déprimée ». (B) Photographies de chevaux qui ne présentent pas d'aspect « déprimé » et d'éléments caractéristiques d'un état de bien-être défectueux. On observe la localisation des différents marqueurs utilisés pour la méthode. (Sénèque E. et coll. 2019[681], https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211852.g007, Creative Commons Attribution License)

- L'éthogramme de la douleur du cheval (***RHpE*** *Ridden Horse Pain Ethogram*)
- Le RHpE apparaît comme un outil pour évaluer le bien-être et les performances des chevaux montés et pour identifier des douleurs musculosquelettiques qui méritent une investigation et un traitement plus approfondi. Il comprend 24 comportements, dont la majorité montre au moins 10 fois plus de probabilité d'apparaître chez les chevaux boiteux comparés aux individus sains. Il apporte ainsi un moyen supplémentaire d'évaluer la réponse à l'anesthésie de diagnostic. Par ailleurs, il fournit un mécanisme d'éducation des clients et une manière diplomatique de communiquer avec eux sur l'inconfort équin. On pense surtout à l'ajustement de la selle, à la taille du cavalier, à sa position à cheval et à sa capacité à monter en équilibre[683].

11.2.2 Les systèmes d'évaluation actuels

11.2.2.1 Le système AWIN

Le système d'évaluation AWIN (Animal Welfare indicators) développé ces dernières années, profite des plus récentes connaissances scientifiques[83, 653, 654, 656, 657, 684, 685,691, 692, 686, 687].

Sur cette base, l'Université de Milan, l'IFCE, ainsi que l'INRAE ont collaboré pour élaborer un protocole d'évaluation[655, 688] nommé *Cheval bien-être*. Ses 48 pages définissent très exactement une trentaine d'indicateurs, et la façon de les noter pour objectiver les altérations du bien-être du cheval. Avec cet outil, le détenteur tire un bilan pour un groupe de chevaux ou un seul cheval lors de leur hébergement à un moment précis. Ces institutions ont aussi mis au point un document pour les ânes[653]. Une synthèse (Tableau 5) présente les principaux indicateurs de bien-être, les 12 critères d'évaluation et les 4 grands principes qui découlent des besoins fondamentaux résumés par les cinq libertés[349] élaborés en 1979. Nous traitons ces critères en détail dans plusieurs chapitres ou paragraphes de ce document.

L'examinateur utilise une grille d'évaluation[655, 689] pour saisir l'appréciation de chaque paramètre. La procédure prévoit un ordre précis. Elle débute par l'observation du cheval à distance sans se faire remarquer de lui et en dehors de la distribution ou de la consommation d'aliment concentré. Un rapprochement progressif donne ensuite l'occasion de tester la relation avec l'être humain (distance d'évitement, démarche spontanée, puis forcée). L'appréciation se poursuit avec les indicateurs qui nécessitent un examen à proximité de l'animal (score d'état corporel, blessures, entretien des pieds, écoulements, boiterie…). Il se termine par la notation des conditions de vie (interactions sociales, dimensions de l'hébergement, litière, eau, fourrage, sorties). Pour l'évaluation, le protocole propose deux niveaux (satisfaisant ou non) et un intermédiaire dans certains cas. Les résultats servent ensuite de base à une démarche d'amélioration. Enfin, l'IFCE a développé l'application « cheval bien-être » disponible sur Android (tablette ou mobile)[690].

---

348 > Stéréotypie

349 >Cinq libertés

PRINCIPES	CRITÈRES (12)	INDICATEURS DE BIEN-ÊTRE
ALIMENTATION (Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation)	Alimentation adéquate	Note d'état corporel (NEC 2.5-3.5), quantité journalière (kg et au moins 1.5 % du poids vif en matière sèche (MS)) et rythme de distribution du fourrage (à volonté, au moins 2-3 fois par jour) ; qualité du fourrage conservé (foin, enrubanné, paille de céréales, odeur, couleur, quantité de poussière, présence de moisissure et de plantes toxiques) ; qualité de la pâture, surpâturage,
	Abreuvement adéquat	Disponibilité et propreté de l'eau (type de points d'eau, fonctionnement), signes de déshydratation, test du seau d'eau (soif)
LOGEMENT (Chapitre 13 et Chapitre 14 sur la garde des équidés)	Confort pour le repos	À l'intérieur : dimensions du box ou de l'abri, confort et propreté de la zone de couchage (nature et quantité de la litière), possibilité d'évitement et de retrait, nombre de chevaux. À l'extérieur : confort de la zone de couchage (souple, propre, absorbante et sèche) ; qualité de l'écurie (lumière, air, risques de blessures)
	Confort thermique	Signes de stress thermique (chaud ou froid)
	Facilité de mouvement	Fréquence des sorties du box et des activités (monté, longé, promenade, longe automatique) ; fréquence et durée des sorties en liberté (paddock, pré, surface couverte), satisfaisant si 6-7 fois/semaine pendant au moins 12 heures/jour ; non satisfaisant si moins de 1heure/jour et moins de 5 fois/semaine
SANTÉ (11.1.3 Les signaux corporels)	Absence de blessures	Altérations des téguments (état de la peau, des poils, des crins), articulation gonflée ou sèche, boiterie, prolapsus
	Absence de maladies	État des muqueuses : écoulement nasal, oculaire, vulvaire ou pénien (nature, quantité, couleur) ; consistance des crottins ; fréquence respiration, toux ; transpiration, frissons
	Absence de douleur dont celles induites par les procédures de gestion	Mimiques et grimaces faciales (oreilles, yeux, paupières, masticateurs, bouche, menton, naseaux), entretien des pieds, lésions aux commissures des lèvres ou d'autres parties en contact avec le harnachement
COMPORTEMENT (5.3 L'organisation sociale, 7.4 Le monde sensoriel, 11.3 Les signaux corporels et sonores, 11.5.1 Influence des conditions de vie)	Expression des comportements, notamment sociaux	Nature et fréquence des contacts sociaux (physique (grooming, mordiller), visuel, auditif et olfactif) ; détention en groupe ou individuelle, hiérarchie, comportements agonistiques et affiliatifs (toilettage mutuel, jeux)
	Bonne relation homme animal	Tests de distance d'évitement, d'approche active (intérêt) en box ou d'approche forcée (à l'extérieur)
	État émotionnel positif, de mal-être et autres comportements de l'espèce	Présence ou absence de signes : stéréotypies (type), indifférence envers l'environnement, hypervigilance, agressivité envers l'humain ; position des oreilles quand le cheval mange (en avant, intermédiaire, en arrière)

Tableau 5 Résumé des principaux indicateurs de bien-être regroupés en 12 critères et 4 principes généraux (notamment d'après Briant C (2020, 2021, 2022)[640, 655, 690] ; AWIN (2015a; 2015b)[653, 654] ; Minero M et coll. (2015a, 2015b)[691, 692])

Ce protocole représente une avancée majeure, car les conditions d'existence demeurent la principale source de péjoration du bien-être. Il montre cependant quelques lacunes si l'on veut élargir sa portée et procéder à une analyse circonstanciée. En effet, il constitue un ensemble d'indicateurs touchant la détention. Il ne tient pas compte de facteurs comme l'utilisation et son contexte (discipline, type d'efforts, saison, pays…), la race ou l'âge. Par ailleurs, le protocole ne cible pas en détail quelques besoins naturels spécifiques (environnement domestique enrichi, régime alimentaire à haute teneur en fibres et sans excès en glucides). Il écarte aussi ceux qui découlent des nécessités biologiques (ontogenèse[350], vieillissement). D'autre part, nous avons vu que l'état de bien-être d'un équidé dépend aussi du ressenti de son milieu et de sa propre expérience. Son appréciation devrait dès lors reposer des outils supplémentaires objectifs, développés, puis validés sur une base scientifique. La formation des évaluateurs (détenteur, observateurs…) revêt également beaucoup d'importance, car la perception du bien-être varie entre eux[693].

11.2.2.2 Le manuel de contrôle de l'OSAV

Le manuel de contrôle pour la protection des chevaux de l'OSAV fournit des critères d'évaluation des infrastructures permanentes et certains aspects qualitatifs de la garde des équidés dans des exploitations[694]. **Ces instructions techniques aident les autorités d'exécution** pour l'octroi de paiements directs. Les résultats de la vérification figurent dans un rapport relatif à l'espèce en question.

Le document comprend une première partie sur les exigences légales minimales posées à l'architecture des aménagements (hauteur du plafond, détention individuelle, en groupe, dimensions…). Une deuxième porte sur les détails :

- Places disponibles et nombre d'équidés.
- Qualité et type du sol des aires de sortie et des écuries.
- Possibilité d'établir un contact visuel, auditif et olfactif avec un congénère sur la même exploitation.

350 Développement d'un individu depuis sa conception jusqu'à sa forme adulte, voire sa mort. L'ontogenèse comprend donc le développement embryonnaire, la croissance de l'organisme et, dans le cas des équidés, le développement de leur comportement (Chapitre 1).

- Éclairage naturel et artificiel, climat, bruit.
- Influence des installations sur le comportement ; présence de dispositifs électriques ou munis d'arêtes aiguës ou à pointes.
- Accès au fourrage et à l'eau, facilités de mouvement en liberté.
- Exigences minimales pour une détention en plein air.
- Soins aux animaux et existence de blessures.
- Formation des exploitants.

11.2.3 Conclusions sur l'évaluation qualitative de l'état de bien-être

L'approche pour évaluer le bien-être au moyen d'indicateurs qualitatifs reste imparfaite. Jusqu'à ce jour, **les méthodes proposées ne tiennent pas encore suffisamment compte du bon état de bien-être** (*well-being*), une situation pourtant déterminante pour la sécurité et le succès lors des activités équestres.

Les protocoles n'examinent pas non plus les conditions dans lesquelles la dignité de l'animal peut se trouver compromise selon le degré de gravité des contraintes[351] imposées inévitablement par leur garde et leur emploi dans les installations domestiques. C'est un point important, car les militants antispécistes englobent précisément ces contraintes, sans aucune nuance, sous le terme d'exploitation. Ils sous-entendent que toute détention ou utilisation d'animaux suit par la force des choses la logique productiviste industrielle. Pourtant, comme le souligne à ce propos l'anthropologue Jean-Pierre Digard, « *quelle commune mesure y a-t-il entre la situation des animaux de boucherie, élevés à seule fin d'être tués pour être mangés, et celle des animaux de compagnie, qui sont admis dans les familles parfois sur un pied d'égalité avec les enfants ?*[84] ».

Or, la manière d'évaluer la nature des contraintes et leur légitimation en fonction de leur degré de gravité constitue précisément le moyen de choix pour différencier une utilisation éthiquement acceptable de celle qui ne l'est pas. C'est la procédure de pesée des intérêts qui permet de répondre à la question de la justification par une nécessité prépondérante de l'être humain ou de la société.

11.3 Les signaux corporels et sonores

Nous avons introduit la question du langage corporel des chevaux dans un chapitre précédent[352]. La silhouette et chaque partie du corps jouent un rôle. Dans ce cadre, le moindre des mouvements peut avoir une portée précise pour les membres du groupe (Figure 146)[695], par exemple un rang social élevé. Chaque vocalise ou bruit dans des circonstances particulières possède aussi une signification spécifique.

Toutefois, aucune partie anatomique ne peut révéler à elle seule un état émotionnel particulier. On peut décrire précisément quelques signes corporels, mais il reste difficile d'établir une corrélation significative de chacun avec la situation réelle d'un sujet. **Les interprétations demeurent peu claires et varient selon les auteurs**. Les chuchoteurs et les personnes qui s'occupent d'équidés proposent parfois des définitions qu'ils jugent pertinentes, même chargées d'anthropomorphisme. Au surplus, elles ne prennent pas suffisamment en considération l'individualité de l'animal. Toutefois, à l'heure actuelle, les chercheurs en éthologie ne trouvent pas toujours d'explications rigoureuses aux diverses expressions. Pour cela, on devrait savoir comment le cerveau interprète et transforme les informations que le cheval perçoit dans son environnement. Quelques études récentes vont dans ce sens[696, 697].

Les signes corporels et sonores des équidés

Quelques savoirs récents soulignent l'intérêt soutenu que l'on portera aux expressions les plus discrètes du comportement des équidés.

- *Les chevaux émettent de **nombreux messages avec***
  - *leur **silhouette**, les diverses **parties du corps** (posture, mimiques faciales, oreilles, queue, attention sélective…) et*
  - *leurs **riches signaux sonores**.*
- *Mieux que nous, ils sont capables de les reconnaître et d'identifer leur signification.*
- *Plusieurs postures et signaux acoustiques découlent d'un état émotionnel, mais le lien demeure parfois difficile à caractériser.*
- *Les **signes de latéralisation** pourraient servir d'indicateurs pour identifier les facteurs qui provoquent des états émotionnels positifs ou négatifs.*
  - ***Le maniement régulier des deux côtés d'un équidé pourrait produire des effets bénéfiques** sur son attitude dans des situations inconnues.*

Malgré tout, les manifestations de crainte, de stress aigu, d'intérêt à un objet, d'exploration d'un lieu et de vigilance s'avèrent bien identifiables. Les signes de nombreuses émotions restent encore à caractériser et à différencier. On peut citer par exemple l'état de décontraction et celui de repos, la colère et la menace, l'excitation et la peur, la soumission et la détresse acquise[353].

Les avis divergent aussi sur l'importance fonctionnelle des cinq sens chez les équidés. **Les éthologues s'intéressent actuellement surtout à la communication auditive et sensorielle par les odeurs et le goût**. En revanche, on trouve moins de travaux sur les aspects visuels et tactiles, alors qu'ils semblent primordiaux pour la plupart des utilisateurs. Nous avons détaillé ces sujets dans un précédent chapitre[354].

---

351 2.4.1 Contraintes et dignité (valeur propre)

352 5.2.4 Le langage corporel

353 > Détresse acquise

354 Chapitre 7 L'habitat naturel et les organes sensoriels des équidés

11.3.1 L'interprétation des divers signes corporels

11.3.1.1 Les postures et les mimiques

Nous avons vu plus haut que la posture (animal immobile ou en mouvement) et les parties anatomiques participent à la communication entre équidés[698, 699, 700] et peuvent révéler un état émotionnel particulier. Les éléments intéressants comprennent notamment la tête et les mimiques avec les oreilles, les yeux, son extrémité (naseaux et bouche) et ses muscles faciaux (Figure 147). L'examen attentif de ces points fournit des indices utiles, mais il doit s'opérer en même temps que celui de la position de l'encolure, de la queue, des membres, ainsi que de la silhouette présentée aux congénères. Cette manière de faire évite les mauvaises interprétations (Tableau 6).

Figure 146 Images utilisées pour tester la capacité à reconnaître les mimiques de chevaux par des congénères. Celles de gauche montrent une expression positive, les faces du milieu présentent une attitude neutre et détendue, tandis que celles de droite signalent une posture agonistique. (Wathan et coll. 2016[695], https://www.nature.com/articles/srep38322/figures/1, CC BY 4.0 ; crédits photographiques Katie Slocombe et Amy Lyons)

11.3.1.2 Observation des mouvements de la queue

Figure 147 La jument, à gauche, manifeste des signes d'irritation en tournant ses oreilles vers l'arrière et en fouaillant de la queue. Elle cherche à prendre ses distances avec l'étalon qui la suit, car elle ne semble pas réceptive à ses avances. On reconnaît l'état de tension légère de l'étalon à la contraction des muscles faciaux tirant vers le haut ses naseaux et la commissure de ses lèvres. (Klaus Stebani, https://pixabay.com/images/id-1777778/, Pixabay License)

La queue n'est pas le seul critère à étudier, mais quelques mouvements révèlent l'état émotionnel. Au repos, elle reste posée sur l'entre-fesse sans tonicité particulière. Elle s'agite pour chasser les insectes. Aux trois allures, son attache se relève légèrement à l'horizontale et demeure souple chez le cheval décontracté. S'il se crispe, elle se fige entre les fesses. On l'observe s'il souffre de douleurs chroniques (lombalgies…), se montre anxieux ou s'avère soumis à une contrainte, en particulier lors de son utilisation ou de sa manipulation. Elle reste aussi plaquée sur les fesses en cas de mauvais temps (froid ou fort vent). Quand un cheval parade en liberté au trot ou au galop, il fait entendre des ronflements et relève la queue à la verticale, à certains moments presque sur le dos (Figure 38). Un cheval agressé la fouette dans tous les sens (Figure 147). Lorsqu'il menace un congénère, on observe parfois qu'il la porte obliquement vers le bas.

11.3.1.3 Observation des oreilles

L'examen des oreilles permet de comprendre l'état émotionnel des équidés. On souligne toutefois la nécessité de connaître la position neutre des pavillons de chaque individu (Figure 148) avant d'interpréter les variantes[701]. Le repos s'avère le moment idéal pour l'observer. On distinguera le va-et-vient habituel et l'arrêt d'un mouvement précédent qui rétablit l'attitude indifférente.

Figure 148 Position neutre des oreilles d'un cheval au repos. On observe des variations individuelles. (Wathan et coll. 2015[701], https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738.g013, CC BY 4.0)

11.3.1.4 Le flehmen : une mimique particulière

Le comportement de flehmen fait partie des capacités olfactives. Il apparaît très tôt après la naissance[355]. Nous avons décrit plus haut son expression, ses organes sensoriels spécifiques (système voméronasal[356]) et ses fonctions sociales[357]. C'est un moyen de communication silencieux et peu visible. On suppose qu'il permet d'identifier les membres d'un groupe familial et la localisation habituelle du troupeau. Ce trait jouerait ainsi un rôle dans la grégarité de l'étalon pour gérer la cohésion du harem lors de sa dispersion, de son rassemblement et de conflits destinés à écarter des congénères étrangers.

---

[355] 6.3.2.9 Le développement du flehmen

[356] 7.3.3.1 Des organes olfactifs spécifiques

[357] 7.3.2 Fonctions sociales des cinq sens chez les équidés

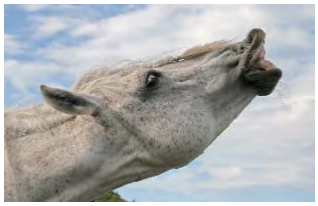


Figure 149 Le flehmen d'un étalon. (Waugsberg, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/44/Flehmendes_Pferd_32_c.jpg, CC BY-SA 3.0)

Le flehmen fait partie du répertoire comportemental sexuel typique du mâle adulte. Il l'exprime surtout pour la reconnaissance sociale, le marquage et les activités reproductrices. Par exemple, il dispose de la capacité, en flairant attentivement un échantillon d'urine ou une jument, de savoir si elle se trouve en chaleur. Quand il le manifeste, il ouvre légèrement la bouche, retire un peu la commissure, lève et retrousse sa lèvre supérieure en étirant son encolure et en gardant la tête haute (Figure 149). Ce trait s'accompagne de mouvements de la mâchoire inférieure et de la langue. La castration d'un entier diminue sa fréquence. Parfois, on l'observe de manière répétée **en cas de douleurs abdominales** (coliques ou ulcère de l'estomac) ou lorsque le cheval entre en contact avec une odeur étrange, inconnue ou piquante (parfums, essence…). De nombreuses espèces, comme les félins et les ruminants, expriment aussi le flehmen, mais il s'avère beaucoup plus marqué chez les équidés.

11.3.1.5 Les expressions corporelles des émotions et du stress

Description générale des comportements	Etat émotionnel
Corps détendu, queue souple et posée sur l'entrefesse, encolure relâchée et tête plutôt basse (au niveau du dos), oreilles orientées de côté ou qui pendent sur le côté, la lèvre inférieure relâchée et les yeux légèrement fermés ; un postérieur parfois au repos sur la pointe du sabot, les trois autres en appui.	État de repos, de sommeil debout ou de décontraction (Figure 49, Figure 60, Figure 74, Figure 150, image c)
Posture légèrement tonique, encolure et tête plus hautes que le dos, oreilles en mouvement	Le cheval cherche à identifier une source d'informations sonores dans l'environnement, mais sans inquiétude (Figure 24, Figure 51, Figure 150, image b)
Posture légèrement tonique, encolure et tête plus hautes que le dos, fouaille de la queue (l'agite énergiquement, voire violemment)	Etat de nervosité ou d'irritation (Figure 25)
Posture tonique sur les quatre membres, encolure et tête relevées plus hautes que le garrot, queue relevée, oreilles mobiles ou pointées vers l'objet de l'attention, yeux ouverts, naseaux dilatés, souffle ou ronfle, défèque souvent. Comportements analogues au trot.	Etat d'alerte ou de vigilance maximale Allures de parade (Figure 38, Figure 86)
Posture contractée, muscles contractés, queue plaquée entre les fesses, encolure et tête plus hautes que le dos, oreilles dressées et rapprochées ou couchées en arrière, yeux et naseaux dilatés, yeux qui roulent, sclère visible, paupière supérieure ridée, commissure des lèvres relevée, parfois des tremblements	Peur, excitation, tension (Figure 128)
Position de l'encolure et de la tête plutôt basse, fouaille de la queue, oreilles couchées vers l'arrière, bouche ouverte, naseaux alternativement fermés ou dilatés	Agressivité (Figure 34, Figure 35, Figure 43, Figure 44, Figure 93)
Position figée, encolure et tête étendues à la hauteur du garrot, tête immobile, yeux ouverts et regard fixe	Etat émotionnel négatif, par exemple stress chronique, douleurs sourdes (Figure 150, image a)
Etalon qui retrousse la lèvre supérieure après avoir humé l'urine ou le crottin de jument	Flehmen (Figure 91, Figure 149)
Poulain qui abaisse et étend son encolure vers un congénère plus âgé, ferme sa bouche plusieurs fois assez rapidement en claquant les mâchoires	Le « snapping » (syn. mouthing). Le poulain manifeste sa soumission (6.2.2.8 Le snapping ; Figure 88, Figure 89)

Tableau 6 Exemples de postures en lien avec un état émotionnel

Les émotions[358] constituent un ensemble de réponses momentanées à des facteurs stressants internes ou de l'environnement. Cette adaptation s'exprime chez les équidés en particulier grâce à des modifications physiologiques, comportementales et cognitives. Elles se trouvent abordées et illustrées dans le chapitre sur le monde sensoriel[359].

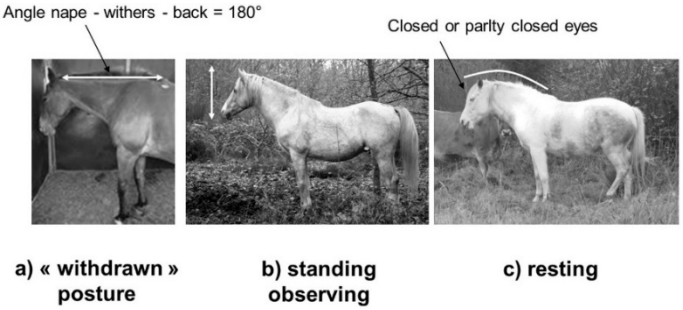


Figure 150 Photographie de gauche (a) : posture renfermée (*withdrawn*) comparée à la posture d'observation (b) et de repos (c). (Fureix et coll., 2012[704], https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039280.g002, licence d'attribution Creative Commons)

Sans faire croire à l'existence d'une communauté affective entre les humains et les animaux, on peut toutefois citer quelques situations comme exemples. On observe quelques points particuliers : souffrance, douleur, fatigue, faim, soif, inconfort thermique, peur, anxiété, frustration, ennui, apathie, plaisir associé à la consommation d'un aliment préféré, interactions sociales, mouvement en liberté et en plein air.

Même avec des techniques sophistiquées, il reste cependant très ardu de connaître les sentiments d'un équidé, mais on peut énoncer des probabilités raisonnables en utilisant les observations fiables d'un changement. On sait en effet que

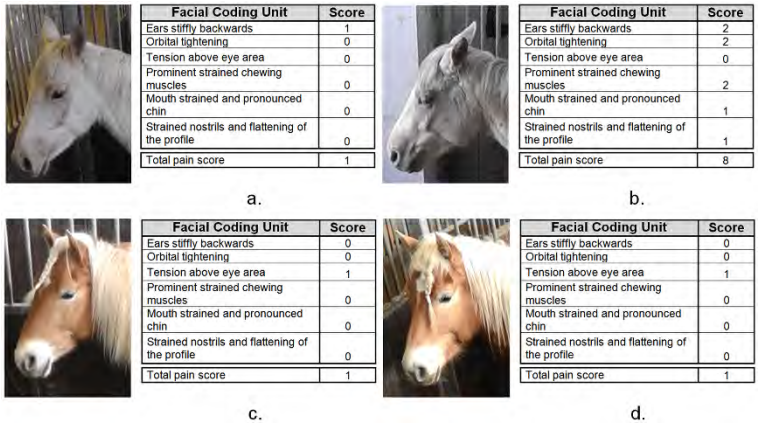
358 > Émotion

359 7.4 Le monde sensoriel des équidés

la perception par les sens des stimuli de l'environnement peut provoquer des bouleversements qui se manifestent par des attitudes typiques. On peut ainsi interpréter correctement plusieurs relations entre la situation psychique et la réaction comportementale (Tableau 6, Tableau 7).

Le lien entre les émotions (positives ou négatives) **et les réponses** (mimiques, postures, mouvements…) . En effet, comment accéder au vécu mental de l'animal ?[702] Par exemple, on observe parfois des expressions similaires causées par un état de stress chronique ou de douleur intense. D'autre part, chaque individu réplique différemment à un stimulus particulier. L'éthologue Briant[703] a très bien décrit ces phénomènes chez le cheval.

- Les indicateurs de stress aigu se révèlent plutôt associés à une réactivité redoublée.
- Un accroissement des comportements locomoteurs.
- Une augmentation de la vigilance : tête et encolure relevées, oreilles mobiles, yeux grand ouverts, peu d'appui sur 3 pieds, vocalisations comme les souffles d'alerte et les ronflements, naseaux dilatés, frissonnements musculaires.
- Une intensification des défécations.
- Une diminution de la durée du repos.
- Une réduction du temps d'alimentation.



a.

Facial Coding Unit	Score
Ears stiffly backwards	1
Orbital tightening	0
Tension above eye area	0
Prominent strained chewing muscles	0
Mouth strained and pronounced chin	0
Strained nostrils and flattening of the profile	0
Total pain score	1

b.

Facial Coding Unit	Score
Ears stiffly backwards	2
Orbital tightening	2
Tension above eye area	0
Prominent strained chewing muscles	2
Mouth strained and pronounced chin	1
Strained nostrils and flattening of the profile	1
Total pain score	8

c.

Facial Coding Unit	Score
Ears stiffly backwards	0
Orbital tightening	0
Tension above eye area	1
Prominent strained chewing muscles	0
Mouth strained and pronounced chin	0
Strained nostrils and flattening of the profile	0
Total pain score	1

d.

Facial Coding Unit	Score
Ears stiffly backwards	0
Orbital tightening	0
Tension above eye area	1
Prominent strained chewing muscles	0
Mouth strained and pronounced chin	0
Strained nostrils and flattening of the profile	0
Total pain score	1

Figure 151 Illustration du score de mimiques faciales de deux chevaux avant (image a et c à gauche) et 8 heures après la castration (images b et d à droite). La position des oreilles, le resserrement de l'orbite oculaire, la tension au-dessus des yeux, la contraction et la saillie des muscles de mastication, la tension de la bouche, du menton et des narines, ainsi que l'aplatissement du profil sont notés de 0 à 2. (Dalla Costa E et collab. 2014[705]), https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092281.g003, CC BY 4.0)

Quant au stress chronique, il se trouve notamment associé chez le cheval à une posture figée, renfermée (*withdrawn*) et déprimée. Elle se caractérise par quelques symptômes : tête étendue, angle ouvert entre la mâchoire et l'encolure, encolure et dos à la même hauteur, tête et oreilles immobiles (le plus souvent en arrière), yeux ouverts et regard fixe. Il demeure indifférent aux stimuli du milieu, mais se montre plus réactif dans des situations de défi, comme un test face à un objet inconnu. Cet état émotionnel se révèle négatif. Les scientifiques[704] décrivent également des chevaux qui présentent ce profil dans un environnement domestique habituel (Figure 145).

11.3.1.6 Exemples de mimiques faciales

Les éthologues suivent les réponses des chevaux à l'exercice à l'aide de variables physiologiques (fréquences cardiaque et respiratoire, taux sanguin de lactate…). En outre, les états physiques et mentaux peuvent également se manifester par des modifications de la face.

Depuis 2014, plusieurs équipes de scientifiques décrivent des mimiques. En Italie, les éthologues proposent une échelle de grimaces (*Horse Grimace Pain Scale*, HGS) qui expriment les douleurs après la castration[705] ou dentaires[706] (Figure 151). Les nouvelles technologies de reconnaissance automatique appliquée aux équidés laissent espérer la possibilité d'une évaluation objective des mimiques[707].

Deux cellules internationales[695, 701, 708, 709] ont publié les résultats d'une méthode d'identification et de codage systématique de la face des chevaux (*EquiFACS - Facial Action Coding Systems*). Elle se base sur la contraction des muscles de la tête, notamment des lèvres, des naseaux et des paupières (Figure 151, Figure 152). Les auteurs montrent que les équidés utilisent au moins 17 mouvements différents pour transmettre des signaux. Par ailleurs, ils possèdent un ensemble compliqué et robuste de muscles auriculaires qui donnent une grande amplitude, une indépendance et une mobilité complexe de chaque pavillon. Ces travaux soulignent que l'expression faciale s'inscrit dans des processus de communication corporelle globale. La méthode permet d'étudier les comportements individuels dans différents contextes et d'identifier les signes liés au bien-être et aux émotions. Pour s'avérer utile en pratique, ce système exige une vaste expérience. En effet, certains mouvements se révèlent très subtils et souvent très rapides (paupière supérieure relevée en circonflexe, retrait de l'aile de la narine, des oreilles, de la lèvre supérieure…). Leur illustration par des

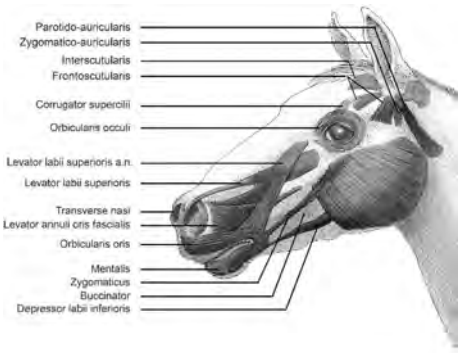


Figure 152 Muscles de l'expression des mimiques faciales. (Wathan, 2015[701], https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738.g001, CC BY 4.0)

Figure 153 La flèche montre la contraction du muscle sourcilier (*m. corrugator supercilii*) qui relève la paupière supérieure et lui donne une forme de triangle. (Wathan, 2015[701], https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738.g004, CC BY 4.0)

photographies demeure difficile, mais quelques exemples en montrent le principe (Figure 153, Figure 154, Figure 155). Cette méthode applique également un programme de reconnaissance automatique de vidéos[710, 711, 712].

Figure 154 L'image A (à gauche) : situation initiale. La flèche (image B à droite) montre l'élévation du bord supérieur de la narine et de plissement de la peau au-dessus. L'aile de la narine n'est plus ronde, mais allongée en raison de la contraction du muscle releveur de la narine (*m. caninus* synonyme de *m. levator annuli oris fascialis*). (Wathan, 2015[701], https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738. g008, CC BY 4.0)

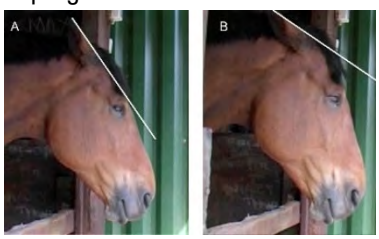


Figure 155 L'image A (à gauche) présente l'angle initial des oreilles (ligne blanche). L'image B (à droite) montre son aplatissement et la légère rotation de l'oreille qui cache une partie interne du pavillon. (Wathan, 2015[701], https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738.g014, CC BY 4.0)

Une équipe suisse[713, 714], puis un groupe autrichien et allemand[715] se concentrent depuis peu sur les yeux, « un miroir de l'âme », et les rides qui les entourent. L'objectif vise la description de l'état émotionnel causé par des stimuli plaisants et désagréables (Figure 156). Une échelle sert à évaluer l'expression d'inquiétude (A), la forme des arcades sourcilières (B), le nombre et la profondeur des plis et l'angle d'ouverture oculaire.

Par ailleurs, un collectif brésilien[716] a examiné les mimiques et d'autres traits comportementaux chez les chevaux de ranch avant et après une journée de travail de routine. Ces scientifiques espèrent pouvoir appliquer les changements observés comme indicateurs de fatigue en les reliant à des variables de la condition physique et de la charge d'efforts. Les résultats s'avèrent prometteurs (Figure 157), mais certains signes se manifestent également en cas de souffrance, ce qui laisse penser que certains sujets éprouvent probablement une combinaison de lassitude et de légère douleur.

Figure 156 Les mimiques des chevaux A et B avant et après la journée de travail.
Avant le travail : pavillons auriculaires de A et B orientés vers l'avant, A montre déjà une contraction de la paupière, B présente déjà une paupière et une narine contractées.
Après le travail : pavillons auriculaires de A et B orientés vers l'arrière, A montre un œil fermé en partie et une tension des muscles au-dessus de la commissure des lèvres, B a l'œil fermé, une contraction de la paupière et une narine détendue et fermée. (Trindade et collab. 2020[716], https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228130.g001, CC BY 4.0)

Figure 157 Évaluations de l'expression des rides des yeux. (Schanz et collab. 2019, https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00154, CC BY 4.0)

Enfin, des chercheurs des Pays-Bas ont mis au point des systèmes d'indicateurs pour évaluer la douleur des équidés et des poulains (chevaux[717, 718, 719, 720, 721] et ânes[722]) basés sur l'analyse de vidéos et de photographies.

Ces exemples soutiennent la possibilité de développer des indicateurs de l'émotion dans des contextes particuliers souvent très subtils. Néanmoins, des travaux supplémentaires s'avèrent nécessaires pour valider ces critères et expliquer plus précisément quelles expressions des yeux, des narines et de la bouche renvoient une valence générale ou reflètent des situations spécifiques plus discrètes. De plus, pour pouvoir utiliser ces indicateurs du bien-être, on devra encore évaluer dans quelle mesure les conditions de longue durée affectent les observations.

11.3.2 L'interprétation des signaux acoustiques

Les messages acoustiques permettent aux équidés d'exprimer leurs émotions, leurs intentions, leurs attentes, leurs inquiétudes et leurs satisfactions, mais pas forcément dans un but de communication entre eux. Ils reflètent ainsi un état négatif ou positif. En marge, on peut également citer l'importance des vocalises lors des contacts entre femelles et mâles et au cours des différentes phases de la reproduction. Par exemple, une étude montre que les juments préfèrent les signaux des étalons très fertiles[723].

Les types de **sons dépendent du contexte**. Ils présentent des particularités très diversifiées de **répétition, d'harmonie et d'intensité**. Ces caractéristiques constituent un système complexe[724, 725, 726, 727, 728]. En se basant sur l'analyse d'enregistrements (sonogrammes), les publications décrivent **une cinquantaine de cris identifiables chez les chevaux**, mais certains s'avèrent des variantes qui peuvent être regroupées en sept à huit signes principaux. Le hennissement reste le plus connu (Figure 158).

Une majorité des scientifiques distinguent **deux modes d'émission** (Tableau 7 en fin de chapitre ci-dessous page 149).

- Vocalises avec la bouche ouverte ou fermée par vibration des cordes vocales du larynx (hennissement, appel, couinement, grognement).
- **Signaux lancés seulement par le nez** lors de l'inspiration ou de l'expiration d'air.

Une étude récente[729] montre une terminologie encore très irrégulière et pas uniformisée. Elle varie selon les auteurs (éthologues, praticiens), les idiomes, les pays, les régions linguistiques et les cultures. En outre, leur compréhension se trouve parfois biaisée par des références anthropomorphiques ou l'usage des mots de la littérature ou de la langue vernaculaire.

Figure 158 Cheval hennissant. On observe la tête relevée, les naseaux dilatés et la bouche ouverte. Les oreilles orientées en arrière montre som inconfort ou qu'il cherche la provenance d'un éventuelle réponse. (JacLou DL, https://pixabay.com/images/id-2737153/, Pixabay License)

Avec les moyens techniques maintenant à disposition, **les chercheurs s'intéressent à la caractérisation objective des bruits pour identifier les indicateurs d'émotions** de l'espèce *Equus caballus*. Ils étudient en particulier leur intensité, forte ou faible), leur valence positive ou négative, ainsi que leur répétition et leur durée. Par exemple, les chevaux hennissent dans des circonstances pénibles de séparation, et les sons se montrent plus aigus et plus longs que dans des situations agréables comme la réunion sociale (plus brefs et plus bas). Ces recherches expliquent en outre qu'ils disposent de **la capacité de faire la différence entre des hennissements familiers et étrangers** et de percevoir la valence des vocalisations produites par des congénères connus. Cela suggère aussi que l'exposition à des hennissements négatifs se trouverait susceptible d'engendrer, au sein d'un groupe (écurie, troupeau…), des émotions défavorables chez leurs semblables.

SIGNAUX ACOUSTIQUES	ÉTAT EMOTIONNEL
Signaux vocaux (vocalisations) par vibration du pharynx	
Hennissement, hennir (en : whinny, whinney, whinnying, neigh), (de : Wiehern) Exemple : https://youtu.be/ZQOYOuSWywA	**Vocalisation modulée (succession de sons saccadés passant de l'aigu au grave), assez longue (jusqu'à trois secondes) émise par vibration des cordes vocales, nuque en extension, tête relevée, bouche ouverte, naseaux dilatés. C'est l'émission sonore des chevaux la plus puissante.** **Message de reconnaissance et de contact à distance dans une situation d'isolement (attente d'une réponse), entendu jusqu'à au moins un kilomètre. Signe d'émotion négative : excitation intense, détresse (stress) ou appel qui attend une réponse pour établir un contact. On pense que plus l'intensité du hennissement est forte, longue et fréquente, plus il correspondrait à une situation de stress.** **Variations individuelles reconnues par un congénère du groupe ou de l'écurie. Réponses en concert des sujets socialement proches.** **Fréquence plus basse chez le mâle entier que chez la jument et le hongre (fréquence plus aigüe). Variations possibles selon la taille.** ➢ Les poulains hennissent dès la naissance, mais plus faiblement que les adultes. **Le son atypique chez les chevaux qui souffrent de dommages fonctionnels des voies respiratoires supérieures : enroué en cas de cornage (hémiplégie laryngée) ou aigu chez ceux qui souffrent d'HYPP (hyperkaliémie périodique paralysante).**
Appel de contact (hennissement sourd, souffle, soupir) (en : nicker), (de : Grummeln, leises Wiehern)	**Vocalisation émise la bouche fermée avec les naseaux dilatés et frémissants. Son bas, doux, plutôt de faible intensité, frémissement sourd, guttural et modulé.** ➢ Message d'appel entre deux chevaux proches l'un de l'autre. S'adresse comme un salut à un congénère. Émis dans des situations d'attente ou d'inquiétude : un poulain s'éloigne de sa mère ou se trouve manipilé sansque la mère puisse participer. Le poulain de trois semaines reconnaît l'appel de sa mère dès l'âge de trois semaines. Émis également lorsque l'étalon appelle une jument. **Signal de bienvenue émis lorsqu'on amène la nourriture au cheval ou on entre à l'écurie.** Exemple : https://youtu.be/xuex-tGXdws
Couiner, couinement (en : squeal), (de : quietschen) Exemple : https://youtu.be/OhZEnFLHQMk	Cri aigu, bref et puissant dans des situations de contact très étroit, émis d'abord la bouche fermée, puis légèrement entrouverte. ➢ Message d'avertissement ou de menace. **Cri de défense, de colère ou d'agressivité lorsque les chevaux se sentent et se touchent (ne se connaissent pas, refusent le contact).** ➢ Le cheval peut parfois taper en même temps avec un antérieur. **Cri lors d'un contact : rencontre de deux étalons, de deux juments en chaleur ou sensibles lorsqu'on les touche.** **Cri lors de maniements. Les chevaux au caractère compliqué peuvent couiner ; une menace à prendre au sérieux.** **Couinement de contentement. Ruade ou saut en l'air : lâcher en liberté (paddock, manège, enclos…).**
(1) Grognement (grondement) (en : grunt), (de : Grunzen) (2) Gémissement (en : groans), (3) Soupir (en : sigh), (de : stöhnen)	Vocalises de sons analogues (grognement, gémissement et soupir). Exemple : https://youtu.be/QW_0V7tRI_U?t=30 **Grognement : vocalise grave de très courte durée. Certains chevaux grognent naturellement lorsqu'ils se couchent, surtout quand ils sont fatigués. Son normal, mais inquiétant s'il se trouve souvent répété.** **Gémissements : vocalisations graves émises avec la bouche est fermée, moins de deux secondes, mais plus longue que celle du grognement. Observés dans un contexte négatif (effort physique, douleur, inconfort durable, conflit mental, lutte entre deux étalons, saut d'obstacle, après une chute quand le cheval se relève, lors de coliques, chez la jument lors de la mise bas, nage…). Associés également à des événements où le cheval pourrait couiner.** **Soupir : variante du gémissement. S'exprime par une expiration prolongée après une inspiration rapide et profonde, lorsque le cheval se roule, se couche, se relève, baille, ou lorsqu'il est monté.**
Rugissement	**Cri poussé en cas de combat ou de grande peur. Il est surtout observé chez les chevaux sauvages (cheval de Przewalski)**

SIGNAUX ACOUSTIQUES	ÉTAT EMOTIONNEL
(en : roars), (de : brüllen)	
Signaux non-vocaux émis dans les naseaux	
Des méthodes et une terminologie variées décrivent trois types de sons non-vocaux émis par les naseaux lors du passage de l'air. Le ronflement. Le souflement, l'ébrouement (renâclement). **Ces sons pourraient refléter un changement transitoire de comportement lié à une émotion positive (très intéressant pour l'évaluation du bien-être). En comparant la terminologie dans les différentes langues (anglais, allemand, français) les descriptions et les définitions des sons par inspiration ou par expiration ne s'avèrent pas toujours claires et se contredisent parfois. La traduction des termes anglais ne recoupe pas toujours les descriptions en français et en allemand. De manière générale, on manque encore d'informations sur la structure acoustique et les fonctions de ces sons pour pouvoir les caractériser précisément et éviter de les confondre. Leur description de ce tableau résulte de la compilation des sources les plus récentes.**	
Signaux non-vocaux émis lors de l'inspiration (dans la majorité des sources)	
Ronflement, ronfler (en : snore), (de : schnarchen)	**Son rauque, sourd, émis bouche fermée, provoqué lors d'une rapide inhalationpar la vibration des naseaux sans la participation des cordes vocales. Peut être décomposé en phases d'inhalation et d'expiration. Émis dans deux circonstances :** **Lorsqu'un cheval couché respire difficilement, l'inspiration ressemble à un ronflement d'une durée variant entre une et deux secondes. Exemple :** https://youtu.be/BAeaqh4CO08 **Réaction de peur. Émis immédiatement avant un signal d'alarme par soufflement (voir ce terme). Très bref ronflement (moins d'une demi seconde) lors d'une inspiration très rapide mais audible. Sert probablement de préparation ou de sensibilisation à l'alarme ultérieur, généralement dans un contexte d'alarme faible (exploration d'un objet ou d'un obstacle inconnu). Exemple :** https://www.youtube.com/watch?v=F35_BLRArlk
Signaux non-vocaux émis lors de l'expiration (dans la majorité des sources)	
Soufflement, souffler (en : blow)	**Expiration très rapide et intense par les naseaux dilatés. Son non-pulsé (sans vibration). Durée très brève (une demi-seconde), mais suffisamment intense pour être entendu à une distance de 30 mètres.** ➢ Signal d'avertissement associé à un état de vigilance et d'alarme et provoqué par la crainte, l'inquiétude ou la surprise. Présence d'un objet inquiétant dans l'environnement. **Dans les conditions naturelles, observé dans un groupe. Emis par un ou deux chevaux de tête qui marchent avec prudence, par saccade, vers un objet inconnu, comme un sceau d'eau, un sac plastique ou un intrus, par exemple un animal, pour explorer à distance de plusieurs mètres. Le reste du groupe reste immobile, vigilant et dans un état de tension. Généralement, le cheval qui a pris l'initiative émet ensuite de manière répétée d'autres soufflement un peu plus longs lorsqu'il explore en flairant l'élément suspect.**
Ébrouement, s'ébrouer, renâclement, renâcler (en : Snort), (de : Schnauben) Exemple : https://youtu.be/-9U9Ose23zI	Son pulsé produit par une vibration visible des naseaux dilatés lors d'une expiration forcée avewc la bouche fermée. **Les études récentes[729, 730, 731] montrent que l'ébrouement peut exprimer une humeur globalement positive, sans doute d'intensité modérée (posture, position des oreilles). On observerai ainsi un lien entre l'état chronique de bien-être et l'émission d'ébrouements.** ➢ On observe surtout l'ébrouement lorsque les chevaux mangent à l'écurie ou broutent au pré en groupe, ainsi que sous la selle lorsque les cavaliers laissent les rênes longues et l'encolure basse lors de la récupération. Il exprimerait ainsi leur perception positive de l'environnement. ➢ Les dernières études ne montrent aucune relation claire avec les conditions de l'air ou l'état respiratoire du cheval. Elles ne confirment pas sa fonction hygiénique de vidange des naseaux causée par une irritation, par exemple après un effort intense ou lors de la distribution du foin. **Le terme de renâclement, utilisé par les cavaliers et la presse hippique, s'avère un synonyme, car ce son répond aussi à la définition de l'ébrouement. Il sert aussi d'indicateur d'une émotion positive (sentiment de bien-être et de bonne humeur).**

Tableau 7 Signaux sonores émis par les chevaux (d'après Briefer et collab. 2015 & 2017[724, 725], Briefer 2012[726], Kiley 1972[727], Lemasson et collab. 2015[723], McGreevy 2004[699], Mills & Nankervis 1999[624], Stomp et collab. 2018a, 2018b & 2020[729, 730, 731], Waring 2003[728])

11.3.3 La latéralité

Figure 159 Pour brouter, le poulain doit espacer ses membres antérieurs à cause de son encolure trop courte. Il préfère avancer le droit et reculer le gauche. (Digwen, vue partielle de https://pixabay.com/images/id-4250892/, Pixabay License)

Les chevaux sauvages et domestiques, comme les vertébrés, se montrent très souvent latéralisés (gauchers ou droitiers), mais certains individus ne présentent aucune préférence. Cette caractéristique se manifeste par un côté où ils se révèlent plus faciles à manipuler. L'utilisation plus aisée d'un côté du corps au détriment de l'autre pour réaliser des actions implique l'existence d'une paire d'organes moteurs (les membres) ou sensoriels de la tête. Elle résulte du **traitement différent des diverses informations par l'hémisphère controlatéral du cerveau**. Par exemple sur le plan anatomique, l'œil et l'oreille

gauches (G) sont connectés avec la partie droite (D) de l'encéphale. Plusieurs scientifiques ont analysé à ce phénomène[732, 733, 734, 735, 736, 737]. Nous avons déjà abordé le lien supposé avec les épis du front[360].

La latéralité du cheval domestique ne se présente toutefois pas comme un trait binaire (pur droitier ou gaucher). Chaque sujet possède un degré individuel de latéralisation et dispose d'une biomécanique propre. On percevra et l'on maîtrisera ces caractéristiques pour son utilisation. Elles se manifestent quand il part au galop ou tend à sortir de sa trajectoire lorsqu'il doit se mouvoir sur un cercle parfait sous la selle ou à la voiture. L'asymétrie locomotrice s'exprime déjà chez les poulains par un antérieur privilégié lorsqu'il écarte les membres pour brouter (Figure 159).

L'impact sur le bien-être

Des publications récentes suggèrent une corrélation entre l'émotion et la latéralité visuelle lorsque les chevaux examinent des objets immobiles[738, 739]. Une étude[740] observe que ceux qui utilisent d'abord l'antérieur D pour partir depuis la station debout se trouvent dans un état mental plus optimiste que ceux qui démarrent avec le G.

Les chevaux et les ânes montrent des réactions différentes selon l'œil qui regarde une personne ou un évènement. Elles s'avèrent individuelles et se manifestent par le côté d'un sujet que l'on peut manipuler le plus facilement, ou par sa position dans un troupeau. Les équidés présentent ainsi des biais sensoriels (visuels et auditifs). On prendra en compte cette caractéristique équine et la latéralisation propre du cavalier pendant les séances d'apprentissage, et plus généralement lors de l'équitation, de l'attelage, de la conduite en main ou des divers maniements.

Des études récentes[741, 742] confirment ces résultats. Elles montrent surtout que le côté dominant (gauche ou droite) constitue un indicateur prometteur, fiable, reproductible et objectif du bien-être animal et du stress. De plus, il présente les avantages : rapide, facile à évaluer et peu coûteux. Les auteurs recommandent toutefois de ne pas l'utiliser seul, mais simultanément en combinaison avec d'autres paramètres. Par exemple, des tests signalent que la latéralité sensorielle a changé immédiatement après une modification des conditions de logement. Ce point s'avère intéressant quand elles se révèlent inadéquates.

Son impact sur les relations sociales

La latéralité s'observe également[743] avec la localisation spatiale des chevaux dans un groupe causée par des préférences sociales. L'examen d'un témoin (A) montre que son suiveur immédiat se place beaucoup plus souvent derrière à G qu'à D. Le sujet A se positionne aussi plus fréquemment à G du congénère qui le précède. On peut expliquer ces tendances de comportements de plusieurs manières. Lorsque A s'approche d'un semblable depuis l'arrière, ce dernier change de direction pour éviter que A reste dans son angle mort. À cet effet, il tourne son corps pour le voir avec l'œil G et le laisser plutôt à G qu'à D. On peut également imaginer que le cheval préfère surveiller celui qui le précède avec son œil D.

La latéralité lors des manipulations

Lors des relations agonistiques, les chevaux présenteraient plus fréquemment un **biais visuel à G[744].** Les individus avec un indice d'émotivité élevé traiteraient les signaux de peur, les réactions aux objets nouveaux ou les interactions conflictuelles dans la partie D de l'encéphale après avoir perçu le stimulus avec l'œil G. Dans ces situations, on remarque **un biais auditif plutôt inverse : le pavillon D s'oriente pour analyser les sons dans l'hémisphère G**.

Les signes de latéralisation pourraient servir d'indicateurs pour identifier les facteurs qui provoquent des états positifs ou négatifs. C'est le cas au moment où l'on fait appel à la vision monoculaire pour évaluer les comportements, par exemple avec le test du parapluie ouvert brusquement[361, 745]. On pourrait comparer la distance minimale à laquelle le sujet ne manifeste pas de réplique. L'éloignement se montrerait plus étendu à G quand l'hémisphère D traite l'information. Si l'on répète l'approche par l'autre côté, l'écart se réduit. On pourrait ainsi mesurer la réponse au stimulus visuel. Toutefois, les études n'apparaissent pas encore concluantes. Les dernières[715, 713] ne confirment pas l'existence significative de ce biais. À l'avenir, les analyses électroencéphalographiques pourront peut-être apporter des précisions[362].

Enfin, on prendra en compte la latéralité dans les méthodes de débourrage et d'entraînement. Les débutants présentent davantage de réactions négatives si un humain s'approche depuis la G. Ils affichent également des comportements plus positifs lorsqu'on leur touche l'épaule D. **Les chevaux les plus habitués à la pratique symétrique, par exemple les trotteurs, ne montrent plus le même comportement**[746]. Le maniement régulier des deux côtés pourrait alors produire des effets bénéfiques sur leur attitude dans des situations inconnues. En ce qui concerne les ânes, ceux qui préfèrent garder le pied droit en avant quand ils restent immobiles s'avèrent plus difficiles à manipuler[747].

11.3.3.1 Les facteurs qui peuvent influencer la latéralisation

De manière générale, plusieurs études restent nécessaires pour comprendre tous les facteurs qui déterminent la latéralisation des comportements. **L'hypothèse d'une influence du sexe, ou son absence, reste à prouver**. Les étalons pur-sang semblent cependant réagir à certaines stimulations plus souvent par des réponses latéralisées à gauche, tandis que les femelles présenteraient plus fréquemment une latéralisation à droite. Ces résultats demeurent à vérifier.

---

360 9.3.2.4 L'influence supposée de caractéristiques physiques, l'hypothèse des épis.

361 Le test consiste à s'approcher progressivement d'un cheval et à ouvrir un parapluie à chaque étape prévue. La distance minimale à laquelle le cheval ne réagit pas au stimulus mesure l'émotivité.

362 11.2.1.6 Quelques aspects de l'élaboration récente de nouveaux indicateurs

11.4 La reconnaissance des signaux humains par les chevaux

La production de signaux émotionnels différenciés par les mammifères s'avère une composante très importante de leur vie communautaire et de leurs capacités d'adaptation. Elles permettent la communication efficace d'intentions sociales et le partage d'informations environnementales. Les émotions assurent en outre une fonction cruciale pour les animaux, car elles facilitent des réponses essentielles pour l'organisme lors d'événements externes ou internes. En bref, les états positifs encouragent une approche vers des stimuli qui améliorent la forme physique (récompenses), tandis que les situations négatives déclenchent un comportement d'évitement en présence d'éléments qui menacent (punition)[748]. Par ailleurs, ces états psychiques ne constituent pas un processus cognitif de niveau élevé. Les résultats de recherches suggèrent qu'ils se trouvent en fait générés par des régions cérébrales basses (structures sous-corticales médiales et caudales) plutôt que supérieures (néocorticales)[726, 749].

La reconnaissance des signaux humains par les équidés

- *les chevaux disposent de capacités cognitives sociales étonnantes, en particulier à l'égard des humains.*
  - *Ils **reconnaissent notre singularité et nos émotions.***
- *Les équidés s'avèrent capables de*
  - ***reconnaître les signes subtils de nos émotions, de nos intentions** etde nos sentiments véhiculés par notre voix, notre posture, notre gestuelle et notre odeur.*
  - *détecter notre degré de savoir,*
  - ***identifier nos visages** sur photos et dans des films*
  - *apprendre en nous observant, mais en cas d'échec d'une tâche, **ils sollicitent l'aide d'un individu de leur entourage**.*
- *Le genre humain influence le comportement du cheval.*
  - *Le cheval se montre moins confiant, plus défensif et plus difficile à attraper et à approcher lorsqu'il se trouve monté ou manipulé par un homme.*
  - *Il manifeste des réactions différentes s'il regarde une personne ou un évènement avec l'œil gauche ou droit.*
  - *Il ajuste son attitude et son niveau émotionnel à nos signaux pour s'adapter aux nouvelles situations, en particulier lors d'exercices anxiogènes.*

Au vu des multiples usages des équidés par la population équestre, leur capacité de reconnaissance des signaux humains apparaît décisive. En outre, elle s'avère très pertinente, avant tout pour leur bien-être et notre sécurité. La question de savoir si les chevaux peuvent apprendre socialement en nous observant préoccupe également les éthologues. Ils s'interrogent en particulier sur leurs aptitudes à identifier nos émotions et sur leur niveau plus ou moins élevé d'habileté (utiliser un écran tactile par exemple) et de représentation de nos personnalités (nous différencier sur une photographie, déchiffrer nos connaissances…).

Il reste aux spécialistes à se pencher en détail sur les processus avec lesquels les équidés nous ressentent et nous comprennent. En attendant, ils commencent de bien décrire les interactions qu'ils peuvent établir avec nous[750, 751, 752, 753]. Les études portent surtout sur la perception et la reconnaissance des humains par les chevaux dans leur environnement, sur leur langage (corporel et vocal), ainsi que sur l'usage et les effets du renforcement positif ou négatif. En revanche, la cognition sociale des ânes et des hybrides dans un contexte interspécifique ne fait l'objet que de rares recherches scientifiques.

11.4.1 La reconnaissance des personnes par les chevaux

Le processus intraspécifique[363]

La reconnaissance mutuelle entre sujets d'une espèce s'avère un processus complexe. Bien que cette capacité semble répandue dans tous les taxons animaux, les mécanismes cognitifs qui la sous-tendent restent mal compris[754, 755]. Chez les humains, la multimodalité[364] se révèle une caractéristique essentielle de cette aptitude. Ces processus permettent à une personne de vérifier l'identité d'un individu spécifique sur la base des nombreux indices sensoriels rassemblés et d'informations mémorisées.

Chez le cheval, les premières études ont porté sur le contrôle de deux possibilités. 1) La reconnaissance s'avère seulement visuelle (une image) ou auditive (une voix). 2) elle découle de l'appariement des renseignements collectés par les yeux et les oreilles comme les humains. Les premiers résultats[754] montrent, de manière convaincante, que l'espèce Equus caballus construit une représentation de ses congénères connus en recueillant plusieurs indications typiques au moyen de la vision, de l'ouïe et de l'odorat.

La reconnaissance interspécifique[365]

Plusieurs études[756, 757] confirment que le mécanisme de reconnaissance entre chevaux peut s'étendre aux humains, donc à une espèce très éloignée. Ainsi, quand on leur présente un individu habituel, ils se montrent capables de l'identifier de manière correcte à sa voix, même enregistrée. Ils distinguent celle d'une personne connue de celle d'un étranger sans les voir ou les sentir simultanément. En outre, ils peuvent les différencier sans solliciter leur audition, mais qu'on les expose seulement à des indices visibles ou olfactifs . Ces résultats suggèrent que leur cerveau reconnait un proche de son entourage même lorsque l'animal se trouve privé d'un ou de deux sens.

Au surplus, les chevaux se montrent plus performants pour mettre en correspondance des données visuelles et sonores concernant des familiers si ces derniers se tiennent sur leur droite. Cette capacité se caractérise donc par une

363 Qui a lieu à l'intérieur d'une espèce donnée

364 Utilisation combinée de plusieurs modes

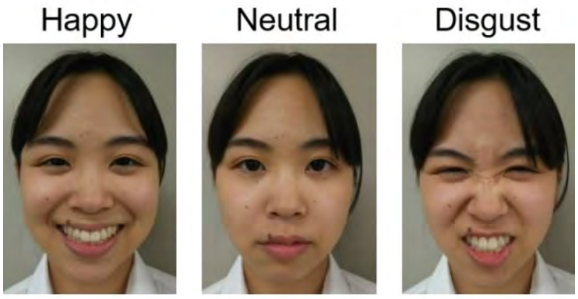
365 Qui concerne les rapports entre espèces différentes

Figure 160 Expressions faciales distinctes d'une femme (heureuse à gauche, neutre au centre et dégoutée à droite). Les chevaux reconnaissent ces émotions sur une photo. (Source : Baba et collab. 2019[761], https://www.mdpi.com/animals/animals-09-00630/article_deploy/html/images/animals-09-00630-g002.png, CC BY 4.0)

Figure 161 Deux hommes avec des mimiques indépendantes (sourire et colère). Les chevaux identifient ces sentiments. (Source : Smith AV et collab. 2016[762], https://royalsocietypublishing.org/cms/asset/3027956f-22dd-4d62-8d98-b21829c9fb29/rsbl20150907f01.jpg, CC BY 4.0)

spécialisation marquée par un biais de l'hémisphère gauche[758]. Les auteurs[759] constatent aussi que les juments s'avèrent plus compétentes pour distinguer des expérimentateurs particuliers. Elles se trouvent peut-être davantage motivées à leur répondre de manière différenciée lorsqu'elles entendaient une de leurs voix ; elles évaluent mieux leur état d'attention. Cela suggère qu'elles disposeraient généralement d'une plus grande aptitude que les mâles à interagir avec les humains. Cependant, aucune recherche n'indique que les femelles se lient plus étroitement à eux que les hongres.

Une étude[734] explique aussi que les chevaux reconnaissent notre singularité. En réponse à des ordres connus, ils obéissent de la même manière aux individus familiers ou non, pour autant toutefois qu'ils établissent un contact visuel. Ils observent le comportement d'un étranger en orientant leur tête. Cela se manifeste surtout si son niveau d'intérêt demeure faible, par exemple quand il tourne le dos, ferme les yeux ou les considère distraitement par-dessus. Ils chercheraient donc à identifier les intentions ou les attentes des humains en surveillant leur regard. Ils capteraient ainsi une grande quantité d'informations sur leur état d'attention. Par ailleurs, les chevaux d'une étude[762] se montraient perturbés lorsque les yeux de l'expérimentateur restaient invisibles ou ne se dirigeaient pas vers le cheval. Ils désobéissaient aussi plus facilement à l'ordre donné par un inconnu, distrait et avec le dos tourné.



Les dernières communications scientifiques[760] nous dévoilent que les chevaux disposent de capacités cognitives sociales étonnantes, en particulier à l'égard des humains. Ils identifient notre physionomie sur des photos six mois après nous avoir vus, nous reconnaissent sur des films, et détectent notre degré de savoirs (par exemple l'endroit où nous cachons une récompense), nos intentions ou encore nos émotions. En résumé, ces résultats montrent que les chevaux possèdent des compétences élevées pour cibler des visages humains et les mémoriser longtemps. En conséquence, le développement de bonnes relations pourrait conduire à une amélioration des conditions de vie et du bien-être des chevaux.

11.4.2 La perception des émotions humaines

La reconnaissance visuelle

Plusieurs études[742, 747, 749, 750, 755, 761, 762, 763, 764] montrent que les chevaux peuvent non seulement distinguer les expressions faciales positives ou négatives d'humains, mais qu'**ils reconnaissent les émotions** de leurs soignants et d'étrangers. Mieux, ils répondent de façon différenciée aux photos de visages souriants et en colère (Figure 160, Figure 161). Ils regardent ces dernières avec leur œil gauche, ce qui confirme la latéralisation associée aux stimuli néfastes. Des travaux[765, 766] révèlent en outre qu'ils réagissent de manière opportune quand ils observent dans une vidéo des interactions de gens avec des chevaux. Ils manifestent les mêmes émotions que ces animaux lorsque l'on analyse leurs mimiques, leur comportement et leur fréquence cardiaque. Les auteurs pensent ainsi qu'ils perçoivent la valence d'une relation entre un acteur animal et un expérimentateur, et qu'ils y répondent quand ils voient des séquences filmées.

D'autres éthologues[767] ont évalué comment les chevaux répliquent lorsqu'une personne leur présente un élément inconnu en adoptant une attitude bien disposée (heureuse) ou anxieuse. Ils constatent que ceux qui se trouvent dans un contexte favorable recherchent une proximité plus intense avec l'objet que ceux qui ressentent négativement leur condition. De plus, ces derniers montrent une plus grande vigilance (nombre accru de regards). Ils utilisent ainsi les signaux émotionnels des humains pour guider leur posture face à de nouvelles situations. L'éthologie nomme ce processus par le terme de référencement social. Une étude[768] va dans le même sens. Les chevaux qui ont souffert de mauvais traitements se révèlent plus pessimistes, anticipent moins l'arrivée d'événements positifs (diminution de l'optimisme) et augmentent la fréquence des comportements liés au stress.

La perception auditive

La publication la plus récente[769] met en évidence la réceptivité des chevaux au langage que l'on emploie habituellement avec un chien (*PDS, Pet-directed speech*). Son registre vocal ressemble à la manière dont nous parlons aux bébés (*baby-talk*). Il se caractérise par la voix aiguë, la large gamme de fréquences, le débit lent, la simplicité syntaxique et sémantique, ainsi que par la répétition des mots. Les auditeurs humains considèrent ces spécificités acoustiques et verbales comme des vocalisations à valence émotionnelle positive. D'un point de vue pratique, l'utilisation de ce style avec les chevaux

pourrait ainsi favoriser la communication avec eux lors des interactions quotidiennes. À cet égard, les auteurs estiment qu'il convient de promouvoir ce langage et de l'inclure dans la formation des personnes qui s'occupent d'équidés. Il pourrait favoriser le développement de relations qui tiennent compte des capacités cognitives et de la sensibilité des chevaux, et donc plus éthiques et respectueuses du bien-être animal.

L'identification olfactive

Le flair dans le contexte de la reconnaissance des émotions humaines se trouve rarement un sujet de recherche. Toutefois, une étude récente[770], a recueilli des échantillons d'odeurs corporelles de personnes dans des conditions de peur, de bonheur et d'indifférence. Après les avoir présentés à 21 chevaux, les auteurs ont constaté que les animaux réagissent de manière plus active aux senteurs de frayeur. Ils lèvent la tête plus souvent et plus longtemps, ont tendance à toucher les familiers présents et gardent leurs oreilles en arrière. Ces résultats suggèrent clairement l'existence de la capacité équine de reconnaître les émotions des gens sur une pure base olfactive.

L'influence des perceptions sur le comportement

Les chevaux différencient les émotions positives et négatives dans des situations inconnues ou peu familières. On sait maintenant que ces perceptions modifient leur comportement. Une autre étude[771] a confirmé l'existence de ce transfert entre les espèces via les odeurs corporelles qui induisent des changements sympathiques et parasympathiques. Ces résultats, même préliminaires, ouvrent la voie à l'évaluation chez les chevaux des réponses de leur système nerveux autonome spécifique aux états internes des humains. Ils nous permettent de mieux comprendre des comportements inattendus qui pourraient compromettre nos relations avec eux. Ils rendent aussi possible la conception de stratégies plus efficaces pour gérer des situations qui nécessitent des interactions rigoureuses, comme les thérapies assistées par les équidés.

Ces publications prouvent que l'espèce *Equus caballus* se montre beaucoup plus sensible à nos attitudes que ce que nous pensions précédemment. On mesure ainsi l'importance de surveiller nos gestes lorsque nous sommes à leur contact. Nous pouvons dès lors améliorer nos relations avec eux, leur bien-être et la sécurité des gens. En effet, la manipulation quotidienne des équidés reste associée à un risque notable de blessure.

11.4.3 La sensibilité aux signaux humains

Comme nous l'avons vu plus haut[366], les systèmes sociaux, celui des chevaux en particulier, favorisent le transfert d'informations. Un tel apprentissage se manifeste lorsque, pour atteindre un objectif, un animal examine le comportement d'un congénère ou ses signaux visuels, olfactifs et auditifs. Une équipe d'éthologues[772,773] ne s'étonne pas que les animaux copient les attitudes de leurs semblables, s'adaptent à leurs attentes pour franchir un tapis (à titre d'exemple)[774] et assimilent par l'observation la manière d'ouvrir un dispositif d'alimentation[775]. Le processus principal semble se composer de facilitation sociale et d'apprentissages individuels par essais et erreurs.

Les chevaux adultes se montrent très sensibles aux signaux corporels subtils émis par les humains. C'est Oskar Pfungst[776] qui a présenté *Der Kluger Hans*[367] et l'a fait passer pour un cheval intelligent qui sait compter (additionner, soustraire, multiplier et diviser), lire et reconnaître les couleurs en particulier. En réalité, il ne possédait pas de capacité particulière en calcul ou en lecture. Il interprétait à la perfection les signes envoyés inconsciemment par la posture de son maître ou par les personnes qui le questionnaient. Il s'est avéré très doué pour comprendre le langage corporel des gens et l'usage de signes très subtils pour obtenir des récompenses. Oskar Pfungst avait lui-même constaté que *Der Kluger Hans* recourait à l'inclinaison de la tête, à la dilatation des pupilles ou des narines du questionneur, et à des indices auditifs pour donner des réponses correctes en frappant le sol avec son pied.

Plusieurs éthologues s'interrogent sur la capacité des chevaux d'utiliser les signaux humains pour exécuter des tâches. L'apprentissage par observation soulève également le sujet de la compréhension des gestes, en particulier celui de pointer un objet. Plusieurs études[777] montrent l'habileté des chiens, des chats et des chèvres avec les diverses formes de ce moyen de communication, surtout lorsqu'un expérimentateur les soutient du regard pendant le choix. Les travaux récents qui portent sur l'utilisation de la gestique humaine restent rares et difficiles à réaliser. En effet, l'intervenant ajoute inconsciemment des mouvements subtils qui varient les signaux et affectent les performances des sujets testés. Par ailleurs, la population équestre emploie la main dans sa relation quotidienne avec les chevaux. Cela complique les situations expérimentales très contrôlées, car elles exigent des actions univoques comme indiquer un seau qui contient de la nourriture. De plus, on trouve plusieurs formes de visée. On peut citer la distance entre les doigts de l'opérateur et le récipient, la durée courte ou plus ou moins prolongée du signe jusqu'à la décision de l'animal, la position du démonstrateur, l'assistance du regard…

Plusieurs publications complètent nos connaissances sur la sensibilité des chevaux aux signaux que nous émettons. Une équipe[778] a montré qu'ils localisent une récompense cachée sur la base d'un pointage très proche et soutenu jusqu'au moment du choix. Un geste bref et à distance reste inefficace. D'autres[779] révèlent que les jeunes individus font appel à l'orientation corporelle d'une personne pour déterminer si elle leur prête attention. Ils présentent également un biais significatif si elle se trouve placée du côté droite. En revanche, ils n'utilisent pas comme les adultes[758] des indices plus

---

366 10.1.5 L'apprentissage social

367 Jean le Malin

subtils tels que la direction de la tête et du regard. Toutefois, une autre publication expose que ces individus juvéniles s'avèrent capables d'employer les signaux discrets du visage et des yeux pour décider s'ils doivent obéir à un ordre appris[780]. La différence comportementale constatée entre les deux articles se trouve peut-être causée par un contexte particulier ou par un degré moindre d'exigence cognitive de la tâche ou du niveau d'entraînement. Ces paramètres influenceraient la vigilance de l'animal.

Une étude[781] montre en outre l'importance des interventions des soigneurs dès la naissance. Dix minutes de toilettage d'une poulinière en présence de son rejeton simplifient l'interaction avec ce dernier. Ce contact doux et amical avec la mère semble susciter une impression durable sur le poulain. Il considèrerait alors l'humain de façon plus positive. Cela favorise sa confiance et son maniement ultérieur.

Nous avons encore vu plus haut[368] qu'une démonstration ne facilite pas la réalisation d'une tâche spatiale — trouver et atteindre un seau de récompense alimentaire placé derrière une barrière à double détour[782]. D'autres scientifiques[783] ont aussi montré que les chevaux qui observent comment ouvrir un contenant ne réussissent pas à mieux exécuter cette tâche instrumentale que ceux qui n'avaient pas bénéficié d'un exemple. Toutefois, ceux qui ne résolvent pas l'exercice expriment un comportement davantage axé sur la boîte et la personne que ceux qui y parviennent. Cela peut expliquer les rôles de la motivation à élucider un problème, de la frustration en cas d'incapacité et de la **recherche d'une assistance humaine**. D'autres études semblables[784, 785, 786] ont confirmé que les chevaux préfèrent solliciter quelqu'un de familier qui a déjà observé un processus de dissimulation pour les aider à découvrir l'aliment caché.

Les publications les plus récentes[765, 766, 787] renforcent tous ces résultats. Elles suggèrent d'abord que l'aptitude à lire les signaux attentionnels humains se manifeste à un âge assez précoce. Elle s'affine avec le temps, même si elle semble pourtant exiger une expérience significative pour pouvoir se développer pleinement. Elles prouvent ensuite que l'espèce *Equus caballus* se révèle très sensible aux agissements de l'entourage. Dans les situations peu familières, ses représentants s'orientent visuellement vers leurs propriétaires et utilisent leurs expressions émotionnelles pour adapter leur comportement. À cet effet, ils peuvent aussi déduire et prendre en compte l'objectif de l'intervenant et ses intentions.

En résumé, pour résoudre un problème, les chevaux comprennent la signification des pratiques humaines pour autant qu'ils renforcent le stimulus et focalisent l'attention sur le démonstrateur. Sinon, ils semblent plutôt attendre une assistance des gens. Comparé aux chiens par exemple, *Equus caballus* se révèle une espèce moins apte à exploiter les messages pour choisir un objet. Toutefois, l'utilisation de signes subtils, et leur emploi dans des contextes complexes ne constituent vraisemblablement pas une sensibilité innée aux gestes humains. En effet, cette compétence sociale nécessite un apprentissage et se développe grâce à l'expérience acquise au cours de la vie. De plus, les chevaux perçoivent de manière négative et généralisée les personnes et les situations de travail. Dans tous les cas, ces résultats s'avèrent importants dans la pratique. S'ils se fondent sur une bonne connaissance de la structure communautaire des groupes et de leurs capacités cognitives, ils facilitent la gestion de l'élevage, l'entraînement et les manipulations[788].

11.4.3.1 La sensibilité des chevaux à la parole

Nous avons expliqué plus haut[369] la capacité des équidés à percevoir et à reconnaître la valence (positive, neutre, négative) des émotions véhiculées par notre voix, notre posture, notre gestuelle et nos odeurs. Les individus de cette famille de mammifères domestiques utilisent cette aptitude pour adapter leur attitude aux nouvelles situations, comme les manipulations ou les exercices anxiogènes (pour les deux protagonistes !). Ces contextes influencent sans aucun doute le niveau de leur affectivité. Dès lors, la personnalité humaine se trouverait liée au profil comportemental de son animal. Par expérience, on observe d'ailleurs que les détenteurs stressés gardent souvent des sujets dans le même état émotionnel. Ces points soulignent l'attention soutenue que l'on portera aux signes les plus subtils des postures équines (oreilles, mimiques faciales, tête tournée et avancée vers les gens…).

Une étude très récente[769, 789] renforce cette nécessité. Elle montre la grande sensibilité des chevaux au langage puéril. D'instinct, l'entourage des équidés (sportifs, palefreniers…) utilise cette façon de parler aux enfants ou aux animaux de compagnie. Elle favorise les échanges dans les relations quotidiennes (soins, exercices…) avec eux et augmente très probablement leur vigilance, marque leur affectivité et facilite la compréhension de nos intentions. Des études approfondissent actuellement les connaissances de ces interactions émotionnelles, car elles semblent contribuer au bien-être équin. À ce titre, les auteurs proposent de la promouvoir et de l'intégrer dans la formation des personnes qui gardent et manient des chevaux et des ânes. De la sorte, elles développeront des pratiques qui prennent en compte les capacités cognitives et la sensibilité des animaux, et qui, par voie de conséquence, se montreront plus éthiques et respectueuses de leur dignité[370].

11.4.4 Les équipements et la communication

Le concept que les équidés doivent se montrer obéissants (soumis) et performants marque toute l'histoire de leur éducation, de leur engagement et de leur harnachement. Aujourd'hui, une partie de la population concernée remet en question l'idée que ces processus constituent la clé du succès, car de nombreuses techniques d'utilisation et de formation s'avèrent coercitives et inappropriées. L'approche actuelle vise la compréhension des interactions et des messages entre

---

368 10.1.2 L'étude des processus cognitifs et de l'apprentissage

369 11.4.2 La perception des émotions humaines

370 2.4.1 Contraintes et dignité (valeur propre)

eux et les humains[700, 790]. La meilleure méthode pour y parvenir consiste à employer de manière correcte et raisonnée les théories de communication et d'apprentissage (conditionnements, renforcements…)[371].

Plusieurs mouvements privilégient la légèreté, l'éthologie et l'éthique. Depuis quelques années, la société internationale pour une science des disciplines hippiques (ISES, *International Society for Equitation Science*) regroupe les chercheurs qui encouragent l'étude des mécanismes cognitifs, d'entraînement et des relations interspécifiques (humains et équidés). On note maintenant la multiplication des publications sur le matériel et les pratiques qui favorisent le bien-être des animaux dans leurs contextes de garde et d'utilisation, ou qui contrecarrent les contraintes injustifiées. Les travaux sur ces thèmes mettent ainsi l'accent sur l'éthique et la durabilité des branches équines[791].

La conduite des chevaux et des ânes nécessite l'usage d'équipements (sellerie, harnachement, accessoires…) pour communiquer des instructions. On emploie des pièces simples (licol, corde…) ou plus complexes comme les brides et les enrênements. On compte aussi les moyens auxiliaires tels que la cravache ou la chambrière. Tous exercent une pression sur une partie du corps particulière : chanfrein, barres de la mandibule, nuque, flancs… Dans pratiquement tous les cas, ils causent, de manière temporaire ou permanente, une contrainte, notamment un inconfort, une gêne, et un niveau variable de douleur[372, 373, 374]. Au surplus, ils présentent le risque de maux et de dommages physiques et psychiques s'ils se trouvent utilisés de façon inappropriée.

L'équipement comme moyen de communication

- *Conduire un équidé nécessite l'utilisation d'équipements pour lui transmettre des messages.*
  - *Un **harnachement simple** comme le licol ou*
  - *des **pièces plus complexes** telles que les brides,les muserolles, les enrênements ou les moyens auxiliaires (cravache, chambrière, éperons…).*
  - *Tous **ces outils exercent une certaine pression contraignante** sur une partie du corps : chanfrein, barres de la mandibule, nuque, flancs…*
- *Malgré l'expérience collective accumulée au cours de l'histoire, **le maniement des équidés reste une source d'incidents, voire d'accidents** de degré variable.*
  - ***Les personnes posséderont un grand sens animalier** dans toutes les circonstances de leur vie quand ils les manipulent et les éduquent.*
  - *Leurs gestes et leurs contacts resteront justes, rigoureux et adéquats afin de se faire comprendre et de rassurer.*

Enfin, un certain degré d'émotivité s'avère l'un des traits équins caractéristiques. Ces contraintes peuvent occasionner, de la peur, de l'anxiété ou de la phobie qui se manifeste dans certains cas par la fuite ou des comportements d'évitement. Tous entravent le développement de relations harmonieuses et respectueuses de la dignité des équidés.

11.4.4.1 Les équipements en discussion

Passer en revue tous les équipements qui font débat aujourd'hui dépasse le cadre de ce manuel. L'ouvrage intitulé *Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés* fournit des détails utiles[791]. En résumé, il discute de points parmi les plus importants.

- Les embouchures et les rênes : muserolle[375, 376] trop serrée, mors de bride, kandare islandais, rênes coulissantes, aussi nommées rênes allemandes (Figure 162), hyperflexion de l'encolure, releveurs…
- La cravache : utilisation comme punition, pour solliciter un coureur à bout de force…
- Les œillères, les bouchons d'oreilles, les bonnets et les muserolles qui limitent ou suppriment les sens de l'animal.
- L'attache-langue.
- Le tord-nez.

Une grande partie de la population équestre estime que ces équipements se révèlent indispensables et ne causent pas des souffrances injustifiées. À vrai dire, la plupart des comportements visibles qu'ils occasionnent demeurent probablement ignorés, contestés ou inconnus. De plus, on envisage que, dans quelques circonstances, les nocicepteurs[377] des zones concernées (barres, lèvres, langue, chanfrein, flancs…) se trouvent soumis à des atteintes (coupures, contusions, inflammation des tissus) qui réduisent le bien-être des équidés[374]. On peut aussi redouter que ces animaux anticipent les sensations pénibles et manifestent de la crainte lors de leur utilisation.

Plusieurs auteurs formulent une hypothèse[792, 793]. Quelques comportements (défenses, contrôle difficile, mouvements de la tête, des oreilles, de la bouche, de la queue, crispations, posture d'alerte, défaut d'allures…) constitueraient des indicateurs de douleur ou de gêne générés par un équipement particulier[378]. Ces traits révéleraient dès lors une relation défectueuse entre la personne et son cheval (ou son âne).

La législation sur la protection des animaux (LPA[794], OPAn[795]) interdit de leur causer sans raison des douleurs, des maux ou des dommages, de les mettre dans un état d'anxiété ou de porter atteinte à leur dignité[379]. Elle proscrit aussi quelques pratiques (attacher la langue, hyperflexion de l'encolure). Par ailleurs, les organisations sportives (principalement la FSSE et la FSC) réglementent ou excluent la muserolle trop serrée, certains types d'embouchures, de filets, de bonnets, d'œillères, plus de trois coups de cravache en courses, quelques guêtres…

---

371 10.2 La base théorique des processus d'apprentissage
372 2.3 Les devoirs humains et les mauvais traitements
373 2.4 Les termes spécifiques
374 7.3.8 La nociception et la perception de la douleur
375 17.2.1.1.2 Le harnachement et l'équipement
376 18.2.1.1.1 La muserolle
377 Récepteur de la douleur
378 11.2 Les techniques d'évaluation du bien-être
379 Chapitre 2 Les notions de dignité animale et de bien-être

Figure 162 Hyperflexion de l'encolure d'un cheval arabe de western harnaché avec des rênes doubles. Une première, fixée à la selle coulisse dans une boucle de la bride. La deuxième rêne se trouve fixée à la même boucle de la bride et coulisse dans une martingale à anneaux attachée à la sangle (rênes allemandes). (Montanabw, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Draw_reins_and_running_martingale.jpg, CC BY 4.0)

La justification des contraintes de chaque équipement impose l'examen d'alternatives qui les abaissent ou les abolissent[380]. Au cours de l'histoire, les techniques ont adapté, voire supprimé, des éléments comme les brides à branches allongées ou l'éperon à grande tige et fortes dents de molette. Les maniements ont également évolué. Par exemple, les autorités des courses ont considérablement réduit l'emploi de la cravache ces dernières années et poursuivent cet effort. Pour convaincre les usagers, il nous manque toutefois à ce jour plusieurs connaissances objectives et scientifiques sur l'utilisation de multiples moyens auxiliaires et pièces du harnachement traditionnel.

Les avis divergent sur la nécessité ou les dangers de quelques pratiques. Par exemple, on peut imaginer à l'instinct que la bride sans mors (on connaît de nombreux modèles) diminue les contraintes et améliore le bien-être des équidés. Elle ne fait néanmoins pas l'unanimité, car elle peut exercer des pressions douloureuses sur quelques parties de la tête. Elle comporte aussi le risque d'entraver la conduite du cheval et de réduire la sécurité dans certaines circonstances.

Pour terminer, une réflexion s'impose. Le principal danger de quelques éléments contestés ne réside aujourd'hui que rarement dans leur conception. Il résulte plutôt de leur usage par des personnes qui ne disposent pas ou plus des compétences équestres pour guider et contrôler leur monture de manière respectueuse. Pour atteindre leurs objectifs dans ces circonstances, ils leur portent atteinte quand ils recourent aux remèdes faciles et rapides comme certains enrênements (rênes allemandes…), aux moyens coercitifs (muserolle trop serrée…) ou à la brutalité.

11.4.4.2 Les maniements

Depuis peu, on assiste au passage de pratiques centrées sur les seules performances vers une nouvelle culture équestre. Beaucoup plus globale, elle nourrit l'ambition de propager l'idée que le maniement des équidés favorisera une relation positive et évitera les blessures, la panique, la peur durable, le stress, et les contraintes injustifiées[381]. Par conséquent, tant les experts que les amateurs ne manqueront pas de posséder un grand sens animalier dans toutes les circonstances de leur vie quand ils manipulent et éduquent les chevaux et les ânes. Leurs expériences et leurs connaissances seront satisfaisantes et appropriées pour que dans ces circonstances leurs gestes et leurs contacts restent justes, rigoureux et adéquats afin de se faire comprendre et de rassurer. Elles s'avèrent évidemment distinctes selon la nature des interventions (occasionnelles pour les maréchaux-ferrants, les professionnels de la santé…) ou quotidiennes pour les personnes chargées de l'entraînement et de la détention.

Pendant très longtemps, la population équestre a considéré diverses techniques et maniements d'équipements comme traditionnels, un argument suffisant à leurs yeux pour les légitimer. Plusieurs spécialistes remettent en question ces interventions et les jugent abusives aujourd'hui, en particulier quand elles causent des contraintes injustifiables (de l'anxiété, des dommages, des maux…). Malgré l'expérience collective accumulée au cours de l'histoire, on constate qu'elles restent une source d'incidents, voire d'accidents de degré variable. Elles portent atteinte à l'intégrité physique et psychique aussi bien des équidés que des humains.

Une enquête[796] réalisée auprès de 216 vétérinaires suisses révèle par exemple que 75 % d'entre eux reçoivent au moins un coup de pied par année (3 % se déclarent frappés 5 à 10 fois), surtout avec les postérieurs. Les premiers facteurs de risques identifiés comportent la part élevée de chevaux dans leur clientèle, la qualité du lieu du traitement, le type d'activité et l'emploi de sédatif. D'autres études[797, 798] montrent notamment que la majorité des intervenants affirme que la grande partie des accidents s'avère évitable, car elle se trouvait causée par une erreur humaine, le manque de vigilance le plus souvent. Elles considèrent par ailleurs que la fréquence et la quantité d'interactions avec les équidés déterminent l'occurrence des problèmes. Le niveau de compétences des personnes jouerait un moindre rôle. Elles démontrent enfin que les futurs travaux de recherches s'attacheront à préciser la meilleure manière d'approcher ces animaux (posture corporelle, regard, attention, voix…) et d'entretenir des relations positives avec eux.

11.5 L'évolution des connaissances

La relation entre humains et équidés devient un thème de plus en plus répandu dans la recherche scientifique. Les connaissances progressent, mais les publications diversifiées et hétérogènes présentent un large éventail de buts,

380 3.2 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts

381 3.2 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts

d'objectifs et de méthodologies. Les sujets les plus étudiés touchent le comportement équin et ses réactions envers les personnes. Toutefois, la majorité des travaux se concentrent sur une seule partie : l'animal bien davantage que les gens.

On assiste à un renversement dans le domaine du bien-être. Il consiste à quitter le schéma binaire et classique qui analyse le rapport direct de cause à effet, notamment celui des conséquences d'une action humaine sur l'organisme d'un cheval ou d'un âne. On avance maintenant dans un monde diversifié beaucoup plus complexe, car il contient un ensemble d'interrelations qui demeurent inconnues ou difficiles à appréhender. La tentation s'avère alors grande de simplifier la situation. Dans un tel contexte, **on considérera un sujet ou un groupe comme une entité vivante qui évolue dans un milieu dynamique et s'y adapte continuellement**. Elle intègre en permanence de multiples composantes interdépendantes et mouvantes (Figure 1, page 26). On identifie quelques facteurs importants.

- Les équidés domestiques : leurs capacités cognitives individuelles innées ou acquises, leurs trajectoires, leur constitution, leur tempérament, leurs émotions…,
- L'environnement proche avec lequel ils interagissent : les installations, les aménagements spécifiques, les congénères, les autres espèces, le climat et la météo, les soins, le travail…
- Les humains qui évoluent de leur côté dans une structure socioéconomique et culturelle. Ils observent les évènements auxquels ils participent directement comme expérimentateur ou utilisateur.

Les connaissances sur nos relations avec les équidés

- *Les conséquences d'une action humaine sur le bien-être animal s'avèrent **un sujet très complexe**.*
  - *Un grand nombre **d'interrelations demeurent inconnues ou difficiles à comprendre**.*
  - *La question **ne se résume pas à un rapport direct de cause à effet**.*
  - *Un équidé ou un groupe est une **entité vivante qui évolue dans un milieu multifactoriel dynamique et s'y adapte en permanence**.*
- *La nature de la relation humain-cheval se révèle un facteur de bien-être animal.*
- *L'état de bien-être des équidés se révèle fortement lié à la facilité de leur manipulation.*
  - *les poulains manipulés intensivement à la naissance souffrent à court terme d'un retard de développement comportemental (sucer, se lever) et présentent des traits aberrants (tétées à vide).*
  - ***L'apparition ou l'augmentation chez un équidé de comportements brutaux ou menaçants (morsures, coups de pied, attaques) fera l'objet d'une attention particulière**.*

Dès lors, cette approche systémique ne se fonde plus sur la mesure quantitative d'un phénomène unique, mais sur la qualité de l'ensemble des paramètres concernés. De la sorte, l'éthologie présente des aspects très éloignés de la science traditionnelle. On peut donc la voir comme une discipline holistique qui étudie un réseau de rapports fluctuants, mais obéit à quelques principes[619, 620, 799, 800].

Plusieurs connaissances récentes se montrent très intéressantes pour davantage saisir les interactions que les équidés développent avec les gens de leur entourage. Les individus les plus capables d'apprendre, de former ou de comprendre des concepts semblent disposer du meilleur équipement pour réussir leurs relations avec les humains dans le système équestre contemporain[801].

11.5.1 Influence des conditions de vie sur les relations entre humains et équidés

Très peu d'études établissent clairement le lien entre les relations aux humains et les conditions de vie (garde et travail). Elles fournissent cependant des informations importantes. Les chercheurs de l'IFCE[802] ont expliqué que les acteurs de la filière proches des chevaux (sportifs, palefreniers, éleveurs, propriétaires, thérapeutes…) se trouvent tous en situation potentielle de risque s'ils se montrent peu coopératifs, voire agressifs. À l'inverse, la majorité d'entre eux souhaitent développer un rapport positif avec eux.

11.5.1.1 La nature de la relation humain-cheval : un facteur de bien-être

La perception des humains par les équidés

L'IFCE[802] a passé en revue les publications consacrées aux relations que les chevaux construisent avec les humains. Dès le plus jeune âge, la perception des gens demeure associée à des émotions positives ou négatives, mais rarement neutres. Par la suite, elle semble étendre à toute autre personne la nature des interactions quotidiennes précoces vécues avec l'entourage familier. En outre, leur impact ne se limite pas aux liens qui s'établissent, mais affecte encore à l'état général de l'animal. Ainsi, les poulains manipulés intensivement à la naissance souffrent à court terme d'un retard dans l'émergence de quelques comportements cruciaux (sucer, se lever) et présentent des traits aberrants (tétées à vide). À plus long terme, on observe aussi, en particulier lors du sevrage, l'apparition de

Identifier les situations à risques

- ***Les restrictions spatiales, sociales et alimentaires** sont des facteurs reconnus d'apparition de troubles du comportement, de problèmes gastriques, de baisse de fertilité ou de réactivité excessive.*
  - *Garde de **jeunes chevaux dans des boxes individuels** (contacts grégaires déficients).*
  - *Régime pauvre en fibres et riche en énergie, donc consommés rapidement.*
  - ***Périodes prolongées d'immobilité**, d'apathie, d'indifférence au milieu…*
- *Le **recours excessif au renforcement négatif** pour l'entraînement (rôle de la mémoire).*
- ***L'attente d'événements désagréables** sans contrepartie gratifiante lors d'interventions invasives et répétées.*
- *L'influence potentielle du genre des personnes qui s'occupent des équidés.*

perturbations sociales et émotionnelles qui exacerbent la perception d'événements stressants et conduisent à l'incapacité d'y réagir de manière appropriée[382].

Plusieurs travaux cités[802] soulignent la nécessité d'éviter le développement de mauvaises relations avec eux dans tous les contextes. Les auteurs expliquent les tests disponibles pour les évaluer. L'expérimentateur peut se placer de diverses façons dans l'univers du cheval. Il peut rester inactif dans son environnement, avancer soudainement ou progressivement, le toucher, voire lui appliquer des objets. On mesure les réponses avec les distances (m) et les latences (sec) d'approche ou de fuite, les postures (tête, oreilles), l'acceptation ou non de la proximité ou de la manipulation, mais aussi les répliques dirigées vers l'humain. Les agressions en présence d'une personne passive se montrent prédictives de la qualité relationnelle au cours d'essais plus intrusifs (mise du licol). À l'inverse, les signes favorables (pavillons auriculaires en avant, flairer) ne présagent pas des réactions positives lors de contacts plus étroits. L'apparition ou l'augmentation chez un équidé de comportements brutaux ou menaçants envers les gens (morsures, coups de pied, attaques) s'avère un autre indice auquel on accordera de l'importance. Les douleurs chroniques, notamment de l'appareil musculosquelettique, ou les situations inconfortables (repos, travail) peuvent les favoriser.

L'impact de l'état de bien-être

Nous avons déjà mentionné plus haut[629] que l'état de bien-être des équidés se révèle fortement lié à la facilité de leur manipulation. La fréquence supérieure de morsures, de coups de pied ou de ruades chez les jeunes gardés dans des boxes individuels (contacts grégaires déficients) comparés avec les sujets de cet âge détenus en groupe en donne un bon exemple. Par ailleurs, les animaux nourris avec un régime pauvre en fibres et riche en énergie, donc consommés rapidement, présentent plus d'agressivité envers les humains. Les restrictions spatiales, sociales et alimentaires (peu de fourrages grossiers) s'avèrent des facteurs reconnus d'apparition de troubles du comportement (stéréotypies), de problèmes gastriques, de baisse de fertilité ou de réactivité[803] exacerbée.

Plusieurs chercheurs de ces études[802, 804, 805] suggèrent un lien évident entre des indicateurs de mal-être et l'agressivité envers les humains. Ils relèvent notamment la description d'un syndrome qui évoque les personnes dépressives. Il se caractérise chez le cheval par des périodes prolongées d'immobilité, des yeux ouverts, mais fixes, des oreilles gardées généralement en arrière, l'encolure horizontale, tendue, le poids du corps plutôt vers l'avant. Ces chevaux réagissent moins aux stimulations visuelles et tactiles et semblent indifférents à leur environnement physique et vivant. Cet état d'apathie peut être rapproché de la résignation acquise[383] lorsqu'un individu est soumis à des conditions de vie et de travail inappropriées auxquelles il ne peut pas échapper (Figure 145, page 141).

Le recours excessif au renforcement négatif pour l'entraînement cause, avant même le début de la séance suivante, des retombées affectives par anticipation. Cela montre le rôle de la mémoire dans les liens établis entre les réactions et les émotions. On observe également cette attente d'événements désagréables sans contrepartie gratifiante lors d'interventions invasives et répétées, les traitements vétérinaires (injections) à titre d'exemple. Enfin, l'expectative de sensations négatives pendant les interactions avec le soigneur habituel peut se généraliser aux personnes inconnues. Un effet chronique néfaste au bien-être de l'animal peut ainsi s'installer pas à pas. À l'inverse, les sentiments favorables liés au renforcement positif, notamment pendant la formation, peuvent créer une situation de confiance envers les humains.

11.5.1.2 L'influence du genre des personnes

Pendant très longtemps, les personnalités viriles ont dominé la culture occidentale du cheval. Les sports équestres et les courses ont ainsi donné l'image d'institutions hypermasculines et parfois homophobes[806]. Aujourd'hui, l'influence du genre (féminin ou masculin) de la personne qui manie les équidés pose une question pertinente en raison de la féminisation croissante de ces milieux depuis le dernier quart du 20e siècle. Ce phénomène a fait l'objet de plusieurs recherches[807, 808, 809, 810] issues de diverses disciplines des sciences sociales et humaines (anthropologie, sociologie, cultures, histoire et littérature). Elles contribuent à la compréhension des relations équestres que les genres établissent. Elles incluent non seulement l'attachement et les soins aux animaux, mais aussi, entre autres, les contraintes et les atteintes à leur dignité et à leur bien-être.

Quelques auteurs[619, 781, 811] suggèrent que le sexe des individus n'exerce pas d'impact sur le comportement des chevaux et reste sans importance pour eux. Pourtant, les relations genrées s'avèrent connues. Les équidés y jouent des rôles de membres de la famille et de compagnons, en particulier pour les femmes chez qui les interactions apparaissent très interdépendantes[812]. Une revue des publications[813, 814] expose que la nature féminine favorise les attitudes positives (utilisation des animaux, implication dans leur protection, empathie…). De leur côté, les hommes présentent généralement des degrés plus élevés de postures et de pratiques négatives (maltraitance animale, opinions désavantageuses pour leur sauvegarde…). Les chercheurs observent cependant une variation intrasexuelle[384] beaucoup plus importante qu'entre les deux sexes.

Au surplus, l'étude la plus récente[815] a mis en évidence des différences significatives du comportement liées au genre de la personne. Comparés aux équidés montés ou maniés par des femmes, les sujets utilisés par des hommes se révèlent plus difficiles à attraper et plus défensifs, mais moins susceptibles de tirer sur les rênes, de s'encapuchonner ou

---

382 6.4.1.3 Les premiers maniements

383 >Détresse acquise ; *learned helplessness*

384 Entre les membres du même sexe.

d'encenser. Les résultats indiquent en outre que leur confiance sociale dans les humains diminue quand la manipulation par des hommes augmente. Les chercheurs citent également d'autres sources qui montrent que la façon de les aborder joue aussi un rôle essentiel. La manière appropriée consisterait à choisir un angle de 45 degrés et une démarche en douceur. Selon eux, le fait que les humains mâles font des pas plus longs et moins fluides[385] expliquerait pourquoi les chevaux montés ou travaillés par eux se révèlent plus difficiles à attraper. Les auteurs suggèrent ainsi que le sexe constitue un facteur important à prendre en compte pour comprendre les attitudes des équidés. Cependant, des observations plus approfondies restent nécessaires pour établir si cette influence résulte du sexe ou du genre[386].

Pour terminer, des études[816, 817, 818] ont cherché à déterminer si le genre du cavalier joue un rôle dans les concepts ou les croyances relatives à une individualité équine marquée par le sexe des juments, des hongres et des étalons. Elles ont vérifié l'hypothèse que de nombreux acteurs de la filière partagent l'idée préconçue d'un effet femelle ou viril qui modifie le profil comportemental et la maniabilité de l'animal.

Au vu des résultats, les cavalières entrent effectivement dans un couple avec le cheval avec des préjugés genrés sur son tempérament, car elles considèrent que l'équitation s'avère une activité adaptée principalement aux femmes et aux filles. Elles préfèrent les hongres pour plusieurs disciplines (saut d'obstacles, dressage et trail). Sans grand fondement scientifique, elles perçoivent aussi la fiabilité, la prévisibilité et l'attractivité des juments comme inférieures. Dans certains cas, ce biais risque de compromettre leur bien-être.

Toutefois, le comportement sous la selle ne présente pas de dimorphisme sexuel. Ce domaine mérite une enquête plus approfondie. Notons par ailleurs que les études ne rapportent aucune différence entre les capacités d'apprentissage ou les performances d'entraînement entre des juments, des hongres ou des étalons[819].

---

385 On trouve entre hommes et femmes, des différences cinématiques génétiques et des comportements appris sous influence culturelle

386 Certains auteurs supposent qu'une différence de genre résulte de la socialisation alors que celle entre sexes est innée. Cités dans Herzog HA (2007)[814].

Chapitre 12. Les contraintes et les risques lors des relations avec les équidés

12.1 Introduction

12.1.1 Les intérêts humains à utiliser les équidés

Dans la perspective de la pesée des intérêts[387], il reste nécessaire d'examiner les raisons pour lesquelles les humains détiennent et utilisent des équidés. Nous n'abordons que leur situation dans les pays de culture occidentale qui pratiquent les sports équestres et les courses comme on les connaît en Europe et en Amérique du Nord principalement. Elle touche, 20-25 millions de chevaux et d'ânes, sur près de 120 millions d'équidés que compte le monde (59 millions de chevaux, 50 millions d'ânes et 8 millions de mules)[820]. C'est dire que nous ne traitons pas la condition, parfois dramatique[821], de ceux qui vivent dans l'autre partie de la planète.

Le nombre de races importées en Suisse a beaucoup augmenté depuis la fin du 20e siècle. Ce phénomène découle de la diversité croissante des activités avec des chevaux ou des ânes. On d'abord les disciplines traditionnelles (saut d'obstacles, dressage, attelage, courses au trot ou au galop…). Ensuite, on observe aussi la randonnée, la voltige (gymnastique à cheval), la monte américaine (western), le polo, la thérapie équestre ou même la simple garde d'animaux pour le plaisir. Ces sports demeurent la raison la plus fréquente de détenir ou de posséder un équidé. Précisons que l'une des définitions habituelles de la notion de sport équestre rassemble un ensemble d'exercices physiques et psychiques pour les humains et les équins. Ils se déroulent pendant les loisirs sous forme d'entraînements et de jeux individuels ou collectifs, et, à l'occasion, peuvent revêtir une forme de compétition ouverte aux professionnels ou aux amateurs. Cette utilisation des équidés a ainsi supplanté l'emploi de leur force.

« Aujourd'hui, ce sont particulièrement les jeunes femmes, souvent d'origine urbaine, qui sont attirées par le cheval et séduites par les pratiques équestres. Seules ou en petits groupes, elles recherchent, en priorité dans l'espace rural, la rencontre avec la nature et les animaux, la récréation et le plaisir ; le cheval répond parfaitement à ce besoin. Ainsi, dans la hiérarchie des animaux dans l'Occident moderne, le cheval s'est hissé au rang de compagnon. Sans exagérer, on peut affirmer aujourd'hui qu'il n'a pas perdu, en compagnie du chat et du chien, sa place de choix dans l'imaginaire collectif »[822, 823].

La question de leur statut légal traverse également l'ensemble de la filière en Suisse, car tout équidé reçoit à la naissance celui d'animal de rente. Or, de plus en plus de propriétaires décident de le déclarer plus tard comme cheval ou âne de compagnie. Les raisons s'avèrent multiples, mais l'argument le plus souvent entendu vise à sortir l'équidé de la production de denrées alimentaires. Au fond, son bénéficiaire s'intéresse surtout à lui donner une place privilégiée en développant avec lui des relations sentimentales pour en faire un compagnon ou un membre de la famille. Dans ces conditions, il considère sa fin de vie dans un abattoir comme une violence intolérable. Toutefois, nous soulignons que l'obligation de respecter sa dignité et de garantir son bien-être ne dépend en aucune manière de l'un ou l'autre de ces statuts (rente ou camarade). La mise à mort fait exception, car celle d'un animal de compagnie reste beaucoup plus difficile à justifier.

L'intérêt majeur pour les humains réside dans la possibilité de pratiquer des activités équestres sûres. Plusieurs études montrent les progrès obtenus. La meilleure conception des casques et la meilleure acceptation de la nécessité de protéger la tête contribuent à réduire le nombre de lésions crâniennes et l'adoption de gilets de sécurité abaisse les traumatismes au tronc. Diverses stratégies de prévention des blessures basées par exemple sur les théories d'apprentissage[388] sont proposées[824].

On le voit, les intérêts humains, et ainsi les occasions de coercitions, se trouvent multipliés dans un environnement très varié. Dans chaque cas particulier, un bénéfice pour les humains pèse dans la balance face au prix à payer par l'animal sans devoir souffrir d'une contrainte injustifiée[389].

À ce stade, nous abordons en détail les contraintes imposées aux équidés dans les relations que nous entretenons avec eux lors de leur détention ou pendant leurs utilisations. On se rappellera les deux paramètres centraux et interdépendants de nos préoccupations :

- **L'animalité** des espèces équines et
- **Le point de vue de chaque équidé** quand il perçoit nos interventions.

La nature de cette relation se révèle ainsi l'un des facteurs les plus importants qui détermine le risque d'accident et de péjoration de l'état de son bien-être[825, 826, 827, 828, 829]. Par voie de conséquence, lorsque nous décrivons une pratique équestre, nous analyserons tous les aspects techniques en fonction des dangers de contraintes ou des opportunités qu'elle présente pour la dignité de l'animal et pour son bien-être. Nous envisagerons ensuite les mesures à prendre selon les résultats.

---

387 3.2.2 Le processus de la pesée des intérêts

388 10.2 La base théorique des processus d'apprentissage

389 3.2 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts

De cette manière, nous pouvons adopter une **position éthique de responsabilité** et de devoirs envers les équidés. Dans toutes les circonstances (détention, usage, transport…), elle consiste notamment à **traiter les animaux avec ménagement**. Autrement dit, nous ne leur ferons **pas subir des contraintes injustifiées** et nous leur assurerons un climat de **confiance mutuelle** dans les relations que nous développons avec eux, surtout en leur **évitant le ressenti d'émotions négatives**.

12.2 La notion de contrainte

Nous avons introduit la définition de la contrainte[390] dans le chapitre consacré à la dignité animale[391]. Pour mémoire, nous en soulignons les principes élémentaires (art. 4 LPA)[830].

1. Toute personne qui s'occupe d'animaux doit :
   a. Tenir compte au mieux de leurs besoins[392] ;
   b. **Veiller à leur bien-être** dans la mesure où le but de leur utilisation le permet.
2. Personne ne doit de façon injustifiée leur causer des douleurs, des maux ou des dommages, les mettre dans un état d'anxiété ou porter atteinte à leur dignité d'une autre manière382F[393].
3. Il est interdit de maltraiter les animaux, de les négliger ou de les surmener inutilement.
4. Par ailleurs, la dignité (valeur propre) de l'animal se trouve atteinte **lorsqu'on ne peut pas la justifier par des intérêts prépondérants**.

Rappel des notions de dignité et de contraintes

- *La dignité d'un animal s'avère atteinte lorsque des intérêts prépondérants ne peuvent pas justifier la contrainte imposée.*
- ***La contrainte d'un équidé** découle notamment de situations qui*
  - *lui causent des douleurs, des maux ou des dommages ;*
  - *le mettent dans un état **d'anxiété** ;*
  - ***l'avilissent** ;*
  - ***modifient profondément son phénotype ou ses** capacités ;*
  - ***l'instrumentalisent** de manière excessive.*
- *Si nous acceptons qu'un équidé fasse partie des êtres sensibles, **le devoir nous incombe de respecter son animalité (dignité) et son bien-être** pour des raisons morales, éthiques, économiques, socioculturelles et de santé publique.*

Plusieurs situations peuvent occasionner des contraintes (art. 3 LPA).

- Des douleurs, des maux ou des dommages sont causés à l'animal[394].
- L'animal est mis dans un état **d'anxiété** ou **avili**[395].
- On fait subir à l'animal des interventions modifiant profondément son phénotype ou ses capacités[396].
- L'animal est instrumentalisé de manière excessive[397].

Ainsi la législation autorise l'utilisation des animaux aux conditions mentionnées plus haut. Dès lors, les interactions avec les humains n'atteignent pas leur dignité et assurent un bien-être minimal si l'on effectue une pesée des intérêts correcte et honnête.

12.3 Le respect de la dignité et des besoins naturels

Depuis que les équidés domestiqués sont entrés dans notre sphère humaine, leurs fonctions sociales et économiques et les conditions dans lesquelles ils sont logés et utilisés ont radicalement changé, en particulier dans les pays occidentaux et développés. Le comportement de cet animal de steppes frugal et ses besoins naturels et fondamentaux n'ont toutefois pas évolué. Ces points constituent leur dignité (valeur propre).

Une partie de la culture équestre d'aujourd'hui est fondée sur les préoccupations de la société et de la filière équine elle-même. Si nous acceptons que le cheval soit un être sensible et capable de ressentir des émotions, alors notre devoir moral consiste à respecter de manière optimale son animalité et son bien-être. Les paragraphes suivants passent en revue les pratiques contraignantes qui peuvent compromettre cet objectif. Les chapitres suivants les approfondiront.

12.3.1 Les contraintes les plus fréquentes dans nos rapports aux chevaux

De nombreuses conditions de détention ou d'utilisation peuvent causer des contraintes chez un équidé. Toutes présentent le risque de mépriser sa dignité et d'entraver ses besoins fondamentaux[398], en particulier son intérêt à exprimer des comportements naturels. On peut aborder cette question sous plusieurs angles (Tableau 8).

D'abord, les pratiques équestres peuvent se montrer dangereuses pour les animaux et les humains. En conséquence, on améliorera la sécurité de la population cavalière et des millions de chevaux, d'ânes et d'hybrides dans le monde pour des raisons morales, éthiques, économiques, socioculturelles et de santé publique.

---

390 > Contrainte
391 2.4.1 Contraintes et dignité (valeur propre)
392 > Besoins naturels
393 > Pesée des intérêts
394 > Douleur ; Maux ; Dommages
395 > Anxiété ; > Avilissement
396 > Intervention modifiant profondément le phénotypele phénotype ou les capacités
397 > Instrumentalisation excessive
398 8.1 Besoins fondamentaux : définition, législation, exemples

Domaines	Défauts	Risques et contraintes principales

Alimentation (rations, repas)	➢ **Pauvres** en fibres, **riches** en hydrates de carbone et en concentrés. ➢ Longues périodes de **jeûne entre les repas**.	➢ **Métabolisme** : obésité, syndrome métabolique équin, fourbure. ➢ **Coliques**, ulcères gastriques, mauvaise condition physique. ➢ **Comportement** (stéréotypies).
Apprentissage, (généralités, jeunes chevaux, périodes clés)	➢ Apprentissage (débourrage, transport...), abus du renforcement négatif. ➢ **Absence de contrôle préalable de la santé** de l'appareil locomoteur (épiphysites, ostéochondrose, OCD...). ➢ Entraînement pendant la convalescence. ➢ **Équipements mal adaptés** (selle, brides, embouchures...).	➢ **Contraintes physiques** (moyens auxiliaires coercitifs) : hyperflexion de l'encolure, enrênements fixes ou coulissants, rênes allemandes, sédatifs, médication... ➢ **Contraintes psychiques :** stress, inconfort, douleurs, maux, dommages, anxiété, détresse acquise, surmenage, diminution des capacités cognitives.
Compétitions (généralités, équitation, attelage, dressage, saut s'obstacles)	➢ **Ambitions** : plus-values et victoires à tout prix. ➢ **Engagements** : fréquence élevée, récupérations trop brèves. ➢ **Entraînement inadéquat** : environnement appauvri, tapis roulants, carrousels, rond de longe... ➢ **Système de garde** : box individuel, limitation du rayon d'action, des sorties en plein air et en liberté, et des interactions sociales. ➢ **Transports** sur de longues distances (route, avion). ➢ Moyen de transport comme **logement temporaire**. ➢ **Équipements mal adaptés** (selle, brides, embouchures, muserolle, enrênements...). ➢ Embouchures sévères, style de monte brutal. ➢ **Capacités** inadaptées (race, âge, entraînement...). ➢ **Compétences** inadéquates (éducation, entraînement). ➢ **Dopage et médication**, entraînement pendant la convalescence (l'athlète n'est pas *fit to compete*). ➢ Avenir après la fin de la carrière. ➢ **Problèmes** : Monitorage et reportage inadaptés.	➢ **Bien-être déficient** : inconfort, douleurs, maux, dommages, anxiété, détresse acquise, agressivité (congénères et humains), défenses, mimiques faciales, postures, claustrophobie, difficultés lors des soins, surmenage. ➢ **Pathologies** respiratoires, musculosquelettiques, cardiovasculaires, digestives (ulcères gastriques), aggravation de symptômes préexistants. ➢ Instrumentalisation excessive. ➢ Stress aigu. Hyperactivité locomotrice, perte de contrôle. ➢ **Périodes réduites** de repos et d'alimentation. ➢ **Défécations** fréquentes. ➢ **Hypervigilance** (oreilles mobiles, naseaux dilatés, encolure relevée, tension musculaire durable, peu d'appui sur trois pieds...). ➢ Stress chronique, capacités d'adaptation réduites ➢ **Apathie**, indifférence, insensibilité, retrait social, diminution des jeux avec les congénères.
Compétitions (courses)	➢ Problèmes ci-dessus & ➢ **Pistes** : entretien et état (sol profond, dur, irrégulier…). ➢ **Obstacles** dangereux. ➢ **Cravache :** usage abusif. ➢ **Carrière :** interruption ou arrêt brutal.	➢ Contraintes et risque généraux de la compétition & ➢ **Pathologie de l'appareil musculosquelettique** : fractures de fatigue, fractures, tendinites, myopathies... ➢ Autres blessures, présence de sang (indignation du public). ➢ Euthanasies, mortalité en courses.
Compétitions (Endurance)	➢ Problèmes ci-dessus & ➢ Enjeux financiers et nationaux. ➢ **Surmenage** sur les très longues distances. ➢ Dopage et médication.	➢ Contraintes et risque généraux de la compétition & ➢ Épuisement, problèmes métaboliques (déshydratation, acidose) et de thermorégulation, mortalité en course.
Élevage	➢ **Méthodes de reproduction** (en main, IA, TE, clonage). ➢ Sélection de la santé inadéquate. ➢ **Utilisation des juments** portantes, allaitantes, sevrage. ➢ Formation des jeunes chevaux.	➢ Instrumentalisation excessive. ➢ Troubles de l'appareil locomoteur, maladies héréditaires. ➢ Troubles du comportement.
Chevaux âgés, fin de vie	➢ **Mise à mort** : abattoir ou euthanasie (dose létale ou tige perforante). ➢ **Retraite et soins gériatriques** (changement d'environnement et de rythme, détention en groupe). ➢ Mise à mort d'un cheval de compagnie difficile à justifier.	➢ **Stress** physique et émotionnel : environnement, préparation, injection. ➢ **Santé** : Dégradation progressive ou subite de la (dents, digestion, appareil locomoteur, état général, agonie…).
Garde, généralités (poulains, juments, hongres)	➢ **Systèmes de détention** : à l'attache, individuelle ou isolée des jeunes équidés, privation de contacts sociaux et de mouvement quotidien, sorties en liberté en plein air insuffisantes, environnement appauvri, utilisation de moyens auxiliaires.	➢ **Stéréotypies** : tics oraux (à l'appui, à l'air), tics locomoteurs (tic à l'ours, tic déambulatoire, encensement). ➢ **Troubles comportementaux** : Agressivité, hypervigilance, anxiété, apathie, détresse acquise.
Garde des entiers	➢ **Garde en box individuel**, privation de contacts sociaux (corporels, visuels, olfactifs et auditifs) ou stress en présence d'un autre entier, absence d'accès permanent à une aire de sortie, environnement appauvri. ➢ **Conditionnement inapproprié** pour différencier les activités de reproduction des autres exercices.	➢ Contraintes et risque généraux de la garde & ➢ **Gestion difficile des besoins** reproducteurs : recherche hyperactive d'interactions sociales, agitation, hennissements, risques élevés d'accidents, usage de moyens coercitifs. ➢ **Troubles du comportement** spécifiques (frustration), automutilation, masturbation, frénésie sexuelle.
Pratiques équestres, soins	➢ Soins exagérés ou inadéquats : tonte, couverture.	➢ **Modification des capacités** : suppression partielle des contacts sociaux, troubles de la thermorégulation.
Soins aux sabots	➢ **Soins insuffisants ou inadéquats**, modification sévère des aplombs.	➢ Déformations et pathologies du sabot. ➢ Douleurs et troubles de la locomotion, boiteries.
Transport	➢ **Conditions inadéquates** : entraînement insuffisant, difficultés lors du chargement, protections insuffisantes, durée du trajet (trop longue, sans pause après 8 h, sans fourrage, sans eau), incompatibilité avec d'autres équidés, stress, changement d'environnement ➢ Conduite inadaptée du véhicule. ➢ **Véhicule inadapté** (rampe et sol glissant, sans litière).	➢ **Anxiété, panique**, phobie, blessures. ➢ **Pathologies** : digestion et respiration. ➢ **Fatigue** musculaire, perte de poids, déshydratation. ➢ **Fièvre des transport** (*shipping fever*), propagation de maladies contagieuses et mise à l'isolement. ➢ Accidents de la circulation.

Tableau 8 Liste, non exhaustive, des altérations du bien-être et des atteintes de la dignité qui peuvent affecter des équidés et qui nécessitent une pesée des intérêts pour les justifier ou non (Synthèse adaptée d'après Poncet PA et al, 2022[823])

On souligne par ailleurs la grande difficulté d'analyser les risques et de prendre des mesures pour les atténuer. Les causes résident dans la complexité des aspects du système historiquement construit, dans lequel le couple humain équidé évolue[831]. Cet obstacle ne doit cependant pas nous empêcher d'aborder cette question avec honnêteté et objectivité.

On identifie de nombreuses situations au cours desquelles la peur ou le stress aigu peut dégénérer et affecter la dignité et le bien-être d'un équidé tout au long de sa vie. On peut citer les manipulations et le sevrage du poulain, l'apprentissage lors des multiples épisodes de formation et d'utilisation, le transport, les soins et les traitements, les moyens de contention, la fin de sa vie… Les réponses à ces divers stimuli n'exercent pas obligatoirement d'influence, notamment quand l'accoutumance permet à un animal de contrôler sa réaction au facteur déclenchant. En revanche, **si ce processus échoue, la peur, par exemple, peut se transformer panique ou en en phobie**[399] qui survient toujours par anticipation et de façon disproportionnée. Dans ce cas, elle atteint la dignité et péjore son bien-être, car ses facultés d'adaptation sollicitées de manière excessive se trouvent alors dépassées.

Le stress[400] comporte également des risques de degré variable. En phase aiguë, cette réaction physiologique permet à l'animal de s'accommoder de contextes difficiles. En particulier, elle mobilise ses ressources pour fuir aussitôt en cas de nécessité ou de frayeur. Généralement, cette réponse ponctuelle ne produit pas d'effet négatif. Toutefois, si la situation perdure, l'activité locomotrice (agitation) augmente, la vigilance s'accroît et le temps consacré au repos et à l'alimentation diminue. Si cet état persiste, le stress devient chronique et le corps épuise ses réserves. Cet affaiblissement péjore le bien-être en raison de la fragilisation des défenses immunitaires ou de troubles du comportement (agressivité, apathie, stéréotypie). Il se manifeste alors par une posture figée avec l'encolure étendue et horizontale, les oreilles en arrière et le regard fixe ainsi que par une indifférence à l'environnement.

Les contraintes les plus fréquentes

Plusieurs conditions de détention ou d'utilisation peuvent causer des contraintes .

- *Les causes résident dans **la complexité du système relationnel** construit historiquement entre les humains et les équidés.*
- *On identifie **plusieurs situations** qui causent de la peur ou du stress (Tableau 8).*
  - ***Manipulation** des poulains et sevrage ;*
  - ***Formation** des jeunes chevaux ;*
  - ***Transport** ;*
  - ***Soins** et traitements ;*
  - ***Contention** ;*
  - ***Fin de vie** ;*
  - …
- ***L'accoutumance** permet souvent à l'animal de contrôler ses réactions, mais*
  - *La peur se transformer en panique ou en phobie,*
  - *Le stress qui dure peut devenir chronique et affecter son état général.*
- *La pesée des intérêts exige de catégoriser l'intensité ou la gravité (légère, moyenne, sévère) des contraintes (Tableau 9).*
- ***L'analyse et la gestion des risques** sont des processus essentiels pour pouvoir prendre des mesures)*

À ce stade, la liste (Tableau 8) ne catégorise pas explicitement l'intensité ou la gravité des contraintes. Toutefois, la pesée des intérêts nécessite une telle procédure. Elles s'avèrent injustifiées quand, à titre d'exemple, elles méprisent l'intérêt d'un équidé à pouvoir exprimer des comportements naturels et satisfaire ses besoins fondamentaux.

12.3.2 Les catégories de contraintes

La LPA[830] définit la notion de contrainte. Une ordonnance particulière (Ordonnance de l'OSAV sur la protection des animaux dans le cadre de l'élevage[832]) définit des catégories de contraintes exercées sur les animaux par certaines pratiques d'élevage. Son but consiste à fixer les exigences relatives à l'élevage d'animaux sains. Une annexe à cette ordonnance précise comment classer un animal dans une catégorie de contrainte moyenne (2) ou sévère (3). Nous reviendrons plus bas[401] sur les contraintes de nature héréditaires dont peuvent souffrir les animaux reproducteurs et leur descendance dans les exploitations d'élevage.

Par analogie (Tableau 9), on peut utiliser ces catégories de contraintes et les critères lors de la pesée des intérêts abordée plus haut[402].

a. *Catégorie de contraintes 0 : absence de contraintes.*
b. *Catégorie de contraintes 1 : contraintes légères.*
c. *Catégorie de contraintes 2 : moyennes.*
d. *Catégorie de contraintes 3 : sévères.*

Les contraintes nulles et légères

La contrainte reste légère si **des soins, une détention ou une alimentation adaptée peuvent compenser l'expression**[403] **de caractère et de symptôme contraignants**, mais sans porter atteinte à l'intégrité physique de l'animal et sans recourir à des soins médicaux réguliers. Sur cette base, on considère la contrainte de catégories 0 ou 1 comme légitime. Le point intéressant pour la justification d'une contrainte légère est que des soins ou des conditions de détention adaptés peuvent la compenser. L'article 4, al. 2, précise aussi que « Le classement d'un animal dans une catégorie de contraintes est déterminé par le caractère ou le symptôme le plus contraignant »[832].

399 >Phobie
400 >Stress
401 16.2.1 Les maladies héréditaires
402 3.3.2 Le processus de la pesée des intérêts
403 > Expression, exprimer

	Nature de la contrainte	Catégorie de contraintes moyennes (2)	Catégorie de contraintes sévères (3)
1	Douleurs	Douleurs moyennes sporadiques ou douleurs légères chroniques qui affectent l'état général	Douleurs moyennes chroniques ou fortes qui affectent fortement l'état général
2	Dommages	Dommages qui provoquent des pertes de fonctionnalité ou des déviations comportementales affectant l'état général. Déviations par rapport au développement propre à l'espèce qui troublent les fonctions corporelles ou limitent la réactivité de l'animal aux stimuli externes	Dommages qui provoquent des pertes totales de fonctionnalité affectant fortement l'état général. Déviations par rapport au développement propre à l'espèce qui troublent de manière importante les fonctions corporelles ou limitent gravement la réactivité de l'animal aux stimuli externes
3	Maux	Maux causés par des douleurs, des dommages, des états d'anxiété, des démangeaisons ou des déviations comportementales qui affectent la qualité de vie de l'animal concerné	Maux qui affectent fortement la qualité de vie de l'animal en raison de fortes douleurs, de fortes démangeaisons, d'une sollicitation excessive de la capacité d'adaptation des fonctions corporelles ou de l'empêchement d'un comportement normal
4	Atteinte profonde à l'aspect physique	Modifications chroniques du corps qui changent l'aspect physique de l'animal	Modifications chroniques du corps qui changent fortement l'aspect physique de l'animal
5	Atteinte profonde aux aptitudes	Déviations par rapport au développement conforme à l'espèce qui troublent les fonctions corporelles ou limitent la réactivité de l'animal aux stimuli externes	Déviations par rapport au développement conforme à l'espèce qui troublent de manière importante les fonctions corporelles ou limitent gravement la réactivité de l'animal aux stimuli externes

Tableau 9 Description des catégories de contrainte moyennes et sévères (OSAV[832])

12.4 Les risques de contraintes

12.4.1 Gestion des risques pour le cheval et son entourage

L'évaluation des risques demeure une étape indispensable de l'analyse d'une situation. Cette responsabilité personnelle s'exerce dans toutes les phases qui rythment l'existence d'un cheval ou d'un âne (premières heures, sevrage, soins, traitements, transport, moyens de contention, formation, fin de vie…). Elle consiste à estimer en permanence la probabilité qu'une intervention lui occasionne des douleurs, des dommages ou des maux d'intensité variable qui peuvent nuire à ses intérêts (dignité et bien-être) de manière temporaire ou persistante. Les dangers comprennent aussi la sécurité et la santé des gens qui entourent l'animal. Les organisations équestres (fédération de sport ou d'élevage, groupe de cavaliers…) s'engagent de leur côté dans d'autres domaines comme les dégâts d'image ou économiques, ou le déclenchement de campagnes publiques de protestation[404].

L'évaluation des risques

- ***Une question de responsabilité personnelle*** *qui s'exercera tout au long de la vie d'un équidé.*
- *Objectif :*
  - *Identifier* ***les risques***
  - *Déterminer* ***le seuil intolérable***
  - ***Prendre des mesures*** *pour prévenir les contraintes*

Processus clé (approche multifactorielle) :

- *Analyser les nombreux facteurs de risques*
  - ***phénomènes indépendants des animaux*** *et des personnes (voie publique, défaillance technique, météo…) ;*
  - ***Influences socioculturelles*** *(entourage, habitudes…) ;*
  - *L'équidé ;*
  - *La personne responsable.*

Le premier objectif vise à prendre des mesures pour prévenir les risques. À cet effet, on distinguera la probabilité qu'un incident survienne et la gravité de ses conséquences. Très souvent, l'éventualité d'un événement catastrophique reste faible, mais les dommages s'avèrent très importants. D'un autre côté, celle de problèmes bénins se révèle beaucoup plus grande. Dès lors, la clé du processus réside dans la détermination du seuil intolérable.

Comme un animal ne dispose pas de la capacité de valider une prise de risques, il incombe à la personne chargée d'estimer quand ils deviennent inacceptables et de décider de renoncer à l'acte envisagé. Pour cela, elle tiendra compte de plusieurs paramètres.

- Le degré de contrainte causée par l'action prévue qui porte atteinte à la dignité de l'animal et péjore son bien-être (Tableau 9).
- Le moyen pratique d'atténuer cet effet ou l'existence d'une solution moins néfaste.
- La possibilité de réparer le dommage occasionné (irréversibilité).
- Le bénéfice qu'elle peut raisonnablement escompter en relation avec la gravité du préjudice subi par l'animal.
- Le niveau de ses connaissances et de sensibilité pour évaluer la probabilité d'un risque et l'importance de ses conséquences.

12.4.2 Les sources de risques

Les sources de risques s'avèrent multiples et nécessitent une approche multifactorielle. On identifie d'abord la pratique sportive avec les équidés. Elle se trouve souvent soumise à des phénomènes extérieurs indépendants des animaux et des personnes concernées. On pense notamment aux événements imprévisibles sur la voie publique ou à des défauts

[404] 1.2.2 Le consentement social aux activités équestres (*Social Licence to Operate*

techniques du matériel (harnachement, voiture hippomobile…). On peut ajouter à ces facteurs le rôle de l'équidé lui-même, l'influence de son entourage direct et l'emprise d'agents socioculturels.

En résumé, les risques de chaque condition particulière seront évalués dans leur contexte multifactoriel (équidés, environnement, humains, technique, culture…). On examinera ce qui concerne le cheval en priorité sous l'angle de son animalité, plus précisément sur celui qui l'affecte et non pas sur la manière dont il pourrait compromettre la sécurité de son entourage.

12.4.2.1 Le cheval

Un équidé se révèle un facteur de risque. On l'accepte de manière générale, car il découle de sa nature animale fatalement imprévisible lors de ses interactions avec les humains. Néanmoins, on peut gérer et encadrer cette imprévisibilité de manière non négligeable. La première mesure consiste à choisir des chevaux qui correspondent aux besoins spécifiques d'une utilisation particulière. À cet effet, les éleveurs sélectionnent et accouplent des reproducteurs qui possèdent le tempérament idéal décrit dans leur programme[405]. Il varie dans chaque race selon les aptitudes exigées par les diverses disciplines sportives. En ce qui concerne les activités équestres de loisir — pour des personnes débutantes ou au stade intermédiaire — à titre d'exemple, quelques traits comportementaux s'imposent. Un degré bas d'émotivité (peur), c'est-à-dire une faible réactivité au cours des manipulations et dans les situations habituelles d'utilisation, réduit sensiblement les risques d'accident. Pour ces raisons, la race (son but d'élevage), l'individu (ses caractéristiques psychiques) et le niveau de formation (accoutumance aux stimuli effrayants) revêtiront une importance prépondérante (supérieure à celle des coûts) lors de l'acquisition[833, 834, 835, 836, 837]. Toutefois, malgré un profil idéal, chaque équidé éprouve le besoin propre de se sentir en sécurité. Ces points, longtemps négligés par les personnes qui entourent les chevaux à l'entraînement, commencent de retenir l'attention des chercheurs[838].

Les facteurs de risques liés au cheval

- *La nature animale imprévisible du cheval*
- *Approche pour chaque animal*
  - ***Comprendre son profil*** *comportemental.*
  - *Examiner son* ***niveau de compétences****.*
  - *Degré d'application du* ***renforcement négatif****.*
  - *Vérifier* ***l'usage de médicaments*** *(sédatifs ou autres).*
  - *Identifier* ***les lacunes.***
- *Mesures*
  - *Choisir son* ***profil comportemental en fonction des besoins*** *spécifiques d'une utilisation.*
    ou ***choisir un usage qui correspond*** *à ses compétences.*
  - ***Mise en œuvre correcte des théories d'apprentissage****.*

12.4.2.2 Les facteurs humains et culturels

La perception subjective du risque ne correspond pas toujours à des calculs objectifs, mais elle peut générer un impact significatif sur l'adoption de conduites sûres et d'équipement de protection. Une enquête récente[839] montre un lien entre les comportements dangereux autour des chevaux, un bon niveau d'expérience et des activités rémunératrices provenant du travail avec eux. Ces résultats laissent penser que pour obtenir un gain financier, la population cavalière peut abandonner des principes prioritaires et accepter davantage de blessures.

Les auteurs[839] présument par ailleurs que bon nombre d'organisations sans but lucratif, soutenues par des bénévoles qui manquent de temps, mais aiment ces sports, ne favorisent pas une approche cohérente de l'atténuation des menaces pour les animaux et les personnes. Quelques associations proposent pourtant des programmes de sécurité, mais les précautions se concentrent sur la gestion des risques mineurs, les équipements de protection individuelle par exemple. Elles accordent cependant peu d'attention aux expositions de l'environnement, aux attitudes humaines et à l'évaluation de l'insécurité. Or, le risque de blessures s'avère plus élevé quand son ressenti et la motivation pour prendre des mesures s'abaissent[840, 841]. Les comportements humains jouent ainsi un rôle lors de la perception et de l'acceptation des dangers.

Risques : les paramètres humains

- ***Perception défaillante du risque*** *(influence financière ou culturelle, ambition).*
- ***Motivation insuffisante*** *pour les questions de sécurité.*
- ***Choix inadéquats*** *(cheval, activité, lieu…).*
- *Autoévaluation défectueuse des capacités .*
- *Approche affective et anthropomorphique.*
- ***Consommation de substances*** *qui influence l'état d'esprit et la vigilance.*
- *Mesures*
- ***Acquisition de connaissances*** *(évaluation des risques, éthologie, éthique, bonnes pratiques, responsabilité individuelle, théorie d'apprentissage…).*
- ***Développement d'une sensibilité adaptée*** *aux défis et une approche respectueuse, honnête, courageuse et autocritique lors de la pesée des intérêts des humains et des équidés*

Ces chercheurs s'appuient aussi sur d'autres études pour relever qu'une philosophie de groupe indépendante des menaces perçues personnellement peut influencer la conscience des dangers. En effet, les associations culturelles ou professionnelles (clubs hippiques, vétérinaires, dressage, saut d'obstacles, concours complet, western, courses…) partagent très souvent des positions similaires en raison de leurs affinités qui agissent comme un rempart contre les différences de disciplines équestres et d'opinions. Dans cette situation, un individu peut être amené à ne pas exprimer un avis sur une question de sécurité par crainte de ne pas s'intégrer ou d'être rejeté. Cela crée ainsi un conflit intellectuel, une dissonance cognitive ou une réticence à accepter un changement de tradition. Cela peut entraîner une plus grande exposition au danger lors d'activités sportives et professionnelles, malgré les conséquences négatives connues ou

[405] Chapitre 9 Le profil comportemental des équidés

imprévues. Pour obtenir des distinctions, de la reconnaissance, des sensations ou des stimulations intenses, certaines personnes montrent aussi une propension accrue à dissocier les risques humains liés aux chevaux et les dommages potentiels. Elles se caractérisent encore par un fort désir de maîtriser les défis et de contrôler leur environnement.

L'auto-évaluation des compétences[839] révèle par ailleurs que les athlètes qui s'estiment avancés ou compétents semblent plus disposés à prendre des risques avec les chevaux et à ne pas suivre des procédures simples et éprouvées axées sur la sécurité. Des travaux récents[842] démontrent chez certains pratiquants équestres, non qualifiés ou moins capables (pas nécessairement inaptes), la tendance à surestimer leurs compétences et à devenir tolérants aux menaces. Cet effet *Dunning – Kruger*, appelé du nom des chercheurs qui ont décrit cette théorie, se caractérise par un biais cognitif (angle mort). Mise à part la constatation que les plus compétents sous-estiment généralement leurs aptitudes, l'étude[839] confirme que plus les humains se sentent confiants, plus ils empruntent des raccourcis faciles même lorsqu'ils connaissent les graves conséquences.

Parmi les facteurs figure également la prise de médicaments ou de substances légales ou illégales, car elle modifie l'état d'esprit et la vigilance. Leur administration à un cheval pour diverses raisons (santé, sédation…) comporte aussi des risques. Vouloir masquer ou contrôler une réaction indésirable ou périlleuse avec un tranquillisant, par exemple, ne résout pas le problème initial, mais peut provoquer des effets secondaires dangereux (excitation, panique…). On traite plus bas le sujet de la médication des chevaux de sports[406].

Enfin le port du casque comme outil de sécurité peut suggérer chez certains une sorte de compensation du risque. Ils deviennent moins prudents lorsqu'ils le portent, car ils se sentent protégés[842].

12.4.2.3 L'éducation et l'évaluation

L'approche centrée sur les risques liés à l'animal nécessite d'abord un changement culturel. Elle pourra ensuite comprendre les menaces pour les humains et améliorer la sécurité du couple humain-cheval.

La formation

L'éducation peut aborder plusieurs sujets pour promouvoir des attitudes positives en matière de sécurité au niveau individuel et organisationnel[831].

- Les comportements des chevaux.
- Les stimuli qui déclenchent des réponses de peur.
- Les signaux annonciateurs de réactions.
- L'amélioration de la manipulation des animaux.
- La sensibilisation à la sécurité et aux dommages pour les humains et les équidés.
- Les questions à formuler pour définir les mesures qui peuvent atténuer ou contrôler les facteurs de risque de manière générale et dans des occasions particulières :
  - la compétition,
  - après le travail, une blessure ou un événement,
  - dans un milieu inconnu ou anxiogène.

La procédure d'évaluation des risques

L'évaluation repose sur une batterie de questions appropriées, dont voici quelques exemples.

- Le harnachement et les protections individuelles sont-ils adaptés et en bon état ?
- Les circonstances environnementales (météo, sol) sont-elles sûres ?
- Mon cheval peut-il se trouver troublé par des personnes, des objets ou des animaux inconnus qu'il pourrait rencontrer sur la piste ou ses abords ?
- Se trouve-t-il en bonne santé et en condition physique adéquate pour l'effort exigé ?
- Son comportement est-il habituel ou montre-t-il des signes alarmants ?
- Suis-je en bonne forme pour l'exercice prévu ? Suis-je dans un état physique et émotionnel qui pourrait entraver mon aptitude à pratiquer une activité sportive en toute sécurité ?
- La relation que j'entretiens avec mon animal est-elle saine ? Ai-je des doutes quant à ma capacité à gérer des situations exposées avec lui ?

12.4.3 Mesures à prendre

La gestion défaillante des risques de contraintes (Tableau 8), notamment leur évaluation erronée, occasionne des atteintes à la dignité et des altérations du bien-être animal, ainsi que des problèmes de sécurité pour les humains[824]. Les mesures générales d'optimisation des relations cheval-humain regroupent en résumé la correction des facteurs liés au cheval, aux cultures et à la nature humaine[407, 408]. Par ailleurs, la mise en œuvre adéquate des théories de l'apprentissage s'avère un dispositif de choix[843]. L'adhésion à ces principes et leur intégration dans tous les processus de formation et

---

406 18.4 La médication et le dopage des chevaux de sport

407 12.4.2 Les sources de risques

408 12.4.3.1 La responsabilité humaine

1) Respecter le comportement et les besoins naturels du cheval[414].
2) En bref, on doit lui garantir plusieurs fois par jour des contacts sociaux avec ses semblables, du mouvement et une ration riche en fibres.

d'entraînement devraient accélérer leur succès[844]. Les derniers chapitres consacrés aux conditions de garde et aux utilisations spécifiques présenteront d'autres moyens plus circonstanciés.

12.4.3.1 La responsabilité humaine

Pour l'être humain, prendre ses responsabilités ne consiste pas seulement à estimer les risques qui peuvent porter atteinte à la dignité des équidés et réduire leur bien-être de façon injustifiée. Il consacrera l'essentiel à développer des capacités pour évaluer les menaces de manière éclairée. Deux aspects caractérisent cette démarche.

- L'acquisition de connaissances.
- **Le renforcement d'une sensibilité adaptée aux défis** posés par l'acceptation que **le cheval est un être vivant et vulnérable**. Elle se distingue lors de la pesée des intérêts par une approche respectueuse, honnête, courageuse et autocritique.

Les connaissances nécessaires pour assumer une responsabilité

Les savoirs visent à mieux connaître les équidés. On relève d'abord leurs besoins naturels qui constituent une part de leur dignité (valeur propre). L'attention porte ensuite sur les traits exprimés dans les diverses conditions de garde et d'utilisation, sur leurs capacités cognitives et adaptatives, ainsi que sur les contraintes qui peuvent les affecter. Ces connaissances aident chacun à se sensibiliser aux risques encourus par le cheval, plus précisément à comprendre son environnement et les évènements de son point de vue équin. De cette manière, on pourra donner tout le poids nécessaire à des relations respectueuses. Comme évoqué plus haut[409, 410], quatre principes généraux révèlent des altérations du bien-être causées par des limites biologiques outrepassées (Tableau 5). Ainsi, la personne responsable restera attentive aux points importants.

- La présence de **stéréotypies** (Figure 53)[411, 412].
- **L'agressivité** (attaque, morsures, ruades…) envers les congénères et les humains.
- **La passivité** (Figure 145) envers l'environnement immédiat (évènements, êtres vivants[412]…).
- Les postures durables d'**hypervigilance**[413].

Les attitudes inappropriées

La personne développera sa sensibilité au bien-être animal et visera plusieurs objectifs. Elle veillera en particulier à devenir plus attentif au comportement du cheval, à mieux le comprendre et à améliorera sa communication avec lui. Elle reconnaîtra donc assez tôt les comportements conflictuels, les évitera et les corrigera. Elle diminuera le stress de l'apprentissage, comprendra les processus cognitifs et sera en mesure de les interpréter objectivement.

Quatre attitudes constituent un obstacle au développement d'une sensibilité et freinent la capacité de comprendre la réalité dans une perspective équine[845].

- **L'ambition** (le désir de gagner) et les intérêts économiques (personnels et des organisations) qui prennent le dessus sur les exigences relatives au bien-être et à la dignité[846].
- **L'approche affective et anthropomorphique**[847] qui attribue à un cheval ou à un âne des caractéristiques et des sentiments propres à l'homme et ne met pas son animalité au premier rang.
- L'usage de méthodes d'apprentissage, d'entraînement et d'utilisation qui **dépassent les capacités naturelles d'un équidé** (sa constitution physique et psychique), par exemple celles qui recourent à des substances chimiques ou des moyens auxiliaires contraignants.
- **Adopter un état d'esprit qui refuse les innovations** en matière de rapports avec les équidés. En détail,
  - Ne pas envisager sereinement et objectivement que ces relations peuvent évoluer, mûrir et s'améliorer de manière notable au cours du temps ;
  - Considérer que la tradition et l'histoire les déterminent au préalable.

12.4.3.2 L'application des théories d'apprentissage

Pour assurer le bien-être des chevaux dans les sports équestres, la tendance actuelle consiste à suivre les principes publiés par l'ISES (*International Society for Equitation Science*[848,849]) pour les domaines de l'apprentissage et de l'entraînement[850, 851]. Les recommandations peuvent se résumer en quelques points.

- **Tenir compte de sa forme**. Pour obtenir des performances optimales, l'athlète équin doit se trouver en bonne condition physique et psychologique.

---

409 3.1.3 Le poids à apporter aux relations entre humains et équidés
410 Chapitre 8 Les besoins naturels et fondamentaux des équidés
411 > Stéréotypie
412 15.6.8 Les perturbations du comportement
413 14.2.2 Les restrictions du box individuel
414 Chapitre 8 Les besoins naturels et fondamentaux des équidés

- Favoriser les récompenses et s'abstenir de punir[852].
- **Prévenir les réactions de fuite et d'évitement**. Elles s'avèrent résistantes à l'extinction et peuvent réapparaître spontanément[415]. Elles occasionnent un état de stress aigu et chronique, ainsi que des troubles du comportement et des problèmes physiques

3) Utiliser correctement les théories de l'apprentissage[416].
   - Suivre ses capacités cognitives et adapter l'exercice à son état émotionnel. Reconnaître et accorder de l'importance aux signes
     - négatifs (inconfort, peur, anxiété, douleurs, agitation, tension musculaire, mimiques faciales typiques, hypervigilance ou apathie, hennissements, défécations répétées, stéréotypies, agressivité, défenses, abattement…)
   - et
     - positifs (calme, repos sur trois membres, sommeil, exploration et surveillance de l'environnement, jeux et relations affiliatives avec les congénères, motivation…).
   - **Accoutumance** : apprendre au cheval à ne plus répliquer de façon indésirable à des évènements ou à des sollicitations[417].
   - **Sensibilisation** : lui enseigner à répondre aux aides de la jambe ou de la chambrière, même à un faible niveau de stimulus[418].
   - **Conditionnement classique** : utilisez des signaux (voix, assiette, posture, gestes…) pour déclencher les réactions souhaitées[419].
   - Conditionnement opérant : le récompenser (renforcement positif) et le priver de stimuli désagréables (renforcement négatif)[420]
   - **Chaque signal doit rester unique**, simple et facile à reconnaître par le cheval. Les signes pour chaque réponse doivent se manifester de façon claire et distincte. Ils ne provoqueront pas de stress ou de douleur.
   - Une action attendue = un seul signal (une intervention des rênes/guides, des jambes, de la chambrière, de la cravache, de la voix, de l'assiette, de la posture corporelle…).
   - **N'exiger qu'une seule chose à la fois**. Mettre en place des paliers progressifs pour soutenir l'apprentissage d'une réponse. Récompenser tout début correct, puis améliorer par répétition avant de passer à l'étape suivante. La réplique à un stimulus (une aide) doit devenir durable.

---

415 10.2.2.2 Le contre-conditionnement
416 10.2 La base théorique des processus d'apprentissage
417 10.2.1.1 L'accoutumance
418 10.2.1.2 La sensibilisation
419 10.2.2.1 Le conditionnement classique
420 10.2.2.3 Le conditionnement opérant

Chapitre 13. Les divers systèmes de garde des équidés

13.1 Introduction

13.1.1 Les conditions de vie naturelle

La vie naturelle des équidés

- *La vie des chevaux organisée en troupeau leur permet d'exprimer les comportements fondamentaux et typiques.*
  - *Interactions sociales et grégarité.*
  - *Traits liés au besoin de sécurité (observation, exploration, alerte, fuite…).*
  - *Marquage et élimination (zones réservées).*
  - *Recherche d'abris, de nourriture et d'eau.*
  - *Récupération (zones de repos, se rouler).*

Les chevaux s'organisent naturellement en troupeau dans un domaine vital[421, 422], les steppes à l'origine. Ils ne défendent pas le territoire dans lequel ils vivent et peuvent ainsi le partager avec une autre communauté de congénères et le croiser sans provoquer de conflits[423]. En général, la dimension suffisamment spacieuse assure les ressources. En outre, la formation de **zones particulières permet à tous les individus d'exprimer des traits comportementaux fondamentaux et typiques**.

- L'**instinct grégaire** (se regrouper et se déplacer pendant une grande partie du temps de manière coordonnée et hiérarchisée, communiquer).
- Les **interactions sociales** (relations affiliatives et agonistiques, toilettage mutuel, jeux, brouter ou manger en compagnie de semblables…).
- **Les postures et les attitudes liées au besoin de sécurité** (observation, alerte, exploration, stress, peur, fuite…).
- **L'élimination et le marquage** (endroits pour uriner et déféquer).
- **Le comportement alimentaire** (quête de nourriture et d'eau, repas prolongés, périodes de jeûne brèves…).
- **La récupération** (recherche d'abris, zones de repos, de sommeil, pour se rouler…).

La vie domestique des équidés

- *Aujourd'hui, la majorité des équidés se trouvent hébergés dans des conditions d'existence restrictives (espace limité et contrôlé),*
- *Les personnes responsables leur assureront l'alimentation, la protection contre les prédateurs, un abri et des soins.*
- *En règle générale, ils peuvent s'adapter à leur détention, pour autant que certains besoins soient satisfaits*
  - ***Relations sociales** au moins visuelles, olfactives et auditives,*
  - *ainsi que corporelles si possible.*

On trouve aujourd'hui des chevaux domestiques (*Equus caballus*) en totale liberté dans de grands espaces, car ils sont retournés à l'état sauvage ou semi-sauvage (Figure 5). À titre d'exemple, ils vivent en Sibérie (Iakoutie du Nord), en Europe (*dülmener*), en Amérique (*mustang*), en Afrique (désert de Namibie) ou en Australie (*brumbies*). Selon les études[853], ils occupent une surface qui varie entre 0.8 et 36 km^2, tandis que celle des zèbres peut atteindre 200 km^2. Ces équidés consacrent quotidiennement environ 60 % de leur temps (16 heures) à chercher de la nourriture, à brouter et à parcourir 4 à 30 km en fonction des circonstances[853].

À part les chevaux et les ânes qui jouissent d'une détention prolongée en plein air (proche des conditions naturelles décrites plus haut), la majorité se retrouve hébergée dans un espace limité et contrôlé. Ces conditions restrictives peuvent constituer une source de contraintes selon l'infrastructure mise à disposition et le type d'animal. Nous aborderons ces questions en détail dans le chapitre suivant[424]. On part aussi de l'idée que les avantages dont les équidés bénéficient justifient leur domestication et de leur utilisation quand ils priment les contraintes. Parmi leurs intérêts, on compte en particulier une alimentation assurée, la protection contre les prédateurs, un abri et des soins. D'un autre côté, les humains estiment que les privilèges directs dont ils jouissent (travail, contribution à l'équilibre psychique et à l'épanouissement, nourriture…) légitiment ce processus historique. Comme les conditions de détention varient grandement selon les divers systèmes, chaque sujet accumule de multiples expériences et une perception particulière de son bien-être. Ces facteurs forgent son individualité comportementale unique et constituent sa dignité (valeur intrinsèque) à respecter.

13.1.2 Les modes de garde selon le type d'équidés

La dernière enquête[854] réalisée en Suisse en 2018 (Tableau 13) montre que la part d'équidés gardés séparément dans des structures traditionnelles (stalles, boxes intérieurs) diminue. Ainsi, près de la moitié d'entre eux (48 %, n=10 221) se trouvent logés en groupe, l'autre partie en box individuel, mais de préférence avec une aire de sortie attenante (box-terrasse).

Type / race	Individuel	Groupe
Compétition (n=1332)	80 %	20 %
Demi-sang (n=3607)	70 %	30 %
Franches-montagnes(n=1636)	53 %	47 %
Divers pur-sang (n=545)	46 %	54 %
Poneys et petits chevaux (n=2819)	33 %	67 %
Ânes et hybrides (n=746)	23 %	77 %
Total (n=10 221)	**52 %**	**48 %**

Tableau 10 Facteurs d'influence des modes de garde individuelle et en groupe (Source : Siegel et collab. 2018[854])

La race et le mode d'utilisation influencent aussi le choix du système de détention en Suisse[854]. 80 % des chevaux de compétition vivent isolés en box. D'un autre côté, la grande majorité des poneys (67 %), des ânes et des hybrides (77 %) demeurent hébergés en groupe. Cette étude indique par ailleurs que les équidés élevés et acquis spécifiquement pour les loisirs profitent de ce type d'écurie. Elle souligne également la

421 > Domaine vital

422 7.2 L'habitat d'origine des équidés

423 5.3 L'organisation sociale des équidés

424 Chapitre 14 Les conditions de garde des équidés

disparition presque complète de la garde permanente à l'attache après son interdiction légale[425] en Suisse depuis le 1er janvier 2014 (Figure 163). Ces résultats confirment la sensibilité de la population équestre envers l'animal et le choix de meilleures conditions d'existence[855]. Malgré ses effets néfastes connus sur le bien-être (nous y reviendrons plus loin), la détention individuelle demeure aussi la plus répandue dans les divers pays qui nous entourent[856, 857].

Plusieurs facteurs du tempérament déterminent les conditions de garde. Le calme des races robustes (ânes, poneys nordiques, chevaux de trait…) facilite leur vie en groupe. Nous avons abordé en détail ces points dans le chapitre qui décrit le profil comportemental des équidés, notamment le modèle à cinq dimensions (Tableau 3)[426, 427]. De manière générale, les études montrent que les caractères liés à la sensibilité (psychique et tactile) varient selon l'espèce[428]. Nous avons en particulier souligné que les ânes expriment leur émotivité autrement que les chevaux, car ils présentent surtout la tendance à se figer au lieu de s'échapper. En bref, le cheval répond plus ou moins fortement à des stimuli qu'il perçoit comme une source d'inquiétude ou de peur. Les signes typiques se manifestent par le simple sursaut, le temps d'approche allongé, la distance de fuite augmentée, la tension musculaire ou les hennissements. Les réactions intenses peuvent créer des situations dangereuses, par exemple la panique, la phobie ou l'agressivité.

Figure 163 Stalles pour détenir des chevaux de trait à l'attache. Ici dans un site touristique de Grøna en Norvège. (Øyvind Holmstad, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fotografier_fra_Gr%C3%B8na_skysstasjon_etter_kongevegen_over_Toten%C3%A5sen_18-08-22.jpg, CC-BY-SA-4.0)

De manière générale[429], les études montrent que les pur-sang anglais et arabes et quelques souches de poneys de sport présentent un comportement plus excité et anxieux que les chevaux de trait, les trotteurs et les poneys de loisir. Les franches-montagnes semblent occuper une place intermédiaire. En ce qui concerne les variables qui affectent l'émotivité[430], on relève les conditions d'élevage (influence de la mère, expériences du poulain), ainsi que les privations d'espace, de mouvement en liberté et d'interactions sociales. C'est pourquoi les jeunes chevaux qui vivent en groupe se montrent plus simples à manier. C'est particulièrement important, car un haut degré d'émotivité peut occasionner des difficultés de manipulation et que, d'autre part, un faible niveau de réactivité facilite l'utilisation par des cavaliers amateurs.

13.2 Les besoins des équidés détenus dans l'espace domestique

Les premiers chapitres[431, 432] insistent sur le respect de chaque individu (dignité et bien-être), la pesée des intérêts équitable, les aspects légaux et les devoirs des humains. Les suivants[433] expliquent la nature propre des équidés, leurs comportements et leurs besoins spécifiques.

L'évolution historique de chaque espèce équine (chevaux, ânes, hybrides) détermine les exigences auxquelles les conditions domestiques d'hébergement doivent satisfaire aujourd'hui[434, 435]. Elles touchent plusieurs fonctionnalités animales essentielles.

- **Sociales** (communication, interactions…).
- **Locomotrices** (mouvement en liberté au pas, au trot et au galop).
- **Récupératrices** (repos, sommeil, sécurité…).
- **Cognitives** (capacité d'adaptation, apprentissage).
- **Alimentaires** (comportement, composition des rations, répartitions des repas, eau). Elles font l'objet d'un chapitre particulier[436].
- **Reproductrices** (étalon, jument)

C'est sur ces fonctions que portent la plupart des indicateurs élaborés ces dernières années. Ce chapitre se consacre à l'évaluation des conditions de garde. Par ailleurs, la législation se fonde sur les principes qui découlent des connaissances en éthologie et de leur évolution.

---

425 OPAn : art. 3

426 9.4 Traits comportementaux décisifs pour les diverses utilisations et disciplines

427 9.5 Tests de tempérament : liens avec les utilisations et les situations les plus fréquentes

428 9.3.2.1 L'influence de l'espèce

429 9.3.2.2 L'influence de la race

430 9.3.3.2 L'influence de l'hébergement et de la formation

431 Chapitre 2 Les notions de dignité animale et de bien-être

432 Chapitre 3 L'évaluation du bien-être et du respect de la dignité

433 Chapitre 4 à Chapitre 10

434 Chapitre 5 Le comportement social des équidés

435 7.2 L'habitat d'origine des équidés

436 Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation

Le comportement sexuel s'avère un point particulier. Dans leur espace vital, les étalons et les juments avec leur progéniture peuvent l'exprimer dans un groupe familial (un harem) ou dans un troupeau de mâles célibataires, souvent adolescents. Les conditions domestiques ne peuvent pas toujours satisfaire ces besoins. Les entiers notamment peuvent alors se trouver soumis à des contraintes parfois injustifiées qui constituent des sources de risques.

13.3 Les principes généraux de détention

13.3.1.1 La responsabilité personnelle

Il reste à noter en introduction que le cadre juridique suisse n'impose qu'un seuil minimum de protection et n'aborde pas un certain nombre de contraintes imposées aux équidés. Pour chacune, la pesée des intérêts détermine si les circonstances de détention la justifient ou non. Adopter des mesures supplémentaires — optimaliser certaines conditions de vie, ainsi que régler des situations spécifiques que la législation ne traite pas — demeure ainsi de la responsabilité individuelle et des organisations concernées. C'est pourquoi, dans le prochain chapitre , nous traitons les problèmes particuliers. Ils se trouvent occasionnés notamment par la restriction du rayon d'action des équidés, par les mâles et les chevaux âgés logés dans les conditions domestiques, ainsi que par les soins inadéquats et l'utilisation de moyens auxiliaires.

La législation suisse en matière de détention

- *L'OPAn fixe les exigences minimales :*
  - *Le mode de logement.*
  - *Les traitements.*
  - *Les infrastructures et les équipements.*
  - *L'hygiène et le climat d'écuries.*
  - *Les jeunes équidés.*
  - *La nourriture.*
  - *Les soins.*
  - *La surveillance.*
- *Elle ne règle pas quelques problèmes particuliers qu'elle laisse à la responsabilité personnelle. On a identifié*
  - *La restriction du rayon d'action.*
  - *La détention des mâles entiers.*
  - *La garde des chevaux âgés.*
  - *Les **soins inadéquats** (utilisation de moyens auxiliaires).*

L'espace de l'hébergement peut se trouver agencé et restreint de diverses manières. Au niveau de l'écurie, les structures qui séparent les boxes les uns des autres déterminent les possibilités d'interactions. Pendant très longtemps, on a construit des cloisons très élevées qui ne laissaient que peu de place à la communication entre voisins, résumée parfois aux nez qui se touchent et aux hennissements. Depuis quelques décennies, les parois pleines plus basses (à hauteur de poitrail) et une partie supérieure composée de barreaux verticaux ou horizontaux améliorent les échanges et assurent la sécurité.

Le législateur a fixé des conditions minimales à remplir pour que les équidés puissent s'adapter, en règle générale, aux restrictions. Plusieurs textes légaux détaillent ces exigences.

- Ils pourront établir des contacts sociaux (visuels, auditifs et olfactifs) avec un congénère.
- Ils bénéficieront de sorties au moins.
  - Deux heures par jour deux fois par semaine quand ils se trouvent utilisés.
  - Deux heures quotidiennes quand ils ne font l'objet d'aucune utilisation.
- Le détenteur tiendra un journal des sorties.

13.3.2 Les textes légaux

La LPA fixe les exigences générales pour la détention des animaux . Toute personne qui détient des animaux ou en assume la garde doit, d'une manière appropriée, les nourrir, en prendre soin, leur garantir l'activité et la liberté de mouvement nécessaires à leur bien-être et, s'il le faut, leur fournir un gîte. Les principes qui encadrent la notion de « manière appropriée » s'appuient sur la dignité (valeur propre) de l'animal à respecter et sur son bien-être . Sur cette base, deux textes majeurs règlent en détail la façon de détenir et de traiter les équidés, ainsi que les formations et les connaissances personnelles à acquérir pour assumer ces tâches avec responsabilité. Elles s'appliquent aux chevaux, aux ânes et à leurs hybrides, ainsi qu'à leurs races.

- L'ordonnance sur la protection des animaux (OPAn)[858].
- L'ordonnance de l'OSAV sur la détention des animaux de rente et des animaux domestiques[859].

Les termes élémentaires relatifs à ces points se trouvent définis en introduction de l'OPAn : animaux de rente, ou de compagnie, détention en groupe, sorties, box, enclos, aire de sortie, logement, élevage, but d'élevage, abattage, utilisation d'un équidé, équidés…

13.3.2.1 Les exigences légales de la détention

Plusieurs articles de l'OPAn858 et de l'ordonnance de l'OSAV859 sur la détention des animaux de rente et des animaux domestiques définissent les **exigences minimales** (Tableau 11).

L'OPAn prescrit également les dimensions minimales des aires de repos (box individuel, box pour groupe à un compartiment, surface de repos en stabulation libre à plusieurs compartiments) et la hauteur du local où se tiennent les

équidés[437]. Le site de l'OSAV fournit en outre des informations, des fiches et des aide-mémoires sur les bases légales[860, 861]. Nous y reviendrons plus loin dans le paragraphe qui décrit les divers systèmes de garde[438].

Hauteur au garrot	<120 cm	120-134 cm	134-148 cm	148-162 cm	162-175 cm	>175 cm
Box individuel ou box à un compartiment (chiffre tabl. 7, chiffre 11)						
(11) Surface par animal en m²	5,5	7	8	9	10,5	12
(12) Valeurs de tolérance *1)*	--	--	7	8	9	10,5
Box de poulinage *2)* et pour jument avec poulain âgé de plus de 2 mois, en m²						
	7,15	9,1	10,4	11,7	13,65	15,6
(21) Hauteur minimale du plafond, en m	1,8	1,9	2,1	2,3	2,5	2,5
(22) Valeur de tolérance de la hauteur du plafond *1)*	--	--	2,0	2,2	2,2	2,2
Largeur minimale	Au moins 1,5 fois la hauteur au garrot					
Aire de sortie accessible en permanence de l'écurie						
(31) Surface minimale de l'aire de sortie, par équidé en m²	12	14	16	20	24	24
(4) Surface recommandée, par équidé en m² *3)*	150	150	150	150	150	150

Tableau 11 Dimensions minimales des boxes individuels et des aires de sorties accessibles en permanence. Les dimensions indiquées s'appliquent toujours aux espaces intérieurs et libres.
Notes : 1) Les écuries existant le 1er septembre 2008 ne doivent pas être adaptées si leurs dimensions correspondent aux valeurs de tolérance. Si une écurie doit être adaptée parce que l'une des valeurs de tolérance n'est pas respectée, l'autre valeur de tolérance reste valable. 2) Pour les juments avec un poulain âgé de plus de deux mois et pour les boxes de poulinage, la surface minimale doit compter 30 % de plus. 3) La surface des aires de sortie à aménagement réversible, utilisables par tous les temps et non attenantes à l'écurie ne doit pas dépasser 800 m2, même si plus de cinq équidés y sont détenus. Dans les écuries de groupe avec aire de sortie accessible en permanence, il est recommandé d'ajouter à compter du sixième équidé 75 m2 par équidé supplémentaire. (Annexe 1, tableau 7, ch.11, OPAn)

L'OPAn prévoit des dérogations, mais elle ne les admet que dans la mesure où elles s'avèrent nécessaires pour des raisons médicales ou pour appliquer des règles de police sanitaire[439]. En d'autres termes, cela signifie qu'un cheval peut rester plusieurs jours dans un box sans sortie en totale liberté lors de maladie, d'accident ou de convalescence, ainsi qu'en cas d'épidémie.

L'OPAn prescrit également des règles lorsqu'une remise en état d'infrastructures de détention va au-delà du remplacement de quelques éléments de l'équipement. On vérifiera si ces opérations permettent une subdivision de l'espace de sorte que les aires (couches, logettes, repos, couloirs et dispositifs d'affouragement) respectent les dimensions minimales pour les locaux de stabulation nouvellement aménagés[440, 441].

La législation ne règle pas précisément quelques points particuliers. Ils seront soumis à une appréciation éthique. On trouve, par exemple, la garde des équidés mâles (pour le sport équestre ou l'élevage), les soins excessifs ou inadaptés ou l'emploi de moyens auxiliaires. Dans ces cas, on se réfère aux principes généraux de la pesée des intérêts[442] et des contraintes. Ils contiennent [443] surtout l'exigence que personne ne doit, de façon injustifiée, contraindre un animal (douleurs, maux ou dommages), le mettre dans un état d'anxiété ou porter atteinte à sa dignité d'une autre manière.

13.3.2.2 Le mouvement des équidés

On définit la notion de sortie[444] comme la possibilité, pour un animal, de **se mouvoir librement en plein air en décidant lui-même de son allure**, de sa direction et de sa vitesse de déplacement sans se trouver entravé dans ses mouvements par des attaches, brides, laisses, harnais, cordes, chaînes ou autres liens semblables. Le cheval doit pouvoir en profiter au moins dans une aire de sortie, c'est-à-dire un pré ou un enclos aménagé de façon à lui permettre d'y évoluer quotidiennement et par tous les temps[445]. On remarquera que c'est une condition minimale qui ne touche pas les besoins alimentaires qui doivent être satisfaits différemment.

L'OPAn[446] réglemente le mouvement en liberté et en plein air pour tous les équidés (espèces, races, âge, sexe). Il constitue un élément important de la détention, car ils doivent pouvoir en disposer tous les jours en suffisance. Le mouvement comprend la sortie et l'utilisation, c'est-à-dire[447] le travail sous la selle, à la main ou à l'attelage et les déplacements de l'animal dans un carrousel. L'OSAV a par ailleurs publié une fiche thématique sur ce sujet[862].

Depuis le 1er mars 2018, les équidés que l'on utilise doivent pouvoir jouir de sorties pas moins de deux jours par semaine pendant au moins deux heures par jour. Ceux qui restent inutilisés doivent sortir quotidiennement au minimum

437 OPAn : Annexe I Exigences minimales pour la détention d'animaux domestiques, Tableau 7, Équidés
438 13.4 Les systèmes habituels de garde et d'affouragement
439 OPAn : art 14 *Dérogations*
440 OPAn : Annexe 1
441 OPAn : art. 10, al. 2, *Exigences minimales*
442 3.3 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts
443 12.1 La notion de contrainte
444 OPAn : art. 2, al. 3, let. c, *Sorties*
445 OPAn : art. 2, al. 3, let. f, *Aire de sortie*
446 OPAn : art 61 al. 1-7
447 OPAn : art. 2, al. 3, let. o, *Utilisation*

Surface minimale de l'aire de sortie attenante à l'écurie pour 2-5 jeunes équidés en m² (jusqu'au début de leur utilisation régulière, , au plus tard jusqu'à l'âge de 30 mois)						
	60	70	80	100	120	120
Surface de l'aire de sortie attenante à l'écurie, par animal en m²						
	12	14	16	20	24	24
Surface minimale de l'aire de sortie non attenante à l'écurie (box de groupe) pour 2-5 jeunes équidés en m²						
	90	105	120	150	180	180
Surface de l'aire de sortie non attenante à l'écurie, par animal en m²						
	18	21	24	30	36	36
Surface recommandée par équidé en m²						
	150	150	150	150	150	150

Tableau 12 Dimensions minimales des aires de sortie accessibles en permanence et non attenante à l'écurie. Les dimensions indiquées s'appliquent toujours aux espaces intérieurs et libres. (OPAn Annexe 1, tableau 7, 3 Aire de sortie par équidé)

pendant deux heures. Les unités d'élevage existantes le 1er septembre 2008 bénéficient d'un délai de 5 ans pour leur application. Sous certaines conditions[448], les exploitations professionnelles actives le 1er juillet 2001 peuvent demander à l'autorité cantonale de prolonger ce délai jusqu'au 1er septembre 2023.

Lorsque la situation météorologique ou l'état du sol s'avère extrêmement défavorable, une surface couverte peut exceptionnellement servir aux sorties. Par ailleurs, elles peuvent être suspendues durant quatre semaines au maximum. Ces exceptions ne concernent que les équidés nouvellement introduits dans une exploitation, quand on les utilise pendant les manœuvres militaires, les tournées de spectacles équestres, les compétitions sportives et les expositions. Entre le 1er novembre et le 30 avril, les sorties peuvent aussi être différées pendant 4 semaines au plus quand les conditions de la météo ou l'état du sol se révèlent extrêmement défavorables[449]. Enfin, toutes les sorties seront inscrites dans un journal.

L'OPAn[450] fixe également la surface minimale par équidé des aires de sortie (Tableau 12). Plusieurs notes mentionnent les exceptions pour ces installations[451].

- Pour cinq équidés ou plus qui s'entendent bien, la surface totale peut être réduite de 20 % au maximum.
- Un large passage ou deux passages plus étroits doivent permettre un accès permanent aux aires de repos et de sortie.
- Pour les groupes de 2 à 5 poulains et jeunes équidés jusqu'au début de leur utilisation régulière, au plus tard jusqu'à l'âge de 30 mois (Tableau 13), la surface minimale de l'aire de sortie doit correspondre à celle requise pour 5 d'entre eux.

La surface des aires de sortie à aménagement réversible, utilisables par tous les temps, et non attenantes à l'écurie ne doit pas dépasser 800 m², même si plus de cinq équidés y sont détenus. Dans les écuries de groupe avec aire de sortie accessible en permanence, il est recommandé d'ajouter à compter du sixième équidé 75 m² par équidé supplémentaire.

Hauteur au garrot	<120 cm	120-134 cm	134-148 cm	148-162 cm	162-175 cm	>175 cm

Les conséquences

Si le détenteur ne dispose pas d'autres prés, prairies ou pâturages suffisamment vastes, ses équidés, même si leur nombre est plus élevé que 5, devront se contenter de 800 m². Enfin, les travaux d'aménagement du sol nécessitent généralement un permis de construire, en particulier en zone agricole. Nous reviendrons sur ces sujets[452].

Système	Jeunes (< 30 mois)	Adultes (> 30mois)
Détention en box individuel	NON	OUI
Détention en box pour groupe à un compartiment sans possibilités de s'éviter et de se retirer	OUI	NON
Détention en box pour groupe à un compartiment avec possibilités de s'éviter et de se retirer	OUI	OUI
Détention en stabulation libre à plusieurs compartiments	OUI	OUI
Détention prolongée en plein air	OUI	OUI
Logements temporaires (attache)	OUI	OUI

Tableau 13 Résumé des divers systèmes de détention individuelle ou en groupe (Sources : Art. 9 Détention en groupe, OPAn ; Art. 59 Détention, OPAn ; Annexe 1, Tableau 7, OPAn ;)

13.3.2.3 La formation exigée

L'OPan exige une formation de la personne qui détient des équidés. L'OSAV regroupe les unités d'élevage soumises à cette obligation dans une fiche thématique qui précise les formations reconnues et les exigences[863, 864, 865].

Une attestation de compétences (AC) doit être présentée pour détenir plus de cinq équidés,sans compter les poulains qui tètent leur mère. Cette règle s'applique également pour la détention à titre privé. Elle dispense les connaissances de base ou permet d'acquérir les aptitudes pratiques nécessaires pour détenir les animaux conformément à leurs besoins et les traiter avec ménagement. Elle peut être suivie sous forme de cours ou de stage[453].

Parmi ces exploitations, on compte les exploitations agricoles détenant au maximum 10 UGB (unités de gros bétail), les unités d'élevage privées — même avec de grands troupeaux — ainsi que les petites unités d'élevage professionnelles de

448 OPAn : Annexe 5, Dispositions transitoires, chiffre 28

449 13.6 Les logements temporaires

450 OPAn : Annexe 1, tableau 7

451 OPAn : Annexe 1, tableau 7, notes 1 à 8

452 13.4 Les systèmes habituels de garde et d'affouragement

453 OPAn : art 198

6 à 11 équidés[454]. Il s'agit par exemple des écoles d'équitation, des écuries pour chevaux en pension, des cliniques pour chevaux, des fermes de thérapie, des exploitations avec location de chevaux, des exploitations proposant du trekking à mulet, des promenades en calèche.

Pour détenir plus de 11 équidés à titre professionnel, il faut fournir la preuve qu'une formation spécifique aux équidés a été suivie (**formation spécifique indépendante d'une profession, FSIP**). La formation est sanctionnée par un examen. De nombreuses formations professionnelles répondent aussi à ces exigences. Les métiers du cheval (AFP ou CFC d'une profession agricole), vétérinaire, agronome), dispensent le détenteur de cette formation.

- L'exploitation qui détient plus de 11 équidés à des fins commerciales doit prouver qu'il a au moins suivi une formation spécifique, indépendante de la profession (FSIP)[455].
- Les exploitations agricoles avec plus de 10 UGB d'animaux de rente, dont des équidés[456]. Il peut s'agir d'exploitations d'élevage et d'élevage de poulains, d'exploitations proposant des promenades en calèche, d'écoles d'équitation, de pâturages pour chevaux âgés, d'écuries pour chevaux en pension et d'autres activités similaires, ou de ses propres chevaux ou autres équidés comme animaux de loisirs.

13.4 Les systèmes habituels de garde et d'affouragement

Chaque mode de garde comporte ses propres exigences. Néanmoins, **sa structure et son utilisation ne provoqueront aucune blessure**. À cet effet, le détenteur assurera un entretien régulier des installations pour supprimer les risques. Il surveillera en particulier les conduites électriques défectueuses et corrigera les endroits dangereux, par exemple les grilles ou barreaux pas assez solides ou trop larges, les fentes et les parties saillantes (clous, têtes de boulons), les clôtures… **La litière** restera en quantité suffisante, appropriée, propre et sèche sur un sol pas glissant. Enfin, on respectera **les dimensions minimales**. De plus, les équidés bénéficieront d'**assez de place pour pouvoir exprimer les comportements typiques de leur espèce et pour profiter de mouvement en liberté et en sécurité lors des sorties**[457, 458].

Nous relevons aussi que l'OPAn[459] définit précisément la portée d'un changement d'affectation relatif en particulier à un système de détention.

- L'installer dans des bâtiments existants.
- Le destiner aux animaux d'une espèce différente ou à une autre catégorie d'animaux d'une espèce identique.
- Poser un nouveau dispositif pour des animaux de la même catégorie.

On accordera toute l'importance à ce point, car ces travaux demeurent soumis à la législation sur l'aménagement du territoire (permis de construire).

En résumé, les textes légaux[460] distinguent plusieurs systèmes de garde résumés dans le Tableau 13 et détaillés plus bas[461]. Leur mise sur le marché des infrastructures et des équipements ne nécessite pas d'autorisation au sens de la législation. En revanche, elle demeure obligatoire pour [462]les bovins, les ovins, les caprins, les porcs, les lapins ou la volaille domestique. Rappelons aussi que la détention permanente des équidés à l'attache reste interdite, mais légitime pour une courte période[463].

13.4.1 La détention en box individuel

Le box (enclos à l'intérieur d'un bâtiment) sert à détenir un unique équidé adulte. Il se compose de quatre parois avec une porte qui s'ouvre sur un couloir ou l'extérieur de l'édifice. Par commodité, on parle de box individuel intérieur ou extérieur. La législation ne précise pas ces termes[464].

L'OPAn fixe les dimensions minimales d'un box individuel[465, 866]. Elles assurent à l'animal l'expression libre dans un seul espace de plusieurs comportements de son espèce. Ces traits comprennent la possibilité de se déplacer au pas, de se coucher, de se relever, de dormir, de s'alimenter, de s'abreuver, d'uriner et de déféquer (Tableau 11). Ces mesures restent obligatoires pour tous les types de boxes (intérieurs, extérieurs avec ou sans aire de

La législation distingue plusieurs systèmes de garde

- *En box individuel,*
- *En box **pour groupe** à un compartiment,*
- *En **stabulation libre** à plusieurs compartiments*
- *En plein air*
- *Dans des logements temporaires.*
- *Chaque mode a des exigences spécifiques à remplir, mais tous doivent*
  - ***Eviter les blessures et les dommages**.*
  - ***Litière** et sol appropriés.*
  - ***Dimensions minimales** seront respectées.*
  - ***Place nécessaire pour exprimer les comportements typiques** de leur espèce, mouvement et sécurité.*

454 OPAn : art. 31 al. 2, art. 31 al. 4 let. b

455 OPAn : art. 31, al. 5, art 197

456 OPAn : art. 31, al. 1

457 13.3.2.1 Les exigences légales de la détention

458 13.3.2.2 Le mouvement des équidés

459 OPAn : art 2, al, 3, let. b, *changement d'affectation*

460 OPAn : notamment art. 36 Détention prolongée en plein air ; Annexe I Exigences minimales pour la détention d'animaux domestiques, Tableau 7, Équidés

461 13.4 Les systèmes habituels de garde et d'affouragement

462 LPA : art. 7, al. 2

463 13.6 Les logements temporaires

464 OPAn : art 2, al., 3, let. d, *box*

465 OPAn : Annexe 1, tableau 7, ch.11

sortie en plein air attenante et accessible en permanence). Un paragraphe détaille les avantages et les limites de ce mode de détention[466].

13.4.1.1 Les boxes sociaux

Des boxes dits sociaux (Figure 164) ont été développés depuis plusieurs années[467], puis testés pour la détention des étalons reproducteurs au Haras national suisse d'Avenches qui dispose de deux boxes expérimentaux[867, 868].

Une paroi en deux parties sépare deux boxes contigus. La portion la plus éloignée du couloir se compose de barres verticales (du sol au plafond), pivotantes et espacées d'environ 30 cm. Revêtues d'une couche de PVC lisse, elles évitent les éraflures cutanées. Avec cette disposition, chaque cheval peut avancer la tête, l'encolure et les membres antérieurs dans le box adjacent, mais sans y engager le poitrail ou la croupe. L'autre partie de la paroi proche de la porte reste pleine. Elle donne à chacun la possibilité de s'isoler visuellement et diminue les interactions agonistiques (agressivité).

Ce système permet l'expression de tous les contacts sociaux, y compris le toilettage mutuel, sauf toutefois la posture tête-bêche. Il peut donc servir à loger des entiers et les hongres qui ont gardé un comportement d'étalon, ainsi que des sujets très dominants, de rang inférieur ou qui souffrent d'incompatibilités, par exemple en raison de mauvaises expériences. Ce type de box présente aussi l'avantage de pouvoir tester l'affinité de deux chevaux lors de l'introduction d'un nouvel individu dans un groupe.

Figure 164 Cloison de séparation entre deux boxes sociaux contigus. De fortes barres métalliques verticales espacées de 30 cm et rembourrées remplacent une partie de la cloison. Les deux espaces permettent aux chevaux d'entrer en contact tactile direct (Hippop, PA Poncet)

13.4.2 La stabulation libre à plusieurs compartiments

La stabulation libre à plusieurs compartiments forme une unité de détention structurée avec plusieurs espaces fonctionnels pour chevaux et autres équidés (Figure 165). La fiche de l'OSAV décrit ce système[468, 869] dans lequel chaque individu se déplace librement entre les différentes zones.

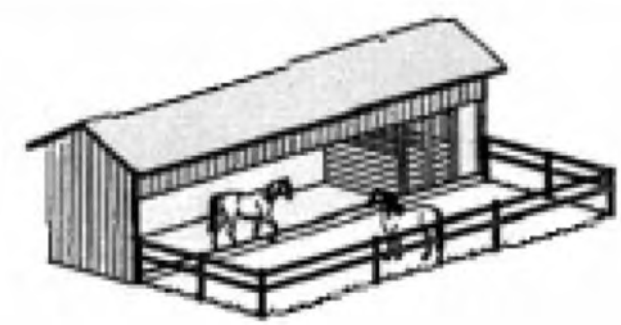


Figure 165 Exemple de stabulation libre en groupe, à plusieurs compartiments. L'unité de détention est subdivisée en une aire d'affouragement, une aire de repos et une aire de sortie accessible en permanence. L'aire de repos est séparée des stalles d'affourragement. (OSAV, Fiche thématiques[869, 876])

Figure 166 Aire d'alimentation pour la distribution de foin aux jeunes étalons hanovriens du Haras de Celle à la station d'élevage de Hunnesrück. Le nombre de places est supérieur à celui des chevaux. (Dahuhofe, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hunnesrueck_stud_stallions_hay_feeding.jpg,CC-BY-SA-4.0)

- Une aire de repos (et de retrait).
- Une aire d'affouragement.
- Une aire de sortie accessible en permanence.

13.4.2.1 Les objectifs et les exigences élémentaires

Ce type de stabulation favorise les interactions harmonieuses et serrées entre les équidés, surtout par la communication de postures (expression et port de la tête, des oreilles, de l'encolure, de la queue). Elle prévient ainsi les blessures, en particulier si les espaces se trouvent bien structurés (Figure 165). Pour cela, les locaux, notamment l'aire de repos, ne comporteront pas d'impasse. Les aménagements accorderont suffisamment de place aux sujets de rang inférieur pour pouvoir s'esquiver, se retirer ou s'échapper. Les aires de repos et de sortie resteront accessibles en permanence par un passage large ou deux plus étroits[469]. Plus exactement, aucun endroit de l'installation ne comprendra de goulots d'étranglement, ce qui permettra à chaque équidé, en particulier de rang inférieur, d'éviter de se retrouver bloqué dans un coin par un congénère.

---

466 14.2.2 Les restrictions du box individuel

467 Andreas Kurtz http://animalconsulting.ch/56/stallbau et http://animalconsulting.ch/i/2277/5.jpg

468 OPAn : Annexe 1, tableau 7

469 OPAn : Annexe 1, tableau 7, note 6 du tableau

Hauteur au garrot	<120 cm	120-134 cm	134-148 cm	148-162 cm	162-175 cm	>175 cm
Exigences minimales (chiffres du tableau 7)						
(13) Aire de repos en m^2 par équidé	4	4,5	5,5	6	7,5	8
Aire de repos en m^2, par jument avec poulain 1)	5,2	5,85	7,15	7,8	9,75	10,4
(21) Hauteur minimale du plafond, en m	1,8	1,9	2,1	2,3	2,5	2,5
(22) Valeur de tolérance de la hauteur du plafond 2)	--	--	2,0	2,2	2,2	2,2

Notes : 1) Pour les juments avec un poulain âgé de plus de deux mois et pour les boxes de poulinage, la surface minimale doit compter 30 % de plus. 2) Les écuries existant le 1er septembre 2008 ne doivent pas être adaptées si leurs dimensions correspondent aux valeurs de tolérance. Si une écurie doit être adaptée parce que l'une des valeurs de tolérance n'est pas respectée, l'autre valeur de tolérance reste valable.

Tableau 14 Dimensions minimales pour les aires de repos et les abris[472, 866]

L'aire de repos

La législation fixe les dimensions de l'aire de repos dans ce mode de détention (Tableau 14)[470]. Elles doivent permettre à tous les équidés d'y séjourner en même temps. Elle sera séparée de la zone d'affouragement par une cloison ou par un autre élément qui autorise les animaux de rang inférieur à se coucher sans être dérangés. Par ailleurs, elle sera fermée si possible sur trois côtés pour protéger en cas d'intempéries (pluie, neige, vent).

Les zones d'alimentation

La structure permettra à tous les équidés de manger en même temps, ce qui garantit à ceux de rang inférieur un accès permanent à la nourriture. Cela signifie que la surface pour le groupe correspondra à la somme des superficies minimales pour les différents animaux. Pour cinq chevaux ou ânes ou plus qui s'entendent bien, on peut réduire le total de 20 % au maximum[471].

Diverses manières et installations peuvent aménager ces zones. Pour le fourrage, on trouve surtout des râteliers couverts ou non, carrés ou ronds. Des systèmes ralentissent la vitesse de consommation et occupent les animaux (filets, sacs avec des ouvertures plus ou moins grandes, caisse avec une grille…). Par exemple, des mailles de 4 cm x 4 cm doublent la durée d'ingestion, comparée à celle du foin présenté au sol.

Pour la distribution d'aliment (si nécessaire), des stalles d'affouragement ou des ouvertures individuelles sur une surface propre constituent de bonnes solutions (Figure 166). On peut attacher les animaux pour une courte durée. De l'eau à disposition leur donne l'occasion de s'abreuver plusieurs fois par jour. La législation ne réglemente pas les dimensions des stalles. Mais pour remplir leur fonction, elles doivent cependant protéger l'animal sur toute sa longueur. Elles ne se trouveront pas trop larges, pour éviter qu'un autre puisse pénétrer dans une loge occupée.

L'aire de sortie

On entend par aire de sortie un pré ou un enclos aménagé de façon à permettre à tous les animaux de s'y mouvoir librement tous les jours et par tous les temps[473]. Elle doit respecter les dimensions minimales fixées dans l'OPAn[474] et demeurer accessible en permanence. Elle restera donc attenante à la zone de repos[475].

Les compartiments spéciaux

En cas de besoin[476], on installera un compartiment détaché pour les animaux malades, blessés ou incompatibles. Les juments qui mettent bas ou les sujets à intégrer seront séparés si nécessaire. Cet espace respectera les dimensions minimales pour la détention en box individuel et garantira les contacts sociaux exigés avec au moins un congénère (visuel, auditif ou olfactif).

Pour éviter les contraintes injustifiées imposées aux équidés et assurer leur bien-être, les défis à relever s'avèrent nombreux comme le souligne un article d'Agroscope[870]. Nous reviendrons sur ces aspects [477, 478].

13.4.3 La détention prolongée en plein air

La détention prolongée en plein air nécessite un système de garde en groupe dans lequel des chevaux ou des ânes vivent nuit et jour sur un pâturage ou un grand enclos. Il leur permet de se déplacer sans entraves à toutes les allures, notamment pour s'alimenter et s'abreuver[479]. Comme l'OPAn[480] exige que chaque équidé doive avoir des contacts visuel, auditif et olfactif avec un semblable, ce mode de garde exige au moins deux équidés. Très proche de la nature, il convient

470 13.4.3 La détention prolongée en plein air
471 OPAn : Annexe 1, tableau 7, note 3 du tableau
472 OPAn : Annexe 1, tableau 7, ch.11
473 OPAn : art. 2, al. 3, let. f
474 OPAn : Annexe 1, tableau 7, chiffre 3
475 OPAn : Art. 61, al. 2 ; Annexe 1, tableau 7
476 OPAn : Art. 5, al. 2, Soins et art. 9, al. 2, let. a-c Détention en groupe
477 13.4.3.3 Les défis de la détention prolongée en plein air
478 14.2.3 L'évaluation de la détention en stabulation libre
479 OPAn : art. 9 Détention en groupe
480 OPAn : art. 59 al. 3

en particulier aux jeunes sujets et à ceux qui restent sans utilisation. On le rencontre quand ils deviennent âgés ou demeurent en liberté uniquement pour l'agrément sans se trouver montés ou attelés de manière régulière. Cette pratique impose cependant de protéger, d'inspecter et de soigner les animaux tous les jours. La législation précise le cadre à respecter en matière de soins, de contrôles, d'installations et d'alimentation[481, 482, 871]. Par ailleurs, la localisation de l'hébergement peut favoriser l'intervention de tiers. On tiendra par exemple compte des promeneurs avec leurs chiens ou l'apport sauvage de grandes quantités de pain et d'articles de pâtisserie secs ou périmés.

13.4.3.1 Les conditions-cadres spécifiques

La surveillance, la prévention et les soins

- Le détenteur vérifiera l'état de santé et de bien-être des animaux tous les jours. Il notera leur condition générale et la présence éventuelle de blessures, de boiteries, de diarrhée et d'autres signes de maladie. Il peut, à titre exceptionnel, renoncer à la tournée de contrôle s'il garantit l'approvisionnement en fourrage et en eau. Dans les régions d'estivage, il peut en réduire la fréquence selon les circonstances.
- Si une femelle se trouve sur le point de mettre bas ou si des jeunes viennent de naître, il les inspectera au moins deux fois par jour.
- Les conditions de garde ne limiteront pas inutilement les comportements de soins corporels propres à l'espèce. Si elles les restreignent, le détenteur agira pour les compenser, par exemple par le pansage.

Les installations (abris, enclos, clôtures, sols)

- Le détenteur veillera à fournir le soutien **nécessaire** aux équidés qui ne peuvent pas s'adapter aux conditions météorologiques. Il ne laissera pas les animaux **exposés longtemps et sans protection à une météo extrême**. S'il ne les reconduit pas à l'étable, il leur donnera accès à un **abri naturel ou artificiel adéquat. Ce lieu sera suffisamment grand pour qu'ils puissent se réfugier tous ensemble et en même temps** pour se prémunir de la pluie, du vent et d'un fort ensoleillement. Cette règle concerne toutes les espèces détenues sur le même pâturage.
- Si la région d'estivage ne dispose pas de couverture adaptée contre ces conditions extrêmes, la personne responsable prendra des mesures appropriées pour satisfaire les besoins de repos et de protection.
- Les logements et les enclos seront construits et équipés pour que le risque de blessure reste faible pour les équidés, que leur santé ne se trouve pas atteinte, et qu'ils ne puissent pas s'échapper. Ces installations respecteront les exigences minimales. Pour cinq équidés ou plus qui s'entendent bien, la surface totale peut être réduite de 20 % au maximum.
- Si ces infrastructures s'avèrent défectueuses et diminuent le bien-être des animaux, la personne responsable prendra les mesures pour assurer leur protection ou les réparer sans délai.
- Il organisera également des dispositifs séparés pour attacher les animaux qui recevront des traitements vétérinaires, ainsi que des logements ou des enclos d'isolement temporaires ou qui ne se supportent pas.
- Les équidés bénéficieront d'aménagements qui leur permettent **de s'éviter ou de se retirer**. En outre, ils ne comporteront pas **d'impasse.** Les aires de repos et de sortie resteront accessibles en permanence par un grand passage ou deux plus étroits.
- Les abris avec un large front ouvert (Figure 167) répondent à de telles exigences.
- De tels aménagements ne sont pas requis pour les poulains sevrés et les jeunes jusqu'au début de leur utilisation régulière, au plus tard à l'âge de 30 mois.
- La nature des sols ne présentera aucun risque pour la santé des animaux. Les revêtements en dur se montreront non glissants et suffisamment propres. Le sol des emplacements où les animaux se tiennent généralement **ne sera ni boueux ni fortement souillé par des excréments et de l'urine**. Cela concerne notamment les places pour affourager et abreuver.
- Dans l'aire de repos, les sols resteront bien secs et **combleront les besoins de chaleur des animaux**. À cet effet, ils seront recouverts d'une litière suffisante, adéquate et propre.

L'alimentation

- La couverture herbeuse des prés se trouvera adaptée à la taille du groupe. Dans le cas contraire, les animaux recevront un supplément de nourriture appropriée.
- Les équidés disposeront de **suffisamment de fourrage grossier**, comme de la paille fourragère, sauf au pâturage.
- Le fourrage mis à disposition pour compléter le pacage remplira les exigences standard de qualité et d'hygiène. Au besoin, on recourra à des **dispositifs d'affouragement appropriés**.

---

481 OPAn : art. 2 al.3 let. e, p, al. 4 définitions ; art. 3 al. 2-3 Détention conforme aux besoins des animaux ; art. 4 al. 1-2 Alimentation ; art. 5 al.1, 2 et 4 Soins ; art. 6 Protection contre les conditions météorologiques ; art 7 al. 1 et 3 Logements, enclos, sols ; art. 9 Détention en groupe ; art. 10 al.1 Exigences minimales ; art. 34 al. 1 Sols ; art. 36 Détention prolongée en plein air ; art. 59 al.2 et 5 Détention ; art. 60 Fourrage et soins ; art. 63 Interdiction du fil de fer barbelé ; Annexe 1 tableau 7

482 OSAV 2018[859] : art. 6 Exigences applicables aux abris, aux sols et au fourrage ; art. 7 al 1 à 3 Contrôle des animaux, stabulation pour la mise-bas

13.4.3.2 Les abris de pâturage

Figure 167 Abris pour la détention prolongée en plein air. Ils disposent d'une large ouverture qui ne peut pas être bloquée par un cheval, une bonne aération et une protection contre les intempéries et le soleil (ELLE RITTER (Pixabay), https://pixabay.com/photos/horse-new-hampshire-winter-blanket-582472/, Pixabay License)

Figure 168 Un abri naturel protège également de la pluie, du vent et d'un fort ensoleillement lors d'une détention prolongée en plein air. Il doit permettre à tous les animaux détenus de s'abriter (Maigheach-gheal, https://www.geograph.org.uk/photo/1422774, CC BY-SA 2.0)

Lorsqu'un abri sert pour la distribution de fourrage, il respectera les dimensions d'un box à un compartiment pour groupe (Tableau 14). Sa surface correspondra au moins à la somme des surfaces minimales pour chaque équidé. À compter de cinq individus qui s'entendent bien, on peut réduire la superficie totale de 20 % au maximum. Pour fixer la hauteur du plafond (à partir de l'épaisseur maximale de la litière), on se base sur la taille du plus grand équidé de l'unité détenue. Si les animaux disposent d'une place d'affouragement séparée, on applique à l'abri les dimensions des aires de repos pour les stabulations libres à plusieurs compartiments (Tableau 15).

L'abri de pâturage sera bâti avec des ouvertures suffisamment larges pour que les animaux de rang hiérarchique élevé ne parviennent pas à bloquer l'entrée (Figure 167). Ce type de construction présente l'avantage de laisser l'accès aux équidés de statut inférieur. Sa solidité résistera aux vents forts et au poids de la neige.

En été, les toits sans parois, les filets en toile non tissée et autres installations similaires peuvent offrir une couverture adéquate contre les conditions météorologiques et, dans certaines circonstances, suffire également en cas de mauvais temps. Les abris naturels remplissent ces conditions (Figure 168). Pour la construction d'une cabane, on respectera la législation sur les forêts, sur la protection des eaux et de l'aménagement du territoire.

Les places d'affouragement

Pendant la période de végétation, le pâturage fournit un fourrage qui répond aux besoins des chevaux. Il se compose surtout d'herbes et de plantes riches en fibres. Le régime alimentaire des ânes et des hybrides dans les conditions naturelles se compose également d'une part non négligeable de broussaille (arbustes et autres plantes ligneuses). Ils disposeraient d'une digestion plus efficace pour digérer les fibres. Les pâturages avec de l'herbe riche en protéines et en énergie (pauvres en fibres) représentent un réel danger pour la santé des équidés (obésité et fourbure).

En hiver, les pâturages sous nos latitudes ne fournissent en général pas suffisamment de fourrage. Une ration à base de foin et de paille sera fournie tous les jours pour nourrir les équidés et les occuper. Ce fourrage satisfera aux exigences de qualité et d'hygiène tout au long de la journée, notamment en cas d'intempéries.

Le fourrage donné directement sur le sol extérieur se trouve souvent souillé et gaspillé. On observe cette situation quand le nombre d'équidés qui veulent manger dépasse celui de places disponibles. Or les emplacements où les animaux se tiennent généralement ne seront ni boueux ni fortement souillés par des excréments ou de l'urine (Figure 169).

Figure 169 Abri pour la détention prolongée en plein air avec une large entrée qu'un cheval ne peut pas bloquer. Un sol stabilisé (béton) proche de l'entrée de l'abri et autour du râtelier complète l'installation. Les exigences de sécurité et d'hygiène ne sont pas remplies, notamment en raison du sol boueux par endroit et de la présence dans l'enclos de machines agricoles et de fumier (derrière le cheval fjord). La clôture en corde n'empêche pas les animaux de s'échapper. On ne voit pas de dispositifs pour abreuver. (dendoktoor de Pixabay, https://pixabay.com/photos/horses-animals-farm-stable-5902040/, Pixabay License)

L'eau

Les chevaux ont besoin d'eau propre et fraîche pour se désaltérer plusieurs fois par jour. Les bassins que l'on remplit régulièrement, les citernes ou les abreuvoirs protégés du gel (Figure 170) se révèlent les systèmes les plus simples si l'on veut éviter d'apporter fréquemment l'eau dans un seau. On contrôlera et nettoiera à plusieurs reprises ces dispositifs (fonctionnement, odeur, couleur, corps étrangers), car ils se trouvent d'ordinaire souillés par les crottins.

Figure 170 Abreuvoir protégé contre le gel avec une boule flottante. (Lokilech, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thermolac40.jpg, CC BY-SA 3.0)

Les soins

Lors de la détention prolongée en plein air, le comportement naturel de toilettage corporel (mutuel, bain de sable, frotter un arbre pour l'autotoilettage) s'exprime généralement sans restriction (Figure 61). Toutefois, on juge parfois nécessaire d'installer des dispositifs (aire de sable pour se rouler, brosses fixes auxquelles les équidés peuvent se frotter) ou de prodiguer des soins (pansage : brosser, étriller). Ces mesures facilitent la mue, notamment chez les vieux chevaux, et évitent les croûtes et les dermatites dues à la saleté. Le bon entretien du pelage et de la peau améliore en outre la thermorégulation pendant les fortes chaleurs et l'hiver. Au surplus, les équidés détenus en plein air de façon prolongée n'ont pas besoin d'être tondus ou équipés d'une couverture, même pendant la saison froide. On les vermifugera et vaccinera (tétanos, grippe, rage…) selon les recommandations vétérinaires. Enfin, le parage et les soins assidus aux sabots évitent les mauvais aplombs et préviennent les maladies des pieds et de la corne.

13.4.3.3 Les défis de la détention prolongée en plein air

La détention en plein air des équidés évite toutes sortes d'obligations spécifiques à la garde en box individuel. On pense en particulier aux ressources considérables (finances, temps) consommées pour administrer les installations, l'équipement et les chevaux (pratique du sport, repas, soins…). Ce système ne constitue pas pour autant une solution de facilité, notamment en ce qui concerne les besoins naturels des animaux et leur bien-être. Le plus souvent, les difficultés avancées portent sur le manque de surfaces disponibles et le prix élevé du terrain. Ce contexte économique se révèle la source de problèmes de confinement, de mouvement insuffisant et d'organisation de l'alimentation.

C'est pourquoi un certain nombre d'exploitations ont élaboré d'autres procédés pour écarter certaines contingences relevées plus haut. Ils visent à contrôler et gérer plus précisément le groupe, son environnement et les infrastructures. L'aspect rustique de la garde permanente en plein air, le désir de la population équestre de ferrer et d'utiliser régulièrement leurs équidés et le besoin de les nourrir de manière individualisée s'avèrent des motivations supplémentaires. L'objectif général demeure toutefois de garantir leur bien-être en leur offrant de meilleures conditions d'existence.

En bref, ils cherchent d'une part à éviter le confinement en box et, de l'autre, à privilégier la vie en groupe et le mouvement en liberté dans un environnement riche. Les détenteurs ont élaboré des solutions originales. Ils répartissent des obstacles sur le terrain (troncs, difficultés…) et aménagent des endroits attractifs le long d'un parcours. Les équidés trouvent ainsi une végétation diversifiée et des zones distinctes pour manger, boire et se rouler. Par ailleurs des revêtements variés du sol favorisent l'usure naturelle des sabots. Deux concepts semblent s'imposer : *Paddock paradise* aux USA et *Aktivstall®* en Allemagne[483] (*Écurie active*). On peut encore ajouter quelques systèmes, dits « éthologiques », comme le *Big box* de 40 m^2 à deux niveaux (sable et tapis en caoutchouc) qui encourage les contacts sociaux[484]. Quelques études[872, 873, 874, 875] portent sur les comportements observés dans ces nouveaux systèmes. Toutefois, à notre connaissance, aucune ne couvre l'ensemble de l'éthogramme des équidés détenus. Elles ne pèsent pas non plus clairement les avantages et inconvénients (rôle des différences individuelles, rapports agonistiques ou affiliatifs, quantité et qualité de mouvement…).

Paddock paradise

Ce mode de détention promeut le respect des besoins naturels des équidés et encourage leurs occupations et leurs déplacements entre les différentes ressources à disposition. Un parcours de pistes forme une grande boucle ou un circuit sinueux (autour d'une pâture, selon le concept initial). À différents endroits du tracé, ils trouvent des élargissements avec un râtelier pour le fourrage, un bassin pour l'approvisionnement en eau, des zones de roulage, ou encore un abri pour se protéger ou se reposer. Ce type d'hébergement enrichit l'environnement du cheval. Les sols de genres variés se rapprochent des situations rencontrées en conditions naturelles et favorisent l'usure du pied non ferré.

Écuries actives

Venu d'Allemagne dans les années 2000, ce type de logement comblerait les besoins équins par l'incitation au déplacement vers les ressources essentielles séparées dans différentes aires d'intérêt[485]. Le concept des écuries actives repose sur un aménagement très structuré de l'espace et des solutions robotisées qui réduisent la main-d'œuvre nécessaire à la détention (nourriture, mouvement, nettoyage). À cet effet, une porte sélective permet de gérer tout au long de la journée l'ouverture et la fermeture des zones d'alimentation (rations individualisées[486]) en libre-service et aux herbages. Par ailleurs, un revêtement spécifique du sol facilite le curage mécanique de certaines surfaces. Les systèmes automatiques adaptés à chaque équidé s'avèrent cependant très coûteux. Le plus souvent, il reste impossible d'en financer un nombre suffisant pour que tous les chevaux puissent manger en même temps, ce qu'ils préfèrent.

---

483 Site https://aktivstall.de/en/, consulté le 01.09.2019

484 Site http://www.laprosperacentroequestre.it/portfolio/big-box-da-40-mq/, consulté le 09.06.2021

485 https://www.fnch.ch/fr/Cheval/Actualites/Toutes-les-news-1/De-tenir-des-chevaux-de-sport-en-br-stabulation-libre-avantages-et-defis.html

486 Nécessite la reconnaissance électronique de chaque cheval, par exemple avec un collier muni d'un transpondeur.

13.4.4 La détention des jeunes équidés

Tous les jeunes équidés doivent pouvoir satisfaire en groupe leurs besoins fondamentaux et exprimer leurs traits naturels, notamment des contacts sociaux étroits et du déplacement en plein air sans entraves. En effet, les conditions d'élevage déterminent leur développement physique et comportemental, ainsi que leur santé, leur future endurance et leur capacité à vivre en communauté avec d'autres congénères. Nous avons présenté plus haut ces particularités[487]. Nous expliquerons aussi plus bas les risques causés par la restriction de leur mouvement[488].

Par jeunes équidés, l'OPAn comprend les poulains sevrés pas encore utilisés régulièrement, mais pas plus âgés que 30 mois[489, 876]. Dans ce cadre, la législation impose leur détention en groupe. Plusieurs systèmes permettent d'appliquer ces obligations minimales. Cependant, on prendra en compte le sexe des individus juvéniles pour éviter les accouplements si les mâles restent entiers avec des pouliches.

13.4.4.1 Les systèmes pour jeunes équidés

La détention prolongée en plein air, les boxes de groupe et les stabulations libres à plusieurs compartiments conviennent pour l'élevage de jeunes équidés. Les écuries et les aires de sortie respecteront les exigences fixées par l'OPAn[490].

Rappel des points importants

Les jeunes chevaux ont l'habitude de manger en même temps. Dès lors, le détenteur s'assurera que tous peuvent se nourrir simultanément (fourrage grossier de bonne qualité et en quantité suffisante) et que chacun peut s'abreuver plusieurs fois par jour sans se trouver dérangé par ses congénères. En outre, la paille sert à les occuper. L'OPAn considère par ailleurs que les pâturages offrent de telles occasions[491].

Les jeunes après le sevrage et les poulinières avec leur poulain bénéficieront quotidiennement d'une sortie en plein air d'au moins deux heures[492]. L'OPAn la recommande pendant la nuit ou aux premières heures du matin en cas d'intense activité des insectes[493]. Le contrôle et le suivi régulier (comportement, état d'embonpoint, sabots, parasites, vaccinations), des installations et des enclos préviennent les maladies, les blessures et les accidents.

Les sorties s'effectueront surtout dans des prairies, mais, à défaut, dans des aires aménagées et accessibles par tous les temps. Ces installations conviennent seulement dans la mesure où elles remplissent les exigences relatives aux dimensions minimales, aux clôtures et au sol[494]. Des barrières clairement visibles délimiteront ces zones, afin que les équidés ne les percutent pas en galopant. Quand ces derniers se déplacent rapidement, les surfaces en dur resteront non glissantes et suffisamment propres pour prévenir tout danger de chute[495]. En outre, les emplacements où les animaux se tiennent généralement demeureront sans boue et souillures par des excréments ou de l'urine[496]. En effet, ces conditions favorisent les inflammations et les infections douloureuses au niveau des sabots et des paturons.

La détention des jeunes équidés en plein air

On ne répète pas ici les conditions-cadres de la détention prolongée en plein air présentées plus haut[497]. Nous soulignons seulement que les vastes prairies constituent les aires de sortie idéales pour élever de jeunes chevaux et équidés. L'OSAV a aussi publié une fiche technique[489].

Le box de groupe

Figure 171 Types de box pour groupe : box donnant sur l'extérieur (gauche), avec aire de sortie (centre), box intérieur sans contact avec l'extérieur (à droite). (OSAV, Fiche thématique[876])

Le box de groupe constitue un grand espace qui sert à loger plusieurs jeunes équidés âgés de moins de 30 mois et ne faisant pas encore l'objet d'une utilisation régulière. Ils formeront une équipe harmonieuse (absence de conflits fréquents et agressifs qui occasionnent des blessures). À la différence des stabulations à plusieurs compartiments[498], les divers

487 Chapitre 6 Le développement des particularités comportementales des équidés
488 16.3.5.3 L'importance du mouvement pour la croissance osseuse
489 OPAn : Art.59, al.4
490 OPAn : Annexe 1, tableau 7
491 OPAn : art. 60 Fourrage et soins
492 13.3.2.2 Le mouvement des équidés
493 OSAV 2018[859] : Art.32, al.2
494 13.2 Les besoins des équidés détenus dans l'espace domestique
495 OPAn : art. 7, al.3, *Logements, enclos, sols*
496 OSAV 2018[859] : art.6, al.3
497 13.4.3 La détention prolongée en plein air
498 13.4.2 La stabulation libre à plusieurs compartiments

types de boxes de groupe ne sont pas munis de séparation spatiale entre l'aire de repos, l'aire de sortie et l'aire d'affouragement, mais ne comporteront pas d'impasse[499] (Figure 171).

Les surfaces minimales des aires de sortie, accessibles en permanence ou non attenantes à l'écurie et définies dans l'annexe 1 de l'OPAn ont été présentée plus haut (Tableau 12). Le point important est que pour les groupes de 2 à 5 poulains et jeunes équidés la surface minimale de l'aire de sortie doit correspondre à celle requise pour 5 d'entre eux.

13.4.5 Litières

13.4.5.1 Les fonctions de la litière

L'OPAn prescrit que le sol des aires de repos des écuries et des abris dans les pâturages soit obligatoirement recouvert de litière. Pour les équidés, elle restera suffisamment épaisse, souple, propre et sèche[500] pour remplir des fonctions mécaniques et hygiéniques.

- **Isoler** le corps de l'équidés contre la déperdition de chaleur lorsqu'il est couché.
- **Protéger la peau** contre les éraflures, car le sol peut être rugueux
- **Éviter les glissades** quand l'animal se relève.
- **Absorber l'humidité** (5-7 litres d'urine et 12-15 kg de crottins par jour), ainsi que l'ammoniac émis.
- **Déformable et confortable** pour que les équidés se couchent et se reposent suffisamment (durée et position).

Les chevaux et les ânes urinent et s'allongent plus volontiers sur des litières souples. Ils consacrent près d'un tiers de leur temps au repos, le plus souvent debout, mais aussi sur le ventre ou sur le flanc[877]. On surveillera impérativement ce trait comportemental pour garantir la dignité et le bien-être des animaux, notamment leur santé, un état émotionnel positif (sécurité, sans interactions agonistiques tenaces) et leurs performances. Le sommeil s'avère particulièrement important dans une stabulation libre à plusieurs compartiments. Si l'entretien et la structure de ce système se trouvent déficients (litière inappropriée, épaisseur insuffisante, zone de repos trop petite, accessibilité difficile), les équidés éprouvent des problèmes pour récupérer correctement (Figure 172, Figure 173).

Nous avons décrit plus haut les conditions générales que les écuries doivent remplir sur le plan architectural[501]. On répartira la litière sur le sol nu (terre, sable, pavés, béton), sur un plancher, des tapis en caoutchouc durci ou des matelas en synthétique tendre qui possèdent par leur nature des caractéristiques isolantes, antidérapantes et souples. L'épaisseur de la litière dépendra de son pouvoir absorbant et des propriétés des matériaux du sol. Par voie de conséquence, la couche peut rester un peu plus mince si elle couvre une surface en plastique ou en bois.

13.4.5.2 Le choix des matériaux pour la litière

Le principal critère de choix d'une litière consiste à trouver la plus favorable au bien-être du cheval en fonction des infrastructures et des ressources disponibles[878]. Plusieurs matières peuvent convenir, mais elles ne possèdent pas toutes les mêmes propriétés. De plus, la qualité peut varier fortement entre les origines, notamment en raison des divers processus industriels de transformation (hachage, broyage, compression, dépoussiérage, conditionnement). Le client se retrouve souvent réduit à faire confiance aux indications des fournisseurs.

Pour décider, on tiendra compte de paramètres complémentaires aux propriétés nécessaires[879, 880] relevées plus haut. On pensera surtout aux points suivants : comestibilité, appétence, stockage, manutention, utilisation, volume de fumier, évacuation, recyclage (compostage, biogaz), poussières (important pour le climat de l'écurie), prix d'achat, provenance (circuit court ou importation), écoresponsabilité (impact environnemental de l'ammoniac, du CO_2, du méthane…), risques de contamination (problèmes lors de contrôle de dopage ou de médication) …

Nous n'avons pas trouvé de publications scientifiques qui évaluent et confrontent les avantages et les défauts de toutes les litières. Chaque auteur s'attache le plus souvent à l'analyse de quelques matériaux et d'une ou deux caractéristiques. On constate par ailleurs que les études recourent à des méthodes variées pour estimer ou mesurer la capacité d'absorption d'humidité et la pollution de l'air par les particules par exemple. Les comparaisons s'avèrent donc très difficiles. Sur la base de plusieurs sources[879, 880, 881, 882, 883], pas toujours concordantes et parfois contradictoires, ainsi que de quelques sites de fournisseurs, nous passons en revue les principales litières et quelques tendances. Nous avons renoncé toutefois à inclure la tourbe dans la liste en raison de son atteinte à l'environnement et du manque de durabilité de sa production.

La paille de céréales

La paille longue de céréales (blé, seigle, épeautre, avoine, plus rarement le colza ou l'orge…), suivie des copeaux de bois[880, 884], s'avère certainement la litière la plus fréquemment utilisée de nos jours, car on peut l'épandre sans problèmes sur les champs comme engrais. Le compostage se montre assez rapide, mais le volume de fumier à gérer demeure très important. Elle présente plusieurs avantages : un bon pouvoir absorbant et une source appréciable de fibres alimentaires.

La consommation de paille constitue une part notable du fourrage grossier dont les équidés ont besoin tout au long de la journée. Une publication explique que son inclusion dans la ration à hauteur de 25 à 30 % amène les chevaux à passer plus de temps à la manger, ce qui entraîne une augmentation de la production de salive. Cette sécrétion améliore l'effet

---

499 OPAN : Art. 59, al. 5 ; Annexe 1, tableau 7

500 OPAn : art. 7, al.3, *Logements, enclos, sols*

501 13.4.2 La stabulation libre à plusieurs compartiments

tampon du contenu gastrique et protège la muqueuse contre les ulcères[885, 886]. De plus, sa mise à disposition pendant la nuit occupe et réduit la période de jeûne, un aspect essentiel pour le bien-être. Pour cette raison, la détention d'équidés sur une litière non consommable sans fournir une certaine quantité de fourrage sera inappropriée[887, 888]. On considère aussi ce type de litière comme le plus confortable. Une étude a montré que les chevaux demeuraient plus longuement en décubitus latéral sur cette matière que sur les copeaux de bois. Ainsi, la durée du repos en position couchée dépendrait de la capacité de l'animal à repérer un endroit agréable (Figure 172)[889].

Figure 172 Petits chevaux détenus en groupe sur une litière profonde de paille sur une large zone de repos qui leur permet de se reposer en position ventrale et latérale. (Mluetz, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aegidienberger_(Horse).jpg, CC BY-SA 3.0)

Figure 173 Cheval de trait dans un box. La litière de paille est sèche, mais ne couvre pas complètement le sol en béton. Elle ne remplit pas du tout les fonction de protection contre les éraflures et n'évitera pas les glissades du cheval quand il se lèvera. De plus le cheval ne peut pas se reposer complètement en position latérale. (InspiredImages, Pixabay, https://pixabay.com/photos/animal-horse-mammal-nature-farm-1147683/, Pixabay License)

La paille non traitée et suffisamment entière devient cependant difficile à trouver. Intuitivement, les détenteurs remarquent que plus la paille reste longue, plus l'émission de poussières s'avère basse, une constatation confirmée par Nazarenko[890]. Aujourd'hui, les producteurs la broient en brins très courts sur le champ avant la presse et la conditionnent en très grosses balles (env. 200 kg) à manier avec des engins mécaniques. Elle réclame un stockage volumineux avant son utilisation et entraîne une grande quantité de fumier. Par ailleurs, cette litière se révèle de loin celle qui contient la plus importante concentration de microorganismes (champignons et spores)[880, 891]. Enfin, la préparation hachée et appétissante pour les équidés est parfois ingérée trop rapidement et peut provoquer des coliques par constipation.

On trouve sur le marché des granulés de paille (broyée, pressée, étuvée, dépoussiérée) qui présentent les avantages d'une capacité d'absorption plus élevée, d'un entreposage et d'une évacuation facilités. En revanche, certaines études montrent qu'ils dégagent un peu plus de poussière et d'ammoniac[884] que sous forme brute, d'autres indiquent le contraire[892, 893, 894]. Les différents processus de fabrication pourraient causer ces différences.

Autres sources de fibres pour la litière

D'autres litières (lin, chanvre, roseau de Chine) sont apparues sur le marché. Elles offrent quelques avantages notamment en matière de volume de stockage et de main-d'œuvre nécessaire. Le plus souvent, elles se présentent en sacs de matière compressée plus faciles à manipuler et moins encombrants. Leur prix d'achat se trouve généralement plus élevé que celui de la paille de céréales.

Ces matériaux ne subissent pas de processus de fermentation et de moisissure lors de leur récolte, contrairement à la paille traditionnelle. Dépoussiérés, ils conviennent ainsi pour les équidés qui nécessitent des mesures préventives ou de soins des voies respiratoires et digestives (allergies, coliques). En principe, elles ne sont pas comestibles (sauf le chanvre) et les chevaux n'en consomment pratiquement pas, ce qui réduit les coûts. C'est pourquoi on apportera une autre source de fibres pour compenser et compléter la ration[888].

La paille de lin fragmentée et débarrassée de ses impuretés (anas obtenus après extraction de la partie ligneuse par teillage et broyage) possède un pouvoir absorbant très élevé (supérieur à celui des copeaux de bois) et n'émet pas de particules. Les tiges écrasées de roseau de Chine (miscanthus, Eulalie), de chanvre industriel et de lin semblent offrir des qualités d'absorption, de confort et d'isolation analogues.

Le bois

Trois formes de conditionnement de bois de résineux (sapin blanc, épicéa, pin) peuvent servir de litière : copeaux dépoussiérés, granulés (sciure compressée) et sciure. Les chevaux gardés sur ce type de litière ont tendance à moins se coucher en décubitus latéral que sur d'autres matériaux[895]. La sciure possède en outre un faible pouvoir absorbant et se décompose lentement. De plus, on trouve difficilement un agriculteur qui accepte d'éliminer ce genre de fumier par épandage sur ses champs. Si la litière à base de bois n'est pas garantie par des fournisseurs spécialisés, mais provient de l'entourage du détenteur, ce dernier s'assurera impérativement qu'elle ne contient pas de robinier (*Robinia pseudoacacia*), une plante toxique.

Litières diverses

Certains pays utilisent d'autres sous-produits végétaux en raison de leurs propriétés intéressantes : balle de riz, cosse broyée ou fibres de noix de coco par exemple[895, 896].

Le papier ou le carton en lambeaux peut aussi servir, mais le compostage reste lent. Très absorbante, cette litière génère peu de poussière, mais peut contenir un certain nombre de substances synthétiques (encre, colle) et quelques déchets métalliques (agrafes). On trouve cependant des fournisseurs de litière en matière vierge.

Un mélange de compost et de bois déchiqueté a fait son apparition sur le marché suisse[502]. Le vendeur avance plusieurs points positifs : pauvre en particules et bonne capacité absorbante d'ammoniac. Ce dernier atout n'est pas totalement confirmé[897].

Le manque de recul et de publications ne permet pas encore d'avoir un avis définitif sur les avantages et les inconvénients pratiques de ces alternatives.

13.4.6 Hygiène d'écurie et soins de la litière

Un climat adapté aux équidés régnera dans les locaux et dans les écuries, en particulier à l'intérieur des bâtiments, car cette configuration diminue la circulation naturelle d'air. Par conséquent, la présence de plusieurs équidés dans la même écurie (boxes ou aires de repos) facilite le déplacement entre eux de gaz et de poussières, en comparaison avec la détention en plein air.

13.4.6.1 Les émissions toxiques

Les particules en suspension et les microorganismes proviennent de la paille et du foin fermentés lors de leur conditionnement et leur stockage après la récolte, même si ces opérations se déroulent parfaitement. On identifie essentiellement des parcelles végétales, des spores et des microbes susceptibles de causer par inhalation des allergies et des inflammations persistantes des voies respiratoires, notamment des bronches.

À cela s'ajoutent les conséquences nocives de divers gaz que la litière dégage dans l'air ambiant, surtout lors des travaux de nettoyage. L'urine, les matières fécales et la digestion des animaux produisent plusieurs substances. On isole par exemple l'ammoniac (NH_3), le protoxyde d'azote (N_2O), le dioxyde de carbone (CO_2), la vapeur d'eau (H_2O) et le méthane (CH_4), dont certains constituent des gaz à effet de serre (N_2O, CO_2 et CH_4). Même si les chevaux semblent sains et performants, ils peuvent présenter des signes discrets de troubles inflammatoires de l'appareil respiratoire[898]. Ces conditions s'avèrent particulièrement indésirables pour les équidés sensibles ou qui ont développé une maladie pulmonaire obstructive (emphysème, pousse, *COPD*).

On n'oubliera pas non plus que ces émissions exercent aussi un impact environnemental et qu'elles peuvent causer des problèmes chez les humains — un point surtout important pour protéger la santé du personnel d'écurie[899].

13.4.6.2 Les travaux d'écurie

Les soins de la litière

Tous les types de litières obligent à prendre des mesures et nécessitent de l'entretien. Les opérations de nettoyage des boxes individuels (litière de paille) s'effectuent en principe chaque jour. On élimine les plaques humides pour éviter la réduction de l'effet isolant et de la capacité d'absorption de la litière, ainsi que l'émission trop importante de gaz toxiques, en particulier lorsque les chevaux et le personnel les remuent. Par ailleurs, les microorganismes qui prolifèrent dans ces couches souillées favorisent la pourriture de la corne, celle de la fourchette notamment. Pour améliorer l'hygiène, les détenteurs très soigneux enlèvent les crottins plusieurs fois par jour et complètent généreusement la litière. D'autres la laissent s'agglomérer pour former un matelas (céréales, lin, chanvre, roseau de chine, copeaux…). Ils n'ajoutent de la litière fraîche que quelques fois par semaine. Pour les chevaux en groupe, beaucoup adoptent le principe de la litière profonde de paille longue, un système qui nécessite l'apport régulier de nouveau matériel et l'évacuation du fumier tous les trois mois environ. Le nettoyage de l'aire d'alimentation s'effectue cependant tous les jours.

Les problèmes d'émissions

Dans une étude très précise[892], les auteurs soutiennent que le taux d'ammoniac pourrait diminuer en accroissant la quantité et l'épaisseur de la litière, notamment en ajoutant régulièrement des granulés de paille ou des copeaux de bois, ce qui augmente l'apport de carbone. Ils avancent aussi qu'un matelas de paille (sans sortir les crottins) avec un complément ponctuel pendant 15 jours n'exerce aucun effet défavorable sur les concentrations d'ammoniac dans l'écurie. Pour ce qui concerne la production de particules et de gaz, cette couche présenterait même des avantages par rapport à l'évacuation quotidienne du fumier. Ils n'ont constaté aucune élévation du taux d'ammoniac en laissant une couche profonde de six semaines. Sur la base de ces résultats, ils estiment judicieux de renoncer à l'enlèvement quotidien complet du fumier, pour autant que l'on ajoute régulièrement du matériel frais[891]

Dans tous les cas, les logements garantiront un climat adapté à tous les êtres vivants qu'ils abritent. Ils assureront particulièrement l'hygiène et une ventilation adéquate (apport d'air frais, même en hiver) et naturelle (portes et fenêtres). Ces mesures visent à régler la température et évacuer l'humidité, les gaz et les poussières occasionnées par les chevaux,

---

502 Site https://naturbett-einstreu.ch, consulté le 01.02.2021

la litière, le foin et les diverses activités dans l'écurie[503]. Dans ce cadre, la gestion du fourrage, de la litière et des travaux quotidiens joue un rôle important, notamment le choix des matériaux et de leur utilisation. Par exemple, le foin conditionné sous forme d'ensilage humide (*haylage*) et une litière de copeaux de bois permettent de réduire significativement (5 fois moins) la quantité de particules, d'endotoxines et de champignons dans les écuries pour chevaux en comparaison avec du foin sec et de la paille[891, 900].

Les traitements de la litière

Même si on choisit une matière très absorbante, on constate que le dégagement d'ammoniac reste fort. Sans l'apport régulier de compléments à la litière et l'évacuation des crottins et de la litière sale (notamment dans les boxes individuels), sa concentration dans l'air ambiant atteint des niveaux nuisibles à la santé avec toutes les sortes de litières. Les émissions s'avèrent particulièrement importantes lors de l'évacuation du fumier[504].

Pour diminuer les effets indésirables des gaz toxiques et de la poussière, on recommande de curer les boxes et de pailler les écuries en l'absence des équidés, et en cas de besoin, d'arroser légèrement la litière ou les surfaces à balayer. On compte que les animaux devraient rester à l'extérieur pendant une demi-heure environ.

Remarques finales

Le foin sec et la paille produisent le plus de poussières dans les écuries, notamment dans les locaux qui abritent plusieurs chevaux. Les copeaux de bois et les granulés de paille dépoussiérés ainsi que le foin humidifié, enrubanné (haylage), trempé ou étuvé, semblent les meilleures façons de diminuer l'émission de poussières. Nous y reviendrons plus loin[505]. Ces procédés s'avèrent salutaires pour les voies respiratoires des chevaux qui souffrent d'allergies et de maladies chroniques ou qui se montrent sensibles.

Pour ce qui est du comportement des chevaux, la paille longue présente des avantages par rapport aux granulés de paille ou aux copeaux de bois en raison de son potentiel d'emploi plus élevé (occupation des chevaux et apport de fibres) et de son prix d'achat plus bas. Quant à l'entreposage de la litière et de sa disponibilité, des capacités de stockage du fumier, les matériaux de litière alternatifs à la paille tels que le lin, le chanvre, le roseau de Chine, les copeaux ou les granulés de bois offrent des avantages, pour autant que l'apport de fibres et l'occupation des équidés soient garantis[891880, 891, 892, 893]. En matière de comportement équin, la paille longue présente des avantages par rapport aux granulés de paille ou aux copeaux de bois, surtout en raison de sa polyvalence (occupation et fibres) et de son prix d'achat plus bas.

13.5 Les clôtures

Les enclos des zones attenantes ou séparées de l'écurie constituent des éléments qui structurent les espaces extérieurs. Une aire de sortie liée à un seul box (box-terrasse) peut rester de petite dimension. Elle s'avère plus vaste dans une stabulation libre et encore plus importante pour un paddock, une prairie ou un pâturage. Dans tous ces cas, la clôture remplit la fonction première d'empêcher les animaux de s'enfuir.

Les clôtures

- *Les clôtures*
  - ***Structurent les espaces** destinés à l'hebergement des équidés.*
  - ***Empêchent** les animaux de s'enfuir.*
  - ***Séparent** les divers groupes d'équidés.*
  - ***Dissuadent** les personnes de pénétrer dans l'espace clôturé.*
  - ***Engagent la responsabilité du détenteur** en cas d'accident et de négligence.*

13.5.1 La responsabilité du détenteur

En cas d'accident, la responsabilité du détenteur est engagée (article 56 du Code des obligations) lorsque des équidés s'échappent de leur enclos, que la clôture ne répond pas aux règles communément admises ou qu'il y a eu négligence (devoir de diligence). En cas de dommage causé par un animal, cet article ordonne que la personne qui le détient est responsable si elle ne prouve pas qu'elle l'a gardé et surveillé avec toute l'attention commandée par les circonstances ou que sa diligence n'eût pas empêché le dommage de se produire. La disposition tient donc compte d'un certain risque lié à l'animal. Un être vivant a un comportement instinctif et pas toujours prévisible qui peut causer des dommages à autrui. C'est pourquoi on exige qu'il soit gardé et surveillé de manière à éviter tout danger.

Dans un arrêt, le Tribunal fédéral[901] a précisé que, certes, le but principal d'une clôture consiste à éviter que les chevaux quittent le pâturage, mais il estime aussi que la clôture d'un enclos à chevaux doit également signaler aux passants que l'espace clôturé est réservé aux chevaux et qu'y pénétrer peut s'avérer dangereux. La clôture d'un pâturage doit surtout remplir cette double fonction lorsqu'elle est située à proximité immédiate d'une zone résidentielle où il faut s'attendre à la présence d'enfants[506]. C'est pourquoi le Bureau de prévention des accidents dans l'agriculture recommande de poser les

503 OPAn : art 11 Climat dans les locaux

504 13.4.6.1 Les émissions toxiques

505 Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation

506 "Zwar ist einzuräumen, dass der Hauptzweck der Umzäunung darin liegt, die Pferde am Verlassen der Weide zu hindern. Zugleich soll die Umzäunung einer Pferdeweide aber gegen Aussen signalisieren, dass es sich um ein diesen Tieren vorbehaltenes Gebiet handelt, dessen Betreten für den Menschen gefährlich sein kann. Dieser Doppelfunktion muss die Umzäunung einer Pferdeweide in besonderem Masse gerecht werden, wenn sie - wie im vorliegenden Fall - in der unmittelbaren Nähe eines Wohngebietes liegt, wo mit der Anwesenheit von Kindern zu rechnen ist".

lices en bois et la bande électrique la plus basse à hauteur de 45 cm pour prévenir le passage des enfants sous la clôture[902].

13.5.2 Les aspects architecturaux et fonctionnels

La conception des clôtures a fait l'objet de plusieurs publications pratiques. Elle a évolué au cours des dernières décennies en raison des nouvelles connaissances, par exemple sur les besoins des équidés, la sécurité et les matériaux[903, 904, 905, 906, 907, 908, 909]. Elles nous servent de référence pour cette partie.

La clôture structure la surface d'un enclos dans lequel un groupe de chevaux ou d'ânes est détenu et séparé d'un autre. Les éléments qui la composent **assureront leur visibilité** pour que les animaux ne les percutent pas[507]. Pour cela, on tiendra compte de la manière avec laquelle ils réagissent à la vision des couleurs et des contrastes[508]. C'est pourquoi les lices devraient offrir une différence avec l'arrière-plan et ressortir clairement dans la mesure du possible. Leur largeur devrait suffire pour assurer cette visibilité. C'est particulièrement important lorsque les équidés peuvent se déplacer en toute liberté et aux trois allures.

Les aspects architecturaux des clôtures

- *Les éléments qui composent une clôture doivent assurer leur visibilité.*
- *Garantir un **faible risque de blessure** ou d'accident.*
- *Ne pas former d'impasses.*
- *Les matériaux, le nombre de lices et la hauteur seront **adaptés au genre d'équidés** détenus et aux situations.*
- *On évitera le bois non écorcé **d'arbres toxiques** (if, robinier…).*
- ***les clôtures sous tension dans les paddocks, les prés et les pâturages demeurent autorisées**, dès l'instant où leurs surfaces suffisamment vastes n'influencent pas le comportement naturel des chevaux et des ânes.*
- *Le **treillis électrifié** pour les moutons est inadapté.*
- *La clôture composée d'un **simple fil de fer** (électrifié ou non) ne convient pas.*
- *On ne peut pas électrifier la clôture d'une petite aire de sortie attenante à un box individuel (box-terrasse).*
- *Les clôtures composées uniquement de **fil de fer barbelé sont interdites**.*

L'espace délimité devra suffire pour que les équidés détenus en groupe puissent y exprimer les comportements propres à leur espèce. On construira la clôture (matériaux, équipement) de manière appropriée afin qu'ils **ne puissent pas s'échapper** et qu'elle ne présente qu'un **faible risque de blessure** ou d'autres atteintes à leur santé[509]. À cet effet, le tracé **ne formera pas d'impasses** ou d'angles aigus dans les coins.

L'OPAn[510] proscrit certaines installations ou restreint leur usage. Elle interdit notamment **d'utiliser des dispositifs à arêtes aiguës, à pointes ou électrisants pour influer sur le comportement des équidés** à l'écurie. Nous traitons dans les paragraphes suivants la question des clôtures munies d'un dispositif électrique. À ce stade, nous nous bornons à indiquer qu'elles demeurent autorisées à condition que l'aménagement d'une surface assez grande laisse aux animaux la latitude de s'en tenir à distance convenable et de s'éviter.

Le stress reste un facteur de risque majeur auquel un équidé, ou un groupe, peut être soumis dans un enclos. Plus il s'élève, plus l'animal aura tendance à vouloir s'échapper. Ce risque s'accroît encore quand il perçoit une déficience de la quantité et de la qualité du fourrage à disposition et s'il subit l'influence d'une activité intense d'insectes piqueurs ou de conditions météorologiques défavorables (froid, vent, pluie ou neige) contre lesquelles il ne peut pas se protéger (abris insuffisants).

13.5.2.1 Les paramètres de choix

La construction d'une clôture constitue un sujet complexe, car il doit tenir compte de plusieurs paramètres. La sélection d'un système dépend d'éléments et de circonstances qui déterminent les risques à minimiser. On pense d'abord aux équidés qui pourraient s'échapper pour chercher un fourrage plus appétissant dans le voisinage ou rejoindre des congénères. D'autres variables jouent un rôle de poids comme nous le verrons.

En premier, le maître d'ouvrage décide si l'installation sera permanente ou mobile. Avant l'esthétisme, le choix s'effectuera après avoir examiné de nombreux facteurs, dont une partie exige des ressources supplémentaires.

- **Emplacement et environnement** de l'aire à clôturer : importance de la circulation automobile, proximité d'équidés de tiers, visites du domaine accompagnées ou non (chiens, enfants…), chemins d'accès des véhicules (tracteurs, vans, camions…), exploitations voisines, situation géographique et climatique, **danger d'intrusion anxiogène** d'animaux (domestiques, sauvages, errants…).
- **Éloignement de l'enclos** : il peut nécessiter des tournées plus fréquentes ou justifier l'installation de matériaux plus résistants et de systèmes de verrouillage en cas de risque de vol ou de malveillance.
- Présence d'**autres éléments structurants** : haies, mur, lisière de forêt…
- **Nature du terrain** : herbeux, sableux, mouillé, sol avec fibres synthétiques, drainages et écoulements, dénivelés ; vérifier la conductibilité, car le sol sec (pierres ou sable) entrave la mise à la terre ; évaluer le besoin de stabiliser et aménager certains endroits (passages, zones d'affouragement, places pour se rouler, arborisation…) ou de construire des abris.

---

507 OPAn : art. 2, al. 3, let. e, *Définition*

508 7.3.4.8 Les couleurs

509 OPAn : art. 7, Logements, enclos, sols

510 OPAn : art. 35 Installations visant à influencer le comportement des animaux à l'étable et sur les aires de sortie

- **Dimensions et usages** : quelques dam2, moins d'un hectare, plusieurs hectares ; rond (*round-pen*), carré/rectangulaire ; aire de sortie, paddock, longe, débourrage, mouvement et saut en liberté, prés, pâturage de montagne (estivage)…
- **Espèces et races des équidés** : type, taille au garrot, sexe, âge, nombre détenu sur la même surface (poneys et chevaux, ânes et hybrides…), compatibilités connues.
- **Résistance** : chocs, intempéries, variations de température et de climat.
- **Flexibilité d'adaptation :** mobilité, facilité de pose et d'entretien, durabilité…
- **Aménagement du territoire** : zone constructible ou non (agricole), permis de construire nécessaire ou non (clôtures, abris, stabilisation du sol, réversibilité…) ; autres législations à respecter.

Figure 174 Clôture permanente en PVC blanc. (Jennifer C, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Horses_(7715135714).jpg, CC-BY-2.0)

13.5.2.2 Les clôtures permanentes

Dans la plupart des cas, les barrières permanentes sont en bois, en métal, en matière synthétique (PVC, vinyle…), ou en combinaison de quelques-uns de ces matériaux. Les clôtures blanches en PVC (Figure 174) imitent celles des élevages d'Amérique du Nord par exemple. Leur solidité n'est pas toujours assurée, car ce plastique peut devenir cassant sous l'action des rayons UV et se briser lors de coups de pied ou quand les équidés s'échappent de l'enclos.

Hauteur et nombre de lices des clôtures permanentes

La hauteur d'une clôture permanente (Tableau 15) dépend d'une part de la situation de l'enclos et, d'autre part, de la nature des équidés détenus. On notera leur gabarit et leur sexe. Ce dernier facteur impose le plus souvent une séparation stricte, surtout en période de reproduction (étalon, jument en chaleur).

Type d'équidé	Nb de rangs	Hauteur des rangs (cm)
Cheval	2	80 / 140
	3	40-55 / 80-95 / 140
Étalon	4	50 / 95 / 140 / 180
Jument avec poulain	3	50 / 90 / 140
Poney, âne	2	50-60 / 120
	3	40-50 / 75 / 120
Poney miniature	3	20-30 / 50-60 / 90

Tableau 15 Clôture permanente : valeurs indicatives de la position des rangées de lices depuis le sol ; On les adapte en fonction des situations. (Sources : divers sites de fournisseurs de clôtures)

Si les risques dus à l'emplacement et à l'environnement de l'aire restent faibles, on recommande de placer la lice supérieure à hauteur équivalente au minimum à 80-90 % de la taille du plus grand sujet gardé dans le parc. Pour la majorité des chevaux (taille supérieure à 150 cm), cette mesure correspond idéalement à 140 cm. Elle atteint 120 cm pour les petits équidés. On augmentera ces dimensions de 10 cm si on identifie un risque de degré moyen.

Les risques s'avèrent beaucoup plus importants dans des circonstances particulières. On les observe par exemple avec les étalons dans un milieu marqué par beaucoup de circulation et de bruit ou dans un centre équestre avec le passage de nombreux chevaux montés, attelés ou promenés à la main. L'élévation de la barrière supérieure correspondra alors au moins à la taille au garrot. Pour prévenir tout danger, on recommande 180 cm.

Si une clôture existante doit être rehaussée en raison de forts risques, on ajoute une cordelette électrifiée (ou un ruban) au-dessus de la dernière lice (Figure 175). On souligne en outre qu'une portion de 30 % du poteau reste enfouie (calée au moyen de pierres, par tassement du terrain ou scellée dans du béton). À ce stade, on tiendra également compte de la présence d'enfants. Pour prévenir leur passage, on préconise de poser les lices ou les bandes à environ 45 cm, 95 et 140 cm au-dessus du sol (Tableau 15).

Figure 175 Système permanent de clôture pour étalons reproducteurs détenus seuls dans un enclos. Poteaux en métal galvanisé et lices en bois traité. Chaque enclos est équipé de sa propre clôture réhaussée par une cordelette électrifiée. On remarque le marquage par des crottins à gauche et des traces de piétinement (*Fence walking*) près de la clôture. (gharbi, https://cdn.pixabay.com/photo/2015/12/05/18/00/frank-mountain-1078558_1280.jpg, Pixabay License)

Si le risque demeure faible, deux lignes de lices, de cordelettes ou de rubans suffisent. Ce nombre s'accroît en fonction du niveau du risque. Un degré moyen impose trois rangs et quatre pour les risques élevés (Figure 175). La distance entre la lice du bas et le sol dépend du type d'équidés détenus (Tableau 15). Enfin, on adaptera la clôture si l'enclos abrite d'autres espèces d'animaux de rente.

Les clôtures en bois

Les clôtures en bois (Figure 176 ; Figure 177) permanentes font partie des systèmes classiques. Le marché offre un choix très large. Les pieux en chêne, châtaignier ou essences exotiques coûtent cher, mais s'avèrent plus durables (10 à 20 ans pour le chêne) et moins putrescibles que ceux en sapin. On trouve également des poteaux et des lices imprégnés en autoclave sous vide et pression, ou enduits de **créosote**. Cette substance empêchait les équidés de ronger les barrières. On renoncera aujourd'hui à l'emploi de cette huile de goudron cancérogène et contaminante des sols et des eaux. Dans tous les cas, on vérifiera la nocivité pour les êtres vivants et l'environnement des produits utilisés pour traiter le bois[910]. Pour diminuer les coûts et les problèmes de toxicité, les pieux en plastique recyclé peuvent remplacer les poteaux en bois.

Par ailleurs, **l'écorce du robinier ou faux acacia (Robinia pseudoaccacia),** ses racines et ses graines **se montrent très toxiques** pour un cheval (70-100 g d'écorce passent pour potentiellement mortels[511]). Si, pour diverses raisons, on emploie tout de même le robinier, on veillera à tout prix à se procurer du bois parfaitement nu et débarrassé de sa première couche[911].

Figure 176 Clôture idéale à trois lices en bois brut et complétée par un fil électrifié. Les poteaux et les lices sont peu coûteux à l'achat, mais nécessitent un contrôle et un entretien réguliers. (Alicja, https://pixabay.com/images/id-3377121/, Pixabay License)

Figure 177 Clôture idéale en bois traité pour la détention d'équidés, mais coûteuse (achat + entretien). Elle est composée de poteaux espacés de 2.5 m et de trois lices, chacune doublée avec une cordelette électrifiée (évite que les chevaux rongent le bois). (Ian Cunliffe, https://www.geograph.org.uk/photo/6475507, CC BY-SA 2.0)

13.5.2.3 Les clôtures mobiles

La clôture mobile sert par exemple à organiser plusieurs parcelles sur une prairie pour assurer une rotation, quand un terrain sera morcelé provisoirement ou lorsque le détenteur met en place une solution temporaire.

La clôture modulable exige davantage de surveillance qu'un système fixe. Elle comprend généralement de robustes poteaux que l'on peut aisément déplacer, ainsi que des cordons, des cordelettes ou des rubans électrifiés qui garantissent une très bonne conductivité et une résistance en cas de manipulations fréquentes.

Les poteaux servant de support au dispositif de conduction électrique peuvent être en bois dur ou imprégnés (diverses techniques), en PVC ou en plastique recyclé (Figure 178, Figure 179). La nature du sol doit permettre une bonne conductibilité, car le sol sec (pierreux ou sablonneux) la diminue.

Figure 178 Clôture composée de poteaux en bois imprégné et d'une triple rangée de fil de fer électrifiés. Les poteaux et le fil de fer sont peu coûteux à l'achat, mais nécessitent un contrôle (électricité, solidité des poteaux) et un entretien réguliers pour que la sécurité soit maximale (barskefranck, https://pixabay.com/images/id-3374737/, Pixabay License)

La clôture composée d'un simple fil de fer (électrifié ou non) utilisée pour détenir les bovins sur une prairie ne convient pas. Elle n'apparaît pas assez distinctement et peut provoquer de sévères blessures, notamment quand les chevaux s'échappent. On remplacera le fil unique au moins par un câble lisse de 2 brins d'acier doux torsadés dont le diamètre total mesurera au minimum 2 mm. Pour assurer une visibilité optimale, on déploiera de préférence des bandes ou des cordelettes électrifiées. On en trouve de plusieurs couleurs, mais le blanc reste le plus visible et offre un meilleur contraste. Il existe des rubans de plusieurs largeurs. Toutefois, quelques cantons n'acceptent pas les installations voyantes avec des rubans blancs ou de couleur vive, car elles ne s'intègrent pas dans le paysage. Quelques-uns imposent des poteaux en bois[912, 913].

---

511 Site CliniPharm/CliniTox, Institut für Veterinärpharmakologie und -toxikologieZürich, page sur le *Robinia pseudoacacia* https://www.vetpharm.uzh.ch/giftdb/pflanzen/0041_tox.htm, site consulté le 22.03.2021

Le matériel conduisant l'électricité (fil, rubans...), ainsi que les isolateurs, les poignées, le dispositif de mise à terre, les tendeurs et les jonctions entre deux fils, doivent être en parfait état fonctionnel. Il est conseillé d'utiliser à la fin de la clôture une alarme (lumière flash visible à grande distance) signalant une baisse ou une suppression de courant, ainsi qu'un voltmètre numérique avec détecteur de pertes pour la surveillance de la partie électrifiée. Le transformateur, appelé aussi électrificateur, délivre des impulsions électriques régulières. On l'alimente par le réseau, une batterie ou des panneaux solaires. On assurera une fonctionnalité parfaite, permanente et adaptée à la longueur totale des matériaux conducteurs. Lors de l'achat, il doit être accompagné d'un mode d'emploi et d'une attestation de conformité. Une bonne mise à terre est essentielle pour son fonctionnement correct. En règle générale, elle doit être enterrée à 60-100 cm de profondeur ou à un bâtiment (paratonnerre, béton armé). Si l'électrification se trouve branchée sur le réseau électrique, l'installation d'un parafoudre s'avère nécessaire pour empêcher la conduction de la foudre jusqu'au bâtiment[914]. Selon l'emplacement, il est judicieux de placer le long du parcours des plaquettes signalant au public la présence d'une clôture électrifiée.

Pour des raisons de visibilité, on renoncera au fil lisse électrique au profit des bandes et des cordelettes électrifiées pour les clôtures mobiles. Elles répondront à quelques règles. Pour les équidés adultes, une clôture très visible atteindra au moins le niveau du poitrail ou du nez, mais pas plus. On ne placera pas la rangée inférieure plus bas que le carpe, mais à plus de 30 cm du sol. Cette précaution évite que le cheval passe un membre antérieur par-dessus et se blesse lorsqu'il essaie de se libérer. Elle empêche aussi que les herbes en période de végétation et la neige en hiver réduisent la conductibilité. Pour les juments suitées, un 3e ruban (ou cordelette) intermédiaire sera positionné au niveau du poitrail des poulains, mais pas plus près du terrain.

Distance entre les poteaux

L'intervalle entre les piquets varie de 2.5 à 3.5 m pour les installations permanentes, jusqu'à 8 m pour les clôtures mobiles et électriques. On tiendra compte de la robustesse des éléments (rubans, lices en bois, métal, PVC…) et de l'exposition au vent des parties souples. On apportera un soin particulier aux angles, car les cordelettes ou les bandes tendues exercent une grande traction sur ces endroits. Si nécessaire, on diminuera la distance entre les poteaux de chaque côté et on implantera des pieux de renfort obliques (contre-fiche), surtout aux enclos fixes.

13.5.2.4 Le contrôle et l'entretien

Les clôtures nécessitent un contrôle régulier de quelques points sensibles.

- Après un certain nombre de mois ou d'années, les clous, les vis ou quelques parties peuvent devenir saillants et provoquer des blessures.
- La fonctionnalité du système d'électrification (fils de fer, cordelettes, bandes…) et la conductivité.
- La solidité des poteaux (pourriture du pied, manque de stabilité, notamment dans les angles) et des lices.

Figure 179 Clôture peu coûteuse composée à l'origine de poteaux de bois et de quatre bandes électrifiées. Elle exige un contrôle (électricité, solidité des poteaux) et un entretien réguliers pour assurer une sécurité maximale. On observe un défaut de stabilité, une dégradation des poteaux et leur remplacement partiel. (Stephen McKay, https://www.geograph.org.uk/photo/6654377, CC BY-SA 2.0)

Les clôtures mobiles avec une partie électrifiée exigent davantage de surveillance et d'entretien que les clôtures permanentes. Un certain nombre de précautions doivent être prises, en particulier aux endroits qui subissent le plus d'usure et ceux qui peuvent provoquer une mise à terre qui interrompt la conduction (herbe, branche, neige...). On déconseille de nouer deux parties d'un cordon ou d'un ruban électrifié, car les brins métalliques conducteurs (cuivre, aluminium) sont fragiles et peuvent facilement se briser et entraver la conduction. Il est préférable d'utiliser des dispositifs adaptés à ce type de réparation. L'isolation du fil conducteur doit être assuré d'un bout à l'autre de la clôture. Les angles s'avèrent des endroits fragiles en raison de la traction exercée qui peut briser les brins conducteurs.

13.5.2.5 Divers exemples

Plusieurs matériaux peuvent être combinés, avec ou sans dispositif électrifié (Figure 178 à Figure 181). Les clôtures en métal sont particulièrement robustes et durables.

Figure 180 Système de type corral (*pannel*) en métal galvanisé. Démontable, il s'adapte rapidement aux changements de situation. (Hippop, PA Poncet)

Figure 181 Système permanent, robuste et composé de poteaux en métal galvanisé, de lices de bois et de cordelettes électrifiées. (Hippop, PA Poncet)

Figure 182 Système de clôture (Landgestüt Marbach) très durable, mais coûteux. Composé de poteaux en béton vibré (env. 180 cm) et de trois lices en tubes galvanisés. Son contrôle est rapide et son entretien ne pose pas de difficulté. Sa solidité et sa sécurité sont maximales. (Digwen, https://pixabay.com/images/id-4158455/, Pixabay License)

Figure 183 Clôture très solide d'une aire de sortie et d'exercice pour les mustangs capturés. Elle est composée de 7 rangs de barres métalliques. (Bureau of Land Management California, https://www.flickr.com/photos/blmcalifornia/51001122351/, Domaine public)

13.5.2.6 Effet de la clôture sur le comportement

La présence d'une clôture peut provoquer de l'ennui et des frustrations. Chez un équidé détenu seul, ces troubles se manifestent notamment par un stéréotype déambulatoire (*Fence walking*), un tic caractérisé une marche répétitive et quasi permanente d'aller et retour. On surveillera en particulier la barrière proche de congénères ou le piétinement d'une petite partie du sol[916]. À cet endroit (Figure 175), les mâles peuvent aussi exprimer un comportement de marquage rituel (urine et défécation)[915]. Par ailleurs, on observe la tendance des équidés à brouter de l'autre côté de la barrière, quelles que soient la quantité et la qualité de l'herbe à disposition (Figure 184 ; Figure 187). La pression exercée peut disloquer les lices ou les briser. On en tiendra compte en installant un ruban électrique intermédiaire.

13.5.3 Exemples de clôtures inadaptées

Clôtures électrifiées et pratiques interdites

Nous avons vu[512] que l'OPAn[513] interdit **d'utiliser des dispositifs électrisants pour influencer le comportement des équidés** à l'écurie. Ainsi, on ne peut pas de l'électricité pour empêcher les équidés de manifester des stéréotypies (tic à l'appui par exemple), d'interagir avec des congénères voisins ou de ronger le bois des parois.

Pour cette même raison[514], on ne peut pas électrifier la clôture d'une petite aire de sortie attenante à un box individuel (box-terrasse). En effet, dans la plupart des cas, la largeur et la distance entre ses bords sont trop étroites pour qu'un équidé puisse s'éloigner suffisamment de la clôture. Une telle configuration entrave beaucoup le mouvement qui lui est indispensable et peut provoquer de l'anxiété[916]. Cette restriction et cette contrainte s'avèrent d'autant plus graves que les boxes équipés de cette manière se trouvent précisément destinés à offrir la possibilité de bouger en liberté, d'établir les contacts sociaux nécessaires et d'exprimer les comportements propres aux besoins de l'espèce. On ne peut pas non plus

512 13.5.2 Les aspects architecturaux et fonctionnels

513 OPAn : art. 35 Installations visant à influencer le comportement des animaux à l'étable et sur les aires de sortie

514 OPAn : art. 35 al. 1 et 5

utiliser un récepteur fixé sur le corps de l'animal pour lui infliger des décharges lorsqu'il touche un fil ou un ruban électrifié[515]. Par ailleurs, la législation interdit aussi de faire avancer les équidés ou de les sanctionner avec des éperons, des cravaches ou des aiguillons qui provoquent des chocs électriques[516].

Figure 184 Clôture réparée de façon sommairet. La pression exercée par le cheval peut la disloquer ou la briser. (4000Bee, https://pixabay.com/images/id-1675886/, Pixabay License)

Figure 185 Fil de fer barbelé d'une clôture inadéquate. (Source : Eliens, https://pixabay.com/images/id-366350/, Pixabay License)

En revanche, les clôtures sous tension dans les paddocks, les prés et les pâturages demeurent autorisées, dès l'instant où leurs surfaces suffisamment vastes n'influencent pas le comportement naturel des chevaux et des ânes. L'apprentissage par punition lorsqu'un animal cherche à franchir l'enceinte constitue le principe de base. C'est un point à prendre en compte quand un équidé naïf se trouve confronté pour la première fois à une telle situation, car la réaction de surprise peut déclencher la fuite. Pour prévenir cette réponse indésirable, on conseille de commencer avec un courant de faible intensité dans un enclos doublé avec des lices en bois. Très vite, l'animal comprend qu'il ne doit pas entrer en contact avec la partie électrifiée de la clôture.

Clôtures inadéquates et situations dangereuses

Figure 186 Le treillis à moutons en fils plastiques et électrifiés ne convient pas à la rde des équidés. (hhach, https://pixabay.com/images/id-3722428/, Pixabay License)

Figure 187 Treillis dangereux en fils de fer noués. (Sheba_Also_43,000 photos, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hello_Ben_any_carrots-2_(22402500986).jpg, CC-BY-SA-2.0)

Figure 188 Clôture composée d'un fil de fer barbelé doublé d'un treillis de fils de fer noués. Son utilisation sera soumise au services compétents (vétérinaire cantonal) qui décide si elle remplit les conditions pour bénéficier de l'exception prévue (art. 63 OPAn). (AnemoneProjectors (talk), https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Horses_1_%26_2_(4953441455).jpg, CC-BY-SA-2.0)

Le fil de fer barbelé (Figure 185) se trouve interdit depuis 2014 en raison de ses pointes tranchantes qui coupent très facilement la peau. Il provoque donc de graves déchirures, très profondes et très difficiles à soigner, en particulier lorsque le fil reste accroché aux extrémités des équidés qui s'échappent et disloquent la clôture. L'autorité cantonale peut accorder des dérogations temporaires pour l'utiliser si les pâturages sont vastes et si le fil est doublé d'un autre obstacle (Figure 188)[517].

Le treillis électrifié conçu pour les moutons, composé d'un grillage en nylon et de poteaux en plastique souple, ne convient pas à la garde d'équidés (Figure 186). Sa hauteur reste trop faible (90 à 100 cm) dans la plupart des cas. De plus, un membre (sabot, paturon) peut souvent rester prisonnier dans une maille, car le dispositif descend jusqu'au sol. L'animal risque de paniquer, de ruer, de s'échapper et de se blesser. Ce système n'offre pas une sécurité suffisante.

515 OPAn : art. 16, al. 2, let. m

516 OPAn : art. 21, let. c

517 OPAn : art. 63 Interdiction du fil de fer barbelé

Par ailleurs, l'expérience montre que l'on ne peut pas planter les poteaux assez profondément et qu'ils ne demeurent pas longtemps stables. Enfin, l'herbe qui pousse au pied peut diminuer ou supprimer la conduction électrique.

En règle générale, le treillis en fils de fer noués empêche les équidés de s'échapper, mais il présente des dangers, car il descend jusqu'à terre. En grattant le sol ou en se roulant trop près, un sujet peut laisser un pied dans une maille qui s'élargit pour donner de la place au sabot, puis se resserre au niveau du paturon et le blesse. Par ailleurs, un petit cheval ou un poulain peut enfiler sa tête dans une ouverture quand elle se révèle assez grande (Figure 187). L'animal peut s'étrangler et mourir, en particulier s'il est équipé d'un licol qui reste accroché. Une manière de diminuer les risques (on ne peut pas les supprimer totalement) consiste à installer une clôture électrifiée devant ce système.

13.6 Les logements temporaires

13.6.1 Les situations particulières

La détention temporaire peut causer des contraintes dues, notamment, à la restriction des relations sociales et des rayons d'action habituels. Néanmoins, les dérogations[518] aux dispositions de l'OPAn s'avèrent licites dans la mesure où elles se révèlent nécessaires pour des usages particuliers, pour des raisons médicales ou pour respecter des règles de police sanitaire. De plus, la détention ne limitera pas inutilement le comportement de toilettage corporel propre à l'espèce. Si ce comportement se trouve restreint, on le remplacera par des soins[519].

Les installations temporaires

On réserve les logements temporaires aux situations particulières

- ***L'interdiction de la détention à l'attache bénéficie de quelques exceptions** : animaux malades, accidents, intégration dans un groupe, manifestations, manœuvres militaires, randonnées…).*
- *Les sorties peuvent être suspendues dans certaines circonstances (conditions météorologiques, état du sol).*
- *Les dimensions légèrement inférieures aux exigences minimales sont autorisées durant quatre jours au plus.*
- *Cette durée peut être portée à huit jours au plus si les animaux bénéficient chaque jour de mouvement ou d'entraînement.*

L'OPAn mentionne un certain nombre de situations (maladies, accidents, intégration dans un groupe, manifestations…) qui justifient ces restrictions ou les rendent obligatoires. Des intérêts prépondérants de l'animal, sa santé par exemple, ou des conditions momentanées de détention ou d'utilisation peuvent donc légitimer ces contraintes. En résumé, ces dernières concernent la garde à l'attache pour une courte période dans des boxes ou des enclos qui ne respectent pas toutes les exigences minimales.

- Dès que des équidés se trouvent malades ou blessés, la personne responsable doit les loger, les soigner et les traiter d'une manière adaptée à leur état ou, à défaut, les mettre à mort.
- **En cas de besoin, on mettra à disposition en temps utile les installations nécessaires**. Elles permettront d'attacher les équidés qui subiront des interventions vétérinaires ou autres[520, 521]. Quand ils vivent en groupe, leur détenteur prévoira également **des logements ou des enclos d'isolement** pour ceux qui restent seuls pour un temps ou pour les animaux qui ne se supportent pas.
    - Les équidés peuvent être détenus à l'attache de courte durée pour la prise de nourriture et les soins[522]. On effectue tous les jours ces démarches dans leur lieu de détention habituel ou dans une infrastructure particulière pour l'alimentation, pour les soins (ferrage, sabot, pansage…) ou les traitements vétérinaires.
    - De nombreux types de harnais de contention complète ont été
    - développés autrefois (Figure 189). À titre d'exemple, on les employait pour soigner des troubles de la santé qui requéraient une immobilisation totale, ainsi que pour le chargement et le déplacement par bateau sur de longues distances. Aujourd'hui, cet équipement se trouve encore utilisé pour le sauvetage, par hélicoptère par exemple, d'équidés dans des situations périlleuses ou pour leur transport en véhicule automobile vers une clinique vétérinaire.
    - Les individus isolés à cause d'une maladie transmissible ou pour recevoir des traitements doivent vivre seuls temporairement. On comprend les raisons de cet enfermement : un animal contagieux ou suspect en quarantaine restera confiné pour ne pas contaminer les membres du groupe (affection de la peau, respiratoire ou digestive, d'origine bactérienne ou virale). La législation[518] prévoit cette dérogation.
    - Pour des motifs de sécurité et d'efficacité des gestes, un traitement réclame également que la personne intervenante ne soit pas dérangée ou qu'il puisse travailler à l'écart du public. En principe, on respectera les dimensions légales du logement.

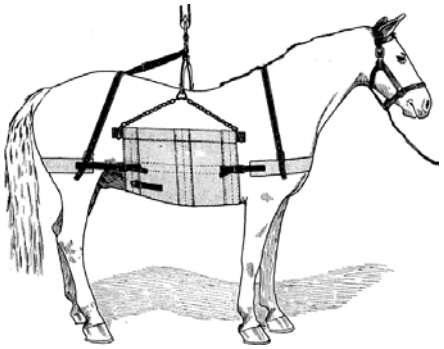


Figure 189 Harnais pour contenir les chevaux blessés ou malades en clinique vétérinaire (J.V. Lacroix, D.V.S., *Lameness of the Horse*, 1916, https://www.gutenberg.org/files/16370/16370-h/16370-h.htm#image05, Project Gutenberg License)

518 OPAn : Art. 14 *Dérogations*

519 OPAn : Art. 5, al. 3, *Soins*

520 OPAn : Art. 5, al. 2, *Soins*

521 OPAn : Art. 9, al. 2, let. a-c *Détention en groupe*

522 OPAn : art. 59, al. 1, 2e et 3e phrase, *Détention*

- Par ailleurs, on construira ces infrastructures d'isolement de manière à pouvoir les nettoyer et les assainir pour éliminer les germes infectieux et les résidus de médicament. C'est un point important pour éviter la contamination dans le cadre de la lutte contre le dopage et la médication interdite.
- L'intégration d'un **nouvel équidé dans un groupe** se révèle une procédure délicate qui comporte des risques de conflits et de blessures. Elle s'effectuera donc par étapes pour les diminuer. La première mesure consiste à **le garder dans un box séparé**[523], mais suffisamment proche de ses futurs congénères pour qu'ils puissent progressivement se connaître et s'accoutumer l'un à l'autre. L'objectif vise la possibilité, pour le sujet à introduire, d'accéder par la suite sans problèmes à toutes les ressources (nourriture, eau, repos, occupation) disponibles dans les diverses zones aménagées. La durée de ce type de détention se limite à trois semaines, tandis que le détenteur peut suspendre les sorties pendant quatre semaines, pour autant qu'il fasse l'objet d'une utilisation quotidienne au cours de cette période.
- **Entre le 1er novembre et le 30 avril, les sorties peuvent être cessées durant quatre semaines au maximum** si les conditions météorologiques ou l'état du sol se révèlent extrêmement défavorables, pour autant que les équidés soient utilisés quotidiennement pendant ce temps[524].
- L'ordonnance de l'OSAV[859] stipule que l'on ne peut invoquer ces dernières conditions que dans des cas précis.
  - **Sol boueux** en raison de fortes précipitations.
  - Précipitations fortes ou persistantes accompagnées de froid ou de vent fort.
  - Vents tempétueux ;
  - **Verglas** qui risque de provoquer la chute sur l'aire de sortie.
- En cas d'activité intense des insectes, la sortie sera différée à la nuit ou aux premières heures du jour.
- **Lors d'expositions**, de compétitions sportives, de tournées pour des spectacles équestres, d'utilisation lors de manœuvres militaires, **on peut suspendre les sorties pendant quatre semaines au maximum** à condition que les équidés fassent quotidiennement l'objet d'une utilisation durant cette période[525].
- L'OPAn[526] encadre les dérogations[527] depuis 2018.
  - On part du principe qu'une manifestation dure plus d'un jour.
  - Les organisateurs la planifieront et la mettront sur pied de manière à ne pas soumettre les équidés à plus de risques qu'elle en comporte par nature et à leur éviter douleurs, maux, dommages ou surmenage.
  - Ils doivent tenir une liste des participants. De plus, ces derniers doivent s'assurer que seuls des animaux sains concourent et veiller à leur bien-être. Les poulains qui tètent encore leur mère ne peuvent être présentés qu'avec celle-ci[528].
- L'OPAn[529] permet aussi, pour une courte période, de ne pas respecter les dimensions minimales, mais à certaines conditions.
  - Lors de manifestations, on peut détenir les animaux durant **quatre jours au plus** dans des locaux d'hébergement et des enclos de dimensions légèrement inférieures aux minima fixés aux annexes 1 et 2.
  - Si les animaux bénéficient chaque jour de mouvement ou d'entraînement en suffisance, la période pendant laquelle ils peuvent rester dans de tels locaux **peut être portée à huit jours au plus**. Cependant, on respectera les exigences en matière d'aménagement et d'éclairage. Les conditions climatiques répondront aux besoins des animaux.
  - Si la manifestation dure plus d'un jour, les équidés qui y participent seront nécessairement logés pour **éviter qu'ils soient contraints de séjourner dans les véhicules automobiles** (vans, camions, remorques). Plusieurs possibilités permettent de les héberger dans des écuries temporaires.
  - Nous notons que l'OPAn ne précise pas comment interpréter le terme légèrement inférieur. I est laissé à l'appréciation des autorités d'exécution (les services compétents, le vétérinaire cantonal par exemple).

13.6.2 Les écuries temporaires

Plusieurs points feront l'objet d'une attention particulière pour garantir le bien-être des chevaux logés dans les écuries mobiles de manière temporaire. Le premier découle de la promiscuité d'un nombre souvent élevé d'équidés d'origines diverses, parfois plusieurs centaines, notamment lors de manifestations internationales très importantes. On comprend que leur concentration dans de grandes tentes (Figure 190, Figure 191) assure probablement leur viabilité économique. Toutefois, on ne négligera jamais le fort danger de propagation de maladies contagieuses que présente cette situation. La haute densité d'animaux constitue une source bien connue de transmission[530]. Ainsi, pour prévenir cette menace, on

---

523 OPAn : art. 61, al. 6, let. a, équidés nouvellement introduits dans une exploitation

524 OPAn : art. 61, al. 6, let. b Conditions météorologiques ou état du sol…, *Mouvement*

525 OPAn : art. 61, al. 6, let. c et d, *Mouvement*

526 OPAn : Section 5 Manière de traiter les animaux lors de manifestations, art. 30a et 30b

527 13.3 Les principes généraux de détention

528 OPAn : Art. 30a Obligations des organisateurs et des participants

529 OPAn : Art. 30b Non-respect des dimensions minimales pour une courte période

530 Voir à ce sujet l'épizootie de rhinopneumonie (EHV-1) de 2021 qui a démarré en Espagne dans le Cavalier Romand, https://www.cavalier-romand.ch/fr/Actualites/Informations-sur-l-EHV-1.html#, site consulté le 15.03.2021

donnera la préférence à l'installation de petites unités distantes les unes des autres — avec une vingtaine de chevaux de la même région — même quand cette mesure s'avère plus coûteuse.

Le deuxième concerne le risque de contamination par des produits interdits dans les écuries temporaires lors de compétitions équestres. Vraisemblablement, chaque infrastructure n'a pas été nettoyée de manière approfondie (lavage, désinfection, vide sanitaire) avant l'arrivée des animaux. Cette précaution permettrait notamment d'éliminer les vestiges souillés par des substances administrées aux équidés logés précédemment ou par les germes de maladies contagieuses. Les mangeoires, les parois, le sol, et les restes de litière et de fourrage peuvent constituer des sources non négligeables. Les conséquences désastreuses en cas de contrôle de médication et de dopage se trouvent bien documentées[917, 918, 919, 920, 921]. Logiquement, il appartient aux fournisseurs et aux organisateurs d'assurer cette remise en état et aux personnes responsables de chaque cheval d'obtenir cette garantie[531].

Figure 190 Infrastructures pour la détention temporaire d'équidés composée de tentes abritant des boxes individuels intérieurs de 9m². (Olaf Kosinsky, Wikipedia, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Horses%26Dreams_22.4.2014_(20_von_22).jpg, CC BY-SA 3.0 DE)

Figure 191 Infrastructures pour la détention temporaire d'équidés lors d'une manifestation composée d'une tente abritant des boxes extérieurs. (Jonathan Hutchins, Geograph, https://www.geograph.org.uk/photo/5351737, CC BY-SA 2.0)

Figure 192 Installation composée de boxes individuels extérieurs. (Guilmann, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Baias_RPMon_-_PMPR.jpg, public domain)

13.6.2.1 Les tentes mobiles

Dans les sports équestres (concours de saut d'obstacles, dressage…) ou les évènements de plusieurs jours, des chapiteaux (tentes) installés pour l'occasion abritent des boxes avec ouverture intérieure (Figure 190) ou extérieure (Figure 191). Le marché[532] offre des structures démontables de 9 m² avec des parois pleines, car la FEI[922] impose cette norme minimale de 3 m x 3 m pour les manifestations internationales. La législation suisse exige cette superficie minimale pour loger les équidés de 148-162 cm au garrot (Tableau 14), c'est-à-dire des chevaux de petite taille. Or, les athlètes équins toisent généralement plutôt 162 à 175 cm. Pour ces gabarits, la surface d'un box individuel devrait atteindre 10.5 m² (3.25 m x 3.25 m) selon l'OPAn[533]. Toutefois, 9 m² respectent encore les valeurs tolérées[534] pour les sujets de cette taille. En revanche, cette surface s'avère largement trop exiguë (de 14.3 %) pour un grand cheval d'au moins 175 cm, puisque l'OPAn exige 12 m2 avec une valeur de tolérance de 10.5 m². Même si la législation prévoit que l'on peut ignorer les dimensions minimales pendant une courte période (4 jours au plus), cette marge de manœuvre se trouve dépassée à notre avis, car elle doit rester légère[535]. Au surplus, les parois pleines restreignent les possibilités d'interactions sociales entre congénères.

Heureusement, on trouve des firmes qui fournissent des tentes avec des boxes adéquats avec séparation grillagée de 3.5 m x 3.5 m[536] ou même 3.4 m x 6.8 m avec une aire de sortie accessible depuis l'écurie[537]. En règle générale, les concours internationaux importants et bien cotés[538] se montrent plus généreux et mettent à disposition des boxes bien au-dessus de la norme FEI.

---

531 18.4 La médication et le dopage des chevaux de sport

532 Par exemple https://www.sporthaus-verden.de/boxen.html, consulté le 0103.2021

533 OPAn : Annexe 1, tableau 7, chiffre 11

534 OPAn : Art. 30 b, al. 1 Non-respect des dimensions minimales pour une courte période

535 OPAn : Art. 30 b, al. 1 Non-respect des dimensions minimales pour une courte période

536 Site www.drainoflex.de, consulté le 10.03.2021

537 Site https://www.horsetent.com/, consulté le 10.03.2021

538 Par exemple, le CHI de Genève https://www.chi-geneve.ch fournit des boxes de 3 m x 4 m (20 % plus grand que la norme) https://www.chi-geneve.ch/Htdocs/Files/v/7021.pdf/TG/CHIG-2020_Schedule_Jumping_low.pdf, site consulté le 01.03.2021

13.6.2.2 Les boxes temporaires fixes

Les hippodromes d'une certaine importance disposent de bâtiments destinés à abriter des écuries réservées aux chevaux qui viennent du dehors pour participer aux courses pendant quelques jours (Figure 192). Généralement, les parois des boxes se trouvent fermées sur toute leur hauteur. En raison de la distance entre les ouvertures extérieures, les animaux ne peuvent établir que des contacts visuels. Ils ne jouissent pas d'aires de sortie et doivent bénéficier chez leur entraîneur du mouvement requis par la législation. Si ces installations peuvent convenir au logement temporaire pendant les compétitions, elles ne répondent néanmoins pas aux exigences de la détention permanente en box individuel. Elles offrent cependant l'avantage de pouvoir se nettoyer et se désinfecter facilement entre les manifestations. Ces mesures préviennent ainsi les contaminations entre les occupants de boxes contigus.

On estime que ces conditions n'exposent pas les chevaux à plus de risques que n'en comportent par nature les courses et qu'elles leur évitent douleurs, maux, dommages ou surmenage.

13.6.2.3 La détention temporaire à l'attache

Pour rappel, la législation suisse interdit la garde permanente des équidés à l'attache[539], car elle ne satisfait pas leurs besoins fondamentaux. Leur liberté de mouvement reste réduite au minimum (Figure 193). Face au mur, leur champ de vision demeure très limité. Ils ne peuvent pas non plus se rouler sans entraves. Souvent, ils ne peuvent pas non plus se coucher sur le flanc de tout leur long. Aucune raison prépondérante ne justifie de telles contraintes, puisque des alternatives existent.

Figure 193 La détention à l'attache dans les stalles limite les contacts sociaux qui font appel au toucher et au flairage. (stux, https://pixabay.com/fr/photos/d%C3%A9crochage-mangeoire-vo%C3%BBte-cheval-3767853/, Pixabay License)

Comme nous avons vu plus haut, cette interdiction bénéficie de quelques exceptions. La législation les prévoit pour des soins, le transport, la nuit ou les pauses lors de randonnées, le temps d'une manifestation ou dans des situations comparables[540]. Ce type de détention peut durer trois semaines au maximum pour les individus nouvellement introduits dans une exploitation[541] et pour les sujets utilisés dans des manœuvres militaires (Figure 194). La restriction porte donc uniquement sur la permanence du système, et non sur la possibilité générale d'attacher des équidés[923].

Les dispositifs occasionnels ne présenteront pas de risques de blessures (Figure 195) et laisseront les animaux se tenir debout, se coucher, se reposer et se lever d'une manière propre à l'espèce. On contrôlera régulièrement les cordes, les chaînes et les licols et on les adaptera à la taille des sujets[542]. On accoutumera[543] déjà les poulains à rester attachés pendant quelques heures. On alterna ces séances avec une détention beaucoup plus libre.

Figure 194 Dispositif d'attache de chevaux militaires du train de l'armée suisse. (Salomon Kohl, *Freibergerpferde im Dienste der Armee*, https://www.youtube.com/watch?v=6wSkoQ8CiQ8, capture d'écran)

Lors de ces moments exceptionnels, on n'exposera pas les équidés à plus de dangers que n'en comportent par nature des conditions de bref confinement. Cela signifie que dans de tels cas, ils peuvent être soumis à des contraintes ponctuelles justifiées sans que leur dignité se trouve atteinte. On l'observe dans plusieurs situations. Un individu se retrouve temporairement privé de mouvement sans entraves ou de contacts sociaux, gardé à l'attache ou seul dans un box, astreint passagèrement au bruit, à la présence du public ou à de courtes réactions de crainte. On rencontre ces contextes lors d'expositions ou de concours quand on sépare pour un temps des animaux qui vivent ensemble et on constitue un nouveau groupe en fonction de l'âge, du sexe ou de la race. Ils doivent ainsi faire face à des conditions environnementales et à des congénères inconnus.

La détention provisoire nécessite de prendre quelques précautions pour éviter les conflits. Par exemple, si on attache plusieurs chevaux pour manger, pour des soins ou le pansage lors d'un bivouac, on éloignera ceux de rang élevé (dominants) et on ne les placera pas côte à côte. On préviendra aussi les agitations en détachant en premier celui qui occupe la position la plus basse dans la hiérarchie, puis les suivants dans l'ordre croissant de leur statut.

---

539 OPAn : Art 59, al. 1, 1re phrase, *Détention*

540 OPAn : art. 59, al. 1, 2e et 3e phrase, *Détention*

541 13.6.1 Les situations particulières Les situations particulières

542 OPAn : art. 8 Couches, box, dispositifs d'attache

543 > Accoutumance

Lors de manifestations, les concurrents utilisent souvent les vans, remorques et camions pour loger les chevaux entre les épreuves d'un concours hippique par exemple. Or, on ne peut pas considérer au premier abord un véhicule comme un box ou un enclos[544].

Pour cette raison, l'OPAn[545] règle l'hébergement des animaux dans le matériel roulant si la pause dure plus de quatre heures[546]. Il précise que l'engin disposera d'un espace qui correspond aux dimensions minimales des écuries[547]. De plus, les équidés auront accès à de l'eau et seront alimentés aux intervalles requis selon leur espèce. En outre, on adaptera les conditions climatiques. Les chevaux et les ânes peuvent rester attachés pendant cette période. Cependant, l'OSAV peut autoriser des dérogations aux obligations prévues[548] pour l'utilisation occasionnelle des moyens de transport comme lieu de logement temporaire, notamment pour des missions, des manifestations sportives, des shows animaliers ou des expositions. Or, à notre connaissance, l'OSAV ne s'est pas encore prononcé sur ces exceptions. Dès lors, difficile de savoir quels impératifs l'hébergement des athlètes équins doit remplir dans ces conditions.

Le bon sens voudrait toutefois que la protection des chevaux pendant les températures élevées fasse l'objet d'une attention particulière pour éviter les risques d'hyperthermie dans les véhicules mal ventilés qui demeurent plusieurs heures en plein soleil[924].

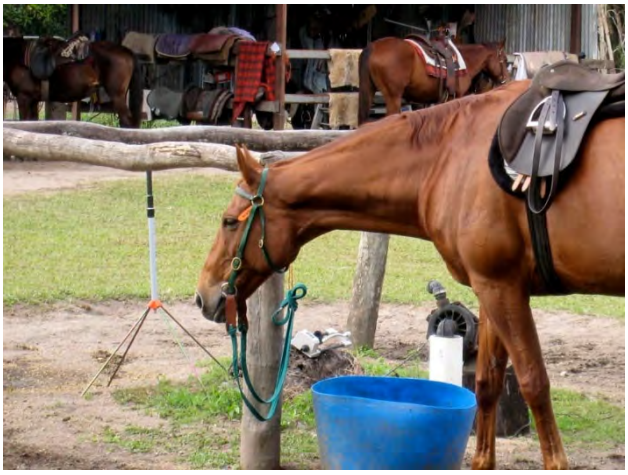


Figure 195 Cheval de selle attaché provisoirement par la bride. Même si cette manière d'attacher temporairement un équidé n'est formellement interdite que lors du transport (art. 160 OPAn), on ne l'utilisera pas même provisoirement (Art. 8 OPAn), car elle occasionne des blessures. (cogdogblog, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Get_Ready,_Horses!_(2672001616).jpg, CC0 1.0, Public Domain)

13.7 La détention des ânes et des hybrides

La garde des ânes et des hybrides

- *La cohabitation d'un **baudet et des chevaux s'avère parfois difficile**, car il exprime souvent de l'agressivité à leur égard.*
- *Une hiérarchie s'installe lorsque des poneys, des ânes et des mulets constituent un groupe : les poneys dominent les mulets qui à leur tour surclassent les ânes.*
- *Les ânes et les hybrides sont adaptés aux climats chauds et secs.*
- *Cela les rend plus **sensibles au froid**, au vent et à la pluie. Ils recherchent un abri contre la température et la luminosité élevées.*
- *Pendant l'hiver, l'âne ne développe un sous-poil que dans les contrées glacées et humides.*
- *Un abri qui protège de ces intempéries demeure indispensable.*

Les particularités naturelles des ânes et des hybrides influencent leurs conditions d'existence. Dans les chapitres précédents, nous avons abordé leurs spécificités, notamment leur comportement et leur origine différente de celle des chevaux[549, 550, 551]. Pour rappel, les ânes (âne sauvage d'Afrique, hémione, kiang et zèbre de Grevy) se révèlent des animaux territoriaux contrairement au cheval. Le baudet (mâle reproducteur) protège une partie de son domaine vital, au départ les zones désertiques ou arides d'Afrique et d'Asie. Il occupe un rang dominant dans cet espace et n'y accepte que le passage d'une femelle pour s'accoupler lorsqu'elle se trouve en chaleur.

Comme les ressources demeurent très limitées et mal réparties dans ces milieux originels, cette relative pénurie pourrait avoir favorisé des comportements de défense du territoire au cours de son évolution. Pour la même raison, cette espèce, de nature, parcourt de longues distances à la recherche d'une végétation clairsemée. Cette recherche permanente de nourriture rare dans leur environnement les stimule mentalement et les maintient minces et en forme.

13.7.1 Particularités de la détention des ânes

On identifie plusieurs races asines, mais, à notre connaissance, aucune ne possède des spécificités comportementales qui pourraient légitimer un traitement différent dans les conditions domestiques. C'est assez compréhensible, car toutes découlent de la sélection initiale de leur capacité à transporter des charges. Par ailleurs, leur garde comme animaux d'agrément et compagnons n'a pas nécessité de mesures zootechniques qui auraient pu faire dériver notablement leurs habitudes et leur tempérament originels.

Les caractéristiques de l'hébergement touchent particulièrement leurs besoins de relations communautaires et de mouvement, leurs exigences alimentaires frugales[552], ainsi que leur sédentarité en raison de leur attachement au territoire[553].

---

544 OPAn, art. 30b, al, 1, Non-respect des dimensions minimales pour une courte période

545 OPAn, art. 165, al, 3, *Moyens de transport*

546 OPAn, art. 165, al, 2, *Moyens de transport*

547 OPAn, Annexe 1, chiffres 12 et 21 du tableau 7 pour les équidés

548 OPAn, Annexe 1

549 Chapitre 4 La nature animale des équidés et les espèces

550 5.4 Les particularités comportementales des ânes (*Eq. asinus*) et des hybrides

551 7.1 L'habitat d'origine des équidés

552 Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation

553 5.5.1.2 La sédentarité de l'âne

Dans les conditions domestiques, les ânes manifestent tout de même une certaine grégarité et un lien entre congénères[925, 926]. En revanche, les adultes ne développent pas de structure hiérarchique relativement stable comme celle des chevaux. L'association par paire de mêmes sexes, ou entre la mère et sa progéniture, basée sur la reconnaissance réciproque, semble l'organisation sociale la plus répandue. Les rangs établis entre animaux de sexe identique (les ânesses par exemple) n'apparaissent pas très marqués[554, 555].

Par ailleurs, les ânes ne réagissent pas comme les chevaux ; ils se montrent plus placides[927]. Ils expriment leur émotivité de manière différente et spécifique : ils ont tendance à effectuer moins de mouvements vifs et à les ralentir progressivement jusqu'à se figer. Enfin, on ne rapporte que peu de cas de stéréotypies chez les ânes et les mulets.

On peut toutefois identifier des contraintes causées par les particularités, notamment comportementales, des ânes[928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937].

- En raison de la défense du territoire par les baudets, la cohabitation s'avère parfois difficile entre les chevaux et un baudet, car il manifeste souvent de l'agressivité à leur égard.
- Lorsque des poneys, des ânes et des mulets sont gardés ensemble, une hiérarchie s'installe : les poneys dominent les mulets qui à leur tour surclassent les ânes.
- On recommande de détenir cette espèce en groupe, sans la mélanger avec des chevaux, même si la législation suisse ne l'interdit pas pour l'instant[938]. C'est particulièrement nécessaire pour que les jeunes puissent développer les attitudes typiques de leur espèce.
- Lorsqu'un baudet ou un hybride mâle montre des signes d'agressivité à l'égard des chevaux ou des congénères, leur garde dans des conditions optimales s'avère ardue en général. Si l'on ne destine pas le baudet à l'élevage, on privilégiera sa castration dès que possible. On recommande également cette opération pour le mulet.
- L'âne apparaît placide et stoïque. Comme certains hybrides, il n'exprime pas la douleur de manière aussi visible que les chevaux. Les symptômes de maladies demeurent très discrets et ne se manifestent souvent que par l'apathie et l'anorexie, parfois sans aucune sudation même en cas de coliques graves. On court alors le risque de ne pas reconnaître une affection sévère.
- Un manque de réaction vis-à-vis d'un danger ne s'avère pas un signe d'absence de peur. Cette singularité, si elle se montre moins dommageable pour les humains, peut conduire à une interprétation erronée susceptible de péjorer leur bien-être. Dès lors, on ne prendra pas un indice de prudence et d'analyse de la situation pour de l'entêtement ou de la confiance. Les manipulations nécessitent donc de la patience pour éviter les émotions négatives.
- Les ânes et les hybrides courent des risques particuliers de mauvais traitements, car leur comportement singulier, distinct de celui des chevaux, reste très souvent incompris.
- On respectera les caractéristiques anatomiques des ânes et des mulets. Leurs longs pavillons auriculaires s'avèrent très sensibles. Pour cette raison, les brides ou les licols que l'on glisse par-dessus les oreilles ne conviennent pas. On préférera les modèles dont la têtière s'ouvre et se ferme au niveau de la tempe (Figure 196).
- Les ânes et les mules sont bien adaptés aux climats chauds et secs. Les poils des ânes sont plus fins et plus longs que ceux des chevaux, et les protègent mieux contre la chaleur. Ces animaux recherchent toutefois un abri en cas de température et de luminosité élevées.
- Cette particularité les rend sensibles aux intempéries. Pendant l'hiver, l'âne ne développe un sous-poil que dans les contrées froides et humides. Ces conditions s'avèrent compatibles avec une détention en plein air. Cependant, il a vraiment besoin d'un hébergement à l'intérieur de bâtiments, ou d'un refuge qui le préserve bien du vent et des précipitations, notamment pendant les périodes météorologiques extrêmes. C'est tout spécialement le cas pour les mères et leurs ânons. Cela nécessite aussi de procéder à un nettoyage soutenu (sans tonte) et de leur offrir une surface appropriée pour se rouler. On déconseille vivement d'utiliser une couverture, car elle perturbe la thermorégulation même en cas de basse température. Un abri bien équipé qui protège de la pluie, de la neige et du vent demeure alors indispensable.

Figure 196 Licol que l'on pose sans le glisser sur les oreilles avec un système de fermeture au niveau de la tempe. (Adrian Pelletier, https://pixnio.com/fr/media/oeil-globe-oculaire-cils-tete-cheval, Creative Commons license CC0)

- En Suisse, ainsi que dans plusieurs pays occidentaux, les ânes sont maintenant des animaux de compagnie et courent des risques particuliers, lorsqu'ils deviennent des jouets pour les enfants ou qu'ils ne sont pas nourris convenablement par exemple.

554 5.2 L'organisation sociale des équidés

555 5.4 Les particularités comportementales des ânes (*Eq.* asinus) et des hybrides

13.8 Résumé des exigences élémentaires pour garder et traiter les équidés

Manières de détenir et de traiter les équidés

- Leurs **fonctions corporelles et leur comportement** ne sont pas gênés et leur **faculté d'adaptation** n'est pas sollicitée de manière excessive[556].
- Le détenteur fournit la **protection nécessaire** à ceux qui ne peuvent pas s'adapter aux conditions météorologiques[557].
- Ils ne sont **pas détenus en permanence à l'attache**[558, 559]. Nous revenons plus bas sur l'attache temporaire[560].
- Ils ont des **contacts sociaux** appropriés (visuel, auditif et olfactif) avec des congénères[561]. (On notera que les contacts corporels ne figurent pas parmi les obligations).
- Dans des cas justifiés, les autorités cantonales peuvent délivrer une **dérogation temporaire** pour continuer à détenir seul un équidé âgé[562].
- Ils ne doivent pas être détenus en permanence dans l'obscurité. Les locaux dans lesquels les animaux séjournent le plus souvent doivent être éclairés par de la lumière du jour. L'intensité de l'éclairage durant la journée doit être d'au moins 15 lux, sauf dans les aires de repos et de retraite[563].

1) Les infrastructures et les équipements

- **Les logements et les enclos** doivent être munis de mangeoires, d'abreuvoirs, d'emplacements de défécation et d'urinement, de lieux de repos et de retraite couverts, de **possibilités d'occupation**, de dispositifs pour les soins corporels et d'aires climatisées adéquats[564].
- Les logements et les enclos doivent être construits et équipés pour que le **risque de blessure pour les animaux soit faible**, que les animaux ne soient **pas atteints dans leur santé**, et les animaux ne puissent **pas s'en échapper**[565].
- Ils doivent être construits, équipés et pourvus d'un espace suffisant pour que les animaux puissent y **exprimer les comportements propres à l'espèce**[566]**.**
- Les couches, les box et les dispositifs d'attache doivent être conçus de telle façon qu'ils n'occasionnent **pas de blessures** et que les animaux puissent **se tenir debout**, **se coucher**, **se reposer** et **se lever** de la manière qui est propre à l'espèce[567].
- La nature des **sols ne doit pas présenter de risque** pour la santé des animaux[568]. Les sols en dur doivent être **non glissants** et suffisamment **propres**[569].
- Dans l'aire de repos, ils doivent être suffisamment secs et satisfaire aux **besoins de chaleur** des animaux[569]. Les aires de repos des logements doivent être recouvertes d'une **litière suffisante, appropriée, propre et sèche**[570].
- Il est **interdit d'utiliser des dispositifs à arrêtes aiguës, à pointes ou électrisants** pour influer sur le comportement des animaux à l'étable. Les aires de sortie peuvent être limitées par une clôture électrique à condition d'être suffisamment grandes et aménagées de telle façon que les animaux puissent garder une distance suffisante de la clôture et s'éviter[571].
- **L'utilisation de fil de fer barbelé pour les clôtures des enclos est interdite**. L'autorité cantonale peut accorder des dérogations temporaires permettant l'utilisation du fil de fer barbelé si les pâturages sont vastes et si le fil est doublé d'un autre obstacle[572].
- Il faut prévoir des installations permettant d'attacher les animaux qui subiront des traitements vétérinaires ou autres[573].
- Les logements et les enclos doivent satisfaire aux exigences minimales fixées dans les annexes 1, tableau 7[574].

2) Les jeunes équidés

- Après leur sevrage et jusqu'à l'âge de 30 mois ou jusqu'au début de leur utilisation régulière, **les jeunes équidés doivent être détenus en groupes**[575].
- Si des équidés sont détenus en groupes, des **aménagements leur permettant de s'éviter ou de se retirer** doivent être à leur disposition. Les locaux ne doivent pas comporter d'impasses.
- De tels aménagements ne sont pas exigés pour les poulains sevrés et les jeunes équidés jusqu'au début de leur utilisation régulière, au plus tard cependant jusqu'à l'âge de 30 mois[576, 577].

3) L'hygiène et le climat d'écuries

- Dans les locaux et dans les enclos intérieurs (écuries), il doit régner un **climat qui soit adapté aux animaux**. Dans les locaux fermés équipés d'une aération artificielle, l'apport en air frais doit être garanti même en cas de panne de l'installation[578].
- Les animaux ne doivent pas être exposés à un bruit excessif pendant une longue durée. Le bruit est considéré comme excessif lorsqu'il provoque chez l'animal une réaction de fuite ou d'évitement, le rend agressif ou le fige et que l'animal est dans l'incapacité d'échapper à la nuisance[579].

4) L'alimentation

- Les animaux doivent recevoir régulièrement et en quantité suffisante une nourriture leur convenant et de l'eau[580].
- Les animaux doivent pouvoir **exprimer le comportement d'occupation** propre à l'espèce en relation avec la prise de nourriture[581].
- L'alimentation et les soins sont appropriés s'ils répondent aux besoins des animaux à la lumière de l'expérience acquise et des connaissances en physiologie, éthologie et hygiène[582].

5) Les soins et la surveillance

- Le comportement de soins corporels propre à l'espèce ne doit pas être limité inutilement par la détention. Si ce comportement est restreint par la détention, il faut le remplacer par des soins[583].
- **Les soins ont pour but de prévenir maladies et blessures**. Dès que les animaux sont malades ou blessés, le détenteur doit les loger, les soigner et les traiter d'une manière adaptée à leur état **ou, à défaut, les mettre à mort**[584].
- Le détenteur d'animaux doit **contrôler aussi souvent que nécessaire le bien-être de ses animaux et l'état des**

Tableau 16 Les exigences élémentaires de la détention applicables à tous les équidés et tous les systèmes de détention (OPAn[858], OSAV[859])

Chapitre 14. Les conditions de garde des équidés

14.1 Introduction

La limitation de l'espace de vie

- ***La limitation de l'espace de vie et du rayon d'action des équidés*** *(écuries, enclos, transport, attache transitoire) s'avère particulièrement décisive pour leur bien-être.*
- *Le peu de temps passé en mouvement reste sans commune mesure avec celui constaté dans les conditions naturelles.*

La limitation de l'espace de vie et du rayon d'action des équidés s'avère décisive dans les régions qui ne disposent pas de vastes terrains peu chers adéquats pour la détention prolongée en plein air. Dans les écuries allemandes, les chevaux n'occupent qu'environ 15 % de leur temps à manger. Les moments qu'ils passent en mouvement et en liberté restent faibles : 94 min/j pour les individus seuls dans un box avec une aire de sortie attenante (66 m2). Ceux gardés en groupe avec une surface en dur (111 m^2 par animal) bénéficient de 116 min/j. S'ils bénéficient en plus d'une sortie de 2 heures par jour sur un paddock en sable ou en herbe, le mouvement augmente jusqu'à 148 min/j[939, 940]. Si on ajoute une heure d'utilisation (selle, attelage, marcheur), la durée pour se déplacer continue de demeurer sans commune mesure avec des conditions naturelles (état sauvage, garde prolongée en plein air)[587].

Même quand les exigences légales restent respectées, les modes d'existence des équidés se révèlent restreints et maîtrisés. En gros, le confinement et l'autorité humaine constituent des contraintes. Le confinement limite leur rayon d'action dans leur espace de vie (écuries, enclos, transport, attache temporaire). Au surplus, la population équestre modifie et réduit leurs relations sociales, leurs comportements et leurs régimes alimentaires. De plus, le contrôle comprend des manipulations, des exercices, une transformation de la composition du groupe, les techniques modernes de reproduction et l'élevage. Cette dernière activité cause des changements irréversibles du phénotype quand des lignées sélectionnées présentent des caractéristiques intéressantes (robes, docilité, force, vitesse…). Les paragraphes suivants et les chapitres finaux traitent en détail les conséquences particulières de ces privations.

14.1.1 Les conditions de vie domestique d'un individu

Pour évaluer les contraintes que les équidés domestiques subissent, on tiendra compte des caractéristiques de chaque individu, ainsi que de l'espèce et de la race à laquelle il appartient. Par ailleurs, la gestion des risques et l'optimalisation des conditions de détention nécessitent aussi de prendre quelques paramètres en considération. Tous ces éléments pèsent sur la manière dont les ânes et les chevaux répondent aux divers stimuli et s'adaptent, à des degrés variés, aux spécificités d'un système de garde particulier.

14.1.1.1 Les facteurs décisifs

Les facteurs déterminants de contraintes

Les contraintes dépendent de plusieurs paramètres.

- ***Le contexte et la structure de chaque système*** *de garde (intensif, extensif, seul, en groupe…).*
- ***L'environnement social du sujet*** *(personnes et compétences, chevaux, ânes ou hybrides ou animaux…).*
- ***Les caractéristiques intrinsèques des individus*** *(espèce, race, taille, sexe, âge, tempérament, but d'utilisation…).*
- ***Leur état physique et psychique*** *(santé, forme, entraînement, nature du pelage et de la tonte, sabots ferrés ou nus…).*
- ***Leur histoire*** *(conditions précédentes d'existence et d'emploi, maladies, accidents et évènements divers, difficultés d'adaptation et de cohabitation avec des congénères, régimes alimentaires, vaccins, vermifuges, mesures et soins particuliers (couverture, harnachement, moyens auxiliaires, manipulations variées…).*

On identifie quelques facteurs qui déterminent les conditions d'existence des équidés.

- **La structure et les ressources offertes par chaque système de garde** (intensif ou extensif, hébergement seul ou en groupe) pèsent sur les fonctions spécifiques décrites plus haut. Parmi elles, on trouve notamment le mouvement en liberté, les interactions avec des congénères, le comportement alimentaire, l'occupation des espaces de repos, la nature des sols et la litière (par exemple facilité de nettoyage, pouvoir se rouler…).
- **L'environnement vivant** : types et profils des individus de l'entourage (autres équidés ou animaux, compétences des humains…).
- **Les caractéristiques intrinsèques** de chaque sujet : espèce (*equus caballus*, *equus asinus*, hybrides), race (pur-sang, cheval de sport, de trait, poney…), taille, sexe (entier, jument, hongre), âge (poulain, adolescent, adulte, vieux), tempérament, usage (élevage, débourrage, formation, compétition, loisirs, retraite…), rang dans la hiérarchie...
- **Condition physique et psychique :** santé (symptômes, stéréotypies, postures), forme et niveau d'entraînement, état d'embonpoint, du pelage (tondu ou non) et des pieds (corne, conformation, ferrage, sabots nus).
- **L'historique :** situations précédentes de détention et d'utilisation, maladies, accidents, événements, réponses habituelles aux divers stimuli, difficultés d'adaptation et de cohabitation avec des congénères, régimes alimentaires, vaccinations, vermifuges, précautions à prendre et soins particuliers (manipulations, maréchalerie, couverture, harnachement…).

[587] 5.4.1 Le budget-temps

14.1.1.2 L'examen de la capacité d'adaptation des équidés

La capacité d'adaptation permet à un équidé de faire face à une contrainte stressante qu'il subit dans son milieu ou lors de maladies. Chacun possède sa manière propre et spécifique de répondre à un stimulus. Elle varie selon ses caractéristiques intrinsèques, notamment l'expérience acquise, l'environnement du moment et la particularité (nature, intensité, fréquence) des sollicitations. Un chapitre a expliqué en détail ces mécanismes[588].

14.1.1.3 L'inadaptation au milieu domestique

Un certain nombre de situations sous-optimales de garde, éloignées des conditions naturelles, présentent des risques de contraintes pour les équidés domestiques (ou sauvages en captivité), notamment des difficultés d'adaptation à cet environnement. Elles ne découlent pas nécessairement d'actions intentionnellement cruelles ou de mauvais traitement. Elles surviennent plutôt quand le détenteur, par négligence ou ignorance, n'accorde pas assez d'attention aux besoins fondamentaux des animaux. Quelques éléments encouragent un contexte défavorable.

Infrastructures

- **Les infrastructures trop exiguës**, inappropriées ou mal organisées. Elles peuvent entraîner des concentrations d'effectifs générales ou locales, limiter le rayon d'action des équidés, perturber les fonctions corporelles et contrecarrer l'expression régulière des traits comportementaux de l'espèce.
- La configuration **inadéquate de l'écurie ou de l'enclos** favorise les conflits et le stress. Ces facteurs architecturaux entravent la fuite ou le retrait, l'accès aux ressources alimentaires (fourrage, eau…) ou aux zones de repos.
- **La mauvaise conception d'un box individuel** (barreaux trop serrés, paroi de séparation trop haute, surface impropre…). Elle empêche les interactions avec un voisin, de nature visuelle, auditive, olfactive, voire tactile et corporelle. Ce confinement présente des risques[589].
- **L'absence d'abri** dans le pâturage ne permet pas aux animaux de se protéger et de faire jouer leur thermorégulation pour s'adapter aux conditions météorologiques extrêmes (température, soleil, intempéries, vent…).

Les risques de contrainte (1)

Les situations suboptimales de garde :

- *Infrastructures trop exiguës, inappropriées ou mal organisées.*
- ***Conception inadaptée** d'un box individuel.*
- ***Absence d'abri** naturel ou artificiel.*
- ***Configuration inadéquate** de l'écurie ou de l'enclos.*

Gestion

La **gestion inadéquate** (alimentation, garde en groupe, soins, élevage…) comporte également des risques de maladaptation[590]. On peut les rencontrer dans plusieurs situations.

- Le détenteur n'accorde **pas une attention suffisante aux caractéristiques et aux besoins naturels** de certains équidés (ânes, hybrides, mâles entiers, chevaux âgés, jeunes, malades…). Cette carence peut entraîner des contraintes injustifiées d'un degré moyen à sévère (douleurs, dommages, maux) qui affectent leur état général et leur qualité de vie (Tableau 9).
- La **composition inadéquate d'un troupeau** (disputes permanentes, mixité d'espèces…) favorise les affrontements permanents et empêche certains membres d'adopter des comportements propres à leur espèce (relations affiliatives, jeux, repos, ontogenèse…).
- **L'introduction intempestive d'un nouvel individu** limite l'établissement des interactions sociales et augmente les risques de conflits et de blessures.
- Un **groupe à faibles effectifs de jeunes équidés**, ou de sujets rassemblés par classes d'âge, retarde ou fausse le développement (ontogénèse) et réduit ainsi la flexibilité de l'adaptabilité.
- L'**appauvrissement du cadre de vie** diminue la sensibilité à l'environnement (apprentissage et adaptabilité aux conditions stressantes) et engendre l'ennui ou l'anxiété.
- Un **équidé séparé** de ses semblables pour les soins, l'exercice ou le transport **peut ressentir une détresse aiguë**. Il la manifeste par des hennissements (appels), de l'agitation, parfois de la panique, une sudation et une activité locomotrice élevée. Le stress peut devenir chronique si l'animal reste longtemps confiné (nouvelle écurie, quarantaine pour raison de santé…) et n'a pas l'occasion de nouer des contacts avec des congénères voisins ou lors des opérations. Cet état peut masquer ou modifier l'expression d'une douleur due à une autre cause[941].
- La **distribution mal organisée des rations de nourriture** (pauvres en fibres et riche en concentrés, repas trop rapides, durée de mastication trop brève et insuffisante…) contrarie le comportement alimentaire normal. Elle impose de grandes pauses de jeune entre les repas et entraîne une sensation de faim, des frustrations, l'obésité, ainsi que des troubles de la santé et des stéréotypies.

---

588 8.4 Les mécanismes d'adaptation

589 14.3.2.1 Risques du confinement

590 La maladaptation conduit à une altération des capacités d'adaptation et à un accroissement de la vulnérabilité aux changements

- Quelques **interventions humaines altèrent les processus de thermorégulation** (tonte en hiver, couverture trop isolante, temps de récupération insuffisant après un effort intense…).
- Les **mesures exagérées de sécurité, de confinement et de surveillance** réduisent la vigilance et les réactions naturelles d'alarme (réponse générale à un facteur de stress ou comportements qui alertent les congénères du danger perçu).
- Les **buts d'élevage contraignants** (par exemple les robes liées à des maladies héréditaires) favorisent l'accumulation de mutations délétères ou visent des hypertypes (modifications profondes du phénotype et des capacités).
- Les buts d'élevage basés uniquement sur les **critères économiques des performances ne tiennent pas compte de la robustesse (santé), de la précocité** (résistance au stress et diminution des contraintes) ou d'autres critères qui ne s'avèrent pas directement marchands.
- Les **harnachements, les équipements, les moyens auxiliaires et les maniements** dans certains systèmes de garde, ainsi que lors du transport, du dressage et de l'utilisation peuvent imposer des contraintes et entraînent des douleurs, des maux, des dommages et de l'anxiété.

Les risques de contrainte (2)

La gestion suboptimale

- *Négligence des besoins fondamentaux (ânes, hybrides, entiers, chevaux qui prennent de l'âge, poulains, adolescents, malades…).*
- *Composition inappropriée d'un troupeau.*
- *Introduction intempestive d'un nouveau membre*
- *Groupes de jeunes équidés à **faibles effectifs** ou par classes d'âge*
- *Appauvrissement du cadre de vie.*
- ***Détresse** aiguë et **stress chonique** dus au confinement et à l'isolation.*
- *Distribution mal organisée et mauvaise composition des repas.*
- *Interventions humaines inappropriées sur la **thermorégulation**.*
- *Animaux hypertypés ou atteints de maladies héréditaire.*
- ***Buts d'élevage** qui négligent la constitution physique et psychique.*
- *Le **maniement** d'équipements et de moyens auxiliaires.*

En résumé, tous ces éléments génèrent du stress aigu, puis chronique s'ils perdurent. Le Tableau 8 (p. **Erreur ! Signet non défini.**) relève les conditions de détention et les situations contraignantes les plus fréquentes. Il décrit succinctement les risques d'altérations du bien-être et d'atteintes de la valeur propre, notamment les problèmes de santé et les pathologies du comportement.

14.2 Indicateurs de bien-être dans les conditions d'hébergement inappropriées

Le bien-être des équidés dépend avant tout des soins, de l'organisation de l'entreprise et des pratiques quotidiennes. En général, un système de garde se révèle approprié s'il leur permet d'exprimer les comportements typiques de leur espèce et de satisfaire leurs besoins élémentaires. Son évaluation s'appuie parfois sur la globalité de l'environnement physique et social des équidés domestiques détenus à l'état sauvage. Quelques éthologues estiment souvent que cette situation constitue une référence idéale. Pourtant, malgré une excellente adaptabilité à ce type d'existence, ils se trouvent également exposés à des conditions que l'on peut considérer comme des abus caractérisés ou risqués pour leur bien-être. Elles [942]peuvent occasionner des contraintes et menacer les chevaux qui vivent en liberté. L'évaluation nécessite donc une approche circonstanciée et détaillée. Elle portera sur l'abondance ou la pénurie de nourriture des pâturages, la période de sevrage, la formation de groupes (familiaux ou de célibataires), la défaillance de l'usure naturelle des sabots (boiterie, seimes…), le harcèlement des insectes, le parasitisme et les dangers du terrain, pour donner quelques exemples.

Indicateurs de bien être

- ***Les budgets-temps pour exprimer des traits comportementaux** fournissent des informations quantitatives et qualitatives sur le bien-être dans les divers systèmes de garde.*
- ***Chaque système peut causer des contraintes** (box individuel, stabulations, détention prolongée en liberté) même si les exigences légales se trouvent remplies. Elles nécessitent des mesures d'optimalisation.*

Dès lors, le simple fait de savoir qu'un cheval bénéficie d'un hébergement individuel ou collectif ne permet pas, à lui seul, de conclure qu'une méthode de garde se trouve adéquate. Il existe de bonnes et de mauvaises illustrations de ces deux formes. Ils peuvent être adaptés à l'espèce s'ils respectent les exigences élémentaires mentionnées plus haut et ne provoquent pas de contraintes injustifiées.

Les études sur les budgets-temps que les équidés domestiques consacrent à l'expression de leurs traits comportementaux fournissent des informations quantitatives et qualitatives de meilleures valeurs sur les systèmes comparés. On utilise aussi les écarts dans les budgets-temps pour identifier dans la pratique des conditions inadéquates et surveiller le succès des interventions qui visent à les améliorer[943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950]. Les technologies modernes, telles que la biotélémétrie ou l'analyse vidéo basée sur l'intelligence artificielle, serviront d'outils intéressants à l'avenir.

La complexité de la notion de bien-être nécessite des critères d'évaluation objectifs, dépourvus d'ambiguïté et fondés sur des preuves scientifiques et solides. Comme nous l'avons déjà souligné, les équidés d'aujourd'hui se trouvent détenus dans des systèmes d'hébergement très divers. Ces derniers offrent des conditions de vie plus ou moins favorables en raison des degrés variables de liberté, de régimes alimentaires, de possibilités de quête de nourriture et d'interactions sociales. Une revue des publications a analysé les écarts constatés entre les budgets-temps des chevaux domestiques et ceux de leurs congénères à l'état sauvage. Ils servent très souvent à mesurer la péjoration du bien-être[951]. Très récemment, une étude[952, 953] basée sur des décennies d'évaluation du comportement de chevaux normaux et dans un état de douleur ou d'inconfort décrit et illustre (images, vidéos) l'éthogramme des équidés dans des situations d'inconfort. Ce

très large descriptif permet de promouvoir une compréhension universelle sans ambiguïté des comportements d'inconfort équins associés à divers systèmes corporels et sources anatomiques.

Les différences varient entre les études[954] en raison des divers systèmes observés, mais elles s'avèrent particulièrement évidentes dans les domaines de l'alimentation, du repos, de la locomotion, du jeu et du toilettage (individuel et mutuel). Plusieurs comportements peuvent servir de référence pour identifier les défaillances d'une infrastructure, l'optimaliser et contrôler l'effet des mesures prises.

Budget-temps pour la nourriture

Les chevaux dans la nature passent environ 18 h par jour à la recherche et à la consommation de nourriture et décident rarement de jeûner pendant plus de 2 à 4 h consécutives. Souvent, le fourrage grossier reste limité chez les chevaux domestiques, car ils reçoivent des quantités restreintes de foin et un aliment commercial avec une densité calorique élevée. Dès lors, ils ne consacrent que 16 % de leur temps à s'alimenter (env. 4 heures), mais cette proportion peut grimper jusqu'à 64 % (15 heures) s'ils disposent d'un accès ad libitum et optimal au foin.

Le temps utilisé par un équidé pour se nourrir s'avère un indicateur très pertinent du bien-être. En effet, la réduction sévère du temps passé à chercher et à consommer de la nourriture peut causer des problèmes de santé tels que l'inflammation et l'ulcération gastrique, ainsi que des troubles digestifs (coliques).

Budget-temps pour le décubitus

La mesure du comportement couché constitue un élément essentiel de l'évaluation du bien-être. La position en décubitus s'avère un indicateur fiable du sommeil, car les chevaux s'endorment généralement peu de temps après s'être couchés. Les chevaux, domestiques ou sauvages, se couchent principalement entre minuit et quatre heures du matin.

En totale liberté, les chevaux adultes passent 4.2 à 15.5 % (1 à 3.5 h) de leur journée à demeurer couchés en plusieurs phases courtes. En milieu domestique, ils restent dans cette position pendant 5 à 10 % (1 à 2.5 h) de la journée, tandis que les jeunes adoptent cette position pendant près de 25 % de la journée (6 h). La diminution de ce budget-temps montre une association avec des conditions environnementales inappropriées, le stress, le tic à l'appui et les douleurs musculosquelettiques. D'un autre côté, on observe des temps de repos accrus chez les animaux avec un rang social plus élevé, qui disposent d'un box de plus grande taille, qui bénéficient d'une litière de paille plutôt que de copeaux, et après l'administration d'analgésiques (traitement des problèmes orthopédiques).

Budget-temps pour le mouvement

Le budget-temps consacré à la locomotion varie entre 4.3 % et 13.4 % (1-3 h) en totale liberté, avec le pas comme tempo prédominant et moins de déplacements la nuit que pendant la journée. Le mouvement comprend, en plus de la locomotion aux diverses vitesses, le comportement de jeu des poulains et quelques stéréotypies liées à la marche. Chez les étalons, on rapporte davantage de courses au trot et au galop.

Les chevaux domestiques qui ne doivent pas explorer l'environnement pour manger et ceux qui vivent dans des espaces restreints présentent une locomotion active accrue. C'est pourquoi on différencie difficilement l'activité due à la recherche de nourriture et le besoin de marcher. On interprétera donc avec prudence les résultats des analyses de budget-temps en déplacement.

Toutefois, il reste la possibilité d'examiner les moments pendant lesquels l'équidé reste immobile. En parfaite liberté, ils n'excèdent pas 20 % (4 à 5 h/j). Si l'apport de fourrage grossier (foin, paille) et les contacts sociaux demeurent limités, cette durée peut monter à deux tiers (14 à 15 h/j). Ces conditions de vie peuvent mener à l'apparition de troubles comportementaux : tics (stéréotypies), activités de substitution (lécher les murs, gratter le sol, ronger les parois en bois…).

Reconnaître et identifier les troubles du bien-être

Chez les observateurs, la compétence à reconnaître et à identifier les troubles du bien-être joue un rôle important pour l'évaluation.

Or les personnes surexposées aux équidés qui montrent clairement des signes de péjoration du bien-être, des comportements répétitifs anormaux ou des stéréotypies tendent à sous-estimer ces indices et à ne pas les signaler. Leur perception paraît s'émousser. D'un autre côté, celles qui se préoccupent intensément du bien-être de leurs équidés rapportent avec plus de précision la prévalence de ces signes.

La nature des relations entre humains et équidés semble exercer un certain poids sur les aptitudes de l'entourage des équidés à décoder leurs états de bien-être. Elle peut limiter la sensibilité aux expressions comportementales. On l'observe par exemple lorsque les personnes manquent de motivation pour examiner la situation du point de vue de l'équidé, quand les expressions d'émotions négatives d'intensité élevée deviennent la norme et que les manifestations plus faibles restent ignorées[955].

Ces aptitudes humaines varient vraisemblablement selon le sexe, l'âge, le degré de l'affectivité et la personnalité. Elles fournissent toutefois des pistes intéressantes pour former la population équestre, notamment les enfants, à observer les comportements habituels et les signaux subtils de troubles de l'adaptation et du bien-être. Le progrès du regard sur le point de vue animal pourrait avoir un impact positif majeur et corriger la sous-estimation des signes de mal-être[956, 957].

14.2.1 L'évaluation du bien-être

Nous avons introduit plus haut le sujet des indicateurs[591]. Pour l'instant, aucune méthode ne porte sur l'ensemble des aspects qualitatifs et quantitatifs du bien-être des équidés détenus, mais on peut utiliser plusieurs protocoles, en particulier le manuel de contrôle de l'OSAV[958] et AWIN. Ce dernier présente l'avantage d'exister non seulement pour les chevaux, mais aussi pour les ânes[959, 960]. Une étude montre que l'analyse du cortisol capillaire permet de quantifier le cortisol à long terme. Il pourrait servir de biomarqueur de périodes prolongées caractérisées par un stress élevé et fournir un outil pour surveiller les effets des pratiques de gestion telles que les systèmes de logement[961].

On estimera si chaque situation particulière respecte ou méprise la dignité en effectuant une pesée des intérêts des équidés et des humains[592]. On analysera chaque contrainte subie en fonction du type de l'animal, de son sexe, de son âge et des circonstances. L'évaluation par le détenteur ou un tiers tiendra encore compte des indices qui laissent penser que le bien-être ne se trouve pas garanti ou qu'il risque[962] de se péjorer. Autrement dit, elle accordera une **attention simultanée** aux besoins majeurs des équidés : **le mouvement en liberté, les interactions** entre congénères et **la répartition des rations alimentaires** au cours de la journée.

Les chevaux **recherchent en troupeau** un fourrage riche en fibres. Pour cela, ils parcourent tranquillement et quotidiennement plusieurs kilomètres pendant 14 à 16 heures. **Ces trois besoins concomitants et solidaires** déterminent ce comportement typique : consommer très fréquemment des **petites portions de nourriture et rester groupés en déplacement** pendant ce temps. Les bonnes conditions d'existence de cet animal **grégaire** dépendent donc aussi des relations sociales nouées avec les autres membres de la même espèce. Pour cette raison, un équidé domestique doit être gardé de façon à établir en permanence des contacts visuel, auditif et olfactif avec un congénère. Dès lors, il se trouve interdit de détenir seul un cheval ou un âne[963].

En revanche, il demeure légal[593] de lui accorder un minimum de mouvement : quelques heures dans un paddock lors de deux sorties hebdomadaires combinées à une séance d'équitation presque quotidienne. Au surplus, les textes autorisent à les suspendre durant quatre semaines au maximum entre le 1er novembre et le 30 avril quand la météo ou l'état du sol s'avère extrêmement défavorable. En ce qui concerne l'alimentation, plusieurs chevaux se trouvent nourris dans des boxes individuels sans occasions de nouer des contacts sociaux étroits avec leurs congénères.

Or, aujourd'hui, de nombreux modes intensifs de garde déconnectent ces processus vitaux et interdépendants par nature. Par conséquent, elles demeurent très éloignées des conditions satisfaisantes et optimales. Comme chaque système de détention donne aux équidés des possibilités variables de combler leurs besoins, on examinera chaque situation de manière particulière et circonstanciée. On peut dégager des tendances.

14.2.2 Les restrictions du box individuel

Le chapitre consacré aux systèmes de garde habituels[594] présente en détail le box individuel. Même s'il répond aux exigences de l'OPAn[963, 595], en particulier ses dimensions minimales[596] et ses conditions d'hygiène, l'équidé ne peut pas satisfaire ses besoins de se déplacer dans un troupeau. Il y séjourne en effet une majeure partie de la journée. Ce mode de logement lui impose des restrictions sociales, spatiales et comportementales, notamment alimentaires. Selon les circonstances, son bien-être se trouve affecté à des degrés divers[964, 965] par plusieurs facteurs. On identifie surtout l'isolation (privation de relations avec des congénères), l'inactivité (manque de mouvement) et l'oisiveté (absence d'exploration et de consommation lente de plusieurs portions de fourrage). Ces besoins comportementaux et physiologiques demeurent alors insatisfaits même si les obligations légales se voient remplies. Le marcheur et l'entraînement quotidien ne remplacent pas non plus l'envie de pouvoir se déplacer en liberté.

Une étude[966, 967] a examiné les effets d'un séjour d'environ 42 jours au pâturage (5 ha) sur le bien-être de chevaux hébergés dans un box individuel. Une fenêtre grillagée entre les loges contiguës ne permettait que des contacts visuels tactiles réduits. Après une période d'adaptation de 3 semaines, leur état s'améliore. Les tics d'écurie typiques (léchages répétitifs des parties du box, mouvements de la tête, de la langue, de la bouche et des lèvres…) et les postures d'alerte disparaissent. D'un autre côté, la locomotion, l'exploration, le repos et la socialisation croissent. Ces progrès confirment l'effet bénéfique du milieu pastoral sur l'expression des attitudes naturelles.

Les résultats notables montrent la forte élévation de la fréquence des stéréotypies, de la vigilance et de l'insensibilité à l'environnement (position retirée) dès le retour dans l'écurie de départ. L'augmentation marquée et drastique observée après le passage du pâturage au box, suggère des symptômes de frustration alimentaire rattachée au besoin physiologique et comportemental d'ingestion prolongée de fibres. La montée des troubles psychiques reflète un vif stress lié à la nouvelle situation d'isolement et pourrait indiquer l'essai d'y faire face. De plus, l'expression des traits naturels de locomotion, d'exploration, de repos et de socialisation redescend immédiatement au niveau constaté avant la période au pré. L'impact positif du changement d'environnement ne s'avère ainsi que transitoire. Non seulement le retour au box individuel cause

---

591 11.2 Les techniques d'évaluation du bien-être

592 3.23.3 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts et > Pesée des intérêts

593 Les équidés qui font l'objet d'une utilisation (monté, attelé ou au carrousel) doivent pouvoir bénéficier de sorties au moins deux jours par semaine pendant au moins deux heures par jour (Art 61 OPAn, al. 5, *Mouvement*)

594 13.4.1 La détention en box individuel

595 OPAn : art. 59 *Détention*

596 OPAn : Annexe 1, Tableau 7 Équidés,

un effet délétère sur le bien-être, mais on ne constate aucun bénéfice de ce séjour au vert en matière de rapports avec les humains. Par exemple, la survenue de comportements agressifs ne différait pas du niveau initial. Les auteurs supputent que les animaux associent le box à des expériences passées et perçues négativement. En effet, les équidés possèdent une capacité de mémoire des relations avec les humains qui peut persister plusieurs mois.

En résumé, la pratique courante qui consiste à offrir des vacances au pâturage aux chevaux hébergés pendant le reste de l'année en box individuel ne leur apporte aucune plus-value durable.

14.2.2.1 Les possibilités d'améliorer la détention en box individuel.

Au regard des résultats de l'étude mentionnée plus haut[966], on recommande donc de maximiser le temps de garde des équidés au pâturage en compagnie de congénères. Dans les cas où le logement continu au pré ne se révèle pas possible, on imaginera une solution de rechange. Elle consiste par exemple à les laisser dehors pendant la nuit et à les garder à l'écurie pendant la journée pour les soins et la disponibilité des cavaliers. Des publications démontrent l'impact positif de ce modèle sur les troubles du bien-être exprimés dans des hébergements pour sujets seuls. On pense surtout aux indicateurs de stéréotypies, de postures d'alerte[968] et de mauvais états affectifs et cognitifs[969]. Cependant, des recherches supplémentaires restent nécessaires pour évaluer comment les animaux font face et s'adaptent à des variations régulières de milieu.

Figure 197 Aires de sortie non attenantes à l'écurie qui permettent aux chevaux de se déplacer librement en plein air en décidant eux-mêmes de leur allure, de leur direction et de leur vitesse. Elles permettent des contacts sociaux visuels, olfactifs, auditifs et corporels complets (Per Ola Wiberg, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flickr_-_Per_Ola_Wiberg_~_mostly_away_-_horses_(1).jpg, CC-BY-2.0)

Figure 198 Boxes intérieurs avec une aire de sortie attenante permettent aux chevaux de se déplacer au pas en plein air et d'établir des contacts sociaux visuel, olfactifs, auditifs et partiellement corporels. Une estimation visuelle montre toutefois que la surface des aires de sorties ne dépasse vraisemblablement pas 16 m2, ce qui correspond aux exigences pour des équidés dont la taille ne dépasse pas 148 cm. (Horseexperts, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paddock_Image_Roewer_Rueb_02.jpg, CC0 1.0 Universal)

Les équidés logés traditionnellement dans des boxes individuels se trouvent contraints de profiter du peu de moments d'autonomie pour satisfaire leurs besoins physiques et comportementaux. L'étendue limitée de l'espace dans la plupart des exploitations réduit cette durée. Par ailleurs, les domaines qui disposent d'un pâturage ne l'ouvrent le plus souvent que de façon restreinte. Les chevaux l'utilisent davantage pour brouter que pour bouger et interagir. En revanche, les écuries avec un accès permanent à une vaste aire en plein air les stimulent mieux et leur octroient plus de possibilités de se déplacer librement et d'entretenir des relations. Quant aux sujets gardés exclusivement en prairie, ils satisfont tous leurs besoins de locomotion et répartissent cette activité de manière plus homogène au cours de leur séjour.

En bref, pour optimaliser les conditions de vie d'un équidé en box individuel, on lui offrira suffisamment d'exercice autonome (sortie) en compagnie d'au moins un congénère. Il pourra ainsi mieux répondre aux nécessités simultanées de mouvement et de contacts sociaux[593, 963].

Pour cette raison, l'OPAn exige pendant toute l'année des sorties quotidiennes en liberté d'au moins deux heures si l'on utilise le cheval (sous la selle, à l'attelage, à la main ou dans un marcheur). Dans le cas contraire, on les comptera au minimum deux fois par jour pendant deux heures[597]. On souligne ici que l'OPAn n'impose pas la formation d'équipe (sauf pour les jeunes équidés), même si ce mode constitue le meilleur moyen pour exprimer toutes les interactions collectives (jeux, toilettage mutuel…). Toutefois, on ne le recommande que si les conditions le permettent, en particulier que ce groupe s'avère harmonieux et stable. Cette exigence représente la difficulté majeure que les détenteurs rencontrent dans les effectifs faibles ou qui changent souvent. L'offre de boxes sociaux[598] ou d'aires de sortie aux dimensions suffisantes apporte un premier progrès. Bien conçues, ces solutions autorisent des interactions presque complètes avec les congénères voisins. Elles peuvent aussi favoriser la resocialisation d'équidés agressifs ou devenus inaptes à la vie communautaire, notamment après être restés longtemps confinés.

La bonne conception des boxes avec aires de sortie (terrasse) attenantes améliore les conditions de vie en logement individuel. Avec cette configuration, les équidés disposent d'un peu plus de surface pour se déplacer au pas et de possibilités plus larges pour établir des contacts visuels, auditifs et olfactifs, voire en partie corporels. Pour cela, les

[597] OPAn : art. 61 Mouvement

[598] 13.4.1.1 Les boxes sociaux

séparations entre les éléments leur permettront de développer des relations harmonieuses (Figure 198, Figure 200). Si on ne garantit pas ces conditions, ils peuvent devenir anxieux, hésiter à sortir et préférer se retirer durablement dans leur écurie. Une première solution consiste à installer une seule aire de sortie accessible depuis deux boxes contigus occupés par des individus choisis parmi ceux qui s'entendent bien. Les possibilités de mouvement restent cependant restreintes dans une certaine mesure, car on observe que les équidés passent régulièrement du box à la terrasse pour s'assurer qu'elle se trouve libre.

Dans tous les cas, la cloison entre les boxes permettra aux équidés d'établir des contacts visuels, auditifs et olfactifs (Figure 199). Au surplus, on laissera une partie de la paroi (la moitié en règle générale) entre deux unités pour donner à chaque sujet la possibilité de se retirer et d'échapper aux regards de son voisin. Les panneaux complets et pleins jusqu'au plafond (Figure 3, page 30) ne remplissent pas ces conditions. Pour pallier ces failles, on remplacera la portion supérieure par des grilles ou des barreaux solides qui empêchent le pied et son sabot de rester coincés. On peut aussi supprimer toute séparation au-dessus du poitrail pour faciliter quelques contacts corporels. Toutefois, les chevaux hébergés dans les boxes contigus seront choisis pour ne pas entrer en conflit hiérarchique. Ce type de relations agonistiques cause un stress chronique préjudiciable à leur bien-être.

Figure 199 Grande Écurie de Versailles. Boxes avec parois et barreaux qui permettent des contacts visuels, olfactifs, auditifs et partiellement corporels avec le nez. Il manque malheureusement, une paroi pleine pour que le cheval puisse se retirer. (Lionel Allorge, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grande_écurie_de_Versailles_le_19_septembre_2015_-_31.jpg, CC BY-SA 3.0)

Figure 200 Box intérieur avec aire de sortie extérieure pour poney. Le sol est stabilisé. Les séparations permettent des contacts visuel, olfactifs, auditifs et partiellement corporels. (Gaertringen, https://pixabay.com/photos/small-white-horse-barn-white-horse-331967/, Pixabay License

On concevra toutes les installations pour éviter tout risque d'accident et de blessure. À cet effet, on supprimera les fentes, ainsi que les accessoires saillants ou tranchants (boulons, clous, pièces métalliques…) ou électriques. La litière sera suffisante en qualité et en quantité, adéquate, propre et sèche sur un sol non glissant. Des écuries lumineuses assureront une hygiène et un apport d'air frais par ventilation (même en hiver) ou par les portes et les fenêtres. Elles réguleront la température et évacueront l'humidité, les gaz et les poussières occasionnées par les chevaux, la litière, le foin et les diverses activités dans le bâtiment[599].

Les dispositions relevées dans ce paragraphe pour optimaliser les conditions de garde se montreront insuffisantes si les besoins physiologiques et comportementaux d'ingestion prolongée de fibres demeurent insatisfaits.

14.2.2.2 Les arguments avancés en faveur de la détention en box

Nous avons vu[600] qu'une grande proportion d'équidés logent encore en box individuel, notamment les chevaux de compétition et des races demi-sang (Tableau 10). Les détenteurs avancent divers arguments pour justifier ce mode de garde. Ils les lient à la tradition, aux aspects pratiques d'utilisation, ainsi qu'à la sécurité et au confort du personnel équestre et des animaux[962]. Plus précisément, ils peuvent contrôler et surveiller les rations pour des besoins particuliers, par exemple des exercices spécifiques, une maladie ou du surpoids. La distribution ciblée permet ainsi une gestion singulière et simple. Chaque animal possède sa propre zone et n'a pas à se défendre. Ceux de rang inférieur peuvent donc manger et se reposer sans stress. Grâce à ce type de répartition des repas, la personne responsable conserve une bonne vue sur les comportements alimentaires. Le chapitre suivant discute les avantages de l'apport de nourriture en box [601].

Les détenteurs qui renoncent à la garde en groupe permanente ou temporaire avancent également les difficultés de constituer des ensembles stables. Ils insistent sur la fréquence des mutations dans leur effectif, la nécessité de garder des athlètes équins ferrés et le refus des propriétaires concernés. Pour ces raisons, les acteurs de la filière se montrent souvent réticents à changer de système[970].

Pourtant, on compte un nombre élevé de chevaux, poneys et autres équidés hébergés en groupe (Tableau 10) et engagés pour les loisirs ou par les écoles d'équitation. Ces exploitations ont effectué une pesée des intérêts en faveur du mode le plus favorable au bien-être. Notons cependant que les avantages avancés par les détenteurs motivés uniquement

[599] 13.4.6 Hygiène d'écurie et soins de la litière

[600] 13.1 Introduction

[601] Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation

par une économie de ressources (temps, finances) et la simplification de leurs pratiques ne peuvent pas jouer un rôle prépondérant dans cette procédure.

On renonce à porter un jugement global sur ces différences en raison, surtout, des multiples variables. Elles touchent l'engagement physique des chevaux (discipline, niveau et intensité), le type de domaine (sports équestres, courses, école, loisirs) et les situations des utilisateurs (entraîneur, cavalier, meneur, amateur ou à titre professionnel[602]).

La seule manière de procéder consiste à jauger en détail les particularités de chaque circonstance. On examinera en premier les infrastructures à disposition, l'apport des fibres dans la ration, les risques d'un environnement pauvre et les possibilités d'amélioration durable. Puis on étudiera les caractéristiques des animaux qui peuvent entrer en ligne de compte pour former un groupe dans une stabulation libre ou au pâturage. Ensuite, on estimera le degré de contraintes que l'on peut imposer à chaque individu, ou qu'il peut subir, en raison de ses particularités intrinsèques. On relèvera la race, l'âge, le sexe, les expériences précédentes, le tempérament, les besoins de soins spécifiques, la condition physique, l'état corporel, le calendrier des engagements… Enfin, la pesée des intérêts comprendra l'évaluation des contraintes, des solutions alternatives disponibles et des bénéfices respectifs pour les équidés et les personnes. L'exemple des raisons pour lesquelles la grande majorité des athlètes équins de compétition demeurent détenus seuls en box permet de suivre ce cheminement.

Les chevaux de compétition de haut niveau

Les entraîneurs professionnels qui gèrent une écurie de plusieurs chevaux pour des compétitions exigeantes (sports équestres ou courses) avancent divers arguments pour justifier la garde individuelle et le choix de renoncer à une détention en groupe. Ils suivent chaque athlète équin selon un calendrier distinct de soins, de préparatifs et d'épreuves qui s'ajuste aux programmes annuels des places de concours ou des hippodromes nationaux et étrangers. Ils fixent plusieurs semaines à l'avance la catégorie d'âge, de sexe, de niveau de performances déjà obtenu, généralement caractérisé par une somme de gains. Seuls les sujets qui remplissent un certain nombre d'exigences peuvent s'inscrire.

Pour amener les animaux à de tels objectifs, on tient compte individuellement de leur tempérament, de leur forme, de l'intensité des efforts précédents et de leur besoin de la récupération. Dès lors, on trouve rarement une paire dans des états physiques et psychiques de degré identique. À cet effet, la personne responsable surveille strictement leur santé et pourvoit aux soins de chacun (pansage, bandages, contrôles et prévention). Par voie de conséquence, ces états nécessitent en particulier un programme spécifique d'exercice et de régime alimentaire qui peuvent changer chaque jour. Malgré la possibilité d'installer des dispositifs automatiques de distribution de rations, la gestion individuelle et étroite par des humains demeure indispensable pour des efforts de ce niveau, même si elle s'avère plus exigeante en main-d'œuvre.

Figure 201 Boxes extérieurs avec 3 parois complètes fermées jusqu'en haut et une seule ouverture au-dessus de la porte. Ces boxes ne permettent que des contacts visuels, en raison de la distance trop importante entre les ouvertures et des barres métalliques au niveau de la gorge qui empêchent les mouvements latéraux de la tête. A première vue, ce type de construction a dépassé la durée ordinaire d'amortissement. Les boxes seront transformés pour permettre l'établissement des contacts sociaux légaux (visuels, olfactifs et auditifs (www.piqsels.com, auteur anonyme, https://www.piqsels.com/en/public-domain-photo-oqomq, CC0 public domain)

Au surplus, l'effectif d'un entraîneur ne reste pas stable (nombre et caractéristiques). Plusieurs variables empêchent de réunir les conditions adéquates pour constituer des groupes durablement homogènes et harmonieux. On compte en particulier les retraits de la compétition pour diverses raisons (vente, longue pause, évènements imprévus…), les tournées à l'étranger au cours desquelles les athlètes équins se trouvent logés seuls, ainsi que l'arrivée régulière de nouveaux pensionnaires. Enfin, même en augmentant le nombre d'infrastructures et le personnel, les ressources à engager s'annoncent très souvent disproportionnées. Par ailleurs, les entraîneurs gèrent exceptionnellement plusieurs chevaux d'âge, de sexe et de niveau identique. On constate également que l'on castre de moins en moins les mâles talentueux avant le débourrage afin de préserver leurs chances d'être approuvés pour la reproduction. Leur logement en groupe avec des juments se révèle pratiquement irréaliste.

Les contraintes causées directement[603] par la détention individuelle dans un box s'avèrent le plus souvent légères[604] quand l'hébergement répond à toutes les conditions. En particulier, les chevaux bénéficieront de mouvement quotidien en liberté, de possibilités de contacts sociaux permanents (visuels, olfactifs, auditifs et partiellement tactiles) et de soins appropriés (Tableau 9, p. 165). En revanche, les contraintes apparaîtront injustifiées si elles atteignent un degré moyen ou sévère. On observe cette situation lorsque le mode de garde provoque à un animal des douleurs, des dommages ou

602 L'OPAn (art. 2 al. 3, let a) définit l'activité à titre professionnel : le commerce, la détention, la garde ou l'élevage d'animaux exercés à des fins lucratives pour soi-même ou pour des tiers ou pour couvrir ses propres frais ou ceux d'un tiers ; la contre-partie n'est pas forcément financière.

603 À l'exclusion des contraintes causées par l'utilisation.

604 12.3.2 Les catégories de contraintes

des maux, qu'elle trouble ses fonctions corporelles ou comportementales, qu'elle affecte sa qualité de vie, ou que l'on doit compenser ces retombées nocives par des interventions médicales régulières.

Conclusions

L'expérience montre que plusieurs anciennes structures d'hébergement ne répondent plus aux exigences actuelles. Leur âge a dépassé la durée ordinaire d'amortissement[605] et des améliorations deviennent indispensables. C'est par exemple le cas des boxes individuels qui ne permettent pratiquement que des contacts auditifs et visuels (Figure 192 ; Figure 201) ou dont les dimensions n'atteignent pas les valeurs minimales et de tolérance. Pour ces situations, l'OPAn avait prévu des périodes transitoires qui arrivent à leur terme.

Plusieurs exploitations qui entraînent des chevaux de compétition de haut niveau se prêteraient à leur détention en groupe après des aménagements. Toutefois, l'effectif devrait rester faible et stable. Le programme de soins, de préparation et d'engagement dans les épreuves ne devrait pas viser les objectifs maximaux. Si l'entraîneur ne peut pas organiser au moins par paires la sortie de ses athlètes, un poney en liberté et très sociable peut leur servir successivement de congénère. À cet effet, le responsable de la structure d'hébergement devrait posséder tous les chevaux, compte tenu de l'opposition générale, des appréciations divergentes sur les stabulations libres et de la forte tradition dans cette filière. Elles règnent en particulier dans les pays occidentaux auxquels les milieux suisses se réfèrent. Pour les mêmes raisons, l'exercice d'une activité à titre professionnelle, notamment au bénéfice de tiers propriétaires, semble impossible pour l'instant.

14.2.3 L'évaluation de la détention en stabulation libre

La stabulation libre à plusieurs compartiments héberge un groupe d'équidés et offre à chaque membre la possibilité de se déplacer sans entraves entre les différentes zones (aire de repos, d'affouragement et de sortie). Le chapitre précédent[606] a décrit les exigences à remplir. Elles comprennent surtout une répartition bien conçue des espaces. Ce système oblige toutefois le détenteur à relever plusieurs défis.

14.2.3.1 L'aire de repos, la litière

Comme pour les autres systèmes de garde, la litière de l'aire de repos sera adéquate et suffisante (quantité et qualité)[607]. On veillera cependant à donner assez de fourrage grossier dans la zone d'alimentation, faute de quoi la surface réservée à la récupération risque de se trouver monopolisée par des équidés qui consomment la litière pour compenser. Ils peuvent alors empêcher leurs congénères de se reposer.

L'aire de repos peut aussi être structurée, par exemple avec des cloisons, pour favoriser les évitements et prévenir ainsi le stress causé par les conflits. Pour le reste, les exigences décrites plus haut[606] offriront à chaque membre du groupe la sécurité et la possibilité d'exprimer des comportements naturels sans être gêné.

14.2.3.2 La zone d'alimentation, le fourrage grossier et l'eau

Les dispositifs pour la nourriture (filets à foin, râteliers, caisse à fourrage) permettront à chaque équidé d'exprimer un comportement le plus proche possible de celui qu'il adopte en broutant. En bref, il utilise sa lèvre supérieure pour choisir les brins préférés, puis les arrache avec les dents, près de la racine, délicatement ou avec vigueur en ramenant la bouche vers le poitrail. On veillera aussi à ce que les chevaux et les ânes puissent s'alimenter dans une posture naturelle, notamment avec la tête et l'encolure (Figure 169, p. 179). Les râteliers qui les obligent à les lever ou les tordre pour saisir des fétus de foins ne conviennent pas. On regardera également à ne pas placer les filets trop en haut pour éviter que les équidés doivent prendre une position anormale. Trop près du terrain, il comporte toutefois le risque que l'un d'entre eux laisse son pied ou la branche d'un fer dans une maille en grattant. Pour toutes ces raisons, la hauteur idéale se situe au maximum au niveau de la tête, mais pas plus bas que 30 à 50 cm au-dessus du sol.

Pour éviter les conflits, on fournira du fourrage en quantité suffisante. Les animaux de rang inférieur ne se trouveront pas désavantagés, notamment quand des congénères les chassent d'un lieu de nourrissage. La structure doit leur donner la possibilité d'en occuper un nouveau.

14.2.3.3 L'aire de sortie

L'aire de sortie attenante à la zone de repos offre un espace convenable pour le déplacement au pas et les interactions sociales. Elle doit aussi contribuer à occuper les animaux, à éviter le stress et à répondre à quelques besoins, en particulier du mouvement supplémentaire et la possibilité d'exprimer un comportement exploratoire.

Dans ce but, divers éléments distants les uns des autres peuvent structurer cette surface. On peut aménager des dispositifs d'affouragement, un endroit adéquat pour se rouler, des cloisons, des arbustes ou des branches à ronger, des fontaines, des récipients, des clôtures, des plans opaques ou diverses installations (Figure 202 à Figure 204).

---

605 LPA : art. 8 Protection des investissements

606 13.4.2 La stabulation libre à plusieurs compartiments

607 13.4.5 Litières

Figure 202 Aire de sortie d'une stabulation libre à plusieurs compartiments du Haras national à Avenches. Elle est structurée pour occuper les animaux. Au premier plan : l'aire de sable pour se rouler, le tronc de bois à ronger, les dispositifs (colorés) pour l'occupation et l'alimentation. Au 2ème plan, une construction couverte avec des places d'affouragement et une abritant la zone de repos (Hippop, collection personnelle)

Figure 203 Aire de sortie d'une stabulation libre à plusieurs compartiments du Haras national à Avenches- Elle est structurée pour occuper les animaux. Au premier plan : une brosse jaune pour l'auto-toilettage. Au 2ème plan, en couleur, des dispositifs au sol et suspendus pour l'affourragement conçus pour ralentir la vitesse d'alimentation, ainsi que l'aire d'alimentation couverte avec le nombre de stalles correspondant à l'effectif d'équidés (Hippop, collection personnelle)

14.2.3.4 Les moyens d'optimaliser la détention en stabulation libre

La détention en stabulation ne constitue pas une solution idéale pour un groupe d'équidés de taille trop différente. Cet écart ne représente pas souvent, à lui seul, une cause de conflit, mais il peut néanmoins perturber l'accès des plus petits (poney, poulains) à la zone de repos ou aux dispositifs d'alimentation. Dans ce cas, on leur réservera un espace en plaçant une séparation horizontale (par exemple une lice) à une hauteur qui permet leur passage, mais empêche celui des animaux plus grands.

La détention en stabulation libre facilite rarement le trot et le galop. Si les rations et les repas ne se trouvent pas bien surveillés, ce mode de garde comporte le risque de favoriser l'obésité. Pour ces raisons, son usage exclusif pour l'élevage des jeunes équidés ne remplace pas un accès permanent à un pâturage ou à un pré correct.

Figure 204 Aire de sortie d'une stabulation libre à plusieurs compartiments du Haras national structurée pour occuper les animaux et les alimenter. Au premier plan : un parasol tournant équipé de bandes verticales bleues pour occuper les chevaux et de sacs en plastique (rouge, rose, bleu) pour distribuer du foin en ralentissant la vitesse d'ingestion. Au 2ème plan, des barrières en métal inox à 6 lisses pour structurer l'aire de sortie. À droite, la zone couverte d'affourragement avec un filet à foin suspendu. (Hippop, collection personnelle)

Augmenter la superficie de l'aire de sortie stimule le déplacement spontané. Une étude[971] montre que 9 adultes en groupe s'occupent davantage à manger qu'à rester debout et passifs quand cette surface passe de 250 m² à 450 m². Une autre publication[972] démontre que les changements de tempos et les foulées au trot et au galop d'un cheval lâché en liberté dans un paddock s'avèrent plus nombreux lorsqu'un deuxième l'accompagne.

La possibilité de brouter permet en outre l'exploration et la circulation sans entraves aux trois allures. Pour éviter le surpâturage (Figure 197), cette situation nécessite toutefois de vastes surfaces qui se rapprochent de la détention prolongée en plein air[608]. Pendant plusieurs heures, elle favorise un exercice régulier qui développe et renforce l'appareil musculosquelettique des jeunes équidés, mais aussi des adultes. Ces conditions contribuent de plus à équilibrer le comportement, notamment le jeu entre congénères, et à diminuer le risque de blessures. Si l'on veut inciter au déplacement en dehors de la saison de végétation, on installera des zones d'abreuvement et d'alimentation à une distance suffisamment éloignées les unes des autres pour que les animaux doivent circuler. Enfin, on souligne l'importance de garantir à chaque équidé plusieurs heures de sortie quotidienne toute l'année. Une heure d'équitation ou de longe automatique ne remplace pas le mouvement en liberté au pâturage ou dans un paddock.

14.2.4 L'évaluation de la détention prolongée en plein air

La détention prolongée en plein air sur un pâturage constitue le système d'hébergement collectif le plus simple et le plus adapté à l'espèce équine, mais il exige de grandes surfaces vertes. Comme relevé dans le chapitre précédent[609], il convient particulièrement aux groupes d'individus jeunes, âgés, à la retraite ou utilisés pour les loisirs. Il leur procure les avantages d'exercices abondants en plein air et en liberté sans incitations artificielles, ainsi que d'occasions variées de satisfaire leurs besoins fondamentaux. Ils bénéficient en tout temps d'interactions sociales, de déplacements sur une

608 14.2.4 L'évaluation de la détention prolongée en plein air

609 13.4.3 La détention prolongée en plein air

prairie qui leur apporte la nourriture requise et d'espaces sûrs où ils jouent, se roulent ou se réfugient en cas de vent et d'intempéries.

Les pâtures (abris, enclos, clôtures, sols, flore…) rempliront les exigences détaillées plus haut[609] (dimensions, qualité, hygiène, protection…). Pour respecter la dignité des chevaux et des ânes et assurer leur bien-être, la détention en plein air nécessite des mesures appropriées. On compte en particulier une surveillance étroite, notamment pour les défendre contre les situations météorologiques extrêmes, les alimenter et les soigner. Ces contextes rendent la répartition ciblée de nourriture plus difficile que dans les stabulations libres équipées de stalles d'affouragement et de distribution individuelle par transpondeur. Un groupe d'équidés se trouve parfois recomposé de chevaux dont les besoins varient fortement en fonction de leur état de forme, de santé et d'embonpoint. Dans ce cas, on devra souvent retirer du troupeau les sujets vulnérables et les garder temporairement dans des conditions qui permettent l'ajustement des interventions et une alimentation particulière. En ce qui concerne les obèses[610], l'utilisation d'une muselière peut s'avérer une solution[611], même si elle limite considérablement le toilettage (Figure 211) et peut provoquer une frustration. Le détenteur assurera alors une surveillance étroite et des soins complémentaires.

14.2.4.1 Les conditions cadres spécifiques à évaluer

Le chapitre précédent[612] décrit en détail les conditions-cadres. Les mesures prises par le détenteur pour vérifier et soigner les animaux figurent au centre du dispositif d'évaluation. La surveillance quotidienne de l'état général, de la présence de blessures ou de maladie s'impose, sauf, exceptionnellement, quand l'approvisionnement en fourrage et en eau se trouve garanti. Une fréquence réduite des contrôles s'avère légitime dans les estivages en fonction des circonstances.

L'évaluation des mesures de protection contre les conditions météorologiques extrêmes

On évaluera en détail la protection exigée par l'OPAn[613] en matière de conditions météorologiques extrêmes (intempéries, vent, ensoleillement). Elle énonce[614] que des abris se révèlent indispensables si les animaux risquent de s'y trouver longuement exposés. La définition exacte des expressions *longtemps* et *extrêmes* de manière quantitative (nombre de jours, température) reste impossible, car chaque équidé dispose de sa propre capacité d'adaptation. Nous traiterons plus bas la question de la thermorégulation[615]. À ce stade, on rappelle qu'elle permet à la physiologie d'un organisme de répondre aux changements de température, d'humidité et de vent. Elle varie en fonction de l'espèce, de la race, de l'état d'embonpoint, de la santé et du pelage (saison, mue, tonte…) de l'animal, ainsi que de la saison et de la situation géographique. Dans des écosystèmes désertiques, les chevaux entraînés pour l'endurance ou retournés au milieu sauvage de Namibie supportent des conditions extrêmes. Les autres nécessitent une longue période d'adaptation. Sous nos latitudes, le climat estival, même caniculaire n'occasionne généralement pas de difficulté aux équidés détenus sans devoir fournir des efforts et de manière prolongée en plein air. En effet, les arbres et les buissons apportent suffisamment d'ombre (Figure 168, p. 179).

Figure 205 Poneys dartmoor vivant à l'état sauvage pendant l'hiver dans le parc national du Dartmoor. (Sloop John B, https://www.geograph.org.uk/photo/6498762, licensed for reuse under this Creative Commons Licence cc-by-sa/2.0)

Certaines situations hivernales sollicitent fortement les chevaux de sang et les ânes, mais ne posent aucun problème aux poneys nordiques (Figure 205). Dans le cadre de ce mode de garde, on estime que la durée de *longtemps* ne s'étendra pas au-delà d'un à deux jours. Au surplus, l'équidé aura eu au préalable la possibilité de s'adapter progressivement au froid, ne sera pas tondu et ne portera pas de couverture. Quant à la notion de *condition extrême*, elle fait référence à celle de zone de confort thermique[615]. Pour le froid, elle se situe entre -15 °C (sans vent et par temps sec) et +5 °C (avec du vent et de la pluie ou de la neige).

Par voie de conséquence, l'évaluation consiste à prévoir la période probable, le genre et l'intensité des perturbations météorologiques (nombre d'heures ou de jours, température, type de précipitations, force du vent…) auxquelles les équidés seront soumis. Simultanément, on examinera s'ils bénéficient de protection naturelle, des arbres par exemple dans les pâturages boisés de la chaîne jurassienne, ou de cabanes. Si ce n'est pas le cas, on devra pouvoir les reconduire à l'écurie. Dans tous les cas, ces précautions seront assez vastes pour abriter tous les animaux en même temps. La pâture disposera au moins d'un point d'eau. Enfin, le bâti répondra aussi aux exigences d'hygiène, notamment en matière de qualité de la litière et de l'air. L'aération suffisante évitera que les équidés transpirent pendant l'été et doivent respirer une atmosphère chargée d'ammoniaque.

---

610 15.6.4 L'obésité

611 15.5.2.4.1 Les dispositifs ralentissant l'ingestion de fourrage

612 13.4.3.1 Les conditions-cadres spécifiques

613 OPAn : art. 36, al. 1, Détention prolongée en plein air

614 Les animaux domestiques ne doivent pas être exposés longtemps et sans protection à des conditions météorologiques extrêmes.

615 14.3.3.2 La thermorégulation : la protection contre le froid lors de la détention

L'évaluation des zones sollicitées

L'évaluation porte aussi sur les zones particulières très sollicitées, autour des points d'eau ou des dispositifs d'affouragement aménagés en cas de couverture herbeuse insuffisante. Les emplacements où les animaux se tiennent généralement ne deviendront ni boueux ni fortement souillés par des excréments et de l'urine. Leur gestion optimale consiste à enlever régulièrement les crottins, à nettoyer les lieux et à déplacer les installations. Pour ménager le sol, on étudiera la possibilité de le drainer et, si nécessaire, de le stabiliser de façon réversible.

On considère qu'un pâturage fournit suffisamment d'occupation aux équidés. On vérifiera toutefois que l'environnement se trouve assez riche pour éviter l'obésité et l'inactivité. Notons aussi que le surpâturage favorise l'ingestion des plantes qui ne seraient pas consommées quand l'herbe est abondante. C'est particulièrement le cas pour les végétaux toxiques comme le séneçon ou les germes de l'érable sycomore au printemps.

Le chapitre suivant[616] développera les comportements alimentaires des équidés (brouter, préférences…) et les soins aux herbages.

14.2.5 Discussion sur la détention des jeunes équidés

Conformément à la législation, les jeunes chevaux demeurent logés en groupe chez leurs éleveurs ou dans des pensions spécialisées. Dès que les jeunes équidés se trouvent utilisés régulièrement ou âgés de plus de 30 mois, la situation change. Ils ne peuvent plus être gardés dans un box pour groupe. La plupart des détenteurs l'ignorent, car cette restriction date de 2018 sans délai transitoire pour l'adaptation des infrastructures.

Dès l'âge de 30 mois, les jeunes chevaux ne peuvent ainsi être détenus que dans l'un des systèmes suivants : le box individuel, la stabulation libre à plusieurs compartiments ou la détention prolongée en plein air. Ce choix ne cause pas de difficulté aux chevaux de loisirs, car les propriétaires les acquièrent à l'âge de trois ans ou plus et optent pour un mode de garde en fonction des disponibilités du marché. D'autres restent chez leur éleveur. Ils y bénéficient de larges possibilités de mouvement en plein air et en liberté[973], souvent en groupe lors de sorties.

En revanche, cette prescription oblige aujourd'hui la très grande partie des exploitations professionnelles spécialisées dans le débourrage et l'entraînement des jeunes chevaux à les détenir dans un box individuel, une source connue de stress et de contrainte[617]. Cette éducation initiale ne forme habituellement qu'une petite partie des activités au cours de l'année. La constitution de groupes stables pour quelques semaines s'avère alors un obstacle insurmontable dans la plupart des cas. C'est pourquoi ils n'ont pas transformé leurs écuries traditionnelles en stabulation libre à plusieurs compartiments. Les autres raisons se révèlent multiples. Les structures d'exploitation contraignantes ne permettent généralement pas l'installation d'une stabulation libre à plusieurs compartiments. Souvent les surfaces disponibles pour ces installations font défaut. Même quand la construction est possible, les investissements importants pour une nouvelle construction dépassent le plus souvent les chances d'amortissement. Au surplus, les clients-propriétaires n'adhèrent que rarement à la garde en groupe. Enfin, pour ces professionnels, la détention permanente en plein air entre rarement en ligne de compte en raison de la difficulté à assurer la stabilité d'un groupe.

La détention en stabulation libre à plusieurs compartiments est l'alternative pour détenir de jeunes équidés. En comparaison du box individuel ou pour groupe, la détention en stabulation libre à plusieurs compartiments présente de nombreux avantages avec ses possibilités de sortie permanente. Toutefois, les surfaces à disposition restent très modestes dans la plupart des cas. Il est par exemple très rare d'y observer de jeunes équidés qui peuvent galoper régulièrement et bénéficier ainsi d'un exercice qui favorise leur développement. Deux raisons peuvent être identifiées : le déficit habituel de stimuli pour déclencher le galop et le sol stabilisé inadapté à cette allure. Cette restriction de mouvement porte un préjudice au développement des jeunes équidés et, dans certains cas, cause l'apparition de troubles de la croissance ou d'obésité. En supplément, ils devraient donc bénéficier d'exercice en liberté aux trois allures sur une plus grande surface et une bonne surveillance des rations alimentaires et de l'état d'embonpoint. Le chapitre sur l'élevage revient plus bas sur ce sujet[618].

Aujourd'hui, de nombreux détenteurs de plusieurs types de chevaux élaborent des solutions intermédiaires et variés pour la formation initiale et le débourrage des jeunes en attendant leur utilisation régulière ou l'âge de 30 mois. À titre d'exemple

- Un jeune en box individuel et une longue sortie quotidienne au paddock accompagné d'au moins un autre équidé si possible contemporain[619].
- Deux jeunes dans un double box et une longue sortie quotidienne au paddock.

---

616 Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation

617 16.3.3 Le logement lors du débourrage

618 16.2 L'élevage

619 14.3.1.1 La composition d'un groupe

14.3 Quelques points particuliers

Pour illustrer le propos sur le bien-être des équidés dans leur milieu domestique, nous avons retenu quelques cas particuliers qui nécessitent de faire appel à une pesée des intérêts pour évaluer et justifier les contraintes.

Points particuliers

- *Une attention sera portée à quelques points particuliers.*
  - *La manière de constituer un groupe d'équidés.*
  - *La restriction du rayon d'action.*
  - *Les soins inappropriés.*
  - *Les contraintes subies par les entiers détenus isolés.*
  - *La détention des chevaux âgés ; leur fin de vie.*

14.3.1 La mise en place d'un groupe

La gestion d'équidés gardés en groupe s'avère un sujet de préoccupation pour les détenteurs qui ont choisi l'une des solutions qui offrent de meilleures conditions d'interactions sociales et de mouvement. Les phases les plus importantes comportent la constitution initiale d'un troupeau, puis sa surveillance et l'organisation de ses mutations. Dans toutes ces situations, il est particulièrement important de connaître les interactions variables entre les membres d'un groupe d'équidés et de savoir les observer et les identifier [620, 621]. Nous traitons la question de l'alimentation dans le chapitre suivant[622].

14.3.1.1 La composition d'un groupe

Un logement collectif rassemble des individus différents destinés à former une association cohérente. Les équidés qui se rencontrent adoptent des attitudes semblables lors de l'attache temporaire, dans des boxes contigus (sociaux ou traditionnels), dans une stabulation libre (box pour groupe ou à plusieurs compartiments) ou en vue d'une détention prolongée en plein air. Plusieurs études ou fiches techniques traitent le comportement des chevaux et des ânes qui vivent ensemble et fournissent des indications indispensables pour l'organisation de ces modes de garde[974, 975, 976, 977, 978, 979, 980].

L'objectif de la mise en place vise à laisser tous les animaux chercher et trouver leur rang dans une hiérarchie suffisamment stable. Ils peuvent ainsi développer durablement des interactions sociales et accéder aux ressources (eau, fourrage, repos, abris) sans confrontations permanentes et sans aucune restriction. À cet effet, on aménagera l'infrastructure de la stabulation libre pour que chaque membre puisse circuler sans difficulté entre les différents compartiments.

Dans un logement collectif, **on peut généralement garder toutes les tranches d'âge ensemble**. Leur séparation par catégories ne s'avère pas nécessaire, mais dans la plupart des cas, les adultes de plus de 4 ans dominent. Dans un tel environnement intergénérationnel, les plus vieux se maintiennent en bonne forme, tandis que les jeunes apprennent mieux à établir des interactions sociales et à reconnaître les positions hiérarchiques. On observe également moins de relations agonistiques dans les groupes qui comprennent des sujets juvéniles. **On évitera cependant d'intégrer un adolescent unique**, car plusieurs devraient pouvoir jouer les uns avec les autres. Par ailleurs, comme les jeunes chevaux expriment un besoin plus important de repos, ils devraient bénéficier d'une zone de récupération séparée si possible ou suffisamment spacieuse.

Dans la nature, on ne rencontre pas d'équipe composée exclusivement de femelles. Un troupeau de poulinières et de leur progéniture vit toujours avec un étalon de tête. C'est pourquoi on constate parfois des problèmes dans ceux qui ne rassemblent que des juments. La compagnie complémentaire de hongres s'avère la forme d'élevage la plus biologique et ne pose pas de difficulté. Il nécessite cependant davantage d'observation et de gestion que ceux de sexes séparés. L'ancienneté et l'âge semblent jouer un rôle important, mais, étonnamment, la robe, la stature, le poids et la force n'exercent pas d'influence décisive.

L'effectif idéal recommandé va de 4 à 6 chevaux. Il correspond dans la nature à un groupe familial ou un harem. On peut constituer un ensemble plus substantiel, mais, très souvent, il se divise spontanément en parties plus modestes. La grandeur apporte cependant l'avantage de permettre des passages d'individus ou de véritables échanges entre unités plus légères. Dans les conditions sauvages, on rencontre occasionnellement ce manque de structure permanente dans des systèmes sociaux plus complexes. Par exemple, on peut observer la dispersion de juments en petites troupes pour une activité (brouter) et leur agrégation pour une autre (se reposer au même endroit). Plusieurs circonstances pourraient expliquer ces associations temporaires : les besoins physiologiques particuliers de certaines juments (portantes, suitées ou vides), la pression des prédateurs ou la disponibilité restreinte des ressources alimentaires. La constitution d'un groupe de deux individus reste possible, mais les relations affiliatives ne s'avèrent pas souvent maximales. L'expérience montre cependant qu'un sujet seul préfère presque toujours vivre en compagnie d'un congénère plutôt que demeurer isolé.

La garde de différents types dans un troupeau ne pose pas problèmes. Toutefois, les pur-sang et les souches à sang chaud s'entendent mieux entre eux. D'un autre côté, ceux de race robuste et de petite taille tendent plutôt à jouer les uns avec les autres. C'est pourquoi on recommande d'introduire plus d'un individu de la même race dans un groupe. À cet égard, on tiendra compte de leurs besoins alimentaires.

---

620 5.3.2 Les interactions dans un groupe de chevaux

621 5.4 L'observation d'un groupe de chevaux domestiques

622 Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation

La mixité des ânes et des chevaux

De nombreux ânes vivent sans difficulté en compagnie de chevaux, mais plusieurs facteurs compliquent leur détention en commun. Leurs comportements et leurs besoins fondamentaux (nutrition, protection) diffèrent de manière significative[623, 624, 625]. Normalement, **les repas des ânes se composeront surtout de fibres (paille) et d'un minimum de foin, mais ils ne contiendront pas de céréales**. Cette espèce se montre en effet très sensible à l'obésité et à la fourbure dues aux excès. Pour ces raisons, on empêchera leur accès aux dispositifs habituels d'alimentation des chevaux, sauf si l'exploitation a installé des distributeurs automatisés de fourrages et de concentrés qui reconnaissent chaque sujet et fournissent des rations individuelles. Les ânes expriment aussi un comportement beaucoup plus territorial que les chevaux. Cela peut les amener à leur bloquer l'entrée de certains endroits. **Leurs sabots nécessitent également un sol dur et sec** pour s'user de manière convenable. Par ailleurs, la corne et les extrémités supportent mal les terrains mouillés. Enfin, le pelage fin des ânes, et de la plupart des hybrides, ne protège pas autant du froid et de l'humidité que le poil d'hiver des chevaux. On estime que leur zone de confort thermique se situe à une température plus élevée. Ils cherchent donc plus rapidement un refuge en cas de météo pluvieuse et glaciale. C'est pourquoi un **abri couvert adapté s'avère souvent indispensable** sous nos latitudes.

Le processus de regroupement des équidés

Après avoir rassemblé des chevaux, on observe au bout de quelques heures que certains se sont réunis de manière plus étroite et montrent un véritable attachement réciproque, une amitié qui renforce la cohésion. En général**, chacun parvient à trouver un ou plusieurs congénères préférés**, généralement d'âge et de rang similaires. Nous avons vu plus haut[626] que ceux qui réussissent à développer des relations positives avec un grand nombre de semblables occupent une position centrale et sont suivis, par exemple pour la recherche de nourriture. **L'instauration d'une hiérarchie peut se montrer lente**, voire impossible à mettre en place en cas de densité trop importante, d'infrastructure inadaptée ou lorsque l'affinité entre quelques individus fait défaut et provoque des actes agressifs répétés.

Les traits comportementaux que l'on remarque lors d'un rassemblement s'avèrent identiques à ceux constatés dans les conditions naturelles : la phase initiale d'intégration, les interactions agonistiques, puis les liens affiliatifs[627]. Le regroupement d'autres équidés, par espèce ou mixtes, ne change pas fondamentalement. Toutefois, les ânes et les hybrides développent des relations sociales un peu différentes. En comparant le rang hiérarchique, on observe que les poneys dominent, suivis des mulets puis des ânes[628].

14.3.1.2 La gestion des mutations

Un groupe constitué doit affronter un changement lorsque l'on retire un membre pour un bref moment (utilisation, transport…) ou définitivement. Après une période d'agitation qui ne dure généralement pas, il retrouve sa stabilité. Cet ajustement spontané ne nécessite pas d'intervention particulière. En revanche, l'introduction d'un nouvel individu impose des mesures spécifiques.

La fréquence et le nombre de mutations qu'un troupeau peut supporter avec un minimum de risques demeurent difficiles à estimer. Après une répétition élevée des modifications, la capacité d'adaptation des chevaux peut atteindre sa limite, mettre en péril la cohésion des liens et augmenter le stress. Il convient ainsi d'éviter des perturbations récurrentes.

L'introduction progressive d'un cheval dans un groupe

L'introduction d'un nouveau cheval dans un groupe perturbe sa cohésion, car elle remet en question des rangs hiérarchiques préexistants. Elle augmente la fréquence des comportements agonistiques (menaces, agressions) et le risque de blessures. La procédure peut se montrer plus complexe quand l'ensemble n'a pas fait l'expérience d'une variation pendant une longue période. On observe parfois ce phénomène dans de petites unités extrêmement solides et composées uniquement de juments. Un groupe de ce type accepte difficilement les changements.

Le principe fondamental repose sur l'introduction progressive de tout nouvel individu. Pour cela, l'aménagement et le processus d'intégration favoriseront les contacts visuels, auditifs et olfactifs avec tous les membres du troupeau. Idéalement, les premières approches s'établissent quand le sujet étranger séjourne d'abord dans un box adjacent à l'aire de sortie. Dès que les interactions agonistiques disparaissent et que leurs rapports affiliatifs se stabilisent, on peut les réunir dans un paddock voisin du groupe original, pendant quelques heures au début. Dans cette deuxième phase, les échanges corporels (toilettage mutuel, jeux) renforcent les liens. Lorsque les rencontres ne montrent plus d'affrontement, ils peuvent être lâchés ensemble. Si tout se passe bien, les deux chevaux peuvent être intégrés dans le troupeau. Généralement, les nouveaux rangs hiérarchiques se créent rapidement et restent solides.

---

623 https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/news/understanding-the-differences-between-donkeys-and-horses, site consulté le 15.12.2022

624 https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/knowledge-and-advice/for-owners/understanding-donkey-behaviour, site consulté le 15.12.2022

625 13.7.1 Particularités de la détention des ânes

626 5.2.3 La répartition des rôles essentiels contribue à la survie individuelle et collective

627 5.3.2 Les interactions dans un groupe de chevaux

628 5.5 Les particularités comportementales des ânes (*Eq. asinus*) et des hybrides

Lors de l'introduction du sujet étranger, le détenteur doit observer plusieurs points avec attention. Il notera la progression de l'adhésion, par exemple la proximité immédiate avec des congénères, l'apparition de jeux avec un partenaire, ainsi que la nature (intensité et durée) des réactions agressives au contact de certains membres.

14.3.2 Les contraintes particulières dues au rayon d'action limité

14.3.2.1 Risques du confinement

Lorsque les surfaces des enclos et des logements sont limitées — c'est le cas dans la plupart des conditions domestiques[629] —, le manque de mouvement, les rivalités et l'isolation sociale peuvent empêcher les équidés d'exprimer complètement leurs comportements naturels et de satisfaire leurs besoins fondamentaux. Même si les dimensions respectent les minima prescrits par la législation, ils ne parviennent pas toujours à s'adapter rapidement à ces restrictions. Cette défaillance touche surtout les individus émotifs. Les problèmes se manifestent en particulier quand ils se sentent en permanence confinés dans un box ou qu'ils occupent un rang hiérarchique inférieur. Les conflits avec des congénères surviennent alors pour se coucher dans la zone de récupération, ou plus généralement si la composition du groupe devient instable. Une structuration des espaces mal conçue (impasses, passages étroits…), un environnement pauvre ou un sol glissant aggrave la situation. Par exemple, l'agrandissement de l'aire de repos au-delà de la norme minimale légale génère des effets positifs. Il diminue les attitudes agressives, respectivement de soumission, donc de stress, ainsi que le nombre de fois où un cheval de rang hiérarchique supérieur le force à se lever par un semblable [981, 982, 983].

Les premiers signes se manifestent d'abord par des réactions physiologiques liées au stress aigu, telles que des hennissements, une locomotion agitée, une fréquence cardiaque élevée et une augmentation du taux de cortisol dans le sang. Lorsque les privations durent et que la capacité d'adaptation des équidés se trouve dépassée, ces contraintes peuvent causer un stress chronique et de l'anxiété qui affectent les comportements alimentaires, sociaux, éliminatoires et de récupération. Ces désordres altèrent du bien-être. On observe des traits indésirables (gratter le sol, ronger, taper dans les parois, défenses, agressivité…), des stéréotypies (tic à l'air, à l'appui, déambulation, automutilation…), une insensibilité à l'environnement (retrait avec apathie), un état de vigilance persistant, des phases de repos réduites, des blessures ou une absence d'interactions (toilettage, jeux). Ces dommages physiques et psychiques se trouvent bien décrits[939, 965, 984, 985, 986, 987, 988]. On prendra en compte ces connaissances pour assurer le bien-être des équidés et respecter leur valeur propre (dignité).

Les équidés en croissance

De nombreuses études[989, 990, 991, 992, 993, 994] sur des animaux en croissance, mettent en évidence que l'isolement occasionne des problèmes du développement musculosquelettique. Dès la naissance, la stimulation mécanique du cartilage et de l'os sous-chondral[630] des articulations par les efforts assure la protection et la bonne constitution de ces dernières. En outre, le manque d'exercice ou le confinement peut freiner ou empêcher la conformation correcte et la capacité adaptative des tissus du système locomoteur. Ces qualités s'avèrent indispensables lors de leurs futures activités sportives. Or, un entraînement ultérieur peut ne pas compenser le retard pris pendant le jeune âge. Le cas échéant, les jointures montrent ensuite une incompétence durable à s'ajuster à une charge.

Enfin, l'isolement à l'écurie juste avant et après le sevrage génère une socialisation déficiente. Cet impact négatif sur le développement, le bien-être et l'aptitude cognitive des poulains cause de l'agressivité, des difficultés lors des manipulations, ainsi que des comportements oraux et alimentaires anormaux[995].

14.3.2.2 Risques des équipements (marcheurs, tapis roulants)

Un grand nombre d'installations donnent du mouvement contrôlé aux équidés sans l'aide de personnel (cavalier, meneur, palefrenier…). Ces dispositifs ne leur permettent pas d'évoluer en plein air en décidant eux-mêmes de leur allure, de leur direction et de leur vitesse. Leur locomotion y demeure toujours entravée par des attaches, des pièces de harnachement ou des séparations. L'OPAn compte leur emploi pour une utilisation, mais pas comme sortie[631]. Ces engins comportent des risques quand les détenteurs imaginent qu'ils peuvent remplacer le déplacement en liberté. Au surplus, un équidé peut montrer dans quelques occasions que ses capacités d'adaptation se trouvent dépassées.

On peut ranger ces appareils en deux catégories : les marcheurs (Figure 206) et les tapis roulants (Figure 207). Dans le premier système (longes automatiques, carrousels), rond ou ovale, couvert ou en plein air, plusieurs chevaux évoluent au même rythme entre des cloisons de divers types. Autrefois, chacun restait attaché ou un rideau électrifié l'empêchait de rejoindre le congénère devant lui. Ce dispositif enclenché temporairement visait à lui apprendre à respecter la séparation, mais sans le faire avancer ou le punir. Aujourd'hui, on ne compte que sur son effet mécanique (Figure 206) après une période d'accoutumance en compagnie d'un semblable connu.

Les tapis roulants se fondent sur un autre principe. Un moteur actionne le sol constitué d'un tablier en caoutchouc que l'on peut incliner pour simuler une pente. Ce genre d'équipement offre en général une programmation de déclivités et de vitesses variables pour les trois allures, mais qui peuvent monter jusqu'à environ 40 km/h au trot ou au galop. L'animal fait donc du surplace.

---

[629] 14.1.1 Les conditions de vie domestique d'un individu

[630] Zone de l'os située sous le cartilage articulaire

[631] OPAn : art. 2, al. 3, let. o

Figure 206 Marcheur avec séparations en matière synthétique rigide (Giftzwerg_88, https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Reiterhof_Sindelfingen#/media/File:Reiterhof_Sindelfingen_06.jpg, CC BY-SA 3.0)

Figure 207 Tapis roulant avec possibilité d'inclinaison (Horseexperts, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Laufband_HorsePro_by_ActivoMed_bergauf.jpg, CC-BY-SA 3.0/DE)

Les entraîneurs recourent de plus en plus à ces machines pour préparer leurs pensionnaires, surtout pour les courses. Chaque utilisation appauvrit considérablement les stimuli dont ils ont besoin. En effet, ils nécessitent des expériences vécues dans la nature et sur les pistes, surtout les incitations des humains qui demandent par exemple des accélérations soudaines, et, spécialement pour les galopeurs et les trotteurs, en compagnie d'autres athlètes avec lesquels ils peuvent se mesurer. Par ailleurs, cet enrichissement évite que les chevaux s'ennuient et se découragent. Or la motivation s'avère un facteur essentiel de succès. Le tapis roulant sollicite également le système musculosquelettique de manière très différente que l'exercice dans le terrain. Comme c'est la machine qui propulse les membres en arrière, elle mobilise moins certains muscles qui restent ainsi passifs. C'est un désavantage pour l'entraînement, puisque plusieurs phases de la foulée se donc trouvent modifiées. En effet, c'est la force déployée par les postérieurs qui pousse normalement le corps en avant. Son emploi intensif peut aussi causer de dommages physiques. Une étude a montré que les risques de boiterie augmentent en fonction du temps passé dans un tel environnement mécanique[996]. Ce dernier s'avère particulièrement dangereux, car l'animal ne peut plus assurer seul la thermorégulation. À l'extérieur, le cheval au trot ou au galop bénéficie du courant aérien sur sa peau et du vent pour abaisser sa température, notamment par évaporation de la sueur. Sur un tapis roulant, même en plein air, il fait du surplace sans le flux d'air engendré par la vitesse. Les calories produites par l'effort s'accumulent dans le corps et causent une hyperthermie et un surmenage nuisibles. Cette pression sur son intégrité s'avère injustifiable. Les mesures élémentaires consistent à réduire l'intensité de l'exercice et à installer de puissants ventilateurs qui simulent le souffle naturel.

En conclusion, ce mode d'entraînement occasionne des contraintes particulièrement importantes et très difficiles à légitimer. Le programme rigide et mécanique prive complètement le cheval d'une capacité minimale de décision, de plein air, de contacts sociaux avec des congénères, d'échange de stimuli et d'informations avec un être humain, et le soumet à des risques de dommage et de maux pour sa santé. Dans ces conditions, l'espérance d'une meilleure condition physique et psychique et l'économie de personnel ne constituent pas des intérêts prépondérants pour prendre la défense de ces contraintes.

Dès lors, l'utilisation de la longe automatique ou du tapis roulant ne se justifie qu'en de rares occasions.

- Comme complément de mouvement quand un cheval satisfait, pendant suffisamment de temps, ses besoins naturels d'interactions avec des compagnons et bénéficie durablement de sorties en liberté.
- Pour une rééducation contrôlée dans le cadre d'une convalescence après une immobilisation.
- Lors de la suspension des sorties prévue par l'OPAn[632].

14.3.3 Les soins inadéquats

Le milieu domestique restreint les possibilités des équidés d'exprimer les comportements qu'ils montrent dans leur habitat naturel. Dans la plupart des cas, ils préservent leur santé et préviennent les blessures. Les humains leur procurent des soins appropriés pour remédier aux conséquences délétères de cette privation. Comme les équidés passent de plus en plus pour des compagnons, le risque d'interventions excessives et contraignantes augmente, alors que les maltraitances par négligence se raréfient.

On distingue plusieurs cas de figure. Les professionnels de la médecine et les propriétaires apportent leur concours en vue de rétablir la santé de malades, d'améliorer leur bien-être et de leur fournir du confort. Dans certaines situations, les détenteurs utilisent également des moyens auxiliaires pour les protéger contre des effets de l'environnement jugés indésirables. D'autres visent davantage des logiques esthétiques ou simplifient les conditions de garde.

Les thérapies médicales s'avèrent justifiées quand des vétérinaires les prescrivent sur la base de diagnostics cliniques, puis les confient à des tiers dans certains cas. Les règles de l'art exigent de plus que le professionnel choisisse la méthode

632 13.3.2.2 Le mouvement des équidés, § sur l'article 61, al. 6 OPAn

Figure 208 Cheval portant un masque destiné à le protéger des insectes. (Stefan-Xp, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pferd_mit_Gesichtsabdeckung.jpg, CC BY-SA 3.0)

Figure 209 Cheval portant un bonnet et un filet nasal destinés qui protégent des insectes. (Michael Kramer, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fd/Hessischen_Ministerpräsidenten_Emanuele_Gaudiano_auf_Chicago_1_mk.jpg, CC-BY-SA 3.0)

qui cause le moins de contraintes aux patients. Le chapitre[633] consacré aux métiers du cheval et de sa santé aborde celles auxquelles ils peuvent se trouver soumis à ces occasions. Les soins après l'effort peuvent constituer aussi une source de coercitions. On traite plus bas les questions liées à l'utilisation des équidés[634, 635, 636].

14.3.3.1 Les moyens auxiliaires destinés à pallier des problèmes de santé

Le marché offre plusieurs moyens auxiliaires pour remédier à des problèmes de santé ou les atténuer. Les équidés au pâturage atteints de dermatite estivale récidivante (eczéma d'été) se trouvent souvent protégés des insectes par la couverture des endroits de prédilection, notamment une partie de la tête, l'encolure et le corps, y compris l'abdomen (Figure 210). Un masque nasal (*nose-net* ; Figure 209) ou facial (Figure 210) peut certaines fois soulager les chevaux frappés d'encensement[637] (*headshaking*). Enfin, diverses muselières (Figure 211) servent à freiner, sans l'empêcher, l'ingestion de nourriture chez les sujets de races rustiques (chevaux de trait, poneys) détenus sur des prairies trop riches pour eux, qui souffrent d'obésité ou reçoivent des rations trop abondantes.

Les contraintes

Les filets nasaux (Figure 208), les bonnets et les masques faciaux (Figure 209) réduisent les capacités sensorielles. Par ailleurs, les couvertures, les bonnets et les masques mal ajustés peuvent s'avérer une source d'inconfort (frustration), de stress, de panique et provoquer des pressions ou des irritations de la peau. Ces moyens auxiliaires peuvent ainsi atteindre la valeur propre d'un animal et altérer son bien-être, car elles modifient ses capacités[638]. La muselière (Figure 211) restreint, parfois sévèrement, la motivation comportementale d'ingestion de nourriture ainsi que le budget-temps, mais elle ne semble pas causer de stress, même si elle est portée 24 heures par jour[997, 998].

Recherche d'alternatives

En ce qui concerne l'usage des moyens auxiliaires décrit plus haut, la bonne pratique consiste notamment à évaluer leurs avantages et leurs inconvénients, ainsi qu'à chercher des alternatives (pesée des intérêts). De manière générale, les soins réguliers (pansage, parage des sabots…) compenseront les contraintes légères occasionnées par les conditions de détention (12.3.2 Les catégories de contraintes).

Avant de contraindre les chevaux qui souffrent de dermatite estivale à porter une couverture intégrale en permanence pendant toute la durée de leur séjour au pâturage, le détenteur examinera quelques points. Il évitera de les garder à proximité (moins de 500 m) de biotopes favorables aux moucherons piqueurs du complexe *Culicoides spp.* (sols humides,

---

633 Chapitre 19 Les métiers du cheval et de sa santé

634 Chapitre 16 L'élevage et formation des jeunes chevaux

635 Chapitre 17 L'utilisation de chevaux pour les divertissements

636 Chapitre 18 Les contraintes lors des compétitions

637 Maladie inconfortable pour le cheval, parfois saisonnière, caractérisée par des mouvements de la tête dans plusieurs directions (de haut en bas et latéralement), ainsi que par des frottements du nez, des ébrouements et des éternuements, parfois avec un écoulement nasal. La fréquence, l'intensité et l'amplitude des symptômes varient. Le cheval peut manifester ces signes en liberté, à l'écurie, mais aussi au travail. Il peut devenir incontrôlable. La cause exacte reste inconnue. On soupçonne une hypersensibilité à divers facteurs ou un trouble du comportement.

638 2.4.1 Contraintes et dignité (valeur propre)

fumier, eau stagnante, bordure de forêts ou haies). Dès le début du printemps (température au-dessus de 10° C), il s'abstiendra de les laisser au pré à l'aube (3 heures après le lever du soleil) et au crépuscule (19-22 heures). On recommande ainsi la sortie pendant la nuit jusqu'aux premières heures du jour en cas d'activité intense de ces insectes. L'application très fréquente de répulsifs (*repellent*) soulage les équidés, mais ne supprime pas les piqûres. On tiendra cependant compte de l'effet réduit (résistance), très court (3-4 heures) et parfois toxique de certaines préparations. Les meilleures pratiques actuelles pour limiter les populations de moucherons et l'inconfort occasionné aux équidés comprennent l'élimination instantanée du fumier, le nettoyage très régulier des bassins, les traitements insecticides des installations équestres et le spray à la citronnelle[999]. À l'intérieur, les filets et les ventilateurs éloignent les moucherons [1000]. Comme la dermatite estivale présente un caractère héréditaire, on s'abstiendra d'affecter à l'élevage les équidés touchés. Si une poulinière suitée manifeste les premiers signes de cette allergie, une couverture intégrale empêchera son poulain de téter. Elle lui cause ainsi une contrainte extrême injustifiée que l'on ne peut pas compenser par des soins.

Figure 210 Chevaux équipés de couvertures qui couvrent l'encolure et le corps. Le cheval de droite est muni d'un masque de protection contre les insectes. (Ray Bird, https://s1.geograph.org.uk/geophotos/06/26/06/6260665_a2270dc8_1024x1024.jpg, CC BY-SA 2.0)

Figure 211 Cheval équipé d'une muselière de type *slow feeding* qui ralentit drastiquement l'ingestion d'herbe et l'auto-toilettage. (Alexas_Fotos, https://www.flickr.com/photos/cogdog/5968930839/, licence pixabay)

Quand les équidés doivent trouver leur nourriture au pâturage (détention prolongée en plein air), les alternatives au port de la muselière s'avèrent quasi inexistantes. On privilégiera si possible la diminution des surfaces ou l'utilisation des parcelles broutées. Cela nécessite cependant de séparer le troupeau pour ne pas péjorer la condition des autres chevaux. Si on organise l'affourragement dans les aires de repos, on peut y placer des mangeoires, des filets à foin ou des dispositifs qui réduisent la vitesse d'ingestion (Figure 204).

14.3.3.2 La thermorégulation : la protection contre le froid lors de la détention

La tonte des chevaux et l'usage de couvertures figurent parmi les évolutions les plus problématiques de la filière équine au cours des dernières décennies[1001]. Elles concernent avant tout les types pour le sport et les courses. Quelques travaux scientifiques portent sur ces sujets[1002, 1003, 1004, 1005, 1006]. Généralement, on les tond à l'automne ou au début de l'hiver pour des raisons de convenance, mais très rarement sur indication médicale. Le plus fréquemment, la population équestre soutient les aspects utilitaires. La suppression d'un pelage d'hiver trop abondant évite qu'ils tombent malades. Elle permet de le sécher plus vite et son pansage prend moins de temps. Elle craint cependant que les chevaux souffrent du froid à l'écurie, dans un marcheur, en liberté au paddock, au pâturage ou après un effort physique. Elle veut néanmoins les préserver de la pluie, de la neige et du vent et les enveloppe d'une couverture. Elle protège évidemment des intempéries et des basses températures. Toutefois, les individus tondus perdent davantage de chaleur.

Or, les détenteurs méconnaissent souvent les conséquences. L'absence de poils qui en résulte diminue considérablement la capacité de thermorégulation. En ignorant ce processus physiologique, ils surévaluent le froid ressenti par les chevaux, car ils jugent la situation avec une perspective humaine. Ils réagissent habituellement en fonction de leur propre perception (anthropomorphisme) pour estimer ce qui est bon pour le cheval. Ils ne se donnent pas non plus les moyens de comprendre la réalité du point de vue animal[1002, 1003]. Pourtant, une étude récente montre que 43 % des sondés mentionnent la tonte et les couvertures comme une maltraitance causée par les traditions[1004].

L'adaptation au froid

Des études norvégiennes ont porté sur les conditions hivernales proches du cercle polaire arctique (en moyenne 1.3 °C, de -8.7 à +8.1 °C). Elles montrent que les chevaux, surtout ceux qui sont couverts[1005], séjournent en général plus longuement à l'extérieur des abris qu'à l'intérieur, qu'il gèle, qu'il neige ou qu'il vente. Rares sont ceux qui préfèrent[639] la protection d'une couverture lorsque la température monte au-dessus de 10 °C. Par ailleurs, la couverture (Figure 210) peut entraver la satisfaction des besoins naturels (autotoilettage, contacts corporels, usage de la queue et de la crinière pour se défendre des insectes).

---

639 Dans ces études, les chevaux ont appris à manifester distinctement leurs préférences.

Les chevaux disposent d'une très grande faculté d'adaptation et certains supportent des situations extrêmes de moins 40 °C. Dans les pays nordiques, on rencontre fréquemment des troupeaux (islandais, fjord, poney shetland) habitués à vivre sans problème en liberté dans une température voisine de -30 °C lorsqu'ils bénéficient d'abris et de fourrage en suffisance[1007]. Cette capacité sollicite les fonctionnalités individuelles de leur physiologie et de leur comportement. Elles varient selon leur type, leur âge, la géographie, la topographie, le climat (ensoleillement, saison…) et la présence de refuges artificiels ou naturels. Grâce notamment à leur pilosité épaisse, les chevaux de trait et les poneys d'origine nordique ou asiatique résistent mieux à l'hiver que les races de sang[1008]. L'efficacité du pelage hiémal s'explique par les longs poils et le sous-poil qui protègent du climat polaire et de l'humidité.

Le facteur déterminant s'avère la température ambiante à laquelle l'organisme peut conserver sa chaleur corporelle normale sans devoir lutter contre le froid. On l'appelle la zone thermique neutre ou la zone de confort thermique. Elle se situe à +21 °C pour les humains habillés (+26° s'ils restent nus). Chez les chevaux, elle varie entre -15 °C (sans vent et par temps sec) et +5 °C (avec du vent et de la pluie ou de la neige)[1005, 1006, 1007]. Toutefois, la zone thermique neutre d'un cheval tondu se situe au-dessus de +5 °C, même en l'absence de vent de pluie ou de neige, car la disparition des poils l'oblige à dépenser davantage de calories. En comparaison, le pelage des chevaux diminue les pertes de chaleur et le sous-poil protège de l'humidité.

Plus le thermomètre baisse, plus le cheval au repos consomme de l'énergie pour ne pas se refroidir. À ces besoins, s'ajoutent les calories nécessaires pour couvrir les efforts fournis. Il ne peut maintenir sa température corporelle qu'à trois conditions : il obtient une ration supplémentaire de nourriture, son pelage reste intact et sec. S'il ne reçoit pas assez de fourrage, il maigrit, car il puise dans ses réserves musculaires et graisseuses. En cas d'urgence, la pose d'une couverture permet tout de suite à l'animal d'économiser des calories.

Le détenteur surveillera le comportement des membres du troupeau en cas de refroidissement du climat. La posture d'un individu qui souffre et doit être réchauffé (les conditions s'abaissent en dessous de la zone de confort thermique) se révèle très typique. Il frissonne, il tient sa queue serrée entre les fesses et tourne l'arrière-main contre les intempéries. De plus, son dos se vousse et son ventre contracté remonte.

On souligne également que les animaux détenus en groupe profitent de l'avantage de pouvoir réduire leurs pertes de chaleur grâce à l'accès permanent au fourrage, le mouvement léger en liberté et les abris. Ainsi, même si la température ambiante chute en dessous de zéro, les individus en bonne santé, bien nourris et abrités, ne souffrent que rarement du froid. On compte cependant qu'un cheval a besoin d'environ 3 semaines pour s'acclimater à une descente de 25 à 5 °C.

Cela dit, les ânes et, dans une mesure intermédiaire, les hybrides tolèrent beaucoup moins le froid. Ils ne possèdent pas assez de sous-poil et ne développent pas de pelage d'hiver épais. C'est pourquoi ils se réfugient plus rapidement dans les abris que les chevaux[1009, 1010] pour se protéger en particulier contre le vent et les précipitations. Sur ce plan, les propriétés du poil des mulets s'avèrent beaucoup plus proches de celles des chevaux que des ânes. Enfin, le détenteur se souviendra qu'un pelage mouillé devient moins isolant.

Conclusions

En conclusion, on peut soutenir que dans nos conditions locales, la capacité des chevaux en bonne santé à résister au froid se trouve largement sous-estimée. Négliger ce point, volontairement ou par indifférence, génère une quantité de contraintes injustifiables et de mauvais traitements. Néanmoins, les sujets tondus, âgés, malades, blessés, amaigris, ceux qui ont le poil mouillé (pluie, sudation), ainsi que les poulains souffrent davantage.

Les questions du stress thermique causé par la chaleur seront développées dans les chapitres qui décrivent les contextes de vie et d'utilisation subis par les chevaux de loisirs[640] et de compétition[641].

14.3.3.3 La tonte des endroits sensibles

De nombreux détenteurs interviennent sur quelques parties du corps pour des raisons esthétiques et pour respecter certaines traditions. La législation interdit d'office certaines pratiques, car elles causent des contraintes injustifiées[642, 643]. Couper les vibrisses[644] (poils tactiles du nez, des lèvres et des paupières) diminue la perception sensorielle. Raccourcir la base de la queue l'empêche d'agir comme chasse-mouches et outil de communication (Figure 134).

D'autres procédés méritent un examen approfondi, même si, à première vue, elles semblent moins pénibles. Les soins excessifs du pelage (tonte et shampoings répétés) détruisent la couche sébacée protectrice et favorisent l'irritation cutanée et des démangeaisons tenaces. Les poils et les crins, notamment de la crinière, de l'intérieur du pavillon auriculaire, et des fanons assument des rôles essentiels contre les insectes ou l'humidité. Leur suppression affaiblit ces endroits et oblige le détenteur à prendre des mesures, par exemple garder le cheval à l'écurie ou le défendre avec une ouverture, un bonnet (Figure 209) et des produits répulsifs. Il contrôlera régulièrement les paturons pour prévenir les feux de boue, les crevasses et les infections. Dès lors, il se trouve très souvent forcé de renoncer à une garde extensive (en plein air, en groupe…) qui favorise la robustesse.

---

640 17.2.1.1 Quelques exemples de soins exagérés et contraignants

641 Chapitre 18 Les contraintes lors des compétitions

642 OPAn : art. 21, let. e, *Pratiques interdites*

643 OPAn : art. 21, let. a, *Pratiques interdites*

644 7.3.7.1 Les vibrisses

14.3.4 Les contraintes subies par les entiers

Avec l'expression *entiers*, on comprend les mâles pas castrés, ainsi que les étalons, par définition engagés comme reproducteurs. Ils se trouvent fréquemment utilisés dans les loisirs et les sports équestres. En Suisse, les données d'Identitas montrent au début 2021 que 19.2 % des trois ans et plus sont enregistrés comme mâles pas castrés[645]. La grande majorité n'a pas suivi une procédure de sélection pour l'élevage. La filière des courses présente un profil particulier, car avant de commencer une carrière dans un haras, les entiers doivent attester de performances de haut niveau sur un hippodrome. Dans les diverses disciplines FEI des sports équestres (saut d'obstacles, dressage et concours complet), les reproducteurs ne bénéficient d'une notoriété suffisante que s'ils remportent des succès probants.

Dans leur habitat naturel, les mâles adultes vivent dans des troupeaux de célibataires ou dans un harem avec des juments et leur progéniture. Dans ces deux cas, ils jouissent de toutes les possibilités de répondre à leurs besoins fondamentaux (contacts sociaux, jeux, vie en groupe, liberté de mouvement…). Nous avons déjà relevé que les conditions domestiques s'éloignent de cet idéal.

Le COFICHEV s'est penché attentivement sur ces questions et, sur la base de publications scientifiques[1011, 1012], il décrit les mesures à prendre pour résoudre les problèmes liés à la détention de cette catégorie de chevaux. Ces points concernent aussi occasionnellement les hongres qui conservent des comportements de géniteurs après la castration. Les paragraphes suivants résument ces thèmes.

Les propriétaires rejettent l'orchidectomie pour des raisons très diverses. Le plus souvent, ils remettent en cause cette chirurgie et y renoncent pour respecter son intégrité corporelle de l'animal et préserver des caractéristiques physiques attractives (prestance, musculature…). En outre, certains estiment très valorisant de monter un tel animal et de pouvoir s'en occuper. Malgré tout, ils n'envisagent généralement pas de le laisser exprimer toute la gamme de ses instincts génésiques.

En Suisse et dans les pays qui nous entourent, la majorité des entiers se retrouvent gardés seuls dans un box traditionnel, mais rarement équipé d'une aire de sortie permanente (box-terrasse). Ce contexte ne comble pas tous leurs besoins sexuels, les nécessités d'interactions sociales et de déplacements en liberté. Or ils les manifestent avec des intensités diverses selon les individus, leur degré d'éducation, les infrastructures à dispositions et les conditions de garde. Les jeunes qui n'ont jamais sailli présentent le plus souvent un comportement calme. Toutefois, à la vue d'un congénère, ils peuvent à tout âge et sans prévenir, chercher le contact de façon bruyante (hennissements, couinements, rugissement…), hyperactive et parfois brutale en se cabrant ou en se préparant à un accouplement. Au surplus, ces circonstances dangereuses découragent de les monter ou de les atteler. Le manque d'exercices et les interventions souvent inadéquates qui en résultent (punitions, mauvaises expériences) renforcent les comportements indésirables et enclenchent une spirale négative. Ces situations se trouvent régulièrement la source d'accidents et constituent dès lors un risque en matière de responsabilité civile et professionnelle.

L'intensité des contraintes et de leurs effets découle aussi du niveau de compétences de l'entourage qui s'occupe d'un entier. La filière des courses mise à part (elle compte une proportion importante de mâles), une grande partie des personnes, en particulier dans le milieu des loisirs, ne disposent pas des connaissances et du savoir-faire requis pour les éduquer. Elles craignent régulièrement ces troubles et cherchent à prévenir ces situations. Leur première idée consiste à empêcher le contact avec les congénères. À cet effet, elles le gardent à l'écart, et limitent trop fréquemment son champ de vision avec des parois.

Les textes législatifs autorisent la détention d'un entier adulte dans un box individuel, mais ils ne posent pas d'exigences spécifiques au sexe. En réalité, les exigences minimales imposées à tous les équidés (relations sociales et mouvement) s'avèrent très souvent insuffisantes pour un entier. Ce dernier ressent alors ce contexte comme un enfermement. Ce confinement lui cause des contraintes injustifiées telles que le stress et des troubles du comportement, au nombre desquels on compte l'hostilité et la frustration sous forme de masturbation et d'automutilation par morsures. Les blessures occasionnées ainsi aux membres, aux grassets ou aux flancs révèlent une réponse extrême à l'isolation d'un entier et un inconfort important. L'animal devient la cible de sa propre agressivité. Le choix de ces parties anatomiques proches des organes génitaux nous rappelle qu'elles jouent un rôle particulier lors des interactions entre mâles. Ils se tiennent tête-bêche, se reniflent et se mordent mutuellement à ces endroits. Tous ces troubles péjorent gravement le bien-être et présentent des dangers pour les personnes qui s'en occupent. La dignité se trouve également méprisée, car ces besoins de contacts sociaux et d'expression de comportements typiques constituent des éléments de sa valeur propre.

Pour toutes ces raisons, le propriétaire qui acquiert un entier et renonce à le castrer examinera avec soin les diverses solutions de rechange à disposition. Il poursuivra l'objectif de supprimer les contraintes injustifiées ou, au moins, de les réduire quand certaines restrictions se révèlent légitimes.

- On ne le logera pas à proximité d'une jument, mais jamais seul dans une écurie. Si on le garde en box, cette infrastructure lui sera réservée pour que les odeurs d'un autre cheval ne le perturbent pas. Une grille ou des barreaux qui donnent toutes les garanties de sécurité le sépareront de son voisin entier ou hongre. Les contacts sociaux (qualité et quantité) indispensables sont assurés quand il peut voir, entendre et flairer au moins un

[645] Site Identitas, données de https://tierstatistik.identitas.ch/fr/fig-equids-pyr.html et https://tierstatistik.identitas.ch/data/fig-equids-pyr.csv, consulté le 03.04.2021.

semblable mâle. Après une période d'accoutumance si nécessaire, ces contacts sociaux évitent généralement les conséquences indésirables de la frustration sexuelle.

- Même si l'accès permanent à une aire de sortie demeure facultatif, il offre à l'entier des possibilités de contacts avec son environnement et un voisin. Cet espace de sortie lui sera réservé. Le système de clôture doit garantir la sécurité des personnes et des équidés (hauteur suffisante, 3 lices).
- Le box social[646] fournit une alternative qui permet de très bonnes relations avec des congénères hongres ou entiers.
- Les mesures punitives pour tenter de supprimer les attitudes et les frustrations sexuelles seront totalement écartées, car elles entravent gravement le bien-être et méprisent la dignité.
- On évitera au maximum les changements de la main-d'œuvre affectée aux travaux quotidiens dans les écuries. Dans tous les cas, elle sera formée à cet effet. En particulier elle connaîtra en détail leurs habitudes normales et les déviations pathologiques.
- Un vétérinaire examinera les hongres qui manifestent encore des comportements d'entier, souvent indésirables, environ trois mois après la castration. Il vérifiera les résultats effectifs de l'intervention.

Conclusions

En résumé, le détenteur d'un entier respectera les prescriptions légales en matière de contacts sociaux (voir, flairer, entendre), de mouvement en liberté et de soins. Par ailleurs, il devra pouvoir se retirer. Si malgré ces bonnes conditions, un mâle qui n'est pas destiné à la reproduction montre des perturbations, par exemple des signes de frustration sexuelle pendant une longue période, on considérera comme injustifiées. Son détenteur prendra alors des mesures pour optimaliser son existence ou devra le castrer. Renoncer à cette opération pour respecter l'intégrité corporelle ne légitime pas à elle seule les conséquences délétères d'une détention inadéquate. En effet, la castration immunologique s'avère une alternative efficace à la méthode chirurgicale.

Les étalons suffisamment actifs et bien éduqués pour la procréation ne présentent que rarement des troubles psychiques contraignants, notamment de l'agressivité et des frustrations sexuelles durables. Plusieurs éleveurs consciencieux et compétents les laissent pendant l'année avec une ou deux poulinières. Cette solution restreint le choix du géniteur pour ces dernières, mais elle s'approche raisonnablement des conditions naturelles. Elle n'empêche pas la saillie d'autres juments. En dehors de la saison de monte, les grands haras peuvent prendre les mesures nécessaires pour garder les reproducteurs ensemble, ou avec des hongres après une période d'accoutumance, pour autant que l'espace à disposition soit assez étendu.

14.3.5 La détention des chevaux âgés

On assiste depuis plusieurs années au vieillissement de la population des équidés. Il se remarque par la croissance des euthanasies et la forte diminution des abattages. Ces deux phénomènes découlent de l'importance grandissante accordée au statut d'animal de compagnie au détriment de celui de rente.

En 2013, on comptait 32 000 sujets âgés de 15 ans et plus (27 % des effectifs suisses). Ce nombre dépasse 47 000 (42 %) en 2021. Leur propriétaire en détient une partie (pas quantifiée), tandis que l'autre vit en pension dans des établissements spécialisés pour les équidés vieillissants ou à la retraite. Une situation analogue règne dans les pays voisins, par exemple les chevaux de 15 ans et plus représentaient 29 % de la population du Royaume-Uni en 2011[1013, 1014, 1015, 1016]. En France, une région d'élevage, l'âge moyen de 8.4 ans en 2008 a grimpé à 9.9 ans en 2016. En 2020, 52 % avaient 20 ans et plus, alors que cette proportion ne se montait qu'à 8.4 % en 2008[1017, 1018]. On assiste ainsi à l'émergence d'un nouveau marché de pension pour vieux équidés en Europe. La gériatrie occupe aussi de plus en plus de place dans la pratique vétérinaire équine.

On ne trouve pas de définition consensuelle de cette catégorie. Concerne-t-elle ceux qui ont 15 ans, 20 ans, ou plus ? Difficile d'apporter une réponse, puisque *Old Billy*, le plus vieux cheval connu, a vécu 62 ans[647]. Plusieurs auteurs proposent la borne temporelle de 15 ans[1019]. En réalité, elle ne s'avère pas indispensable, car l'âge ne constitue pas le critère décisif pour prendre des mesures qui respectent la dignité d'un équidé et assurent son bien-être. En revanche, les questions pertinentes à se poser concernent deux points.

1. Le nombre d'années pendant lesquelles un cheval reste en santé.
2. L'étendue de sa vie productive (compétition, sports équestres, course, loisirs, élevage…).

On constate ainsi un grand écart entre les intérêts en présence, selon que la réflexion porte sur le plan éthique ou économique. Autrement dit, si l'on prend en compte la protection du bien-être des animaux en premier ou plutôt la durabilité d'une filière.

La législation ne fournit pas d'indications spécifiques sur les équidés âgés. Les exigences de l'art 3 LPA sur la dignité s'appliquent[648]. En d'autres termes, on justifiera les contraintes qu'ils subissent par les intérêts prépondérants de la population équestre. En bref, leurs conditions de garde ne perturberont pas leurs fonctions corporelles et leur

---

646 13.4.1.1 Les boxes sociaux

647 Site https://www.historic-uk.com/CultureUK/Old-Billy-The-Barge-Horse/, consulté le 01.09.2020

648 2.4.1.1 Définition de la notion de contrainte dans la LPA (art 3)

comportement, surtout alimentaire. Par conséquent, on mettra fin à plusieurs pratiques pour respecter leur dignité (valeur propre) et pour préserver leur bien-être et leur santé. On veillera aux risques de contraintes connus.

- Leur causer des douleurs, des maux ou des dommages.
- Les mettre dans un état d'anxiété.
- Les avilir.
- Leur faire subir des interventions qui modifieront profondément son phénotype ou ses capacités.
- Les instrumentaliser de manière excessive.

En ce qui concerne les principes généraux, les détenteurs et les vétérinaires qui s'occupent d'équidés âgés relèveront le défi de développer leurs connaissances. Elles touchent tous les domaines possibles de l'hébergement et de l'utilisation, ainsi que les exigences de la législation et de la société. Ils réviseront souvent leur attitude personnelle et leur sens des responsabilités. Pour remplir ces obligations, ils comprendront la signification des termes d'éthique, de dignité, de bien-être et de contrainte. Ils reconnaîtront par ailleurs l'importance de ces notions.

L'engagement individuel figure donc au premier rang. Il implique en particulier que chacun garantira des conditions de garde et de maniement qui respectent les besoins propres du vieil animal, ses aptitudes naturelles, sa constitution physique et psychique et ses capacités du moment. Le détenteur, en collaboration avec un vétérinaire, évaluera s'il peut guérir en cas de santé déclinante ou, dans le cas contraire, si la mise à mort devra le délivrer de souffrances ou de troubles irréparables. Pour examiner ces questions et prendre une décision, les personnes motivées tiendront compte de la perspective des bêtes concernées. Au lieu d'une approche anthropocentrée, donc inadéquate, ils tenteront de comprendre et de distinguer deux réalités : celle de l'animalité et celle de l'humanité.

Bien que les propriétaires observent fréquemment des signes cliniques chez leur cheval vieillissant, ils ne se trouvent pas toujours en position favorable pour identifier correctement de nombreuses maladies. La reconnaissance défaillante des problèmes de vitalité et de confort, ainsi que la réduction des moyens préventifs qui en découlent peuvent compromettre le bien-être des équidés âgés. Au surplus, la gérontologie équine reste généralement absente de la formation de la population cavalière. C'est pourquoi la sénescence et les mesures palliatives devraient figurer dans les programmes d'éducation et de recherche scientifique[1013].

De son côté, le vétérinaire s'efforcera de comprendre le fardeau émotionnel que les propriétaires doivent supporter. Par ailleurs, ces derniers comptent sur lui pour orienter leurs démarches en matière de gestion et de soins. C'est pourquoi il prendra garde à bien préparer ses clients. Il les soutiendra lorsqu'ils se trouvent confrontés à la complexité de la prise en charge d'une maladie chronique due à la vieillesse et celle du processus de décision concernant sa fin de vie[1016, 1020, 1021].

À l'heure actuelle, aucun instrument validé ne permet d'évaluer spécifiquement la qualité de vie des équidés qui avancent en âge, quel que soit celui qu'ils atteignent. Son appréciation impliquera à la fois le propriétaire, les soigneurs et le spécialiste de la santé. À cet effet, le vétérinaire interviendra donc de façon proactive. Les concertations avec son client et son entourage éclaireront au fur et à mesure le déroulement des décisions pour une gestion correcte du vieillissement au cours des dernières années. De manière générale, elle reposera avant tout sur trois aspects. L'analyse des besoins fondamentaux que l'animal peut encore satisfaire, l'examen des contraintes liées à la dégradation de son état physique et mental et l'étude des exercices quotidiens qui demeurent possibles. Dans chaque situation problématique, la pesée des intérêts aidera le spécialiste à juger des interventions justifiées ou non. Il expliquera de manière transparente le vaste tableau du processus de vieillissement et à quoi le propriétaire ou le détenteur de cheval âgé doit s'attendre. Après plusieurs discussions, la personne responsable et le clinicien pourront mettre sur pied des mesures préventives[1022]. C'est pourquoi un grand nombre de sujets de 15 ans et plus demeurent encore actifs.

14.3.5.1 Le processus de vieillissement

Plusieurs éléments marquent le processus de vieillissement. En premier, le but (loisirs, sports équestres, courses…) et le programme de sélection influencent des caractères importants comme la santé, la robustesse, la précocité et la longévité. Ensuite, l'existence de chaque individu évolue en fonction de son patrimoine génétique et de son environnement, en particulier ses expériences et ses conditions d'élevage, de garde et d'utilisation.

Les caractéristiques de la dégénérescence

Le vieillissement constitue un processus physiologique, progressif et irréversible, une composante naturelle de la vie. On s'attendra donc à ce que des maladies surviennent au fur et à mesure que le cheval prend de l'âge. Après plusieurs années, la majorité (près de 70 %) souffre d'une pathologie chronique ou de multimorbidité[1013, 1014, 1015, 1016, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026]. On observe surtout des désordres métaboliques, des altérations de l'immunité et des arthroses dégénératives qui réduisent la mobilité et les fonctions locomotrices en raison de boiteries ou de maux de dos. Les effets sur le squelette se traduisent par les os de colonne vertébrale, des hanches et du garrot plus visibles. Des signes d'ostéoporose apparaissent plus ou moins rapidement. La teneur en graisse et la masse musculaire fondent, la condition physique faiblit et la note d'état corporel (NEC, *Body Condition Score BCS*)[649] chute. Des troubles infectieux se produisent plus fréquemment après des lésions accidentelles. Les capacités d'adaptation au milieu s'amenuisent progressivement et, lors

[649] 15.4.2 Évaluation de l'état corporel et autres indicateurs

des changements, elles compliquent la thermorégulation, l'ajustement des habitudes et la recherche d'une nouvelle position hiérarchique dans un groupe.

Enfin, la sénescence touche aussi la prise de nourriture[1027]. Les besoins alimentaires évoluent en même temps que le processus de dégénérescence et les maladies liées. Le comportement, par exemple les préférences, l'appétit et la vitesse d'ingestion lors des repas principaux, se modifie avec l'âge. Généralement, l'environnement (autres équidés, humains…) stimule moins un vieil animal. Dans ces conditions, le personnel d'écurie, les propriétaires et les utilisateurs ne relâcheront pas sa surveillance. Ils resteront donc attentifs aux troubles du déplacement qui peuvent l'empêcher d'accéder aux points d'affourragement et aux abreuvoirs. Le risque de déshydratation augmente s'il désaltère moins souvent ou à intervalles irréguliers.

Quelques mesures peuvent soulager les vieux équidés

La nutrition optimale et aisée pendant les vieux jours fortifie sa condition physique et sa santé. Lors de l'affourragement, on améliore le confort de l'équidé si la mangeoire ne se trouve pas trop près du sol. Les parages soutenus des sabots corrigent les conséquences d'une usure irrégulière, en particulier la surcharge des portions du bord plantaire et de la paroi. Cette intervention soulage les articulations et la biomécanique du pied (démarrage), notamment quand ces parties s'ankylosent. Les pâturages plats avec une herbe abondante facilitent le déplacement et la recherche de nourriture. Une activité physique légère contribue à maintenir la masse musculaire et la souplesse des jointures.

Toutefois, l'animal bénéficiera de repos pendant une poussée aiguë d'arthrose et on lui épargnera les surfaces dures et inégales. On veillera donc à ne pas le fatiguer et à interrompre l'exercice si ses allures deviennent irrégulières et manquent de coordination. On adaptera aussi la pratique de l'équitation. Par exemple, on tiendra relevée la tête des chevaux qui souffrent des antérieurs ou des vertèbres cervicales de manière à ne pas déplacer leur centre de gravité sur l'avant-main.

Enfin, le détenteur se souviendra d'un facteur fondamental. Dans la famille des équidés, les dents poussent et s'usent continuellement. Avec l'âge, une détérioration du processus peut provoquer des difficultés de préhension et de mastication des aliments. L'abrasion inégale des molaires occasionne des déviations de leur position, des surdents (pointes) et une instabilité. La blessure des muqueuses buccales et les douleurs freinent le broiement du fourrage et causent une perte d'appétit, une digestion et une absorption des nutriments défectueuses et de l'amaigrissement. C'est pourquoi les vieux chevaux courent un risque accru de coliques dues à une surcharge (impaction) du cæcum et du gros intestin en raison de la réduction du transit et de l'accumulation de fibres à moitié fragmentées. Ces complications nécessitent des soins dentaires assidus et des aménagements de la ration. Pour rendre la nourriture plus assimilable, on cuira ou trempera un mélange de graines de lin et de flocons de céréales (barbotages, mash, soupes) et on remplacera le foin grossier par des bouchons ou des aliments adaptés.

Néanmoins, l'obésité[650] peut se révéler un problème aussi bien chez les équidés âgés que dans la population équine en général[1028]. Des conseils en diététique permettent de lutter contre l'excès d'embonpoint. On contrôlera très régulièrement la note d'état corporel NEC[651] (*Body Condition Score BCS*) et le poids pour identifier très tôt les premiers indices d'amaigrissement. Les causes d'une perte de condition s'avèrent multifactorielles. Après la vérification de sa dentition, on cherchera les signes de maladies (douleurs, métabolisme, système cardio-vasculaire…). On examinera en outre son régime et son comportement, ainsi que son environnement social. En effet, la place occupée par un équidé dans la hiérarchie joue un rôle essentiel pour l'accès à la nourriture. Sa consommation peut aussi se réduire après la perte d'un compagnon, l'arrivée d'un nouveau congénère ou un déménagement. Nous traitons dans le prochain chapitre[652] l'alimentation qui peut prévenir l'apparition de coliques.

Les questions pertinentes à aborder

Dans ces conditions, des points majeurs subsistent auxquels on réagira par une évaluation honnête de la situation. Peut-on compenser les problèmes identifiés par des mesures de soins, de garde et d'affourragement adaptées[653], sans traitements médicaux réguliers ? En d'autres termes, le cheval âgé peut-il satisfaire ses besoins ? Si l'on réplique par la négative, en particulier parce que les contraintes (douleurs, dommages…) se révèlent irréversibles, une interrogation demeure. Doit-on envisager sa mise à mort ? On y répondra par l'affirmative quand l'individu a perdu l'une des aptitudes suivantes.

- On ne peut plus le détenir convenablement en raison de son état physique ou de ses capacités.
- Il ne peut plus se déplacer aux trois allures, se lever ou se coucher normalement et conformément aux caractéristiques de son espèce,
- et s'alimenter sans l'aide de tierces personnes.

Une étude récente menée au Royaume-Uni[1029] a examiné les mesures indispensables en fin de vie. Elle montre la difficulté de définir les facteurs déterminants pour choisir la mise à mort. On la rencontre surtout quand la commodité pratique pour les humains l'emporte sur l'attention accordée au point de vue du cheval et à son bien-être. Cette approche retarde la décision ultime et cause des contraintes injustifiées. Les auteurs proposent ainsi d'inclure ces sujets dans les programmes d'éducation et de recherche.

---

650 15.6.4 L'obésité

651 15.4.2.2 L'appréciation objective de l'état corporel

652 Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation

653 OPAn : art. 5 *Soins*

14.3.5.2 Les aspects légaux de la mise à mort

La législation suisse ne protège pas la vie des animaux de manière totale et absolue comme la vie humaine. Néanmoins, elle interdit[654] de les mettre à mort de façon cruelle, par méchanceté ou par jeu. Elle cite précisément l'organisation de tirs aux animaux apprivoisés ou captifs et de combats entre animaux ou avec des animaux, au cours desquels ils sont maltraités ou mis à mort. Au surplus, la procédure d'abattage pour la fourniture de denrées alimentaires demeure soumise à des règles très strictes[655], même si les conditions dans certains grands établissements heurtent de nombreuses personnes.

On ne traite pas dans ce chapitre, la mise à mort des animaux d'expérience[656] et des animaux sauvages détenus par des particuliers ou par des professionnels[657]. Curieusement, l'OPAn ne fixe des conditions précises que pour l'abattage des animaux de rente. Elle définit cette procédure comme la mise à mort d'animaux pour la production de denrées alimentaires. Néanmoins, la législation impose un cadre général pour l'ensemble des procédures de mise à mort.

En premier lieu, l'OPAn n'autorise que les personnes compétentes à mettre à mort des vertébrés. Elle exige qu'elles aient eu la possibilité d'acquérir, sous la direction et la surveillance d'un spécialiste, les connaissances et l'expérience pratique nécessaires à ces opérations et qu'elles mettent régulièrement à mort des animaux[658]. Ensuite, elles étourdiront les animaux au moment de leur mise à mort. Elles prendront toutes les dispositions utiles pour réduire à un minimum les douleurs, les souffrances et l'anxiété[659]. Elles peuvent renoncer à l'étourdissement préalable que si la méthode elle-même plonge l'animal immédiatement, sans souffrance ni dommage, dans un état d'inconscience et d'insensibilité[660]. Enfin, la personne chargée du travail doit prendre les mesures qui s'imposent pour traiter l'animal avec ménagement et assurer une mise à mort instantanée. Elle doit donc surveiller ce processus jusqu'à son terme. La méthode choisie devra conduire infailliblement à la mort de l'animal[661].

14.3.5.3 La mise à mort doit être justifiée et planifiée

La mise à mort des équidés se doit d'être légitimée, car c'est le plus grand dommage que l'on puisse lui infliger. La pesée des intérêts respectifs des humains et des animaux permet de le justifier, mais elle se différencie selon le statut de rente[662] ou de compagnie[663].

Justifier l'abattage des équidés de rente

Nous soulignons en premier que l'OPAn définit l'abattage comme la mise à mort d'un animal à des fins de production de denrées alimentaires (rente)[664]. Une personne compétente l'étourdira obligatoirement avant de le saigner[665]. Ensuite, le législateur a effectué d'office une pesée des intérêts respectifs des humains et des équidés de rente. Il fait primer les premiers, car les seconds se trouvent précisément détenus pour la fabrication légale de produits alimentaires[662]. Chacun reste cependant libre d'évaluer la situation selon des critères éthiques subjectifs et, dès lors, de renoncer à les consommer et à les valoriser.

Justifier l'abattage des équidés de compagnie

Pour autant que la mise à mort d'un équidé de compagnie fasse l'objet d'une analyse sous l'aspect de sa dignité, elle se révèle substantiellement beaucoup plus difficile à justifier. À juste titre, cette procédure subordonne les intérêts humains à ceux des animaux. Elle donne un poids prépondérant à ces derniers, car l'attachement pour eux motive la population à les détenir[663]. Nous avons vu plus haut, qu'il s'avère particulièrement délicat de mettre fin à leur existence. Pour disculper cet acte, ses conditions de vie devront se trouver suffisamment déficientes pour qu'elles atteignent sa dignité et péjorent son bien-être de manière définitive. Plus précisément, il ne peut plus satisfaire ses besoins fondamentaux en raison de son état physique ou de ses facultés. Il devient, par exemple, incapable de se déplacer aux trois allures comme l'exige son espèce, ou de s'alimenter sans aides humaines. Ainsi, cette fin de vie se trouve exclue sans raison médicale. Par ailleurs, la grande majorité des vétérinaires s'opposent à cette dernière pratique.

Choisir la méthode de mise à mort des équidés âgés

Pour tous les équidés âgés, une procédure qui remplit les conditions suivantes s'avère acceptable et raisonnable.

1. Au préalable, le détenteur et le vétérinaire traitant ont évalué les alternatives disponibles et responsables et pris les mesures adéquates pour diminuer les restrictions dues au vieillissement.
2. Au moment de choisir une méthode, les résultats de la pesée des intérêts montrent que l'animal demeure soumis au moins à une contrainte injustifiée (douleurs, dommages, maux…). Elle se caractérise par un degré moyen à grave, irréversible et impossible à soulager par des soins appropriés.

---

654 OPAn : art. 16, al. 2, let a – d, Pratiques interdites sur tous les animaux

655 OPAn : Chapitre 8 Mise à mort et abattage d'animaux

656 OPAn : Chapitre 6 Expérimentation animale, animaux génétiquement modifiés et mutants présentant un phénotype invalidant

657 OPAn, Chapitre 4 *Animaux sauvages*

658 OPAn : art. 177, al. 1 et 2, Conditions posées aux personnes qui mettent à mort ou abattent des animaux

659 OPAn : art. 178 Étourdissement obligatoire

660 OPAn : art. 178a Dérogations à l'étourdissement obligatoire

661 OPAn : art. 179 Mise à mort correcte

662 OPAn : art. 2, al. 2, let. a *Définitions, animaux de rente*

663 OPAn : art. 2, al. 2, let. b Définitions, animaux de compagnie

664 OPAn : art. 2, al. 3, let. n *Définitions, abattage*

665 LPA : art. 21, al. 1

3. La mise à mort planifiée s'effectuera sans souffrance, sans stress et sans anxiété, idéalement à la maison dans un environnement habituel et en dehors des écuries. À cet effet, on considère que l'une des deux techniques suivantes se trouve acceptable lorsque des personnes qualifiées les pratiquent[666].
   - Après la préparation du cheval qui comprend la pose d'un cathéter veineux, une sédation et un couchage par narcose, le vétérinaire injecte par voie intraveineuse une dose létale de substance prévue pour l'euthanasie (barbituriques, T61…).
   - La tige perforante ou la balle d'une arme à feu atteint le cerveau.

Le choix définitif de la méthode et du lieu parmi les solutions à disposition (Tableau 17) dépend du statut de l'équidé.

Restrictions de l'abattage

Statut de l'animal	**Technique de mise à mort**		
A. Équidés de rente (bétail de boucherie)[1, 2]	**Abattage et production de denrées alimentaires[1]**	**Balle ou tige perforante, élimination de la carcasse**	**Injection létale**
Bonne santé, pas de traitement			
Dans un établissement de grande ou faible capacité	OUI[1, 2]	OUI[8]	NON[5]
A la ferme ou au pré	OUI[1, 2, 4]	OUI[8]	OUI[9]
Problèmes de santé, résidus de médicaments, substances ou médicaments interdits			
dans un établissement de grande ou faible capacité	NON[3]	OUI[7.]	NON[5]
A la ferme ou au pré	NON[3]	OUI[7]	OUI[9]
B. Équidés de compagnie[6]			
Dans un établissement de grande capacité	NON[1, 6]	NON[5]	NON[5]
Dans un établissement de faible capacité[5]	NON[1, 6]	OUI[5]	NON[5]
A la ferme ou au pré	NON[1, 6]	OUI[5]	OUI[9]

[1] OPAn : art. 2, al. 2, let. a Définitions, animaux de rente et al. 3, let. n Définitions, abattage
[2] OAbCV : Chapitre 1, Section 2, art. 3 *Définitions*, let b *bétail de boucherie*
[3] OAbCV : Chapitre 3, Section 1, Art. 8 *Abattage interdit*. (…) les animaux de rente pour lesquels, dans le cas d'administration d'un médicament, le délai d'attente pour la viande n'est pas encore écoulé ; les animaux auxquels des substances ou des préparations interdites ont été administrées ; les animaux qui pourraient présenter des résidus de médicaments en des concentrations dépassant la valeur limite ou des résidus de substances interdites. Des exceptions sont possibles selon les circonstances.
[4] OAbCV Chapitre 3, Section 2a, art. 9a Mise à mort à la ferme et au pré pour la production de viande
[5] OAbCV : Chapitre 1, Section 2, art. 3 *Définitions*, let m Faible capacité : nombre d'abattages inférieur à 1500/an ; art. 14, al. 1 et al. 2 animaux de compagnie
[6] OMédV, art. 15, al. 2, Dispositions particulières pour les équidés
[7] OSPA : divers articles sur l'élimination des carcasses et sous-produits animaux
[8] La législation n'interdit pas l'élimination d'une carcasse qui serait propre à la consommation, mais cette pratique doit respecter l'OSPA
[9] OPAn : art. 5, al. 2, Soins, mise à mort et art. 178 Étourdissement obligatoire et 178a Dérogations à l'étourdissement obligatoire

Tableau 17 Les méthodes de mise à mort des équidés (OPAn ordonnance sur la protection des animaux, https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/416/fr ; OAbCV ordonnance concernant l'abattage d'animaux et le contrôle des viandes, https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2017/66/fr ; OMédV ordonnance sur les médicaments vétérinaires https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2004/592/fr)

Deux situations majeures empêchent l'abattage d'un équidé de rente à des fins de création de denrées alimentaires[667]. 1) On l'a traité avec des médicaments, mais le délai d'attente n'est pas encore écoulé. 2) Il a reçu des substances ou des préparations interdites pour les équidés.

Cependant, contrairement à une opinion répandue, plusieurs solutions de rechange demeurent possibles. La législation n'oblige personne d'abattre un équidé de rente dans le but de produire de la viande pour la consommation humaine. Il peut être mis à mort à la ferme sans entrer dans la chaîne des denrées alimentaires (balle, tige perforante, injection létale). Quant aux équidés de compagnie, on peut les conduire dans un abattoir, mais seulement dans un établissement de faible capacité, et éliminer sa dépouille.

Cela dit, le vétérinaire valide une méthode et l'applique quand des intérêts prépondérants relevés plus haut dans ce chapitre (maladies chroniques très contraignantes, coliques aiguës dont le pronostic vital se révèle très défavorable…) la justifient. Il procédera avec empathie et informera en détail le propriétaire et son entourage sur la procédure, les coûts et l'apparition possible d'effets secondaires indésirables en cours de l'euthanasie. On observe effectivement souvent des contractions musculaires, des excitations, des gémissements et le retour d'ultimes respirations[1030, 1031, 1032, 1033].

666 OPAn : art. 177, al. 1 et 1 bis Conditions posées aux personnes qui mettent à mort ou abattent des animaux

667 OAbCV : Art. 8 *Abattage interdit*.

Chapitre 15. Les aspects élémentaires de l'alimentation

15.1 Introduction

Les équidés sont des herbivores monogastriques (un seul estomac de petite taille) et ongulés à sabot unique à chaque pied. Le respect de leurs caractéristiques s'avère déterminant pour leur dignité (valeur propre) et pour assurer leur bien-être dans les conditions domestiques. Les détenteurs observeront quelques points majeurs.

1. Ils vivent et s'alimentent généralement en groupe, surtout les chevaux, et circulent sur de grandes distances (près de 15 km quotidiennement).
2. Ils bénéficient d'un environnement varié à explorer.
3. Ils ingèrent et mastiquent en continu de faibles quantités de fourrage tout au long de la journée (16 à 18 h).
4. Ils ne jeûnent que pendant de courtes périodes (2 à 4 h).
5. Leur ration se compose d'herbes et de plantes fibreuses.

La limitation de l'espace de vie

Dans les situations domestiques, on donnera aux équidés toutes les possibilités pour

- *adopter les attitudes (postures) les plus proches possibles des conditions naturelles et satisfaire leurs besoins fondamentaux (naturels).*
  - ***Eau et fibres** (herbe, foin, haylage, paille) pour assurer une bonne digestion et un transit intestinal régulier.*
  - ***Mouvement** en liberté dans un **environnement riche**.*
  - ***Manger en groupe**, si possible en se déplaçant lentement.*
  - *Au **maximum 4 heures sans manger**.*
- ***Les concentrés ne font pas partie des besoins naturels**. Ils apportent de l'énergie uniquement pour couvrir les dépenses supplémentaires (efforts physiques, gestation, lactation…)*

En conséquence, on veillera que ces animaux puissent beaucoup se déplacer, ne s'ennuient pas et ne restent pas de longues heures sans manger entre de rares repas très riches avalés rapidement à l'écurie.

15.2 Comportements alimentaires et besoins naturels

15.2.1 Les comportements alimentaires

Plusieurs études ont bien décrit le comportement alimentaire des équidés dans les situations originelles ou en liberté prolongée dans un pâturage. La synthèse de ces traits déterminants pour leur bien-être (état corporel optimal sans excès ou carences), leur bonne santé et leurs performances figure dans plusieurs ouvrages et publications[1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043]. Le présent chapitre présente ces connaissances essentielles, complétées ponctuellement par certains aspects particuliers de la nutrition équine.

Rappelons ici que malgré le processus de domestication, les chevaux et les ânes actuels conservent des besoins fondamentaux typiques de leurs ancêtres sauvages. On observe encore aujourd'hui ces attitudes chez les individus détenus dans des conditions naturelles. Ils broutent en se déplaçant lentement en groupe. La rangée double d'incisives leur permet d'exploiter les herbes jeunes et courtes de moins de 3 cm de hauteur et plus riches en protéines. Après quelques bouchées, l'équidé avance de quelques pas. Il ne reste immobile que quelques secondes et ne cesse de manger que pendant des périodes brèves (moins de 4 heures) au cours desquelles il se repose ou interagit avec ses semblables.

Figure 212 Utilisation du nez et des lèvres pour trier des brindilles de foin et de paille. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1208977/, Pixabay License)

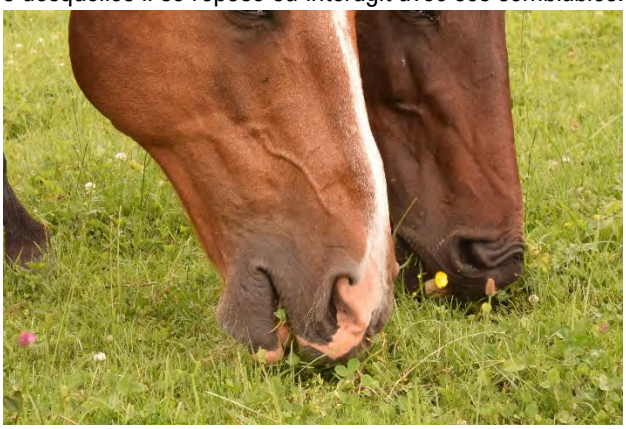


Figure 213 L'herbe est choisie avec les lèvres et coupée avec les incisives. (ulleo, https://pixabay.com/images/id-1495678/, Pixabay License)

Grâce à leur digestion en continu, les équidés sont adaptés à ingérer nuit et jour de grandes quantités de fourrage grossier proche de la maturité, même s'il ne se trouve pas très riche en nutriments. Leur ration quotidienne se compose ainsi de plusieurs petites portions de végétaux filandreux (verts ou séchés). Ils convoitent surtout l'herbe pour couvrir leurs besoins. À l'occasion, ils ne refusent pas les fruits et les légumes. Toutefois, quand la teneur en fibres s'avère trop faible ou pour s'occuper, les chevaux et les ânes se montrent capables de ronger l'écorce des arbres et de grignoter des feuilles ou des broussailles (Figure 214). Autrement dit, ils ne recherchent pas instinctivement la chair d'êtres vivants, les

champignons, la matière organique en décomposition et les excréments. Leurs habitudes et leurs besoins alimentaires se distinguent ainsi fondamentalement de ceux des carnivores et des omnivores. Par ailleurs, ils ne ruminent pas.

Les équidés possèdent l'habileté de trier les brins d'herbe intéressants sans les voir, mais de les sentir avec leurs lèvres très mobiles et recouvertes de vibrisses (Figure 212). Ensuite, ils les coupent avec leurs incisives (Figure 213) et les broient lentement avec les prémolaires et les molaires avant de les avaler. Comme tous les herbivores, ils valorisent la cellulose des aliments fibreux grâce à une longue mastication, à la salive, aux enzymes et aux micro-organismes de leur très grand tube digestif. Rappelons que les équidés ne vomissent jamais. L'accès à l'eau, en quantité et en qualité, demeure indispensable. Un paragraphe décrit plus bas le comportement lors de l'abreuvement et les besoins[668].

15.2.1.1 La posture naturelle lors de l'ingestion des aliments

En général, les équidés explorent le terrain pour y rechercher la nourriture. À cet effet, ils abaissent et étendent la nuque pour que les lèvres touchent le sol. Nous avons décrit plus haut l'allure des poulains nouveaux nés qui doivent écarter les antérieurs jusqu'à ce que l'avant-main devienne assez longue[669] (Figure 73 et Figure 159). Les râteliers ou les filets qui équipent les installations d'hébergement doivent permettre aux chevaux et aux ânes de manger sans lever ou tordre le cou et la tête dans une position opposée à la physiologie[670].

Les différentes attitudes adoptées dans ces situations modifient la posture du dos et de l'encolure, ainsi que l'amplitude de l'angle mandibulaire (Figure 216 ; Figure 217 ; Figure 215)[1044].

Figure 214 Poney du New-Forest broutant les feuilles d'un arbre. (JessicaJohnson, https://pixabay.com/fr/photos/cheval-sauvage-nouvelle-foret-aat-2208923/, Pixabay License)

Figure 215 Position haute du filet de foin. Le bord inférieur du filet à foin est au niveau du coude du cheval. On observe la ligne du dos creusée et l'angle mandibulaire fermé (Raspa F et collab., 2021[1044], https://www.mdpi.com/animals/animals-11-00763/article_deploy/html/images/animals-11-00763-g006.png, CC BY 4.0)

Figure 216 Position naturelle pour ingérer du foin au sol (Raspa F et collab., 2021[1044], https://www.mdpi.com/animals/animals-11-00763/article_deploy/html/images/animals-11-00763-g001.png, CC BY 4.0)

Figure 217 Position basse du filet à foin. Le bord inférieur du filet à foin est au niveau du milieu de l'os du canon (Raspa F et collab., 2021[1044], https://www.mdpi.com/animals/animals-11-00763/article_deploy/html/images/animals-11-00763-g002.png, CC BY 4.0)

668 15.3.5 Eau

669 6.3.1.2 Les premiers traits du nouveau-né ; 11.3.3 La latéralité

670 14.2.3.2 La zone d'alimentation, le fourrage grossier et l'eau

Même si la localisation basse du fourrage favorise une meilleure tenue du rachis, elle ne laisse pas l'avant-main en extension comme celle d'un animal nourri au sol. La position haute du dispositif exerce une contrainte encore plus évidente sur la gorge et les vertèbres dorsales et cervicales lorsque la nuque se trouve au-dessus du garrot.

On cherchera le bon compromis entre les exigences de la gestion correcte de l'approvisionnement et le bien-être des équidés et leur sécurité. On restera aussi attentif aux conséquences à long terme.

15.2.1.2 Les préférences alimentaires

Nous avons expliqué plus haut[671] la notion de besoin naturel, une exigence instinctive de remédier à une privation. Nous avons souligné que la forte attente de satisfaction peut aussi entraîner des conséquences dommageables et restreindre le bien-être. Si un cheval ou un âne en avait la possibilité, il pourrait par exemple assouvir son appétit d'avoine jusqu'à tomber malade.

Les équidés, comme tous les animaux, consomment de la nourriture et de l'eau non seulement pour répondre à leurs strictes nécessités nutritionnelles, mais encore pour assurer un comportement équilibré. Il se trouve ainsi associé à un état de satiété, à des perceptions sensorielles agréables (émotions positives). On résume ici les conclusions de plusieurs études[1045] qui exposent les facteurs qui contribuent au bien-être.

L'appétence des aliments

L'appétence d'une denrée (*palatability* ; valeur stimulante de son ingestion volontaire) découle de ses particularités nutritionnelles, organoleptiques (arôme, goût, etc.) et physiques (taille, tendreté, etc.). Les chevaux montrent une aversion pour l'amertume. Cette saveur caractérise quelques vitamines B et certains minéraux. Elle peut diminuer l'attirance pour les compléments alimentaires. Une étude a suggéré qu'un support de luzerne permettrait de la masquer. Les équidés pourraient toutefois présenter, comme les humains, un polymorphisme de cette sensibilité[1046].

L'ingestion varie de façon inverse au taux de lignification des parois cellulaires de la plante et de l'effet de remplissage du tube digestif, notamment du gros intestin. Cependant, contrairement aux bovins, l'encombrement de l'estomac demeure trop rarement très important pour arrêter la consommation, car cet organe ne retient pas beaucoup le bol alimentaire. Cette particularité explique pourquoi les équidés peuvent ingurgiter accidentellement de considérables quantités de concentrés sans ressentir de sensation de satiété.

Dans les conditions domestiques, surtout à l'écurie, on observe de grandes différences individuelles. L'histoire de chaque animal joue un rôle. Lorsqu'il décide entre du foin long et coupé, le cheval privilégie celui auquel il est habitué. Il en va de même pour le tri d'un assortiment de plusieurs céréales. Toutefois, on constate que les granulés les plus mous passent avant les durs. L'ajout de substances douces (sucre, mélasse…) à des préparations augmente considérablement leur attirance.

La quantité de matière sèche ingurgitée par un animal dans une situation physiologique donnée dépend de trois groupes de paramètres.

- **La capacité d'ingestion et l'appétit** (taille, masse corporelle, état de santé…) déterminent les dépenses caloriques d'un individu (travail, stade de la gestation, production de lait, âge…).
- **L'ingestibilité**[672] des aliments s'identifie d'abord dans la bouche par leurs caractéristiques organoleptiques, puis lors de leur digestion (encombrement, sensation de satiété) et de leur métabolisme (bilan énergétique, taux sanguin de glucose avant le repas et après le jeûne).
- **Les facteurs environnementaux** (température ambiante…) et sociaux (rang hiérarchique).

La stimulation de l'appétit

Certains types d'aliments stimulent la consommation et la digestion. L'enrubanné (haylage) à haute teneur en matière sèche (60-70 %) s'avère souvent préféré au foin, car son appétence l'emporte. L'ajout de carottes, de betteraves ou de pommes active aussi son attrait, mais la distribution en quantités limitées préviendra leurs propriétés légèrement laxatives. Les sous-produits de l'industrie sucrière comme la mélasse contiennent un pourcentage élevé de glucides rapidement disponibles. Cependant, leur richesse en potassium et en nitrates peut les rendre purgatifs et diurétiques s'ils constituent plus de 10 % de la ration.

Peu de données scientifiques concernent l'effet des stimuli olfactifs et gustatifs sur l'appétence de certaines substances. Les équidés aiment davantage le sucré que le salé, l'amer ou l'acide. Une solution de ce type est repoussée à partir d'une certaine concentration, mais de manière variable entre individus. On observe par exemple que l'anis augmente l'attrait, mais son impact exact reste peu connu. Les traits caractéristiques[1047] de l'attirance pour un produit comportent le nombre élevé de reniflements et la consommation plus élevée. L'extension de la tête, les lèvres rétractées, la bouche béante, la protrusion complète de la langue et la rotation des oreilles vers l'arrière constituent des signes de rejet. Pendant la mastication, on constate aussi une salivation excessive.

Enfin, les équidés détectent très peu les végétaux vénéneux, mais les mangent à l'état sec quand leur côté gustativement désagréable a disparu[1048]. Ils refusent le séneçon, connu pour sa toxicité et son amertume, mais ne le reconnaissent plus dans le foin ou lorsque l'herbe devient rare pendant les étés arides. C'est une raison suffisante pour prendre toutes les

---

671 8.2.1 La notion de besoin naturel ; définition

672 L'aptitude d'un aliment à être plus ou moins consommé

mesures contre la dégradation et le surpâturage des prairies. Par ailleurs, on arrachera puis brûlera les pieds de jacobée[673] avant la floraison pour empêcher la formation de graines (akènes). L'application plante par plante d'un défoliant permet de limiter l'utilisation de produits chimiques[1049]. La lutte contre les séneçons nécessite des efforts permanents.

Comment les équidés choisissent-ils leur nourriture

On sait actuellement peu de choses sur l'ontogenèse et l'apprentissage de la sélectivité alimentaire des équidés. Quelques études proposent quelques mécanismes[1050]. Le lait maternel et la coprophagie (ingestion de crottins de la poulinière) permettraient la transmission des préférences et l'absorption d'une flore bactérienne et de protozoaires adaptés à la digestion des fibres. Comme les poulains pâturent généralement avec leur mère, ils peuvent observer les végétaux convenables à brouter (types, parties intéressantes, état de croissance, etc.), car elle joue le rôle de premier modèle. On ne sait rien des autres influences sociales possibles. Néanmoins, l'expérience individuelle reste importante. Les équidés utilisent certainement de nombreux mécanismes pour sélectionner les plantes appropriées, notamment pour les reconnaître et les rechercher activement sur le terrain dans leur environnement domestique.

15.2.1.3 Comportement et préférences au pâturage

Le comportement alimentaire des équidés influence notablement la composition botanique et la qualité nutritive des prairies et des pâturages[1048, 1051, 1052]. Ce sont des animaux gourmands ! En période de végétation, ils choisissent les mélanges de variétés, en premier les graminées. Parmi elles, le ray-grass, la fétuque et la fléole s'avèrent les plus appétissantes. Elles fournissent davantage d'énergie que les légumineuses (trèfles, lotier corniculé, sainfoin, luzerne…). Ces dernières suivent dans l'ordre des préférences. Elles possèdent en revanche une teneur forte en protéines[674]. Les diverses plantes (dent-de-lion, fleurs…) viennent en dernier. Pour ces raisons, une prairie devrait comprendre environ 70 % de graminées.

Les chevaux broutent en premier l'herbe courte de haute valeur avant sa maturité (la montée en épis). Quand elle abonde, ils choisissent la partie supérieure avec des brins plus tendres et riches en substances protéiques et en sucres. Après l'épiaison, ils se concentrent sur les zones déjà consommées et plus nourrissantes. Ils privilégient aussi le foin qui contient des plantes avec des feuilles et des teneurs élevées en nutriments, un comportement que les détenteurs ne parviennent pas souvent à identifier et à anticiper correctement[1053].

La première conséquence de ce comportement se remarque à l'évolution irrégulière du couvert végétal. Il présente graduellement de larges endroits ras, ainsi que des aires de refus. Par ailleurs, les équidés choisissent ces dernières pour déféquer. On constate alors un enrichissement de leur sol par la matière organique des crottins (azote, potasse, phosphore), tandis que, de l'autre côté, les zones broutées s'affaiblissent. La composition botanique de la prairie se modifie en conséquence. Les espaces délaissés abritent des graminées avec leur épi (dactyle, chiendent ou fétuque élevée), mais aussi de mauvaises herbes (orties, rumex et ombellifères). Quant aux secteurs broutés, on observe un surpâturage causé par l'épuisement des réserves des plantes fourragères. Apparaissent de la sorte des espèces moins nutritives et négligées comme le pissenlit, le plantain, les pâquerettes ou les renoncules, ainsi que des légumineuses, telles que le trèfle, qui tendent à concurrencer les graminées. Lorsque des équidés vivent en permanence en plein air sur une grande parcelle de 5-6 hectares, on compte que les zones de refus occupent environ un tiers de sa surface. Cette perte de rendement considérable nécessite des mesures correctives.

Le pré comme aire de sortie

Dans certaines circonstances, le pré sert d'aire de sortie. Lorsque sa surface reste limitée, sa dégradation devient inévitable dès le printemps, principalement quand la parcelle mesure moins de 1000 m^2 par cheval adulte. Le surpâturage d'une prairie détériore sa flore botanique et de son sol. Elle se caractérise progressivement par l'apparition de plantes indésirables (mauvaises herbes) et la mise à nu du terrain. Dès lors, la productivité et la valeur alimentaire ne couvrent plus les besoins nutritifs et ne correspondent plus aux attentes du détenteur.

Plusieurs causes peuvent endommager un pré. L'exploitation tardive (pâture et fauche), le passage répété, la charge excessive d'animaux, le manque de fumure, l'entretien insuffisant ou retardé dans la saison s'avèrent des facteurs qui conduisent à sa dégradation. Sur le plan botanique, les réserves de végétaux longtemps broutés s'épuisent quand ils restent courts (moins de 3 cm) et leur croissance ralentit. Les incisives des équidés arrachent facilement les repousses, ce qui dénude progressivement le terrain et sélectionne la prolifération de mauvaises herbes résistantes au piétinement. En même temps, l'herbe des zones refusées en raison de la présence de crottins devient dure et plus du tout alléchante. Au surplus, le couvert végétal des endroits de passage et d'affouragement se détériore et dénude peu à peu le sol.

L'emplacement des points d'eau, des sites d'approvisionnement et des abris influence aussi le comportement des animaux, car il peut les amener à concentrer leurs activités autour de ces endroits, ce qui les épuise. Dans la mesure du possible, le déplacement des ressources contribue à diminuer le risque de surpâturage[1054]. Nous développerons les aspects alimentaires plus bas[675].

---

673 Quelques espèces de séneçon restent vivaces : *Senecio inaequidens DC.* et *Senecio jacobaea L.*

674 Site Herb'actifs !, *connaitre les graminées les plus fréquentes dans les prairies*, https://herbe-actifs.org/especes/identifier-graminees-fourrageres et *Sainfoin, lotier et trèfle hybride*, https://herbe-actifs.org/especes/lotier-sainfoin-trefle-hybride, consulté le 02.06.2021

675 15.3.2.1 L'herbe

15.2.2 Les particularités anatomiques et fonctionnelles du système digestif

Anatomie et fonctions du système digestif

L'anatomie et la physiologie des équidés expliquent leurs besoins et leurs comportements alimentaires.

- *Ingestion en continu.*
- *Bonne digestion des fibres.*
- ***Besoin d'occupation des équidés** : recherche de nourriture, contacts sociaux,*
- *Emotions positives.*

Les particularités anatomiques et physiologiques des équidés expliquent leurs besoins et leurs comportements alimentaires[676], ainsi que leur adaptation à l'ingestion en continu et à la digestion de fourrages fibreux. Plusieurs publications précisent les caractéristiques du système gastro-intestinal équin[1048, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063]. Cela dit, ses exigences ne se limitent pas à recevoir de l'eau et de la nourriture en quantité appropriée et de qualité adéquate (composition, teneurs…). Elles demeurent conditionnées par la dimension et la nature des installations et des surfaces herbeuses, notamment par la richesse d'un environnement social, structurel et hygiénique. Il donne aux animaux la possibilité, sans restriction, de s'occuper, d'accéder aux ressources et de se reposer.

Enfin, la texture des aliments influence la durée de chaque repas, la mastication, l'usure de la dentition, la salivation et le transit. Les propriétés inadéquates de ces nourritures (qualité, quantité, équilibre) peuvent causer des troubles du comportement (stéréotypies, ronger le bois…), du péristaltisme et de l'assimilation (perte d'appétit, diarrhée, constipation…). Par exemple, le manque de fibre ralentit le passage du contenu intestinal et ne rassasie pas suffisamment l'animal. À l'inverse, un excès peut réduire la digestibilité[677] des autres nutriments.

15.2.2.1 Les aspects fonctionnels de l'appareil digestif

La bouche, la mastication et la déglutition

La bouche

- *La bouche (lèvres, dents, langue, glandes salivaires pharynx et œsophage) **prépare la nourriture pour la digestion**.*
- *Une mastication intense et longue*
  - *Broie les aliments.*
  - *Soutient une bonne assimilation.*
  - *Use naturellement les dents.*
  - *Occupe les animaux.*
  - *Rassasie.*

Le système gastro-intestinal des équidés débute par la bouche[1064] qui prépare la nourriture pour la digestion. Ses parties fonctionnelles comprennent deux lèvres, la dentition, une langue, des glandes salivaires et le pharynx avec le voile du palais et l'entrée de l'œsophage.

Les lèvres, très mobiles et sensibles, servent au choix précis des aliments, puis 6 paires d'incisives très tranchantes aident à la préhension de l'herbe et la coupent. La langue facilite ensuite l'acheminement des portions successives dans la cavité buccale pour son imprégnation par la salive et sa mastication. Les nombreux mouvements de va-et-vient des prémolaires et des molaires fonctionnent comme une meule qui le broie finement (Figure 18, page 43). Les canines (crochets) que portent généralement les mâles ne jouent aucun rôle[678]. Les enzymes digestives de la salive fractionnent les grosses molécules d'amidon, tandis que ces sécrétions aident la déglutition du bol alimentaire devenu visqueux. Quand le voile du palais ferme l'entrée des voies respiratoires (larynx), la contraction des muscles du pharynx envoie la nourriture dans l'œsophage qui débouche dans l'estomac. Un sphincter (cardia) situé à leur jonction ne permet le passage que par portions. Il empêche aussi le cheval de vomir.

Le nombre de va-et-vient des mâchoires dépasse 75 000 par jour au pâturage et avoisine 50 000 pour manger une ration quotidienne de foin[1065]. Il dépend ainsi de la nature du contenu et soutient grandement une bonne assimilation. Le fourrage à teneur élevée en longues fibres augmente la mastication et l'insalivation, tandis que les aliments déjà broyés (petits granulés tendres, mash) les réduisent considérablement. C'est pourquoi l'adjonction de paille hachée dans ces derniers favorise la digestion en ralentissant la vitesse d'ingestion. D'autre part, la durée plus importante de ces activités assure l'usure des molaires. Cela conforte l'idée que les chevaux nourris avec un régime riche en concentrés nécessitent des examens et des traitements prophylactiques dentaires plus fréquents pour éviter l'apparition d'irrégularités dues aux mouvements mandibulaires plus brefs. Par ailleurs, l'augmentation de la salivation entraîne une consommation d'eau quotidienne plus élevée.

L'estomac

L'estomac

- *Le volume est faible.*
- *La paroi n'est pas extensible.*
- *Se vide très rapidement.*
- *Pas de vomissement.*

Après avoir été avalée, la nourriture parvient dans l'estomac situé derrière le diaphragme (une cloison faite d'un muscle large et mince qui sépare le thorax de l'abdomen). Avec 12 à 14 litres sa capacité s'avère très petite si l'on considère le volume total du tractus intestinal d'environ 200 litres.

---

676 15.2 Comportements alimentaires et besoins naturels

677 http://dico-sciences-animales.cirad.fr/liste-mots.php?fiche=9038, consulté le 04.03.2023 et > Digestibilité

678 4.4.1.1 La morphologie

Seule sa dernière partie, proche du pylore, se trouve revêtue d'une muqueuse glandulaire qui sécrète l'acide chlorhydrique. De plus, sa paroi n'est pas élastique et extensible. L'estomac se vide très rapidement, après 20 minutes déjà. Les rations riches en amidon (céréales) accélèrent cette vidange et le transit. Un dispositif (le pylore) entre l'estomac et l'intestin grêle permet l'acheminement par portions du contenu stomacal, mais empêche l'animal de vomir.

L'intestin grêle

L'intestin grêle

- *Le principal lieu de la digestion dea glucides, des protéines et des lipides.*
- *Absorption des minéraux.*
- *Pas de dégradation des fibres.*

Le long intestin grêle (1 m de duodénum, 23-25 m de jéjunum et 0.7 m d'iléon), étroit et replié plusieurs fois sur lui-même, constitue le principal lieu de la digestion. Les nombreuses villosités de sa muqueuse augmentent sa surface d'échange des substrats énergétiques et protéiniques produits par l'intense activité enzymatique. Les sucs (5-7 litres par jour) sécrétés par les parois, le foie (5 l) et le pancréas (7 l) dégradent les lipides et les grandes chaînes d'amidon, de glucides et de protéines en molécules plus faciles à assimiler. Il fournit ainsi des nutriments (acides aminés, peptides) et des calories (glucose, acides gras, glycérol…). Cette partie absorbe également les minéraux (calcium, phosphore, potassium, sodium…).

Le digesta y reste un court instant (3 h environ), mais cette durée dépend de la teneur en amidon du fourrage et des aliments. Plus le repas est riche, notamment en concentrés, plus le temps de transformation s'allonge. Pour faciliter l'assimilation, les nutritionnistes recommandent de fractionner la ration journalière de céréales en plusieurs portions. On rappelle ici que la digestibilité de l'amidon varie selon sa provenance (celle de l'avoine dépasse celle de l'orge, du blé ou du maïs) et les traitements subis. Elle s'avère plus élevée après la cuisson, l'extrusion[679] ou le floconnage[680] (Figure 224 ; Figure 225). En revanche, les enzymes de l'intestin grêle ne dégradent pas les fibres. Ce processus nécessite des bactéries fibrolytiques de la dernière partie du système.

Le gros intestin

Le gros intestin

- *Divisé en cæcum, colon, rectum.*
- *Volume important.*
- *Les processus de fermentation (flore microbienne) digèrent les fibres.*
- *Valorise un volume quotidien important de végétaux, à condition*
  - *d'être ingéré par petites portions,*
  - *tout au long de la journée,*
  - *avec de courtes périodes de jeûne*

Le gros intestin (cæcum, colon, rectum) est adapté à la digestion des fourrages fibreux grâce aux processus de fermentation microbienne. Le cæcum, en forme de cul-de-sac, mesure 1.20 m pour 30 litres, tandis que les 7 m du côlon contiennent 80 à 100 litres. Sa longueur s'avère donc beaucoup plus faible que celle de la première partie, mais son volume plus important (60 % du total) ralentit le transit ; les végétaux y restent un à deux jours. L'herbe de printemps y séjourne moins durablement, car moins fibreuse que le foin ou celle d'été et d'automne.

Le cæcum et le colon des équidés jouent un rôle primordial pour l'assimilation des nutriments. Son humidité élevée, sa température, son pH neutre et son milieu privé d'oxygène servent de fermenteur et permettent le développement d'une flore microbienne très riche et active (le microbiote). Cette dernière contient des bactéries fibrolytiques, des protozoaires, des champignons et des virus (macrophages) capables de dégrader les cellules végétales (cellulose, composants pariétaux) et les substrats moins absorbables comme l'amidon et les protéines. Cette fermentation fournit des éléments énergétiques indispensables à l'organisme, notamment les acides gras volatiles (acétate, propionate, butyrate, lactate), et synthétise les vitamines K et B. Ces processus présentent un avantage déterminant pour les chevaux nourris exclusivement avec des fourrages et des préparations concentrés riches en fibres digestibles. Un tel régime peut couvrir la plus grande partie des besoins, même en cas d'effort intense.

De cette façon, cette partie de l'intestin peut valoriser un volume quotidien important de végétaux, à condition cependant d'être ingéré par petites portions tout au long de la journée avec de courtes périodes de jeûne. Toutefois, la proportion des divers micro-organismes de la flore dépend étroitement de la composition de la ration. On prendra en compte ces caractéristiques naturelles et prépondérantes lors de l'organisation de la distribution des repas et la transition d'un régime à l'autre. On estime ainsi que le microbiote a besoin de 15 jours pour s'adapter.

Une partie résiduelle de protéines (en partie d'origine microbienne) et d'amidon dans le gros intestin demeure peu valorisée. Transformée en ammoniaque, elle peut provoquer diverses pathologies en raison de sa toxicité. En plus, les acides gras volatils issus de la dégradation des hydrates de carbone absorbés en trop grande quantité augmentent le risque d'acidose. Ils nuisent à la flore, rendent la digestion moins efficace et causent des coliques, des diarrhées, la fourbure et des myosites. Cependant, on connaît encore mal comment le degré de maturité des fibres du fourrage influence l'écosystème du gros intestin des équidés[1066].

Partie terminale

Le colon résorbe l'eau, puis le rectum forme les crottins expulsés ensuite par l'anus.

---

679 L'extrusion est un processus thermomécanique pour créer des objets de section prédéfinie et fixe (bouchons, pellets, granulés, snack…). Le substrat est poussé à travers une filière de dimension souhaitée.

680 Après avoir été cuits à la vapeur pendant quelques minutes, les grains sont aplatis, puis séchés. Le procédé de floconnage s'avère surtout intéressant pour améliorer la digestibilité de l'amidon du maïs et de l'orge et augmenter leur valeur énergétique.

15.2.2.2 Le broutage

Les aspects fonctionnels du broutage figurent en détail plus haut[681]. Les équidés aiment manger les uns à côté des autres. Cette proximité spatiale est un signe de cohésion et d'attachement social et fait partie du répertoire affiliatif et naturel[682, 683]. Elle procure aux animaux des émotions positives qui contribuent à leur bien-être. Par ailleurs, la possibilité de brouter satisfait le besoin d'exploration d'un environnement riche. Elle développe et renforce l'appareil musculosquelettique autant des jeunes que des adultes. Ces conditions favorisent aussi un comportement plus équilibré, notamment le jeu entre congénères, et diminuent le risque de blessures.

15.3 Nourriture et eau

Dans les contextes domestiques, les impératifs fonctionnels des systèmes de garde et les utilisations diverses des équidés modifient à la fois leurs besoins nutritionnels, ainsi que le type et la quantité des apports alimentaires. Un certain nombre de nécessités restent toutefois inchangées : l'eau et les fibres pour assurer la digestion et le transit intestinal. Au surplus, le mouvement en liberté dans un environnement riche leur permet d'exprimer leurs habitudes naturelles, notamment des contacts sociaux.

Les fibres se trouvent surtout dans les graminées, les légumineuses, la paille, le foin et le haylage[684]. Si les chevaux et les ânes ne s'alimentent pas en milieu confiné, un accès continu à la nourriture occupe l'animal et diminue ainsi le risque de troubles digestifs et comportementaux.

Nourriture et eau

Les fibres et l'eau demeurent indispensables

- *pour assurer la digestion et le transit intestinal.*
- *Pour exprimer les comportements fondamentaux.*

Les denrées alimentaires adaptées aux équidés comprennent

- *Les **fourrages** : paille, herbe fraîche, ensilée ou déshydratée,*
- *Les compléments :*
  - *Simples (racines).*
  - *Les tourteaux.*
  - *Les concentrés (céréales).*
  - *Divers végétaux (plantes de maïs, luzerne) conditionnés.*

Les éléments nutrtifs comprennent :

- *Les nutriments énergétiques (le carburant).*
- *Protéines.*
- *Sels minéraux,*
- *Vitamines.*

Plusieurs publications traitent de la nutrition des équidés. Celles de Martin-Rosset[1039, 1067, 1068] et d'autres auteurs[1069] nous servent pour décrire les denrées. En bref, on distingue deux grandes catégories adaptées aux équidés.

- **Les fourrages de base** composés de paille et d'herbe à l'état frais, ensilé ou déshydraté (foin, briquettes…).
- Les compléments
  - **simples comme les racines** (carottes, betteraves),
  - les **chutes** de transformation industrielle des produits agricoles (tourteaux, oléagineux),
  - les **concentrés** en grains ou mélangés, en particulier les céréales (concassées, écrasées, moulues, extrudées…),
  - les **divers végétaux** sous forme de plante entière (maïs, luzerne...) conditionnée (bouchons, pellets) ou des combinaisons de diverses provenances.

On trouve plusieurs systèmes pour catégoriser les aliments, par exemple en classant les granulés dans les fourrages, ou ajoutant encore d'autres types de nourriture.

15.3.1 Les composants de la nourriture

Les fourrages et les compléments fournissent les éléments nécessaires à l'entretien et aux activités des équidés. On distingue les nutriments énergétiques (le carburant), les protéines, les sels minéraux et les vitamines.

Les informations sur la valeur nutritive des aliments, notamment leur teneur en énergie, s'avèrent très importantes. Si le cheval dépense plus de calories qu'il n'en absorbe, il maigrit. Mais s'il en reçoit trop, il prend du poids, risque les coliques, l'obésité et les troubles graves du métabolisme (fourbure, hyperlipidémie…).

La valeur nutrive des aliments

- *Si le cheval dépense plus de calories qu'il n'en absorbe, **il maigrit**.*
- *S'il en reçoit trop, **il prend du poids**, risque les coliques, l'obésité et les troubles graves du métabolisme (fourbure…).*
- *Les valeurs nutritives des produits les plus courants (fourrage, concentrés), notamment les **teneurs (g/kg)**, figurent dans des tables.*
- *La valeur énergétique d'un aliment pour les chevaux peut s'exprimer de plusieurs manières qui **permettent de vérifier l'équilibre nutritionnel des rations**.*

Les valeurs moyennes des produits les plus courants (fourrage, concentrés) figurent dans des tables. Elles se trouvent assez précises pour les céréales, mais beaucoup moins pour les fourrages, car les teneurs varient selon le mélange de plantes, leur stade de maturité et leur mode de conservation. Ces tableaux fournissent des renseignements sur la composition chimique, énergétique et protéinée. Parfois, elles indiquent aussi les rapports entre certains éléments (C/P ; protéines/énergie). Ces teneurs s'avèrent des informations nécessaires pour vérifier l'équilibre nutritionnel des rations.

---

681 15.2 Comportements alimentaires et besoins naturels

682 > Affiliatif

683 5.3.2 Les interactions dans un groupe de chevaux

684 15.3.2.3 La conservation de l'herbe par voie humide (haylage, ensilage)

- Teneur en matière sèche (MS), en g/kg d'aliment ou en %
- Teneur en fibres (fibres brutes, cellulose brute CB, parfois lignocellulose, lignine) en g/kg d'aliment
- Valeur énergétique par kilo d'aliment (EB énergie brute, ED digestible, EM métabolisable ou EN nette), exprimée en UFC pour l'énergie nette (abréviation variable selon les langues) ou en MJ, kcal ou Mcal pour l'énergie brute, digestible ou métabolisable (Figure 218)[685].
- Teneur en matières azotées digestibles cheval (MADC) en g/kg MS
- Teneur en matières azotées totales (MAT) en g/kg d'aliment[686]
- Teneur en matières organiques (MO)
- Teneur en matières grasses (MG) en g/kg d'aliment. Les méthodes de dosage varient.
- Teneur en amidon en g/kg d'aliment.
- Coefficients de digestibilité[687] de diverses teneurs (MO, MAT…) en %
- Teneur en phosphore (P) en g/kg d'aliment.
- Teneur en calcium (Ca) en g/kg d'aliment.
- Teneur en magnésium (Mg) en g/kg d'aliment.

Les teneurs en minéraux, oligoéléments ou vitamines des différents aliments sont exprimées en grammes, milligrammes ou unités internationales,

Sur le plan pratique, les teneurs en énergie servent à comparer les aliments et de choisir des produits de substitution. Ainsi, 1 kg d'orge apporte autant d'énergie que 0.89 kg de grains de maïs, 1.15 kg d'avoine, 1.23 kg de tourteau de soja, 1.71 à 2.54 kg de foin de prairie naturelle ou 3.85 kg de paille de céréales. La teneur en matières azotées digestibles cheval (MADC) permet une approche analogue.

15.3.1.1 Les banques de données

La Suisse possède la banque de données en ligne Feedbase des aliments pour ruminants, porcs, chevaux et volaille[688]. Les valeurs moyennes d'environ 600 matières premières et fourrages permettent de planifier l'alimentation. On trouve aussi l'encyclopédie internationale de l'alimentation animale Feedipedia[689].

15.3.1.2 Les nutriments énergétiques

Quelques notions fondamentales permettent d'expliquer la nutrition équine et d'interpréter les teneurs des aliments. Les hydrates de carbone (glucides) et les matières grasses contenues fournissent les calories aux équidés. La loi physique de la conservation de l'énergie précise que la somme présente dans le gaz, le charbon, l'essence ou le bois disparaît pendant son utilisation, mais se retrouve en totalité sous un aspect différent. La chaleur dans le cas du brûleur d'une maison (il ne reste que les cendres dans le foyer) ou l'échauffement du moteur et de la force mécanique lors du mouvement d'une voiture.

En ce qui concerne la nutrition, ce principe s'applique aussi. Il signifie que les calories d'un aliment apparaissent sous une autre forme après leur ingestion. Or la digestion dans un animal à 38 °C ne s'avère pas comparable à la combustion dans une chaudière. Elle possède nettement moins de rendement, car un équidé n'utilise pas l'entier de l'énergie pour son entretien et ses diverses activités (déplacements, travail, gestation, croissance des poulains). Une perte importante se retrouve avant tout dans les matières fécales et les gaz, mais aussi dans la chaleur dégagée par le corps et l'urine. Du reste, dans de nombreux pays, les crottins séchés servent de combustible (Mongolie, Afrique…).

15.3.1.2.1 L'expression des valeurs énergétiques

La valeur énergétique d'un aliment pour les chevaux peut s'exprimer de plusieurs manières. On distingue plusieurs concepts dont l'exactitude varie (Figure 218).

- **Énergie brute** (EB) : on mesure en laboratoire la quantité de chaleur produite par combustion d'un échantillon. Cette notion basique reste peu précise pour évaluer ce qui profite réellement à un animal.
- **Énergie digestible** (ED) ou assimilable : on soustrait l'énergie contenue dans les crottins de celle ingérée par l'animal. C'est la proportion de l'EB utilisable par l'organisme. On s'approche d'une dimension valable pour calculer une ration.
- **Énergie métabolisable** (EM) : l'énergie présente dans l'urine et les gaz est retirée de l'ED. C'est la part véritablement disponible pour les nombreuses fonctions et activités des équidés.
- **Énergie nette** (EN) : pour la mesurer, on déduit celle consommée par les processus de digestion (y compris la mastication) en plus des pertes mentionnées ci-dessus. C'est la fraction de l'EB de l'aliment que le corps utilise

---

685 15.3.1.2 L'expression des valeurs énergétiques& 15.3.1.2.2 Les unités de la valeur énergétique

686 Calculée en multipliant la teneur en azote (N) par un coefficient de 6.25, sans tenir compte de la digestibilité ni de la nature des acides aminés qui composent les protéines.

687 > Digestibilité

688 Site Feedbase, http://www.feedbase.ch/?lng=fr et https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/fr/home/services/soutien/aliments-pour-animaux/base-suisse-de-donnees-des-aliments-pour-animaux.html, consulté le 29.06.2021

689 Site Feedipedia, https://www.feedipedia.org/, consulté le 29.06.2021

réellement pour l'entretien de son état général, les efforts physiques (déplacements, sport, travail…), la croissance d'un embryon, la production laitière…

Or chaque espèce possède un système gastro-intestinal spécifique. Dès lors, on ne peut pas se servir des valeurs calculées pour les bovins ou les porcs pour caractériser celle pour les chevaux.

Par ailleurs, on ne trouve pas de rapport fixe entre l'EB et l'ED. Ce quotient change en fonction de la variété de fourrage et de concentrés et la source d'énergie (fibres, amidon, sucres, lipides…). Ainsi, le solde inutilisé que l'on retrouve dans les crottins fluctue entre 65 % pour les fourrages très coriaces et 10 % pour certains concentrés. C'est pourquoi les valeurs se mesurent pour chaque denrée (herbe, foin de prairie, luzerne, avoine, tourteau…) et pour chaque type d'animal, d'équidé et d'utilisation.

Énergie produite par combustion d'un échantillon d'aliment	Énergie brute moins celle contenue dans les crottins	Énergie digestible moins celle contenue dans l'urine et les gaz intestinaux	Énergie métabolisable moins celle utilisée pour la mastication et les processus digestifs
UNITÉS :	• MJ (Mégajoule) • MCal (Mégacalorie)	MJ (Mégajoule)	UFC (Unité fourragère cheval)

Figure 218 Schéma simplifié de comparaison des systèmes d'utilisation de l'énergie (d'après Hove Software A/S[690] – Norway et diverses sources[691])

15.3.1.2.2 Les unités de la valeur énergétique

Aucune unité n'a trouvé d'accord international pour quantifier l'énergie des aliments pour équidés. Chaque région d'influence du globe préfère l'une ou l'autre forme (ED, EM ou EN) et utilise une unité particulière. Le choix découle de traditions différentes en matière de nutrition animale. Elle se fonde avant tout sur la production bovine (lait, viande), porcine ou de la volaille. La comparaison s'avère donc compliquée, car chaque pays de fabrication vend généralement les concentrés avec ses propres étiquettes. Pour cette raison, une firme norvégienne propose un logiciel pour convertir les valeurs énergétiques et quantifier les besoins des chevaux[690].

Sans entrer dans tous les détails, on peut relever que dans les Anglo-saxons d'Europe (Irlande, Grande-Bretagne), l'Allemagne et la Suisse, c'est l'ED exprimée en Mégajoule (MJ) par kilo qui a dominé pendant longtemps. Toutefois, l'Allemagne emploie depuis 2014, l'EM donnée en MJ. Comme indiqué plus haut, elle tient compte des calories perdues dans les gaz de fermentation. Malgré cela, de nombreuses tables utilisent encore l'ED[1070].

La France, les Pays-Bas et quelques pays scandinaves quantifient l'énergie nette (EN). En français, l'unité est l'UFC (Unité fourragère cheval) par kilo d'aliment[1071]. Généralement, l'énergie est spécifiée pour les équidés et les unités sont complétées par la lettre C, comme EDC pour Énergie Digestible Cheval ou EMC pour Énergie Métabolisable Cheval. Enfin, aux États-Unis, le National Research Council (NRC) a développé un système différent. Il utilise l'ED exprimée en mégacalories (Mcal), rarement en kilocalories (Kcal)[1120].

Pour convertir les unités d'énergie nette, on utilise les formules suivantes. 1 UFC = 9.42 MJ[1039, 1067, 1068], **1 UFC = 2250 kcal** ou 2.25 Mcal et 1 Mcal = 4.186 MJ, resp. 1MJ = 238.9 kcal.

15.3.1.3 Les glucides

Les glucides (hydrates de carbone) représentent la première source énergétique des équidés. On distingue ainsi les aliments généreux en amidon qui fournissent tout de suite les calories pour les efforts intenses et rapides (trot, galop, saut d'obstacles…) et, de l'autre, la cellulose des fibres[692] qui en apporte plus lentement. L'amidon se trouve dans les céréales, dans les racines de plantes (betteraves, carottes…) et les tubercules. Le maïs et le blé figurent parmi les grains les plus riches (60-74 %). La teneur de l'orge approche 55 %. Celle de l'avoine reste plus faible (40 %).

L'intestin grêle dégrade l'amidon et résorbe les sucres produits, mais la digestibilité[693] varie selon les végétaux : élevée pour l'avoine, moins bonne pour l'orge et le maïs. En cas d'excès, une partie passe dans le cæcum et le colon où la fermentation la transforme en acide lactique. Une surcharge de cette substance déséquilibre la flore microbienne ; le pH du digestat baisse et la cellulose se trouve moins bien assimilée. La nature propre des espèces équines s'avère ainsi mal adaptée à en digérer de grandes quantités. Pour éviter les troubles gastro-intestinaux et métaboliques, on recommande de ne pas dépasser la dose quotidienne de 200 g d'amidon/100 kg de poids vif (PV) ou de 100 g/100 kg de PV par repas[1072]. On surveillera donc particulièrement les animaux âgés qui souffrent de maladies ou d'ulcères de l'estomac. Les rations trop riches en amidon présentent par conséquent de nombreuses limites, tant sur le plan de la santé et du bien-être, que sur celui des performances sportives du cheval[1073]. Nous reviendrons sur ces questions dans un autre paragraphe[694].

15.3.1.4 Les protéines

Les protéines représentent les constituants principaux du corps. Les bactéries du gros intestin en ont besoin pour se multiplier et fournir les acides aminés à l'animal. Ces substances servent ensuite à la mise en place des diverses structures comme les organes, les tissus conjonctifs, la peau, les poils et la musculature, ainsi que les liquides corporels (sang,

690 Firme Hove Software A/S – Norway, https://pchorse.se/en/ et https://pchorse.se/fr/, sites consultés le 01.03.2023

691 15.3.1 Les composants de la nourriture

692 15.3.1.6 Les fibres

693 > Digestibilité

694 15.6 Contraintes et risques de l'alimentation pour le bien-être

sécrétions, lait chez les poulinières). Elles sont composées de carbone et d'eau, d'azote et parfois de phosphore et de soufre.

Les propriétés des protéines contenues dans les végétaux varient selon la teneur de ces derniers en acides aminés et leur digestibilité. La quantité et la qualité revêtent une importance particulière pour la croissance des poulains. C'est la lysine qui peut s'avérer un facteur limitant, car l'organisme ne synthétise pas cet acide aminé essentiel. Seuls les aliments peuvent le fournir.

Si l'apport de substances protéiniques dépasse les besoins (entretien, développement, croissance, lactation…), elles sont dégradées en partie pour la production d'énergie comme les glucides et les lipides. Toutefois, le solde des matières azotées et soufrées sera éliminé avec les autres déchets toxiques. En effet, le corps ne peut pas stocker le surplus. Le foie le métabolise, puis le rejette sous forme d'urée, transformée ensuite en ammoniac par les bactéries de l'environnement.

15.3.1.5 Les lipides

Les lipides (matières grasses) constituent la troisième catégorie de substances nutritives, à côté des glucides et des protéines. Extraites de graines (maïs, lin, colza, soja…), elles fournissent de l'énergie pour les efforts de longue durée, essentiellement le transport, et l'absorption des vitamines liposolubles. Le contenu énergétique des graisses s'avère supérieur à celui des céréales.

L'emploi des acides gras dans les rations des chevaux s'est développé après avoir observé les effets favorables sur les performances sportives des humains. Leur enrichissement avec 200 g par repas (600 g par jour) pour un adulte semble très bien toléré. Ce complément économise le glycogène musculaire comme le montrent les premières études. Les travaux ultérieurs ne valident pas ces conclusions[1074], mais des publications plus actuelles confirment les avantages de l'utilisation des lipides dans le régime alimentaire équin[1075].

Une revue récente[1076] présente l'importance des acides gras et des autres substances contenues dans les huiles végétales. Les auteurs soulignent la facilité de digestion, la réduction de l'énergie dépensée pour la production de chaleur corporelle, la consommation abaissée d'eau et d'hydrates de carbone. Un avantage, car l'excès de ces derniers peut causer des problèmes tels que la fourbure. Le niveau de performances s'améliore chez les chevaux de sport soumis à des efforts physiques. Les études citées confirment que les acides gras influencent le métabolisme musculaire en augmentant l'ATP (adénosine triphosphate), ce qui économise précisément le glycogène et diminue la thermogenèse[695]. Les huiles semblent aussi favoriser la lactation, la reproduction et la croissance.

15.3.1.6 Les fibres

Nous avons vu plus haut, le rôle essentiel que jouent les fibres de la ration alimentaire pour la santé du système digestif depuis la mastication jusqu'à la fourniture de calories. On les trouve dans les parois cellulaires des végétaux, notamment du fourrage, et de la glume des céréales, par exemple de l'avoine. Des polymères cellulosiques naturels (de longues chaînes d'hydrates de carbone, en bref des polysaccharides) et des pectines forment les parties les plus intéressantes. Les microorganismes du gros intestin transforment ces substances en acides gras volatils (acétate, propionate, butyrate) que l'équidé absorbe et métabolise. Ce processus en deux étapes fournit de l'énergie plus lentement que les sucres. Le taux de dégradation dépend de la variété de végétaux et de leur degré de maturité. Au début de la pousse, les plantes possèdent une faible teneur en fibres et une haute valeur. Au cours de la saison, elles deviennent coriaces en raison de la proportion croissante de lignine. De manière générale, la digestibilité des feuilles se trouve meilleure que celles des tiges.

D'un point de vue nutritionnel, on distingue une fraction potentiellement digestible (tissus fins composés de polysaccharides) et une portion indigeste à parois ligneuses. La valeur énergétique de telles denrées dépend ainsi étroitement de leur teneur en fibres digestibles. Par ailleurs, elle s'avère plus faible chez les équidés que chez les ruminants. Cela s'explique par l'absence de la rumination, et par le temps plus court, une journée, que les fibres passent dans le gros intestin contre deux à trois pour les bovins par exemple.

La quantité de fibres brutes d'un aliment se mesure généralement en grammes par kilo de matière sèche (MS). Dans le fourrage, le foin notamment, on peut en trouver 230 g jusqu'à près de 400 g par kilo de MS.

15.3.1.7 Les sels minéraux et les vitamines

Les minéraux et les oligo-éléments

On divise les minéraux essentiels en deux catégories[1077].

- **Les éléments minéraux majeurs** : calcium (Ca), phosphore (P), magnésium (Mg), sodium (Na), potassium (K), chlore (Cl) et soufre (S). On exprime leur concentration dans les aliments et les régimes alimentaires en g/kg ou en pourcentage (%).
- **Les oligo-éléments** : fer (Fe), zinc (Zn), manganèse (Mn), cuivre (Cu), cobalt (Co), iode (I), molybdène (Mo) et sélénium (Se). On donne leur teneur en partie par million (ppm) ou en mg/kg.

---

695 Production de chaleur

Ces éléments assument de nombreux rôles structurels (par exemple le calcium et le phosphore dans le squelette), fonctionnels, physiologiques et métaboliques, notamment pour l'activation des enzymes. Le fourrage et les concentrés les apportent en quantités très variables, parfois insuffisantes et déséquilibrées. Des compléments minéraux doivent alors être ajoutés à la ration. Toutefois, les carences ne se révèlent pas aussi fréquentes que les fabricants d'aliments le prétendent.

En général, on considère un rapport Ca/P moyen de 1.5 comme correct pour les équidés. Ce ratio ne devrait pas dépasser la limite inférieure de 1 et supérieure de 3. Cet écart permet de grandes variations. Ces deux éléments minéraux se trouvent particulièrement déterminants pour les équidés en croissance et les juments poulinières.

On n'observe que rarement une carence en magnésium, mais on observe qu'un supplément d'oxyde de magnésium peut s'avérer bénéfique pour les équidés trop nerveux. Nous reviendrons plus bas sur les conséquences d'une carence ou d'un déséquilibre[696].

Les vitamines

Les vitamines sont des composés organiques essentiels pour équidés[1077][1077]. On distingue deux sortes de substances.

- Les vitamines **solubles dans l'huile** (liposolubles) : A, D, E et K.
- Les vitamines **solubles dans l'eau** (hydrosolubles) : B et C.

La nourriture apportera la plupart des vitamines ou de leurs précurseurs, car les équidés ne possèdent pas la capacité de les synthétiser (sauf les vitamines B et D). Les besoins en vitamines liposolubles sont connus. Néanmoins, dans les conditions normales, le cheval adulte ne semble souffrir d'aucune carence en vitamines hydrosolubles.

Le déficit et l'excès dans la ration peuvent tous deux s'avérer néfastes. Une administration ne devrait donc corriger que des déficiences identifiées. Elles se trouvent pourtant régulièrement distribuées par sécurité ou dans quelques cas très particuliers (athlète équin…).

- Le β-carotène des plantes constitue la principale source de la vitamine A pour les mammifères, mais ces substances se dégradent lors de la conservation du foin.
- La vitamine D se loge dans toutes les formes de fourrages, mais le cheval et l'âne détenus au soleil la synthétise aussi. Ils demeurent très peu exposés aux dangers de carence qui se manifeste surtout par le rachitisme des poulains longtemps confinés dans des bâtiments. Elle se rattache au métabolisme du calcium (minéralisation des os).
- La vitamine E est un antioxydant lié au sélénium. Il joue un rôle lors de la croissance et dans les muscles. Le risque de déficit existe chez les équidés sans accès au pâturage. Elle se traduit par des troubles de la fécondité et une diminution des performances sportives.
- La vitamine K intervient dans la coagulation du sang. Le système digestif la synthétise en abondance, mais les fourrages moisis peuvent provoquer une déficience aiguë.

Remarques

De manière générale, le fourrage apporte une quantité suffisante de ces éléments. Toutefois, le foin de qualité médiocre peut requérir un complément d'acides aminés et d'oligo-éléments (cuivre, zinc, sélénium, iode…). On prendra en compte la carence potentielle de vitamine A et E chez les équidés qui n'accèdent pas à l'herbe. Dès lors, les suppléments en vitamines s'avèrent tout à fait superflus pour les équidés détenus de manière prolongée au pâturage.

Cependant, les apports en minéraux deviennent nécessaires quand les équidés fournissent des efforts importants. Ainsi, un athlète équin peut perdre 10 à 20 litres de sueur riche en électrolytes[697], notamment en chlore et en sodium, mais aussi en potassium, en calcium et en magnésium. Ces derniers remplissent un rôle indispensable au fonctionnement correct de l'organisme (métabolisme, influx nerveux, contraction musculaire, hydratation…). Pour prévenir les risques de déshydratation et de pertes électrolytiques, on met à disposition en priorité du sel de cuisine (ions de sodium et de chlore) sans iode ou fluor et de l'eau *ad libitum*. La ration varie entre 30 et 80 g par jour. L'utilisation de pierres à sel (NaCl) ou à minéraux reste critiquée, car les chevaux n'absorbent pas volontiers la quantité convenable en cas de dépenses importantes. Par ailleurs, leur composition exacte n'apparaît pas toujours clairement. On trouve aussi des liquides à diluer dans l'eau ou à appliquer dans la bouche au moyen d'une seringue. On veillera systématiquement à un abreuvement suffisant[1078, 1079].

15.3.2 Les fourrages

Les fourrages constituent depuis toujours la pierre angulaire du régime alimentaire des équidés. Ce sont des ressources végétales riches en fibres et en nutriments sous forme verte (l'herbe notamment), séchée (foins, haylage, paille) ou parfois déshydratée.

---

696 15.6 Contraintes et risques de l'alimentation pour le bien-être

697 Les électrolytes sont des éléments minéraux présents dans l'organisme sous forme de ions. Par exemple, le sel de cuisine (chlorure de sodium) fournit des ions (Na^+ et Cl^-) quand il est dissous dans l'eau.

15.3.2.1 L'herbe

Le plus souvent, les équidés détenus en liberté broutent un pré avec une couverture végétale suffisante. Nous avons déjà décrit quelques caractéristiques de ce fourrage vert et du comportement alimentaire[698]. L'herbe d'une prairie idéale se compose pour trois quarts de graminées et pour le reste de diverses légumineuses et d'autres plantes. On qualifie certaines d'indésirables ou de mauvaises herbes, car envahissantes ou de piètre qualité nutritionnelle.

La période de végétation (croissance) des plantes fourragères débute à la première saison, atteint un pic, ralentit pendant l'été, repart en automne puis cesse presque complètement pendant l'hiver (Figure 219). Au cours de ces saisons, on observe successivement plusieurs phases de développement : la feuillaison, la floraison, la fructification et le jaunissement final. La valeur diminue depuis le stade feuillu, le plus favorable au printemps, jusqu'avant l'hiver. En été et en automne, la luzerne et le dactyle, plus résistantes à la sécheresse, repoussent mieux que d'autres[1080].

Les fourrages

Les fourrages constituent la pierre angulaire du régime alimentaire

- *Riches en fibres et en nutriments.*
- ***Herbe et foin** composés de graminées, de légumineuses et de divers végétaux.*
- *Leur qualité dépend*
  - *des caractéristiques des herbages (botanique, entretien, gestion des refus, fumure, rotations, rén,ovation*
  - *de la période de végétation (nfluence de la saison sur la croissance),*
  - *des variations de la météo,*
  - *des conditions de récolte et de conditionnement*
    - *sec (foin, paille) entier ou manufactué (pellets, briques…)*
    - *humide et fermenté (haylage, ensilage),*
  - *du stockage.*

Ces phénomènes se trouvent soumis aux variations de la météo (pluviométrie, ensoleillement, chaleur…). Cette baisse de qualité s'explique par le vieillissement des plantes et les modifications morphologiques. La bonne gestion des parcelles consiste ainsi à chercher l'adéquation entre la production herbagère et les besoins des équidés qui la consomme. En même temps, on minimisera les pertes causées par le surpâturage, le piétinement et les diverses dégradations de la couverture végétale.

L'évaluation des surfaces fourragères

Les herbages fourniront la quantité et la qualité de fourrage nécessaires. La pâture par rotation maintient le couvert végétal et sa repousse en évitant le surpâturage.

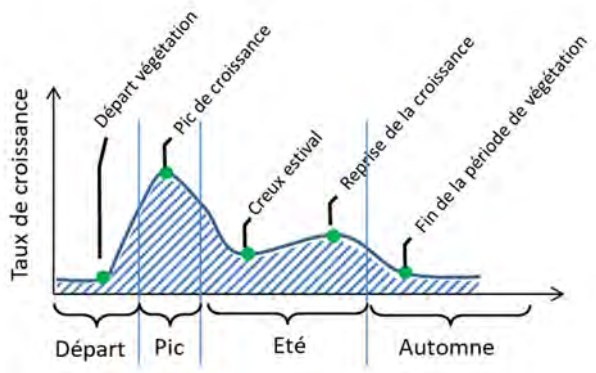


Figure 219 Les quatre périodes (en abscisse) et les événements clés de la saison de pâture. (Graphique de Vuffray Z et collab., 2017[1081], avec l'aimable autorisation d'Agroscope)

Prenons pour exemple une poulinière de 600 kg nourrie pendant une année uniquement avec du fourrage vert ou sec en provenance de prairies. Ses besoins quotidiens (gestation, lactation) varient entre 8 et 19 kg de MS, 14 kg MS/jour en moyenne. Cela représente 5 tonnes de MS par année (sans le fourrage pour le poulain pendant l'allaitement et à l'automne après le sevrage)[1082]. Notons en marge que l'herbe, une nourriture très humide, contient entre 15 et 20 % de MS/kg.

On considère qu'un pâturage en plaine ou dans la zone de colline fournit près de 8-9 t MS/ha (broutés ou récoltés), mais on déduira les refus que l'on estime à environ 30 %. En théorie, un hectare permet donc d'apporter le fourrage nécessaire à la jument pendant la période de végétation et la production de foin pour l'hiver sur une moitié de cette surface.

15.3.2.1.1 Mesures préventives de la dégradation

Les mesures préventives éviteront la dégradation et le faible rendement des herbages, et permettront le mouvement des équidés en totale liberté. Elles consistent

- À entretenir le couvert végétal.
- À organiser rationnellement la fauche des refus.
- Assurer la rotation des parcelles destinées à la récolte de fourrage ou à la pâture.

Au surplus, la prairie ne s'avérera pas trop riche en énergie et en protéines. La surface à disposition se trouvera suffisante pour atteindre ces objectifs.

L'entretien général de la prairie

Le bon entretien d'une prairie consiste à alterner la fauche et la pâture, à mélanger des bovins et des équidés (Figure 220) ou à organiser la rotation de parcelles. Il vérifiera attentivement que la nature des plantes présentes demeure appétissante et saine. Dans tous les cas, le détenteur éliminera ou broiera régulièrement les zones refusées qui concentrent les matières fécales (Figure 40, page 55, Figure 41, page 55).

698 15.2.1 Les comportements alimentaires

Pour assurer le bien-être des animaux, il favorisera un équilibre entre leurs besoins alimentaires quantitatifs et qualitatifs et la production végétale en maintenant autant que possible une couverture herbeuse homogène et stable au stade feuillu. C'est à ce moment que l'herbe se compose essentiellement de brins très attractifs et riches en nutriments (protéines, sucres). Plus tard, au moment de l'épiaison, les apports de fourrage s'affaiblissent pas à pas jusqu'à la floraison. Si l'on fauche les plantes épiées, leur croissance peut repartir, tandis qu'elle s'arrête si on les laisse fleurir. À ce stade, les équidés ne les consomment plus et se rabattent inévitablement sur les zones rases, ce qui favorise la dégradation. Après la saison de végétation, l'accès limité à la prairie permet un repos hivernal du terrain, surtout s'il pleut. Une fumure en automne le fertilise.

Figure 220 Pâturage mixte de bovins et de chevaux. (Gerd_Eichmann, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Serra_da_Estrela-104-Rinder-weide_und_weisses_Pferd-2011-gje.jpg, CC-BY-SA-4.0)

La fauche des zones refusées

On préconise de faucher (ou broyer) régulièrement les zones refusées dès le mois de juin. Si nécessaire, les herser permet d'arracher les stolons des plantes rampantes (chiendent, renoncule). On conseille également de ramasser les débris, de les composter correctement avec du fumier ou de les brûler pour ne pas contaminer d'autres parcelles avec les graines. On recommande aussi de les évacuer après la tonte. En effet, abandonner une couche de matière organique en décomposition agit comme un écran contre la lumière indispensable à la croissance. On passera la herse sur un sol souple, mais sec, avant que l'herbe atteigne une hauteur de 10 cm. S'il s'avère aride et dur, elle saute et reste sans efficacité. Par ailleurs, le risque de tassement d'un terrain trop humide demeure élevé. On recommande aussi d'alterner les périodes de pâture et de fauche de la parcelle pour produire du foin.

La pâture tournante et mixte

En fonction de la surface du pré et du nombre d'équidés, on peut prévoir plusieurs sous-parcelles (jusqu'à 6 ou 8) pour changer les animaux chaque semaine environ. Quand le fourrage a grandi plus vite que la consommation, la rotation sur plusieurs portions avec production de foin laisse une herbe au stade feuillu et une couverture plus élevée. Au surplus, les chevaux qui tournent, en comparaison avec le pacage continu, présentent un état d'embonpoint plus bas et des dépôts de graisse corporelle plus faibles. Cela suggère que cette pratique peut offrir un avantage pour contrôler le poids et prévenir l'obésité[1083].

Avant une nouvelle charge d'équidés, on attendra une repousse suffisante après 3 semaines environ en pleine végétation, mais entre 4 à 6 en été et en automne. En cas de conditions idéales (chaleur et humidité), on compte que l'herbe devrait arriver à une phase feuillue de 10-15 cm de hauteur avant la pâture. Pour éviter le surpâturage, les animaux devraient être retirés quand la hauteur des plantes n'atteint plus que de 5-6 cm. Selon le climat et la région, on peut ainsi exploiter 3 à 8 cycles par saison en gérant bien la fauche et la pâture. Organiser un pacage mixte avec des bovins constitue une solution de rechange, car ils broutent les zones refusées par les équidés (Figure 220).

L'entretien saisonnier et la rénovation des prairies

À la sortie de l'hiver, ou peu avant le démarrage de la végétation, la herse de prairie apporte plusieurs avantages. Elle aère le sol, l'aplanit, comble les marques de sabots, étale aussi la terre des taupinières et répartit les matières fécales des zones de refus. Leur transformation fertilise ensuite le terrain. La dispersion des larves de parasites intestinaux représente cependant un risque pour la santé future des équidés. C'est pourquoi, on recommande de ramasser les crottins au fur et à mesure quand la dimension du pré le permet.

Si la couverture végétale devient très dégradée, un sursemis après l'hiver et les dernières gelées améliore la situation. La méthode consiste à ensemencer les zones dénudées pendant l'hiver, notamment les zones de passage et d'affouragement. Le semis empêche, dans une certaine mesure, les mauvaises herbes de proliférer sur le sol nu. Sans entrer dans la technique, soulignons l'importance de sélectionner des sortes de plantes à développement rapide comme le ray-grass et le trèfle.

Pendant la saison, plusieurs points retiendront l'attention du détenteur. Un effectif trop faible laisse l'herbe produite, mais non consommée, monter en graine dans certaines zones. Les équidés ont en effet la particularité de choisir les sites d'alimentation de façon hétérogène. La première correction vise à adapter le nombre d'animaux par hectare en réservant une partie de la parcelle pour la fauche ou en pratiquant le pâturage tournant.

Le piétinement amène la disparition de couverture et son remplacement par de la mauvaise herbe après quelques saisons. Deux raisons contribuent aussi à cette infestation. Distribuer du foin au pré peut apporter des semences de plantes indésirables quand il est contaminé. Le fumier épandu peut également contenir des graines.

15.3.2.2 Le foin

Le foin joue le rôle de fourrage brut le plus utilisé[1062, 1084, 1085]. Par définition, on déshydrate l'herbe au sol ou dans un séchoir de grange et on la conserve à une teneur en MS idéalement supérieure à 85 %.

Ses qualités nutritives et sa sécurité alimentaire dépendent de très nombreux facteurs.

- La composition botanique de la prairie.
- Le stade de maturité des plantes.
- Les conditions de
  - Récolte (saison, climat, beau temps, techniques de fauche, de fanage et de séchage…),
  - Conditionnement (dimension des balles, vrac),
  - Stockage (échauffement, remontée d'humidité du terrain).

Sous nos latitudes, la production de foin séché au sol demeure souvent limitée en raison de la météo.

L'évaluation et la composition du foin

Avant la distribution du foin, une appréciation sensorielle donne la possibilité d'évaluer sa bonne qualité (Figure 221). Sa flore botanique se compose d'abord de graminées (ray-grass, fétuque, dactyle, fléole…) et de légumineuses (trèfle, lotier, sainfoin, luzerne…). On trouve également d'autres espèces (plantes rampantes, plantain, pissenlit, rumex, chardon, renoncules…).

- La couleur (verte et pas grise, sans plaques de moisissures).
- La présence de feuilles (partie riche en nutriments) et d'épis (stade de récolte).
- L'odeur (d'herbe sèche, pas de moisi).
- La quantité de poussière et salissures (terre due à une fauche au ras du sol, déjections animales, corps de rongeurs, pollen en cas de coupe tardive…).
- La contamination par des plantes toxiques (parfois difficiles à identifier : coquelicot, séneçon…).

Le foin frais ne devrait pas être distribué avant 6 à 8 semaines, au minimum. Sa composition lors de la récolte détermine sa nutritivité[699]. Un taux élevé en légumineuses présente plus de difficultés à cause de la fragilité des feuilles sèches. Les faucheuses rotatives classiques les préservent davantage que les faucheuses-conditionneuses à fléaux. Les légumineuses, avec leur bonne teneur en protéines et en calcium, améliorent la qualité. Elles supportent mieux les fortes chaleurs que les graminées grâce à leurs racines pivotantes plus profondes. Enfin, la contamination par certaines plantes, comme le coquelicot, pose des problèmes de dopage en raison de la présence d'alcaloïdes.

Figure 221 Foin de graminées de bonne qualité reconnaissable à sa couleur verte et à la présence de jeunes pousses et de feuilles. (Montanabw, Public domain, via Wikimedia Commons, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:GrassHay1.jpg)

Le fanage des prairies artificielles constitue une solution alternative. Le semis permet de prédéfinir la proportion de graminées et de légumineuses et les variétés censées répondre aux besoins physiologiques des équidés (pâture ou fourrage conservé). Autrement dit, on recherche les espèces résistantes au piétinement et plus riches en fibres que les mélanges avec prédominance de ray-grass, plutôt utilisés pour l'alimentation des bovins. À noter que le taux de sucres, surtout de fructanes, très élevé dans le ray-grass par rapport aux autres graminées, joue un rôle dans l'apparition de la fourbure[1086].

La phase de développement de la plante influence la proportion de cellulose et de matière azotée. Le foin à base de graminées se fauche au début de l'épiaison et au stade du bourgeonnement pour celui de légumineuses. À ce moment, il contient un maximum de matière azotée et un minimum de cellulose brute. Comparé au foin de prairie fané dans les mêmes conditions, celui de légumineuses possède des teneurs plus élevées en matières azotées et en calcium, mais une valeur énergétique plus faible.

Le foin tardif (après la fructification à fin juin ou en juillet) comporte beaucoup de cellulose non digestible et beaucoup moins de nutriments précieux (matière azotée). C'est le cas du foin dit écologique en Suisse. Il convient aux chevaux, mais sa qualité doit être examinée de près. D'abord, les prairies extensives favorisent la diversité des espèces végétales. Ce sont donc des espaces propices au développement de graminées, mais également de plantes toxiques ou indésirables. Enfin, plus sensible aux moisissures, ce fourrage reste plus délicat à récolter dans des conditions optimales[1087].

La luzerne (alfalfa) se prête aussi au fanage. Il peut jouer un rôle de tampon dans l'estomac en maintenant le pH, ce qui limiterait la fermentation gastrique et les ulcères notamment chez les animaux en période de stress. Une étude[1088] a montré la possibilité de remplacer une partie des céréales par la luzerne dans l'alimentation des chevaux de course à l'entraînement. De telles rations préservent le niveau de performance sans altérer la musculature. Toutefois, un excès de

699 Qualité nutritive des aliments

légumineuses ou d'une autre plante peut perturber les fonctions du microbiote et causer des problèmes intestinaux voire une fourbure.

Sur le plan éthologique, le foin satisfait les besoins d'occupation et de mastication des équidés, ce qui prévient le développement de stéréotypies et réduit les risques de pathologies du système digestif (coliques, ulcères gastriques…).

15.3.2.3 La conservation de l'herbe par voie humide (haylage, ensilage)

La conservation de fourrages par voie humide apparaît comme une alternative intéressante à la déshydratation en plein air sur la prairie ou avec un séchoir dans la grange. Ce conditionnement consiste à laisser les bactéries dégrader les sucres de l'herbe dans un milieu totalement privé d'oxygène pour produire de l'acide lactique qui assure la conservation (principe de la choucroute). Plus un ensilage manque d'humidité, plus la transformation lactique s'affaiblit et moins le pH pourra s'abaisser. Des ensilages avec des teneurs en matière sèche supérieures à 65 % ne sont pas recommandés, car de tels ensilages présentent une sensibilité accrue aux levures et aux moisissures. Même si le niveau de ces dernières dans le fourrage fermenté se retrouve généralement plus bas que dans le foin[1089], des champignons, comme *Aspergillus fumigatus* et *Penicillium spp.*, peuvent libérer des mycotoxines. L'ajout d'agents conservateurs peut améliorer la fermentation lactique et l'acidification. Des sels et des acides préviennent les problèmes de fermentation butyrique ou de post-fermentation.

Par ailleurs, on récoltera un fourrage propre, sans contamination par la terre des taupinières, ou les traces laissées par le tracteur lors de travaux précédents sur un sol humide. La faucheuse sera réglée pour couper l'herbe à une hauteur de 5 cm environ de manière à éviter de récolter de la terre et de la poussière. Cette méthode de conservation humide du fourrage, comparée au foin, améliore la préférence des chevaux pour l'ensilage, mais les causes sont inconnues[1090].

L'évaluation des fourrages fermentés

On évaluera subjectivement, par sondage, les caractéristiques hygiéniques des fourrages utilisés pour les chevaux avant leur distribution, avant leur achat si possible. Un ensilage de qualité développe un parfum agréablement acide, doux, fruité ou avec un arôme de pain. L'herbe perd sa couleur verte et devient brunâtre.

La couleur jaune laisse soupçonner une défectuosité. On notera surtout la présence de moisissures, de souillures et d'odeur suspecte (butyrique, ammoniac, vinaigre, pourriture, moisi). Si le fourrage se trouve enrubanné, on contrôlera attentivement l'imperméabilité de l'emballage, plus précisément que des oiseaux, des rongeurs, des tiges sèches, des brindilles ou des corps étrangers ne l'ont pas transpercé. Quand le dispositif qui contient le fourrage (silo, film plastique) présente un défaut d'étanchéité, l'arrivée d'oxygène permet à d'autres bactéries — d'origine fécale (entérobactéries), butyrique ou putride — de détériorer le fourrage. Un film plastique en mauvais état nuit à la conservation et présente un danger pour la santé des animaux. On peut éliminer une petite partie moisie, mais on jettera la balle entière si une grande partie est touchée. On évalue au toucher la teneur en matière sèche (MS) ; un taux optimal de 50-60 % de MS ne dépose pas d'humidité sur la main qui tord une poignée de fourrage[1084, 1091]. Toutefois, un fourrage plus sec reste difficile à bien tasser. Des poches d'air peuvent se former ; la fermentation lactique se développe mal et le pH ne s'abaisse pas suffisamment. Cet état favorise la prolifération de microorganismes indésirables (voir plus haut)[1091]. La consistance visqueuse ou savonneuse révèle un ensilage de mauvaise qualité. Pour le reste, on appliquera les critères pour le foin.

En ce qui concerne la caractéristique nutritionnelle, l'herbe sera fauchée de manière à offrir une bonne qualité pour les équidés, autrement dit à un stade plus tardif que pour les vaches laitières. Cela signifie, en comparaison, qu'il doit contenir plus de cellulose (fibres), moins de sucre et peu d'énergie.

Les détenteurs ont cependant la tendance à confondre la qualité nutritive avec la qualité hygiénique et connaissent mal la gamme de nutriments importants à mesurer dans une analyse. Cette dernière devrait comprendre la matière sèche, l'énergie, les protéines, les sucres, les minéraux, les vitamines et les fibres[1092].

Autrefois, on qualifiait d'ensilage tous les fourrages conservés de cette manière. On en distingue deux à présent[1062].

- **L'ensilage** avec une teneur en matière sèche inférieure à 50 %.
- On parle de **foin enrubanné**, **d'enrubanné** ou de **haylage** quand la teneur en MS se situe entre 50 % et 65 %.

L'ensilage

L'ensilage consiste à conserver des végétaux (herbe, plante de maïs…) dans un silo tout de suite après la fauche. À côté de l'ensilage de graminées (fraîches ou légèrement fanées pendant 24 à 48 heures), figure celui de la plante entière[700] de maïs hachée (5 mm) au stade laiteux ou pâteux-mou des grains. Cet aliment contient 30-35 % de MS.

Ce fourrage très avantageux — riche énergie (amidon et sucres solubles) — s'avère en revanche pauvre en matières azotées (protéines), minéraux et vitamines. Son humidité et son acidité assez élevée peuvent réduire la consommation d'ensilage par le cheval et nuire au bon fonctionnement de son intestin. On le distribuera donc avec prudence et toujours en complément avec du foin. On redoublera de prudence avec les équidés qui ont tendance à l'embonpoint ou à la fourbure. Sa faible teneur en protéine n'est pas adaptée aux poulinières. Très souvent, les détenteurs d'équidés n'apprécient pas beaucoup la forte odeur de cet ensilage, nauséabonde pour certains. On recommande d'éviter l'ensilage exclusif de légumineuses, car il peut entraîner des dysfonctionnements du gros intestin.

---

[700] Contient les tiges, les feuilles et les épis de maïs

L'enrubanné (ou haylage)

Lorsque les conditions météorologiques ne permettent pas de produire du foin suffisamment sec (teneur en MS de 85 %), la solution de rechange consiste à produire de l'herbe préfanée et enrubannée. Connu aussi sous le nom de haylage, ce fourrage est devenu populaire en Europe. Depuis quelques années, les détenteurs de chevaux le préfèrent souvent au foin en raison de sa facilité à récolter et à entreposer. En 2000, 19 % en recevaient déjà, principalement d'origine suisse. Ils le tolèrent très bien. Il peut même constituer leur unique source de fourrage[1085].

La technique consiste à faucher l'herbe dans le courant du printemps, peu avant l'épiaison, un moment encore trop froid pour la faner. On enrubanne les brins coupés et aplatis environ deux jours après un fanage léger. Le taux de matière sèche (MS) optimal se situe au-dessus de 50 % afin que les fermentations se déroulent correctement et assurent la conservation. Dans la pratique, ce fourrage enregistre souvent des teneurs en MS de plus de 60 %[1093], mais comme indiqué plus haut, ce taux ne devrait pas dépasser 65 %. Il occupe donc une position intermédiaire entre l'ensilage et le foin.

L'herbe à enrubanner provient de prairies naturelles ou artificielles. Depuis quelques années, on trouve dans le commerce des assortiments de semences destinés à la production de haylage pour chevaux[1086]. Ils peuvent contenir exclusivement du ray-grass ou un mélange de graminées et de légumineuses (luzerne)[1094].

Les avantages de l'enrubanné

Le haylage présente plusieurs avantages par rapport au foin[1093]. La durée réduite de fanage diminue le risque de mauvaises conditions météorologiques. Il présente également des quantités de moisissures plus faibles que le foin. Au surplus, la fermentation par les bactéries lactiques dégrade fortement les fructanes impliqués dans l'apparition de la fourbure. Ce point constitue un intérêt pour les équidés prédisposés à cette maladie[1095]. Les concentrations élevées de poussières dans le foin causent souvent des inflammations des voies respiratoires chez les chevaux. Le haylage diminue ce risque, car il réduit l'exposition aux irritants[1096].

Inconvénients de l'enrubanné

Le haylage se présente en général sous la forme de grandes balles (rondes, carrées), un format régulièrement inadapté pour les petites exploitations (manipulation difficile, risque accru de perforation accidentelle, de post-fermentation et de prolifération de moisissures). D'autre part, beaucoup de propriétaires se plaignent de l'odeur que dégage le haylage, bien que la pratique montre des émanations moins fortes et moins acides que l'ensilage. Certains lui trouvent plutôt une bonne senteur de tabac aromatisé au miel. La fermentation lactique peu intense (manque d'acidité) due à un taux de matière sèche trop important (fané trop longtemps) constitue le problème le plus fréquent.

15.3.2.4 La paille

La paille constitue un fourrage grossier et une bonne source de fibres grâce à sa structure cellulosique. Elle fournit cependant une médiocre quantité d'énergie, de protéines, de vitamines et de substances minérales. Les détenteurs préfèrent en général celle de blé à celle d'orge, de seigle ou d'avoine. On la récolte très sèche, entière (pas hachée) et aussi peu poussiéreuse que possible. Elle ne contiendra pas de moisissure après son conditionnement et son entreposage.

À côté de son rôle essentiel de litière, la paille occupe les équidés pendant de nombreuses heures. La recherche de brindilles et le grignotage limitent l'ennui et diminuent ainsi le risque de problèmes digestifs et comportementaux, comme ronger les parties en bois de l'écurie. On peut la distribuer à volonté. Un cheval adulte peut en consommer 5 à 10 kg par jour. Nous reviendrons sur sa place dans le calcul des rations[701].

15.3.3 Les grains de céréales

Les grains de céréales (avoine, orge, maïs, seigle…) entrent dans la catégorie des concentrés simples, c'est-à-dire riches en énergie facilement disponible. Depuis longtemps, ils complètent les fourrages de base des équidés pour leur apporter les calories supplémentaires dont ils ont parfois besoin (effort physique prolongé, lactation, croissance). Plusieurs sources livrent des informations[1097, 1098, 1099].

Les grains

Céréales *(avoine, orge, maïs, seigle…).*

- *Riches en énergie, en amidon et en phosphore.*
- *Diverses formes*
  - *Grains entiers*
  - *Grains transformés(bouchons, briques, flocons)*
  - *Aliments concentrés avec ajouts de compléments (mélasse, légumineuses, fruits, sous-produits d'origine animale, tourteaux, sels minéraux, vitamines, divers additifs…)*
  - *Aliments complets : fourrages et aliments concentrés*

Les céréales[702] se caractérisent par une teneur élevée en amidon et en phosphore. En revanche, elles fournissent peu de cellulose (sauf l'avoine et l'orge dans une moindre mesure), de protéines digestibles, d'acides aminés, de matières grasses et de calcium. Toutes contiennent un taux semblable de sels minéraux, oligo-éléments et vitamines.

Lorsqu'elles sont distribuées en petites quantités, ces teneurs suffisent pour tous les chevaux. Le fourrage, par exemple la luzerne, doit cependant compenser le déséquilibre Ca/P dans la ration des poulains et les poulinières.

---

701 15.4 Gestion des rations

702 Par commodité de langage, on utilise souvent le terme général de céréales pour parler en réalité des grains de céréales et non pas de la plante.

Un nombre croissant d'auteurs estiment que l'on peut nourrir les équidés seulement avec des fourrages, même s'ils produisent des efforts. Par ailleurs, on peut assurer que l'entretien quotidien des adultes en bonne santé au repos ne nécessite pas de concentrés.

15.3.3.1 L'avoine

L'avoine se classe au 1er rang des céréales utilisées comme complément alimentaire des équidés dans les pays occidentaux. Son enveloppe (glume, écale) très fibreuse favorise la mastication et la salivation. Elle apporte beaucoup d'amidon et renferme également des lipides et du mucilage avec un effet avantageux sur la digestion (Figure 222). La quantité et la qualité des nutriments peuvent varier. Les grains fins et allongés contiennent davantage de cellulose. Les plus ronds fournissent plus d'énergie.

Le poids à l'hectolitre (kg/hl), pour un taux d'humidité de 14.5 % au maximum, révèle la grosseur et la teneur. L'avoine lourde pèse 55 à 65 kg/hl, mais rarement davantage, la plus légère entre 50 et 55 kg/hl (50 kg/hl = 500 g/l). Les grains de mauvaise qualité jaugent encore moins.

Figure 222 Grains d'avoine. (Rasbak, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Haverkorrels_Avena_sativa.jpg, CC BY-SA 3.0)

Figure 223 Grains d'orge. (Rasbak, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gerstenkorrels_Hordeum_vulgare.jpg, CC BY-SA 3.0)

Selon la variété, la couleur des grains entiers fluctue entre le blanc (inhabituel), le jaune (le plus fréquent) et le noir. La teinte crème pâle de l'amande restera stable. Ils ne présenteront pas des signes de germination. Des stries et des taches foncées, brunâtres, rougeâtres, verdâtres ou grises laissent soupçonner des conditions de récolte défavorables qui les rendent impropres à l'alimentation. C'est aussi le cas quand on décèle des odeurs suspectes (acide, moisi, rance, pourriture). En ce qui concerne l'important critère de propreté, l'avoine ne contiendra pas plus de 1-2 % de corps étrangers (autres céréales, graines de mauvaises herbes, insectes, poussière…). La forme concassée ou aplatie présente des difficultés pour l'évaluation. Un test gustatif peut également fournir des informations intéressantes. Le grain reste dur lorsqu'on le mâche. Il dégage une saveur douce de farine et de noix. L'amertume peut constituer un indice de moisissure.

La digestibilité élevée (84 %) de l'avoine entière est légèrement améliorée si elle est aplatie ou concassée. Ce traitement apporte un soulagement aux chevaux âgés qui souffrent de difficultés à mastiquer ou à assimiler.

15.3.3.2 L'orge

L'orge en grain avec sa glume (Figure 223) est une autre céréale qui convient très bien aux équidés. C'est la préférée dans les pays d'Orient. Elle possède des caractéristiques analogues à l'avoine, mais un peu plus énergétiques. 1 kg d'avoine correspond à 0.9 kg d'orge. Plus dure, sous forme aplatie ou grossièrement concassée, elle entre dans des mélanges.

15.3.3.3 Le grain de maïs

Le maïs en grains représente la 3e sorte de céréale distribuée fréquemment aux équidés. On le donne sous forme entière ou concassée. Comme l'avoine et l'orge, le maïs contient un taux élevé de protéines et de fibres, mais se trouve encore plus riche en amidon très digestible. Cela en fait la céréale la plus énergétique. 1 kg d'avoine correspond à 0.8 kg de maïs. Elle entre aussi très fréquemment dans la composition de mélanges spéciaux pour les poulinières, les poulains et les chevaux qui fournissent de gros efforts, au travail par exemple, mais toujours en association avec du fourrage grossier.

15.3.3.4 Les aliments concentrés

Les concentrés (Figure 224 ; Figure 225) se présentent le plus souvent sous forme de granulés, de bouchons ou de flocons. Cette transformation empêche de parfaitement identifier les matières premières[1100]. Or, leur répartition varie fortement selon les producteurs.

- Les fourrages (luzerne, foin de graminées, paille…)
- Les céréales (avoine, orge, maïs, blé…)
- Les graines de légumineuses (fèverole, lupin, pois)
- Les sous-produits de graines d'oléagineux surtout les tourteaux[703].

[703] 15.3.4.2 Les tourteaux d'oléagineux

- Les produits de transformation (sons, pulpes, drêches, farines basses, remoulage, mélasses, poudre de lactosérum…)
- Les matières grasses (huile de lin…)
- Les fruits (caroube, marcs de pommes, poires, raisins, pulpes...)
- Les sous-produits d'origine animale (lait écrémé, lactose…)
- Les minéraux, vitamines et oligoéléments
- Les additifs, par exemple contre le rancissement

Figure 224 Mélange commercial préalablement préparé et constitué de maïs aplati, d'avoine et d'orge en grain, de mélasse, et de supplément sous forme de granulé (Source : Montanabw, https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:GrainMix.jpg, Domaine public)

Figure 225 Ration de granulés fabriqués à base de céréales et d'autres plantes, ainsi que de vitamines et de minéraux (Source : Montanabw, https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:PelletRation.jpg, Domaine public)

La forme dense et uniforme (granulés, bouchons) diminue le volume de stockage. Ils contiennent une partie de céréales traitées thermiquement pour améliorer leur digestibilité et prolonger leur conservation. On limitera cependant leur proportion dans les concentrés pour éviter les intolérances aux hydrates de carbone complexes (amidon) qui sollicitent la production d'insuline pancréatique. Par ailleurs, la quantité élevée de glucides fermentés dans le cæcum et le côlon peut aussi entraîner des complications intestinales et métaboliques. Nous reviendrons plus bas sur leurs inconvénients pratiques et nutritionnels[704].

Les lipides peuvent remplacer une partie des grains en fonction des besoins énergétiques. L'utilisation d'huiles végétales (soja, lin…) à haute teneur en acides gras essentiels constitue une solution qui équilibre le régime alimentaire, réduit l'emploi de sucres et apporte des calories aux équidés. L'addition d'antioxydants prévient le rancissement. En outre, la farine de soja, de luzerne ou des sous-produits du lait fournit des protéines de bonne qualité, très digestes et riches en acides aminés.

Enfin, le son de blé et le gruau de lin contiennent des hémicelluloses, respectivement des mucilages qui favorisent le transit intestinal. Le cheval avec des problèmes de dents recevra des concentrés sous forme de granulés souples ou d'aliments extrudés plutôt que des bouchons durs.

15.3.3.5 Les aliments complets

L'industrie agroalimentaire pour animaux redouble d'ingéniosité pour offrir sur le marché des aliments dits complets. En incluant tous les nutriments nécessaires à une ration quotidienne, ces spécialités devraient assumer le rôle simultané de fourrage, de concentré et de complément. Le marché en propose pour chaque type d'équidé : poulains dès les premiers jours, lors du sevrage, jeunes à l'entraînement, athlètes équins, juments allaitantes ou en gestation, préparation à la mise bas, vieux chevaux… Ces aliments prennent diverses formes (bouchons, briques, flocons…) à distribuer réhydratées selon les cas. En fonction des usages, ils contiennent des teneurs variées en fibres, en énergie et en protéines. Le foin, l'herbe séchée, la paille, divers grains, la mélasse, les tourteaux (lin ou autres oléagineux) et diverses substances (levures, sel, ferments lactiques, vitamines, minéraux, oligo-éléments…) servent de matières premières.

La courte durée d'ingestion de ces préparations n'occupe pas suffisamment sans un apport de fourrage.

15.3.3.6 Inconvénients des aliments industriels

Les aliments concentrés ne s'avèrent utiles que dans des cas particuliers (croissance, gestation, lactation, efforts sportifs d'un certain niveau…). En règle générale, les entraîneurs de chevaux de sport[1085] et de course[1101] les apprécient et en distribuent comme complément au fourrage et aux céréales. Mis à part l'avantage de simplifier le stockage et la manutention, ils présentent certains inconvénients.

---

704 15.6 Contraintes et risques de l'alimentation pour le bien-être ; Tableau 22, page 269

- Leur durée d'ingestion ne garantit que rarement l'occupation suffisamment longue des équidés.
- Très appétissants par l'adjonction de mélasse (sucres et pouvoir agglomérant), ils se trouvent parfois très compacts et durs à mâcher.
- Si l'animal ne les mastique pas assez pour les insaliver[705], il risque l'obstruction œsophagienne.
- Les détenteurs ne les distribuent pas toujours à bon escient. Ils ne tiennent pas compte des besoins réels (système de garde, dépenses énergétiques, autres aliments disponibles) et les rations contiennent trop de matières azotées (légumineuses, tourteaux).
- Les étiquettes restent difficiles à décrypter sans connaissances en nutrition.

Inconvénients des aliments industriels :

- ***Faible durée d'ingestion*** *(manque d'occupation, troubles du comportement…).*
- ***Parfois très compacts et durs à mâcher*** *(défaut d'insalivation, risque d'obstruction oesophagienne).*
- *Ne tiennent pas toujours compte des besoins réels (système de garde, dépenses énergétiques, autres aliments disponibles).*
- ***Excès de matières azotées*** *(légumineuses, tourteaux).*
- ***Etiquettes difficiles à décrypter*** *sans connaissances en nutrition.*
- *Utilité des aliments industriels :* ***simplicité d'emploi***

Le choix d'un complément à donner à l'occasion ou en petite quantité se révèle assez facile dans les situations simples. Le cheval pèse environ 500 kg, il reçoit du foin et de la paille de qualité et en suffisance, ne livre que des efforts modestes quelques fois par semaine et montre une bonne santé. En revanche, une évaluation rigoureuse des exigences (énergie, protéines, vitamines et minéraux) et un calcul de la ration et de son équilibre s'avèrent parfois indispensables. Par exemple, l'équidé souffre à plusieurs reprises de coliques ou de crises de fourbure, il est détenu exclusivement sur un pré pauvre, il se trouve astreint à des activités physiques très irrégulières…

Enfin, la publicité ne doit pas faire oublier que la simplicité devrait s'imposer. On rappelle que dans un grand nombre de cas, en particulier pour subvenir aux besoins élémentaires, le recours aux aliments concentrés (céréales, préparations industrielles) reste superflu. L'indépendance (vérifier les arguments commerciaux), l'esprit critique et la bonne compréhension des informations de l'étiquette permettront le choix judicieux[1102].

15.3.4 Les matières premières complémentaires

15.3.4.1 Les racines, fruits frais, tubercules et leurs sous-produits

Racines, fruits et tubercules

Les carottes, les betteraves et les pommes représentent des compléments très appétissants et appréciés des équidés. Leur teneur en matières sèches reste à un faible niveau (< 25 %). Ils servent surtout de récompense. Sur le plan nutritif, les betteraves sucrières s'avèrent plus intéressantes que les fourragères. On éliminera les feuilles, car elles contiennent de l'acide oxalique responsable de problèmes urinaires. Toutes les racines et les fruits seront fragmentés avant la distribution, sinon ils risquent d'obstruer l'œsophage. Même si la pratique demeure très répandue, l'incorporation de pommes de terre dans la nourriture reste possible, mais elles possèdent des propriétés purgatives. On recommande de les cuire au préalable.

Pour tous ces compléments, on ne dépassera la ration quotidienne de 1-2 kg de matière fraîche par 100 kg de poids corporel en raison de leur effet légèrement laxatif.

Pulpe de betterave

La pulpe de betterave fraîche ou déshydratée après l'extraction de sucre ne contient pas d'amidon. C'est une importante source d'énergie en raison de ses fibres transformées en acides gras volatils après fermentation dans le colon et le cæcum. Elle s'avère très intéressante pour remplacer une partie des céréales et en cas de troubles du gros intestin et d'inflammations causées parfois par les glucides[1103].

À l'état frais, elle peut entrer dans la ration quotidienne à raison de 4.0 - 5.0 kg pour 100 kg de poids corporel. Sous forme d'ensilage, elle se révèle indigeste et pas du tout appétissante. On peut distribuer la pulpe déshydratée, mais elle surcharge l'estomac, car elle gonfle en raison de son fort pouvoir d'absorption d'eau et de salive. On l'écrasera donc à cause de sa dureté et on la répartira sur trois repas à condition que les animaux puissent boire à volonté (abreuvoir automatique). Elle entre très souvent dans la composition de mélanges.

En raison de sa faible teneur en phosphore et sa richesse en calcium, elle ne convient pas seule à l'alimentation des poulains, mais on équilibrera ce ratio défavorable avec une céréale, du son ou de la luzerne.

Mélasse

La mélasse de betterave ou de canne recèle un fort pourcentage de sucres rapidement disponibles. Cependant, sa haute teneur en potassium et en nitrates la rend laxative et diurétique en grandes quantités (supérieures à 200-300 g par 100 kg de poids vif par jour). La composition de la mélasse de betterave et de canne se révèle similaire, mais la première contient davantage de potassium. À raison de 5 à 10 %, ces sous-produits servent surtout à améliorer l'appétence et la consistance des préparations.

---

705 Imprégner les aliments de salive

15.3.4.2 Les tourteaux d'oléagineux

Les tourteaux déshuilés de plantes oléagineuses (soja, colza, lin…) se révèlent riches en protéines, en acides aminés et en énergie, bien pourvus en phosphore et en magnésium, mais pauvres en fibres. Leur utilisation s'avère délicate et nécessite de très bonnes connaissances en nutrition équine, surtout en matière de digestibilité.

On ne recommande pas leur usage systématique, car les céréales et les fourrages habituels assurent les dépenses d'entretien et de travail normal d'un cheval. Toutefois, quand l'herbe et le foin montrent une qualité médiocre, les grains ne couvrent pas toujours les besoins en matières azotées des poulinières et des poulains en croissance. Sans autres sources, comme la luzerne (riche en protéines et en lysine), le tourteau peut compléter[1104]. On déconseille par ailleurs son mélange avec la luzerne.

Le tourteau de soja (40 % de protéines) se révèle le plus utilisé. Il apporte la lysine essentielle pour la musculature et l'immunité. Comme il comble la carence des céréales en acides aminés, il entre dans la plupart des composés concentrés. On le soupçonne toutefois de contenir des OGM, sauf s'il bénéficie d'une certification sérieuse.

Quant au tourteau de lin, il favorise en outre le transit intestinal et donnerait du brillant au poil. On le cuira ou le trempera dans l'eau chaude afin de prévenir la libération toxique de son acide cyanhydrique. Sa consommation quotidienne se limitera à 300 g par 100 kg de poids corporel.

15.3.4.3 Le son et les graines de lin

Le son de blé et les graines de lin (entières, concassées, farine) servent de compléments en raison de leur riche teneur en hémicelluloses, respectivement en mucilages. Ces substances n'apportent pas de valeur nutritionnelle indispensable, mais elles favorisent le transit intestinal.

Une étude[1105] a montré les avantages des suppléments composés de gruau de lin (0.8 g/kg de poids corporel par jour) et des sources de fibres solubles (pulpe de betterave sucrière, carotte déshydratée). Ils améliorent la digestibilité des protéines brutes et des graisses contenues dans une ration de foin et d'avoine. Par ailleurs, on n'observe aucun effet négatif sur la disponibilité des ingrédients du régime alimentaire, sur les paramètres hématologiques et sur la santé des chevaux.

15.3.5 L'eau

L'eau

- *Besoins d'un adulte pour son entretien : environ 5 à 6 litres par 100 kg de masse corporelle .*
- *La température ambiante influence la quantité absorbée.*
- *Par temps froid, les équidés aiment mieux l'eau tempérée.*
- *Importance de la qualité, de l'hygiène, de la disponibilité et du fonctionnement des installations.*

Avec près de 85 % d'humidité, l'herbe fraîche comble à elle seule une bonne partie des besoins en eau d'un cheval capable d'en brouter jusqu'à 80 kg par jour. Ainsi on compte qu'un adulte devrait en recevoir environ 5 à 6 litres par 100 kg de masse corporelle uniquement pour son entretien dans des situations climatiques normales. L'ingestion de liquide découle en outre de son régime alimentaire. Quand sa ration se compose essentiellement de nourriture sèche (foin, céréales), l'eau à disposition apporte le solde.

Les besoins dépendent de plusieurs paramètres.

- Une **poulinière en pleine lactation** ou un athlète équin qui fournit des efforts intenses avale chaque jour l'équivalent de 11 à 15 litres par 100 kg de poids vif.
- La **température ambiante** influence la quantité absorbée. Lorsque le thermomètre descend 10 °C en dessous de zéro, un cheval qui mange 12 kg de foin ingurgite en moyenne 21 litres, mais il boit 26 litres quand il monte à 26 °C.
- **Par temps froid**, les équidés aiment mieux se désaltérer avec de l'eau tempérée plutôt qu'à 0 °C. Ils en consomment 40 % supplémentaires si elle est réchauffée.

Dans la nature, les équidés se déplacent plusieurs fois par jour pour étancher leur soif. À l'écurie, les épisodes d'abreuvage varient beaucoup entre individus. Généralement, l'animal commence par une longue gorgée, suivie de plusieurs petites. Lorsqu'il peut choisir, un cheval boit de préférence dans un seau que dans un dispositif automatique. Par ailleurs, certains aiment tremper leur foin, par exemple dans le seau ou l'abreuvoir.

La qualité de l'eau, l'hygiène, la disponibilité et le fonctionnement des installations (gel, seaux, abreuvoirs, lieux de ravitaillement…) resteront étroitement surveillés. Lorsque l'eau ne provient pas directement du réseau, la soumettre à une analyse bactériologique lève le doute sur sa potabilité. Cette précaution s'impose quand elle stagne ou abrite des algues, si elle dégage une odeur suspecte ou quand un animal présente des troubles du système digestif (coliques, diarrhée…). La teneur en chlore modifie également son goût habituel, un phénomène fréquent pendant les déplacements.

15.3.6 Les ânes

On recense beaucoup moins de données sur les ânes que sur les chevaux et les poneys. On ne trouve pas non plus de tables des besoins et des apports nutritifs spécifiques, mais seulement des recommandations. Des publications scientifiques ou de vulgarisation, ainsi que quelques ouvrages consacrés à la nutrition des ânes[1039, 1067, 1068, 1106, 1107,1108,1109, 1110, 1114] servent de sources au paragraphes suivants. Les ânes et les mules méritent par ailleurs une attention particulière,

car ils demeurent souvent incompris en raison de leurs réactions et de leurs attitudes éloignées de celles des chevaux[1111]. On rappelle qu'ils masquent très fréquemment les signes de douleur et de détresse[706].

Les races asines descendent d'ancêtres adaptés aux environnements semi-arides et souvent montagneux avec une végétation clairsemée. Cet environnement contraste avec les steppes d'origine des chevaux. Pour survivre, les ânes doivent beaucoup se déplacer pour se nourrir de fourrages grossiers de qualité nutritive médiocre. Dans les conditions naturelles, leur régime alimentaire se compose d'une part importante de broussailles (env. 30 %).

Pour transformer les fibres, ils ont développé une capacité plus élevée que celle des chevaux. Elle leur permet de valoriser des plantes riches en lignine et en cellulose, à faible teneur énergétique et presque inconsommables par les chevaux. Le digesta reste plus longtemps dans les intestins pour que les enzymes et la flore puissent le dégrader. Cela expliquerait la meilleure digestibilité des fibres qu'ils ingèrent. On pense aussi probable que le microbiote de leur gros colon (bactéries, champignons anaérobies, protozoaires, virus…) diffère de celui des chevaux. Peu d'études se prononcent sur le sujet[1112].

Les ânes (1)

- *Moins de données disponibles que pour les chevaux.*
- *Pas de de tables des besoins et des apports nutritifs spécifiques.*
- *Dans les conditions naturelles, leur régime alimentaire se compose d'une part importante de broussailles ou de fourrages grossiers de qualité nutritive médiocre.*
- *Capacité de digestion des fibres plus élevée que celle des chevaux.*
- *Peuvent **valoriser des plantes riches en lignine** et en cellulose et à en tirer davantage d'énergie.*
- *On ne peut pas extrapoler l'alimentation des chevaux à celle des ânes.*
- *Leurs besoins énergétiques et protéiniques restent à un niveau*
  - ***nettement inférieur à celui des chevaux**, mais*
  - ***plus haut pour ce qui concerne les fibres**.*

15.3.6.1 La gestion de la nutrition

Sur le plan physiologique, tous les équidés se déplacent et broutent de façon analogue pendant plusieurs heures par jour. Cependant, au lieu de pâturer de manière suivie, les ânes montrent en plus une forte tendance à grignoter les pousses d'arbustes (broutis, *browsing* en anglais). Ils en incorporent jusqu'à 30 % dans leur régime alimentaire. De nature, ils se trouvent donc très bien adaptés aux pacages maigres de montagne, ce qui leur donne la capacité de les entretenir pour contrôler et réduire leur envahissement par des broussailles. Les chevaux n'apparaissent pas aussi efficaces[1113]. Par ailleurs, on suppute que la présence dans les arbrisseaux de tannins aux vertus antiparasitaires permet une approche intégrée de l'administration de vermifuges[1114].

Pour assurer le bien-être des ânes et des hybrides détenus dans notre climat tempéré et respecter leur dignité, la gestion de leur nutrition prendra en compte quatre points majeurs[1115].

- On ne peut pas extrapoler l'alimentation des chevaux à celle des ânes.
- Ils montrent une sensibilité relativement élevée à l'obésité, à la fourbure et à l'hyperlipémie (excès de lipides dans le sang)[1116].
- Ils valorisent mieux les fibres que les chevaux ; ils en tirent davantage d'énergie.
- Leurs besoins énergétiques et protéiniques restent à un niveau nettement inférieur à celui des chevaux, mais plus haut pour ce qui concerne les fibres.

15.3.6.2 Les aspects pratiques de l'alimentation

Les pâturages luxuriants, notamment les prairies artificielles appropriées pour les chevaux, souvent trop riches en protéines et en énergie, ne conviennent pas aux ânes et aux hybrides. Un pré maigre permanent ou une friche répondra beaucoup mieux à leurs exigences de mouvement, de fibres et d'énergie. Pour satisfaire ces besoins, la consommation de MS dépend de la saison et devrait se situer entre 1.75 % du poids corporel en été et 2.25 % en hiver. Cela correspond à 2.4 à 3.1 kg de MS pour l'entretien d'un âne de 180 kg. Un régime basé sur des fourrages très grossiers (2.1 kg de bonne paille de blé et de 0.5 kg de foin avec une teneur moyenne en énergie digestible), et un accès limité à la pâture suffisent généralement aux ânes et mulets détenus en plein air de manière prolongée. On déconseille vivement de complémenter leur ration avec des céréales, car dans nos pays ils souffrent plus facilement de suralimentation que de carences. Le pain sec ne convient donc que comme friandise très occasionnelle.

Les ânes (2)

- *Les prairies artificielles pour chevaux ne conviennent pas aux ânes et aux hybrides (souvent trop riches en protéines et en énergie).*
- *Préférer les prés maigres et permanents.*
- *Ne pas complémenter leur ration avec des céréales. Le pain sec ne convientpas.*
- *Surveiller le poids et la note de condition corporelle.*
- ***Risques** d'obésité, de fourbure et d'hyperlipidémie.*
- *Le besoin en eau est légèrement moins élevé que celui des chevaux.*
- *Capacité très rapide à se réhydrater.*

Les ânes qui broutent librement dans des herbages riches feront l'objet d'une surveillance très étroite. Pour éviter l'obésité, la fourbure et l'hyperlipidémie dont ils sont souvent victimes dans ces situations[1116], on relèvera à intervalle régulier leur note de condition corporelle (NEC)[707] et leur poids. Cela permet de préciser les besoins et les apports et de calculer la ration. À cet égard, on souligne que la mesure du tour de taille conçue pour les chevaux demeure inadaptée

706 5.5 Les particularités comportementales des ânes (*Eq. asinus*) et des hybrides

707 15.4.2.2 L'appréciation objective de l'état corporel [des chevaux]

pour évaluer le poids des ânes. La NEC des ânes requiert une approche très différente qui tient compte de leur physiologique spécifique pour entreposer leurs réserves graisseuses[1106].

Les ânesses en gestation, celles qui allaitent, les ânons en pleine croissance, les adultes âgés et malades, ainsi que les individus utilisés pour des travaux pénibles réclament des compléments (foin, pâturage, céréales). Le cas échéant, les concentrés présenteront des teneurs adéquates en protéines, en vitamines et en minéraux, mais sans fournir toutefois une quantité significative d'énergie. On les choisira donc uniquement parmi ceux qui servent exclusivement à équilibrer les rations de fourrage. Un aliment spécial pour l'entretien d'un hongre peut convenir, mais en faible portion quotidienne (pas plus de 500 g pour une femelle en lactation) après une introduction très progressive. Le détenteur se souviendra que les besoins énergétiques de l'âne correspondent en gros à 75 % de ceux d'un cheval ou d'un poney de même taille. De manière générale, les quantités de concentrés proposées, notamment par Pearson[1117], paraissent trop élevées.

On peut également alterner ou mélanger les ânes, le gros bétail et le mouton. Cette manière de gérer les prairies optimalise leur utilisation, car les ovidés et les bovins broutent les refus. Sur le plan comportemental et des aménagements, on prévoira au surplus sur le pâturage au moins une zone où les ânes peuvent se rouler et prendre des bains de poussière ou de sable, en particulier quand il fait chaud.

15.3.6.3 Les besoins en eau

Le besoin en eau des ânes s'avère légèrement moins élevé que celui des chevaux[1039, 1067, 1068, 1109, 1118]. Leur seuil de soif se trouve plus haut en matière de consommation et de latence pour boire en cas de déficits hydriques. Avec les hybrides, ils extraient l'humidité des aliments de manière efficace. Ils tolèrent une perte de liquide équivalente à 30 % de leur poids et, pendant les 36 à 48 heures qui suivent cette privation, ils maintiennent 80 à 82 % de leur ingestion de fourrage. Cette dernière n'atteint plus que 70 à 75 % chez le poney. La capacité très rapide à se réhydrater sans effet néfaste sur la santé leur permet d'ingurgiter jusqu'à 20.5 litres en 2 minutes et entre 24 et 30 litres en 3 à 5 minutes. Cependant, s'il peut effectivement supporter un déficit sur une courte durée, ses exigences hydriques doivent demeurer couvertes sur le long terme. C'est pourquoi ces animaux auront toujours accès à une source propre.

La plupart des ânes consomment entre 10 et 25 litres d'eau par jour. Plus exactement, leurs besoins varient entre 3.5 et 7.5 l/kg PV selon leur activité, le type d'alimentation et les conditions climatiques. D'autres auteurs[1119] indiquent 4 à 5 l/kg PV dans les régions tempérées, contre 5 à 6 l/kg PV pour les chevaux dans les mêmes conditions. Sous les tropiques, la consommation des ânes monte à 9 l/kg PV.

15.4 Gestion des rations

Nous avons passé en revue les sources et les types de nutriments contenus dans la nourriture pour équidés[708]. Cette partie du chapitre traite la gestion des besoins et des apports quantitatifs et qualitatifs dans les divers systèmes de garde et les différentes utilisations. La fréquence des repas et la manière de distribuer la ration quotidienne 2figurent également parmi les thèmes qui jouent un rôle important dans la prévention des contraintes et des risques de troubles de la santé et du comportement.

La gestion des rations

- *Pour chaque équidé, la gestion des rations quotidiennes s'appuie sur le suivi*
  - ***des besoins** (dépenses d'entretien et des efforts)*
  - *des apports nutritionnels (quantité et qualité).*
- *Une mesure indispensable pour la santé : **La surveillance et l'estimation de l'embonpoint d'un équidé** (poids, NEC note d'état corporel)*
- *Il est nécessaire de **vérifier les indications des fabricants** sur les étiquettes.*

15.4.1 Les besoins et les apports spécifiques des équidés

La notion d'entretien comprend les dépenses d'un équidé au repos ou d'un cheval de sport arrêté pour une période prolongée. Elles comportent plusieurs points.

- Le maintien de l'état physique d'un individu sans que son poids et sa composition varient (par exemple un rapport stable de muscles et de graisse).
- Les activités habituelles dans le box ou en liberté dans une aire de sortie.

En revanche, ces dépenses n'incluent pas ce qui découle de situations particulières. Dans le calcul d'une ration, on prendra en compte donc quelques points supplémentaires.

- La conservation de la température corporelle par temps froid en dessous de la zone de confort (thermorégulation).
- La fourniture épisodique d'efforts physiques d'intensité variable : loisirs, agriculture, forêt, compétitions…
- Les besoins spécifiques des juments poulinières, des jeunes équidés en croissance et des étalons reproducteurs actifs (ci-dessous[709]).

15.4.1.1 Les apports complémentaires pour le travail et la production

Les apports couvriront les dépenses des équidés lors de leurs diverses activités.

---

708 15.3 Aliments et eau

709 15.4.1.1 Les apports complémentaires pour le travail et la production

- Poulinières en gestation : entretien (jument tarie) + gestation. Augmentation des besoins correspondant au nombre de mois de gestation à partir du 6e mois.
- Poulinières en lactation : entretien + lactation. Variations en fonction de la production laitière faiblissante depuis le 1er mois jusqu'au sevrage.
- Étalon reproducteur hors saison de monte : entretien + exercice.
- Étalon reproducteur, saison de monte : entretien + monte + exercice.
- Jeune cheval en croissance : apports recommandés depuis le sevrage jusqu'à un âge variable selon les races (18 mois pour les chevaux de courses et 36 mois les chevaux de sport).
- Cheval de course, de sport, de travail : entretien + efforts physiques. Les apports totaux moyens pour différentes intensités et durées rencontrées en pratique dans les disciplines sportives et d'utilisation.

La différence entre les dépenses d'entretien et d'exercice qui doivent être couvertes quotidiennement concerne la quantité d'énergie et de protéines, la nature des fibres, l'équilibre des électrolytes (minéraux) et les vitamines. Pour l'exercice proprement dit, le complément en nutriments peut atteindre une fois et demie à deux fois les besoins d'entretien lors d'un travail soutenu ou des performances de haut niveau. De plus, la ration journalière reconstituera les réserves d'énergie sous forme de glycogène[710] et préviendra la fatigue et l'épuisement.

Les apports alimentaires quotidiens recommandés sont indiqués dans des tables distinctes pour les races, les différents formats adultes, les individus en croissance et les diverses activités retenues[1039, 1067, 1068]. Comme nous l'avons relevé plus avant, les unités de mesure varient entre les pays et changent parfois au cours de ces dernières décennies.

En pratique, on vérifiera les fournitures réelles des rations en énergie et en protéines des chevaux de sport, notamment quand elles contiennent des concentrés. En effet, une étude[1120] a montré qu'elles dépassent les besoins théoriques de 30 % à 60 % dans certains cas.

15.4.2 Évaluation de l'état corporel et autres indicateurs

La surveillance et l'estimation de l'embonpoint d'un équidé constituent une étape préalable primordiale au maintien de sa bonne santé. Son poids et son état corporels fournissent des informations essentielles sur ses réserves et sur la valeur de la nourriture reçue. Ces informations permettent l'ajustement de sa ration alimentaire, destinée notamment à couvrir ses besoins nutritionnels d'entretien.

Contrairement à ce qui paraît logique de prime abord, ces dépenses n'évoluent pas proportionnellement à la masse ou à la taille. Par comparaison, un petit cheval consomme davantage d'énergie par kilo de PV qu'un très grand. C'est pourquoi, depuis quelques années, on recourt au poids métabolique, abrégé $PV^{0.75}$, pour établir les tables de rations. On l'obtient en utilisant le PV à la puissance 0.75. À titre d'exemple, un cheval de 500 kg possède un $PV^{0.75}$ de 105.737, mais celui d'un poney de 250 kg se monte à 62.871, soit au-dessus de 50 %. Autrement dit, le $PV^{0.75}$ du cheval de 500 kg n'atteint pas celui de deux individus de 250 kg.

Le poids métabolique ne possède qu'une valeur indicative. La quantité d'énergie et de nutriments requis varie en fonction de paramètres individuels : race et tempérament, âge, conditions climatiques particulière (grand froid).

15.4.2.1 La pesée et l'estimation du poids corporel

Connaître la masse corporelle d'un cheval ne sert pas seulement à gérer l'alimentation des équidés de manière adéquate, mais également à doser certaines substances (médicaments, vermifuges, narcose…) ou à surveiller la croissance d'un poulain. L'idéal consiste à peser l'animal, mais la plupart des détenteurs ne possèdent pas de balance. Un tel instrument serait cependant d'une grande utilité dans les exploitations avec des effectifs importants (centres d'entraînement, cliniques vétérinaires, pensions, élevages…). On dispose heureusement de solutions pour calculer assez précisément le poids d'un cheval.

L'estimation se base d'abord sur deux mensurations simples en cm : le périmètre thoracique au moyen d'un ruban barymétrique (voir paragraphe suivant) et la hauteur au garrot avec une toise. Ensuite, une formule particulière adaptée au type de race des chevaux (sport, trait, poney) et à leur état (poulinière, poulain en croissance) ou aux ânes permet d'évaluer le poids vif[1039, 1067, 1068, 1121].

- **Cheval de selle** (entretien, travail, jument, hongre, étalon), plus petit que 180 cm :
- PV (kg, ± 25 kg) = 4.3 x Périmètre thoracique + 3 x Hauteur au garrot – 785
- **Jeune cheval de selle** ou de loisirs (6 mois à 4 ans) : PV (kg, ± 25 kg) = 4.5 x Périmètre thoracique – 370
- **Poney**, plus grand que 100 cm : PV (kg, ± 21 kg) = 3.56 x Hauteur au garrot + 3.65 x Périmètre thoracique – 714.66
- **Âne adulte** (74 à 252 kg) âgé de 3 ans et plus : PV (kg, ± 20 kg) = $\text{Périmètre thoracique}^{2.12}$ x $\text{Longueur}^{0.688}$/3801

L'élaboration de la ration alimentaire des ânes doit se fonder sur le PV et l'état corporel, mais en employant des outils adaptés aux ânes[1109].

Ces méthodes d'estimation restent à la portée des cavaliers, des entraîneurs ou des éleveurs[1122]. Elles améliorent la gestion des effectifs au-delà du seul jugement à l'œil, le plus utilisé actuellement sur le terrain, mais insuffisamment précis. On insiste sur le fait que le poids absolu ne donne pas l'information la plus pertinente. Le paramètre le plus sensé consiste

[710] Source d'énergie stockée

plutôt à observer son évolution au cours d'une longue période. Elle permet de repérer les pertes ou les gains significatifs pour la ration quotidienne.

Le ruban barymétrique

Le ruban barymétrique estime le poids par mesure du périmètre thoracique (juste derrière le garrot et l'omoplate) à la verticale au passage de sangle. Le marché propose des dispositifs pour les jeunes chevaux de selle en croissance, les adultes, les chevaux de trait et les poneys. L'étalonnage permet de lire directement le poids en juxtaposant une flèche entre la mesure effectuée et l'échelle de poids.

Un logiciel en ligne pour estimer le poids vif

Le site de l'IFCE met en ligne[711] une page qui permet d'estimer le poids corporel des chevaux de selle, de trait et des équidés de moins de 150 cm. Après avoir choisi un type d'animal, on inscrit deux mesures en cm : le périmètre thoracique et la hauteur au garrot.

15.4.2.2 L'appréciation objective de l'état corporel

L'absence de référence à un poids normal standardisé pour chaque cas de figure a rendu nécessaire une méthode objective d'appréciation sur une longue période pour vérifier la situation nutritionnelle d'un équidé[1123]. La note d'état corporel NEC (*BCS Body Condition Scoring*) fait maintenant partie des indicateurs qui permettent d'évaluer ses réserves de graisse sous-cutanée et son bien-être. L'objectif précis vise à contrôler si son alimentation se trouve adaptée à ses conditions de garde et d'utilisation. Henneke[1124] a élaboré le concept en 1983 pour les juments portantes de race quarter horse, puis les auteurs de plusieurs pays l'ont développé pour d'autres races[1123, 1131, 1125, 1126]. Ces variantes plus ou moins sophistiquées recourent à divers indices et points de maniement.

À titre d'exemple, nous avons choisi de présenter les outils principes du système préparé par l'IFCE Institut français du cheval et de l'équitation[1121, 1127, 1128, 1129]. La NEC (score de 0 à 5) comprend une observation visuelle et la palpation de sites anatomiques de prédilection pour le dépôt de graisse sous-cutanée (Tableau 18 ; Figure 226). Comme l'état cadavérique (note 0) ne se rencontre quasiment pas, sauf dans les cas d'extrêmes négligences, l'échelle se réduit en réalité aux notes 1 à 5. En pratique, on peut aussi se contenter d'un niveau simple en n'examinant que trois emplacements (garrot, arrière de l'épaule, côtes) ou 5 en ajoutant l'encolure et l'attache de la queue. On trouve d'autres graduations. Celle de Henneke[1124] va de 1 à 9 et celle du Haras national suisse de 1 à 6[1130].

Sites anatomiques	Examen	
	Visuel	Maniement
Le long du bord supérieur de l'encolure (chignon)	+	+
Le long du garrot	+	+
Le long des vertèbres (apophyses) du dos	+	+
Croupe	+	±
Attache de la queue	±	+
Derrière l'épaule	±	+
Sur les côtes	+	+

Tableau 18 Critères visuels et palpatoires d'évaluation de l'état corporel (d'après Doligez P, 2020[1121] ; Guerin P et collab., 2016[1131])

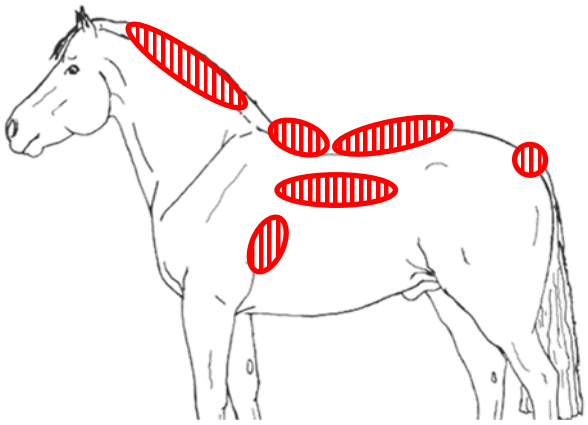


Figure 226 Sites de maniement (Image : Hippop, d'après Guerin P et collab., 2016[1131])

15.4.2.3 Aspects pratiques

En pratique, on observe souvent des erreurs d'appréciation visuelle de l'état nutritionnel et du poids corporel des équidés. Elles découlent de la méconnaissance croissante d'une partie des propriétaires de chevaux, des idées préconçues liées à la tradition et de l'usage fautif du vocabulaire. Lors des concours de modèle et allure, les juges, même ceux qui se considèrent comme très expérimentés, éprouvent des difficultés à identifier correctement les chevaux obèses (note 5 du Tableau 19). D'un autre côté, ils peinent également à caractériser convenablement ceux qui laissent voir un discret contour des côtes. Ils les qualifient de maigres (note 1.5 du Tableau 19), bien qu'ils méritent 2 ou 2.5. Ainsi, ils ont tendance à apprécier plus sévèrement les individus minces (légèrement amaigris) que ceux en véritable surpoids[1132]. À titre d'autre exemple, un ventre plein d'herbe passera pour une surcharge pondérale, tandis qu'on prendra d'importants dépôts de graisse pour des signes typiques d'une race, d'une utilisation particulière ou du sexe.

---

711 Site IFCE *Estimation du poids vif*, https://simulation.ifce.fr/poids_vif, consulté le 08.07.2021

Note	État corporel	Encolure	Garrot	Ligne du dos	Croupe	Attache de la queue	Arrière de l'épaule	Côtes
0	Extrêmement émacié, décharné, cadavérique	Sans chignon, muscles secs, encolure concave, ossature tangible	Garrot tranchant, sec, apophyses tangibles. Haut de l'omoplate très visible	Chaque corps vertébral visible	Fonte musculaire accentuée, pointes des fesses et des hanches très visibles	Saillante, vertèbres de la queue apparentes, ligament qui les relie bien visible	Ossature des côtes et de l'omoplate très apparente	Côtes, apophyses transverses et creux intercostaux très apparents
1	Très maigre	Chignon et ossature perceptibles	Garrot légèrement saillant, pas de graisse, peau tendue sur les apophyses. Haut de l'omoplate visible	Chaque apophyse épineuse est marquée	Contours du bassin concaves	Queue nettement détachée de la croupe, ligament et colonne vertébrale visibles, pas de tissus graisseux palpables	Relief de l'épaule bien visible, creux derrière l'épaule	Côtes, apophyses transverses apparentes et creux intercostaux accentués. Pas de dépôt graisseux
1.5	Maigre							
2	Légèrement amaigri	Chignon visible et palpable. Léger sillon à sa base, sous la crinière le cas échéant	Garrot marqué, sec, faces plates	Les apophyses épineuses sont peu couvertes	Pointes des fesses et hanches bien visibles, muscles plats	Attache fine, queue détachée de la croupe, léger dépôt de graisse sur les vertèbres	Léger creux derrière l'épaule dont le relief se devine, léger dépôt graisseux	On devine les côtes et les creux intercostaux sous une peau souple
2.5 3 3.5	Selon le type d'animaux : optimum léger surpoids	Chignon un peu bombé, bien visible	Garrot musclé, ressort légèrement	Apophyses couvertes	Arrondie, on devine les pointes des fesses et des hanches	Dépôt ferme de graisse de chaque côté de la base	Zone plate, dépôt de graisse limité et palpable	La cage thoracique est uniforme. Les côtes sont invisibles, mais palpables.
4	Gras	Chignon bombé, épais et ferme. Il peut être palpé à pleine main entre le pouce et les autres doigts.	Garrot noyé, faces légèrement bombées	Apophyses noyées dans la masse graisseuse	Très arrondie, localisation difficile des pointes des fesses et des hanches	Dépôt de graisse épais et mous, attache peu détachée de la croupe	Partie légèrement bombée, dépôt de graisse épais et mou	Les côtes ne sont plus palpables sous un dépôt graisseux hétérogène qui roule sous la main
4.5	Très gras							
5	Obèse	Chignon très bombé, noyé dans la masse de l'encolure	Garrot arrondi, noyé et faces très bombées	Apophyses très noyées dans la masse graisseuse	Rebondie, sillon médian, double croupe, pointes des fesses et des hanches noyées	Coussin rond de graisse spongieuse entoure l'attache	Nettement bombée, épaule noyée, importante masse graisseuse qui tremble au palper	Un épais dépôt de graisse forme un matelas uniforme et rebondi qui roule sous la main

Tableau 19 Échelle des notes état corporel et indications des signes visibles et palpables (d'après Guerin P et collab., 2016[1131], Doligez P, 2018a[1127], Equi-pâture, 2017[1134])

En premier, il convient de prendre des précautions (licol ou bride, chaussures de sécurité, animal calme, à l'écart, endroit tranquille). Le juge et son aide se tiennent du même côté. Lors de la NEC, le cheval sera détendu de manière à laisser bien apparaître toutes les parties (Tableau 18 ; Figure 226).

L'observation donne une première impression, principalement pour l'encolure, le garrot, le dos, la croupe et les côtes. L'appréciation visuelle de la zone derrière l'épaule et de l'attache de la queue reste superficielle ; la manipulation la complétera. Le juge manie ensuite chaque partie et exerce une légère pression pour identifier la couche graisseuse sous la peau. Il veillera à ne pas la confondre avec la musculature. Pour cela, il cherche quelques caractéristiques de la masse sous-cutanée.

- Sa présence et, le cas échéant, son étendue.
- Il estime son épaisseur avec ses doigts qu'il essaie d'enfoncer. Par exemple, avec la main ouverte, il tâte le garrot et le chignon entre le pouce et l'index, le majeur et l'annulaire. Il apprécie sa consistance en faisant tourner la paume appliquée sur la peau.

3 sites	60 %	25 %	15 %	–	–	–
5 sites	55 %	20 %	10 %	10 %	5 %	–
6 sites	50 %	15 %	10 %	15 %	5 %	5 %

Tableau 20 Coefficient de pondération pour le calcul de la NEC globale (d'après Doligez P, 2020[1121])

- Après une formation adéquate (anatomie des sites) et l'expérience du maniement, il reconnaîtra aisément le gras, les tissus conjonctifs, les muscles et les os. Selon le résultat, il attribue une note sur une échelle de 0 (cadavérique, émacié) à 5 (obèse), au demi-point près.

15.4.2.3.1 La note finale et son utilisation

Nombre de sites	Côtes	Arrière de l'épaule	Garrot	Chignon	Attache de la queue	Croupe

La synthèse des résultats de l'examen figure dans un score global. Elle correspond à la moyenne des notes pondérées avec un coefficient variable selon le nombre de sites retenus (Tableau 20). On trouve sur l'internet plusieurs publications avec des illustrations, parfois avec une échelle différente[1133, 712, 713]

La NEC sert à l'élaboration d'une ration

Le résultat final de la NEC change de façon proportionnelle au PV. Une variation de ± 1 point correspond à un accroissement, respectivement à une perte, de 10 % de PV. La NEC reflète le bilan énergétique du mois précédent. Par voie de conséquence, on peut en déduire dans quelle mesure on réduira ou relèvera la ration. Voyons le cas d'un cheval de 400 à 600 kg avec une NEC 3.0 à titre d'exemple. Augmenter sa note de 0.5 (objectif NEC de 3.5) revient à lui faire prendre 5 % de PV supplémentaires. Pour cela, le contenu énergétique corporel[714] d'un kilo de PV doit s'accroître de 2.7 UFC/kg PV (1.0 UFC = 9.42 MJ)[1039, 1068]. En raison du coût énergétique important et des risques de surcharge, un réajustement du régime alimentaire ne demande pas quelques jours, mais plusieurs semaines. Ainsi, on relèvera les apports énergétiques de 60 % pour obtenir un effet en 30 jours, de 30 % en 60 jours ou de 15 % en 90 jours. Si l'on veut doubler la prise de PV (10 % du PV, soit un point de NEC), on augmentera le contenu énergétique de la ration de 60 % pendant 60 jours ou de 30 % pendant 90 jours[1067, 1068]. Pour ramener une NEC de 3.5 (léger surpoids) à 3.0, la réduction s'opérera dans les mêmes pourcentages.

La NEC permet ainsi de suivre régulièrement l'état corporel et nutritionnel d'un individu tout au long de sa vie. On recommande un examen mensuel pour un cheval en exercice et tous les deux mois pour les animaux d'élevage, notamment au début et à la fin de l'hiver et au milieu de la saison de pâture. Cette méthode évite au détenteur de se retrouver dépassé par le développement de l'obésité chez les équidés sédentaires qui manquent de mouvement ou qui sont trop nourris à l'herbe. Cette situation péjore gravement la santé et favorise les désordres.

- Troubles du métabolisme, résistance à l'insuline, fourbure…
- Baisse des performances sportives (endurance à l'effort), risques pour l'appareil musculosquelettique).
- Problèmes de fécondité et de mise bas chez les juments poulinières.
- Prédisposition des poulains de selle et de course à l'ostéochondrose.

La note optimale

La NEC idéale diffère pour chaque type d'équidé[1134].

- Un cheval en pleine condition physique et prêt à la compétition (courses, concours complet, endurance) obtiendra une NEC optimale de 2 ou 2.5, rarement 3.
- Plus élevée, celle d'un cheval de dressage ou de saut d'obstacles se situera entre 3 et 3.5, comme celle d'une poulinière portante ou en lactation.
- Enfin, l'idéal d'un jeune en croissance restera entre 2.5 et 3.

L'état corporel varie en cours des saisons. Cette évolution permet quelques recommandations pour les animaux gardés au pré, surtout s'ils bénéficient d'une détention prolongée en plein air.

- Les chevaux sédentaires qui sortent d'une prairie en automne avec un faible embonpoint (la NEC légèrement supérieure à 3.5) perdent du poids en hiver. On tolère dès lors une NEC de 2-3 avant la période de végétation.
- 50 % des poulinières de sang engraissent au pâturage quand elles sont nourries à l'herbe et qu'elles consomment un peu de concentrés. Un supplément s'avère donc superflu pendant cette période. Seule une NEC inférieure à 2 le justifiera. 85 % des représentantes des races faciles à entretenir (de trait ou rustiques) prennent du poids pendant

712 Site Wikipedia, https://fr.wikipedia.org/wiki/Masse_corporelle_du_cheval, consulté le 12.07.2021

713 Site Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Henneke_horse_body_condition_scoring_system, consulté le 12.07.2021

714 Réserves corporelles (graisse, muscles) qui jouent un rôle de tampon entre les apports alimentaires et les dépenses énergétiques.

l'été. En général, on renoncera ainsi à une complémentation en hiver. On surveillera toutefois la NEC des juments portantes et allaitantes.

- On évitera impérativement l'excès pondéral des chevaux à la retraite nourris à l'herbe en raison des risques de fourbure ou de troubles du métabolisme. Or près d'un quart d'entre eux présentent déjà une NEC qui excède 3.5 au printemps. Ainsi, on organisera un frein à la consommation d'herbe (rotation des prairies, muselière), notamment quand la NEC touche et dépasse 4. Dès lors, seuls les animaux dont la NEC n'atteint pas 2 en automne recevront un supplément pendant l'hiver.
- Les individus qui arrivent en surpoids à la fin de la période de végétation doivent impérativement maigrir en hiver pour qu'ils puissent brouter de l'herbe au printemps sans restriction majeure. Les problèmes spécifiques de l'obésité se trouvent traités plus bas[715].

Sur le plan fonctionnel, plusieurs sites anatomiques revêtent une importance capitale en cas de perte de poids et de fonte musculaire. Les notes (1 à 2) présentent un risque pour la santé du cheval, car l'omoplate et le garrot saillants et le déficit musculaire empêchent un ajustement correct du harnachement. Par ailleurs, l'amaigrissement cause des problèmes aux poulinières (fécondité, mise bas…), des troubles de la croissance chez les jeunes équidés et affaiblit les performances sportives.

15.4.2.4 Les chevaux bons ou mauvais transformateurs d'aliments

Après la question pratique de l'appréciation de l'état corporel, il reste à préciser un terme souvent utilisé, mais chargé de mystère. Il s'agit des chevaux dits faciles ou difficiles d'entretien. Autrement dit, l'individu qui valorise bien et celui qui transforme mal la nourriture ingérée. Les détenteurs le savent, la race de l'animal influence beaucoup ses besoins alimentaires. Sa rusticité simplifie sa gestion. Pour respecter la dignité de chaque équidé, on tiendra donc compte de ce facteur dans l'élaboration de sa ration.

Les nutritionnistes observent deux tendances distinctes du métabolisme[1055]. L'une caractérise les bons assimilateurs (*easy keepers, EK*) et l'autre les mauvais (*hard keepers, HK*). Si l'on considère la NEC optimale (variable selon les systèmes), une grande partie des chevaux gardent facilement cette corpulence idéale. Ceux qui transforment bien les aliments se situent généralement au-dessus de cette norme, tandis que les moins efficaces restent en-dessous et nécessitent un supplément pour atteindre une NEC suffisante.

On pense habituellement que ces différences ne reflètent que des notions empiriques. Elles dépendraient ainsi de la capacité des détenteurs à définir la ration adéquate d'un cheval. Elle se fonderait sur une estimation correcte de son état d'embonpoint, de ses exigences nutritionnelles et, surtout, de l'intensité réelle des efforts qu'il fournit. C'est, par exemple, le cas d'une personne qui recherche sur le marché un concentré énergétique pour un cheval qui se fatigue rapidement. Dans les faits, il souffre précisément de surpoids, d'une mauvaise condition physique et d'un manque d'exercice ! Le défi d'élaborer une ration appropriée consiste dès lors à répondre aux véritables besoins tout en évitant l'obésité, ce qui demeure une vraie préoccupation en matière de bien-être.

Toutefois, les scientifiques[1135, 1136, 1137] ont identifié récemment des variations structurelles et fonctionnelles significatives des microbiomes et établi une corrélation avec leur métabolisme et leur statut EK et HK. Les bons assimilateurs (EK) semblent héberger davantage de micro-organismes (planctomycètes) qui se développent dans des environnements pauvres en nutriments. De leur côté, les chevaux difficiles d'entretien possèdent un taux plus abondant d'organismes méthanogènes[716], dénitrifiant et oxydant l'azote.

15.4.3 L'élaboration d'une ration

Ce paragraphe n'entre pas dans les détails du calcul des rations, mais en explique les principes fondamentaux. Pour cette procédure, on récolte plusieurs informations fondées sur les connaissances scientifiques et les normes les plus récentes. Les tables de valeurs nutritives des matières premières et les recommandations d'apports alimentaires servent d'outils.

Les produits choisis et leurs proportions constituent la portion quotidienne qui couvre les besoins d'un équidé pour son entretien et ses activités. Répartie sur plusieurs repas, elle contient surtout des fourrages de base (herbe, haylage, foin, paille…). La manière de la composer et de la répartir régulièrement sur 24 heures tient un rôle majeur pour la santé du système digestif et le comportement. Quand cela s'avère nécessaire, on ajoute des concentrés (efforts intenses, mauvais état corporel, froid défavorable à une détention prolongée en plein air…). Les minéraux et les vitamines sont inclus ou distribués séparément. Le plus souvent, un équidé survit chaque jour en priorité avec du foin (ou de l'herbe) et de paille. On optimise souvent les coûts en préférant les producteurs locaux de fourrages et de céréales non transformés. Ils dépendant aussi des capacités de stockage dans de bonnes conditions hygiéniques (rongeurs, humidité).

Le calcul d'une ration demeure une opération complexe pour un détenteur sans formation poussée dans le domaine de l'alimentation équine. Dans la majorité des cas, le recours à un spécialiste compétent dans ces domaines s'impose. On le constate lorsqu'il doit nourrir un cheval qui a des problèmes, par exemple des troubles du système gastro-intestinal ou du métabolisme.

---

[715] 15.6.4 L'obésité

[716] Producteurs de méthane

Quelques publications contiennent des exemples, mais les plus récents nécessitent des connaissances techniques[1039, 1067, 1068]. Ils s'adressent plutôt aux enseignants, aux cadres de l'agroalimentaire pour animaux, aux nutritionnistes, aux vétérinaires, aux agronomes et aux étudiants. On trouve cependant sur l'internet des informations en français indépendantes de l'industrie, en particulier sur le site de l'IFCE[1138]. Pour pallier les difficultés que les détenteurs rencontrent lors de la consultation des divers ouvrages, cet institut a élaboré des fiches et organisé des conférences en ligne[717, 718] sur les besoins, les bonnes pratiques, les fourrages, les concentrés… Leur compréhension ne nécessite pas de connaissances spécialisées. Ces instruments obligent toutefois à se familiariser avec les unités utilisées en France[719].

Figure 227 Poney shetland bon assimilateur (sannse, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Shetland_pony_dalmatian2.jpg, CC BY-SA 3.0)

15.4.3.1 Les besoins en matière sèche (MS)

Les besoins quotidiens pour l'entretien d'un cheval de selle s'expriment en priorité en kg de matières sèches (MS) contenues dans le fourrage et les aliments. Ils s'élèvent normalement à 1.5 à 2.0 kg MS/100 kg PV, soit 9-12 kg MS/jour pour un animal de 600 kg. Le strict minimum se monte à 1.25 kg/100 kg PV[1062]. Avec des efforts d'intensité légère (1 h/jour), le total monte à 10.5-13.5 kg MS/jour[1139, 1140, 1138].

La quantité de fourrage dépend d'abord de la valeur du foin. De bonne qualité, il peut couvrir 100 % des dépenses d'entretien. Pour un cheval au travail, la quantité de concentré doit être augmentée si la qualité du foin se trouve plus faible comme l'illustrent trois exemples.

1. Foin précoce de bonne qualité nutritive (récolte en mai, stade de maturité avec une majorité de feuilles et peu d'épis), c'est-à-dire riche en UFC (unité fourragère cheval) et en protéines : une ration de 11 kg de fourrage (7 kg de foin et 4 kg de paille) ou de 9 kg de foin (plus de la paille pour la litière suffit) pour son entretien.
2. Foin de qualité nutritive moyenne (récolte en juin en plaine, stade de maturité avec présence d'épis et de feuilles), c'est-à-dire avec une teneur moyenne en UFC (unité fourragère cheval) et en protéines : une ration de 11 kg de fourrage (9 kg de foin et 2 kg de paille) ou de 10 kg de foin suffit pour son entretien.
3. Foin de qualité nutritive basse (1re coupe récoltée en juillet, stade de maturité avec une majorité de tiges et d'épis, mais sans moisissure ni poussière et bien pourvu en calcium), c'est-à-dire plus pauvre en UFC (unité fourragère cheval) et en protéines : le fourrage ne suffit pas pour son entretien : on complétera une ration de 10 kg de fourrage (8 kg de foin et 2 kg de paille) avec 1 kg d'orge ou une ration de 11-12 kg de foin (+ la paille pour la litière) avec 0.5 kg d'orge.

Si ce cheval travaille légèrement 1 h par jour, la ration nécessite 10.5-13.5 kg de MS, on adaptera la quantité de fourrage et si nécessaire on la complémentera.

- Dans l'exemple 1), elle se composera de 12 kg de foin.
- Dans l'exemple 2), elle se composera de 12 kg de foin et de 0.5 kg d'orge.
- Dans l'exemple 3), elle se composera de 12 kg de foin et de 2 kg de granulés d'aliments complets.

Si ce cheval travaille modérément 1 h par jour, la ration nécessite alors 13-16 kg de MS, on adaptera la quantité de fourrage et on la complémentera avec de l'orge.

- Dans l'exemple 1), elle se composera de 15 kg de fourrage (13 kg de foin et 2 kg de paille) et de 1 kg d'orge.
- Dans l'exemple 2), elle se composera de 15 kg de fourrage (13 kg de foin et 2 kg de paille) et de 2 kg d'orge.
- Dans l'exemple 3), elle se composera de 15 kg de fourrage (13 kg de foin et 2 kg de paille) et de 3 kg d'orge.

Un kilogramme de foin de pré avec un taux d'humidité de 87 % représente 0.87 kg de matière sèche. Un haylage avec une teneur en MS de 55 % apporte 0.55 kg de MS. Dès lors, 1 kg de MS nécessite 1.18 kg de foin frais (1/0.87=1.18) ou 1.82 kg de haylage (1/0.55=1.82).

Cependant, pour déterminer la teneur en énergie, seule une analyse de la valeur nutritionnelle du fourrage permet d'ajuster la ration de foin et de compléments en fonction des véritables besoins du cheval.

---

717 Site Equipédia de l'IFCE, *Alimentation*, https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation, consulté le 29.06.2021

718 IFCE, site Webconférences, Élevage et entretien, https://www.ifce.fr/ifce/connaissances/webconferences/elevage-et-entretien/, consulté le 29.06.2021

719 15.3.1.2.2 Les unités de la valeur énergétique

1) La matière première contient déjà des contaminants au stade de la culture ou de la récolte. Les céréales et les fourrages collectés de manière traditionnelle ou broutés peuvent parfois présenter une quantité infinitésimale de produits interdits (alcaloïdes, opioïdes) générés par certaines plantes présentes dans la nature (datura, belladone, jusquiame, pavots, coquelicots, colchique…).
2) Une chaîne de fabrication insuffisamment nettoyée après une préparation pour d'autres animaux salit celles prévues pour les équidés[1143].

15.4.3.2 Un outil très pratique en ligne

L'IFCE met à disposition un outil en ligne très pratique[1141, 720 1142]. Il permet de simuler l'élaboration d'une ration pour un cheval de sang, un poney (< 150 cm) ou un cheval de trait. Après avoir choisi l'utilisation (poulinière, en croissance, à l'entretien ou au travail), son poids et sa NEC, il donne deux possibilités. On peut consulter des rations types ou vérifier celle d'un animal en sélectionnant les aliments et les quantités qui la composent réellement. Cette technique précise les besoins des équidés en matière sèche (kg MS), en énergie (UFC, Unité Fourragère Cheval), en protéines (g MADC, Matières Azotées Digestibles Cheval), en calcium (Ca) et en phosphore (P). Après avoir choisi un certain nombre de paramètres, un lien télécharge les rations préconisées.

Si l'on n'est pas familiarisé avec l'énergie nette en UFC, cet instrument présente cependant le désavantage de devoir la convertir soi-même en énergie digestible exprimée en MJ. Par ailleurs, la simulation ne tient pas compte directement de la teneur en fibres, mais la qualité nutritive du foin doit être indiquée (bonne, moyenne, basse) avec les périodes de récolte et le stade de maturité. Cette solution apparaît suffisante.

15.4.3.3 Les contrôles et les analyses

Le contrôle et les analyses

Le contrôle officiel des aliments pour animaux (COAA) figure parmi les tâches de la Confédération. Son mandat consiste à surveiller que les fabricants et les commerçants respectent les exigences légales. À cet effet, cette administration attribue l'enregistrement ou l'agrément aux entreprises de cette branche, effectue des inspections régulières et fait procéder à leur analyse. Elle garantit ainsi qu'ils sont sains et conformes et assure la protection contre les tromperies. L'homologation des nouveaux produits fait également partie de ses missions. De cette manière, ses activités servent aussi à préserver la santé des humains et l'environnement[721].

En Europe, plusieurs laboratoires privés analysent le fourrage pour le compte des détenteurs. On trouve des entreprises indépendantes[722] de l'industrie ou de compagnies de production d'aliments pour chevaux. Elles consistent à déterminer deux points.

- **La teneur en nutriments** dans un échantillon (prairie, foin, haylage, mélange de céréales, granulés…). Les résultats servent ensuite à élaborer une ration équilibrée et adaptée à chaque type d'équidé.
- **La contamination** par des substances prohibées par la lutte contre le dopage et la médication interdite dans les sports équestres et les courses.

On identifie deux causes de souillure.

L'industrie se trouve confrontée à des difficultés pour garantir l'absence de contamination des aliments et des fourrages pour chevaux. La traçabilité des composants de base ou des sous-produits qui servent à leur confection peut s'avérer lacunaire. Les analyses exigent par ailleurs un ciblage spécifique et une sensibilité beaucoup plus élevée que pour des démarches conventionnelles de contrôle de qualité ou de teneur. Seuls les laboratoires spécialisés peuvent effectuer de telles analyses[723].

Une garantie du fournisseur constituerait un bon principe de précaution pour les détenteurs et les sportifs[1144]. Le Club de nutrition équine français CNEF[724] a par exemple inclus dans sa charte de qualité[1145] tous les aspects de la sécurité alimentaire et de dopage en matière d'aliments pour chevaux. Relevons que les contaminations accidentelles n'entrent pas dans le cadre des tâches du COAA.

15.4.4 L'étiquetage des aliments

15.4.4.1 L'étiquetage en Suisse

L'étiquetage doit répondre à plusieurs exigences de la législation sur les aliments pour animaux (OSALA[1146] et OLALA[1147]). Elle renseigne sur le produit.

---

720 IFCE INSTITUT FRANÇAIS DU CHEVAL ET DE L'ÉQUITATION. (2021). *Élaborer une ration alimentaire*. Outil de simulation en ligne. https://simulation.ifce.fr/ration-cheval (site consulté le 29.06.2021)

721 Site COAA, *Contrôle des aliments pour animaux*, http://www.coaa.agroscope.ch/, consulté le 29.06.2021

722 Par exemple, Eurofins Scientific AG, 5012 Schönenwerd, https://www.swisstestinglabs.ch/fr/stl/membres/eurofins-scientific-ag-schoenenwerd-16.html, consulté le 29.06.2021

723 Par exemple INTERLABOR Belp AG, 3123 Belp, https://www.swisstestinglabs.ch/fr/stl/membres/interlabor-belp-ag-belp-17.html, consulté le 29.06.2021

724 Site CNEF, *sa mission et les faits marquants*, http://www.cnef-nutritionequine.fr/cnef-mission.html, consulté le 29.06.2021

- Sa destination (allaitement, minéral, diététique, nutritif…), son type (matière première, mélange, complet, complément…) et ses composantes (céréales, herbe déshydratée, sous-produits comme le son et les tourteaux, des cocktails de graines…).
- Sa date de péremption et le numéro de lot pour le suivi de la fabrication à la distribution et la sécurité (humains, bêtes, environnement).
- L'entreprise, le poids et le conditionnement (vrac, sacs, balles, liquide, blocs…).

L'étiquette doit fournir la liste des matières premières qui entrent dans la préparation par dénomination et ordre d'importance décroissant, ainsi que celle des additifs homologués avec leur teneur. Parmi ces derniers, on trouve les vitamines et les substances qui réduisent la contamination par les mycotoxines ou qui produisent un effet positif sur les caractéristiques hygiéniques des denrées. Enfin figureront les constituants analytiques des aliments complets, ainsi que leur teneur.

- Protéine brute
- Cellulose brute
- Matières grasses brutes
- Cendres brutes
- Calcium
- Sodium
- Phosphore
- Magnésium (pour les aliments complémentaires)
- Lysine
- Méthionine

L'énergie digestible chevaux (EDC) en g/kg n'exprime la nutritive que des aliments composés. La législation admet un écart entre la quantité d'une matière première et la valeur indiquée sur l'étiquette. La tolérance dépend du constituant et de la teneur déclarée. La pureté botanique doit atteindre au moins 95 %. La présence de traces de contaminants accidentels[725] ne figure pas dans les obligations légales.

L'étiquetage et la présentation de ces marchandises ne doivent pas induire l'utilisateur en erreur. Il est interdit de leur attribuer des effets qu'ils ne détiennent pas ou de promettre des particularités alors que tous les aliments comparables possèdent les mêmes. Les informations peuvent attirer l'attention sur une substance, une caractéristique nutritionnelle, un processus spécial ou une fonction déterminante liée à l'un de ces éléments. Ces affirmations seront objectives, vérifiables par l'autorité de surveillance (OFAG) et compréhensibles pour l'utilisateur. Une preuve scientifique de la véracité de l'allégation sera apportée en se référant soit à des données accessibles au public, soit à des recherches documentées effectuées par l'entreprise. Les indications doivent figurer à un endroit bien visible de l'emballage, de façon ostensible, clairement lisible et indélébile, au moins dans une des langues officielles et facilement identifiables.

Les sociétés bénéficient de la confidentialité (secret des d'affaires). L'OFAG décide si la divulgation de certaines informations peut nuire sensiblement à la position concurrentielle d'une firme. Toutefois, les renseignements sur les additifs et ceux qui protègent l'environnement et la santé humaine ou animale n'entrent pas dans cette catégorie des données.

15.4.4.2 L'étiquetage et la législation de l'Union européenne

L'étiquetage obligatoire dans l'UE suit des règles analogues à celles de la Suisse. Elles s'appuient sur la réglementation européenne (Règlement (CE) nº 767/2009)[1148]. Les matières premières autorisées figurent dans le Règlement (UE) nº 68/2013[1149].

Toutefois, les unités utilisées pour indiquer certaines teneurs, les valeurs énergétiques et la liste des nutriments varient entre les pays. À notre connaissance, aucune instance ne prévoit d'harmonisation. Les législations suisses et européennes se différencient également sur quelques points. L'OLALA ne distingue par exemple que 18 catégories de matières premières et une obligation d'annonce à l'OFAG (le Registre suisse des matières premières contient 47 dénominations[726]). De son côté, le Règlement 68/2013 comporte un inventaire de 60 pages.

15.4.5 L'interprétation de l'étiquetage

Même en respectant la législation internationale et de leur pays, les fabricants d'aliments pour chevaux disposent d'une grande marge de manœuvre pour la formulation et la confection. Aujourd'hui, les entreprises importantes vendent leurs marchandises dans toute l'Europe. La production allemande peut donc se consommer en France. On retrouve ainsi des taux exprimés en diverses unités nutritives locales ou régionales (MJ, UFC, kcal). Un détenteur se perfectionnera pour comprendre et interpréter ces étiquetages distincts.

---

[725] 15.4.3.3 Les contrôles et les analyses

[726] Site de la Confédération, Bases légales, Registre suisse des matières premières annoncées, https://www.agroscope.admin.ch/dam/agroscope/fr/dokumente/themen/nutztiere/futtermittel/futtermittelkontrolle/register-d.pdf.download.pdf/register-d.pdf, consulté le 01.07.2021

La composition déclare les matières premières par ordre décroissant de pourcentages en poids. D'un autre côté, le contenu donne la teneur brute des nutriments principaux, ainsi que celle des matières azotées (MADC) et de l'énergie digestible (EDC).

15.4.5.1 Un exemple d'aliment complet

Composition	Contenu par kg de fourrage	Contenu d'une ration ingérée de 9 kg	Besoins pour un cheval de 600 kg au repos[1)]
Farine d'herbe (foin)	Matière sèche (MS)[2)] 88 %	7920 g[2)]	
Flocons de maïs	Protéine brute (MAT) 90 g	810 g	
Mélasse de betteraves sucrières	Cellulose brute (CB) 270 g	2430 g	
Orge floconnée	Mat. grasse brute 20 g	180 g	
Paille de céréale	Cendres brutes 85 g	765 g	
Son de blé	MADC 50 g	450 g	363 g
Substances minérales	EDC 7.8 MJ	58.5 MJ	73 MJ
Tourteau d'extraction de soja	Calcium 8 g	72 g	30 g
	Phosphore 3 g	27 g	18 g
	Sodium 1 g	9 g	12 g
	Magnésium 1.5 g	13.5 g	

Tableau 21 Exemple d'aliment complet avec sa composition et ses teneurs. 1) LfL, 2018[1070], 2) estimation

Une étiquette d'aliment complet, indiqué comme substitut de fourrage grossier pour tous les chevaux, sert d'exemple (Tableau 21). La ration recommandée se monte à 1.5 kg par 100 kg de poids vif. Ce modèle se base sur des préparations mises sur le marché suisse sous le nom de briques, de *hay-cobs* ou de *heu-cobs* dont nous taisons le nom. Après l'examen de sa composition, une appréciation de la NEC montrera les effets pratiques[727].

15.4.5.1.1 Sa teneur en énergie

Le produit contient 7.8 MJ d'énergie digestible (EDC) par kg. Le MJ est la grandeur employée en Allemagne, en Suisse et dans quelques pays européens pour l'EDC. Les autres régions utilisent l'unité fourragère cheval UFC ou les kcal/kg pour indiquer l'énergie nette (ENC), une mesure réelle plus précise[728]. Cela empêche une comparaison immédiate. En effet, l'ENC par kg d'aliment dépend de la valeur de chaque matière première du mélange et de sa quantité, ce que l'on ignore dans notre exemple. De plus, les zones qui se servent de l'ENC ne la fournissent pas par kg de produit, mais par kg de matière organique (MO), une information que l'étiquette ne mentionne pas non plus. Pour la profane francophone, la comparaison s'arrête là, car, à notre connaissance, on ne trouve pas de table officielle en français qui donne les besoins en énergie digestible exprimés en MJ. Il reste néanmoins la possibilité de convertir de manière approximative avec les facteurs proposés par Martin-Rosset[1039] ou de suivre les conseils de Kaeffer sur son site[1151].

15.4.5.1.2 La teneur en fibres

L'aliment contient 270 g de cellulose brute par kilo de produit. Le terme de fibres brutes utilisé par certains fabricants est un synonyme. La source exacte de cette cellulose demeure inconnue, mais elle provient des parois des cellules végétales. La farine d'herbe, la paille de céréale et le son de blé apportent habituellement la majeure part des fibres, mais on ne peut pas en savoir plus, car on ignore leurs proportions.

La cellulose brute de la préparation fournit une partie conséquente de l'énergie nécessaire. Cette dénomination regroupe, sans les différencier, la cellulose proprement dite, mais aussi l'hémicellulose et la lignine, trois types de macromolécules transformées de manière distincte dans le système digestif, en particulier dans le gros intestin. La digestibilité spécifique de chaque source d'une quantité si élevée de fibres (dans notre exemple) peut donc générer un effet considérable. Cela touche surtout les chevaux qui souffrent de problèmes de mastication ou de digestion (encombrement), avec l'avancée de l'âge notamment.

Par ailleurs, on sait que l'on peut améliorer la digestibilité de la paille en la traitant avec des produits alcalins (hydroxyde de sodium, ammoniac) pour briser les liaisons des hémicelluloses et de la lignine. On ignore dans notre exemple si le fabricant a appliqué ce processus.

15.4.5.1.3 Premier bilan de l'appréciation de la ration proposée

Pour illustrer les effets de ce produit, nous avons choisi une jument de selle de 600 kg, avec une NEC normale de 3.0. Elle bénéficie tous les jours de mouvement en liberté au paddock. Elle est montée en promenade occasionnellement, jamais plus d'une à trois fois par semaine. Les rations ne doivent donc couvrir que son entretien.

Les apports en matière sèche

La quantité de fourrage dans une ration devrait être calculée et exprimée en matière sèche (MS/kg PV) plutôt qu'en pourcentage de la ration ou sur une base brute (kg de fourrage). L'étiquette choisie à titre d'exemple ne fournit aucun renseignement à ce sujet.

---

727 15.4.5.1.3 Premier bilan de l'appréciation de la ration proposée

728 15.3.1.2Les nutriments énergétiques

Les besoins quotidiens pour l'entretien d'un cheval de selle s'élèvent normalement à 1.5 à 2.0 kg MS/100 kg PV[729], mais au strict minimum à 1.25 kg MS/100 kg PV[1039, 1062, 1067, 1068, 1138]. Sauf indication médicale précise, les quantités autrefois recommandées de 0.8 à 1 kg de MS/100 kg PV ne correspondent plus aux dernières connaissances sur les besoins éthologiques (occupation, mastication, fibres) et les considérations de santé des équidés[1062].

Dans l'exemple choisi, le taux de l'aliment en MS ou celui d'humidité ne figurent pas sur l'étiquette ; on ne peut que l'estimer. Ces pourcentages dans le foin ou les aliments composés de foin varient généralement entre 85 et 90 % de MS[1039, 1067, 1068]. En retenant une moyenne de 88 %, une ration d'aliment de 9 kg conseillée pour un poids de 600 kg contient environ 7.92 kg de MS (9*0.88), alors que l'idéal fluctue entre 9 à 12 kg.

On peut conclure que la ration présente un déficit en MS et ne couvre que 69 % de ces besoins. Il manque donc une quantité de fourrage au cheval, ce qui ne satisfait pas son appétit et risque de ne pas l'occuper suffisamment. Cela pose un problème pour son bien-être, à moins que de la bonne paille de litière demeure en permanence à disposition. Toutefois, elle apporte aussi des nutriments, ce qui modifie le bilan énergétique. L'étiquette ne donne aucune recommandation à ce sujet.

Les apports énergétiques

On ne peut pas évaluer de façon précise l'apport énergétique. La ration apporte 70.2 MJ d'ED pour des besoins de 73 MJ pour l'entretien seul et jusqu'à 91 MJ pour un travail léger selon les tables allemandes[1150]. Elle apparaît dès lors un peu déficitaire, mais sans danger d'amaigrissement pendant une courte période. La nécessité d'une surveillance de l'état corporel subsiste donc.

L'appréciation ne pourrait gagner en pertinence qu'avec l'évaluation de l'énergie nette (EN). Toutefois, les matières premières qui entrent dans la composition de la ration restent inconnues. Par ailleurs, l'estimation de cette teneur se révèle très complexe et dépasse largement les objectifs de ce chapitre. Un site de vulgarisation fournit quelques pistes[1151].

Les apports en protéines

Les apports de 450 g de matière azotée digestible cheval (MADC) dans la ration dépassent les besoins. Ces derniers ne se montent qu'à 363 g[1150].

Les apports en cellulose brute et en fibres

Pour assurer une bonne hygiène digestive, la ration totale doit atteindre une teneur en cellulose brute d'au moins 13 à 15 %, mais au maximum de 20 % si elle se compose d'un aliment complet. Dans notre exemple, un taux de 27 % apporte une quantité très élevée de fibres. Un tel excès peut causer des coliques par blocage du système digestif, notamment une constipation. Soulignons toutefois que la paille ne s'avère pas toujours responsable. On songe aussi à un changement brusque du régime alimentaire, à la déshydratation, aux problèmes dentaires, au mauvais état général…

En ce qui concerne les besoins en fibres, la ration devrait théoriquement en comporter 1-2 % du PV. Une estimation grossière montre qu'elle en contient une proportion plus élevée. Une correction nécessite cependant des informations plus précises sur la composition du produit.

Les apports en minéraux

Les apports en calcium (72 g) et en phosphore (27 g) excèdent nettement les besoins qui ne s'élèvent qu'à 24 g, respectivement 17 g, mais le rapport C/P de 2.67 reste toutefois correct.

Conclusions

Le bilan d'une première estimation montre que la ration manque de matière sèche et vraisemblablement d'énergie, mais fournit un excédent de cellulose. 9 kg d'aliment complet ne suffisent probablement pas à occuper un cheval de 600 kg. Par ailleurs, même si l'étiquette respecte les exigences légales, les informations qu'elle livre se révèlent inadéquates pour élaborer correctement une ration. Les recommandations ne disent rien non plus sur la paille de litière à ingérer en plus. Si la jument en mange 2 à 3 kg par jour, la quantité de matière sèche ingérée devient acceptable. Cela dit, la paille fournit aussi de l'énergie, ce qui peut causer un déséquilibre de la ration. Par ailleurs, la quantité de calcium et de phosphore s'avère très excédentaire, même si le rapport reste normal.

En conclusion, cet aliment complet n'est pas adapté à un cheval au repos qui ne travaille que très peu pendant la semaine. Si la nécessité d'une préparation de ce type s'impose, on cherchera sur le marché un autre produit moins riche en cellulose et apportant davantage de matière sèche. Ce produit pourrait néanmoins convenir à un équidé en léger surpoids.

On le constate, les recommandations des fabricants seront vérifiées. Pour ce genre de cheval, un régime plus équilibré[1142] surtout à base de foin[1087, 1152] couvre tous les besoins. On peut, par exemple, valoriser une fauche tardive à fin juin ou au mois de juillet, de qualité nutritive basse, avec une majorité de tiges et d'épis ou distribuer du foin de qualité moyenne ou du bon foin. Le foin tardif doit généralement être complémenté avec des céréales pour que la ration soit équilibrée comme le montrent quelques exemples suivants.

- 6 kg de foin tardif, 2 kg de paille, 2.5 kg d'avoine

---

[729] 15.4.3.1 Les besoins en matière sèche (MS)

- 9 kg de foin tardif, 1.75 kg d'avoine
- 9 kg de foin moyen, 2 kg de paille
- 8 kg de foin moyen, 3 kg de paille, 0.3 kg d'orge ou 0.25 kg d'avoine
- 7 kg de bon foin, 4 kg de paille
- 6 kg de bon foin, 6 kg de paille

15.5 Les bonnes pratiques alimentaires à l'écurie

Dans les courses et les sports équestres, la population cavalière privilégie souvent l'utilisation de concentrés, alors que du foin de qualité pourrait couvrir une bonne partie des dépenses de façon simple et économique.

Le comportement alimentaire des chevaux et des ânes, la maîtrise de la nourriture et des matières premières disponibles, ainsi que l'élaboration d'une ration équilibrée (MS, fibres, énergie…) constituent les premières opérations que les détenteurs doivent contrôler. Nous les avons abordées plus haut[730, 731].

On conseille de toujours se poser la question : faut-il distribuer des concentrés ? Les connaissances les plus récentes s'accordent sur trois points.

- Ils ne s'avèrent indispensables que lorsque les dépenses dues aux activités sont réellement élevées. On rencontre ces conditions notamment au cours de la croissance, pendant la gestation, la lactation et les efforts intenses et répétés.
- Dans tous les cas, on assurera la couverture des besoins fondamentaux nutritionnels et comportementaux typiques des équidés (durée des repas, mastication et salivation, occupation, mouvement…).
- Enfin, les animaux auront accès à de l'eau propre et fraîche en tout temps, ou au moins très régulièrement. On ne restreindra jamais son apport. En l'absence d'abreuvoir automatique, on donnera à boire en premier, puis le foin suivi des céréales pour terminer.

Les bonnes pratiques alimentaires à l'écurie

Toujours se poser objectivement la question de la nécessité de distribuer des concentrés.

- ***Un fourrage adéquat** comble généralement près de 100 % des besoins des adultes au repos et de la plupart des chevaux de loisirs.*
- *Vérifier que les activités sont réellement élevées.*
  - *Croissance, gestation, lactation ou efforts intenses et répétés.*
- *Distribuer le fourrage (foin, paille) au moins une heure avant les concentrés*
  - *En l'absence d'abreuvoir automatique, on donnera à boire en premier, puis le foin suivi des céréales pour terminer.*
  - *On attendra 1 heure avant de travailler un cheval après le repas de concentrés.*
- ***Distribuer du fourrage riche en fibres**, augmenter l'activité des chevaux et leur épargner l'ennui.*
  - *L'apport de foin réduit le stress et influence positivement le bien-être et le comportement.*
- *Réduire la quantité de concentrés au strict minimum.*
  - *Choisir plutôt un foin récolté à un stade plus précoce (plus riche en énergie)*
- ***Ralentir le temps de consommation** des aliments, répartir la ration quotidienne en **3 à 4 portions**, diminuer les périodes de jeûne (max. 4-5 h).*
  - *Dispositifs qui ralentissent l'ingestion de fourrage (filets, sacs à foin, grilles).*

En conclusion, on peut résumer les bonnes pratiques.

- Distribuer du fourrage riche en fibres, augmenter l'activité des chevaux et leur épargner l'ennui.
- Réduire la quantité de concentrés au strict minimum en fonction de la qualité énergétique du foin.
- Ralentir le temps de consommation des repas (mélanger de la paille), répartir la ration quotidienne en 3 à 4 portions, diminuer les périodes de jeûne.

Les paragraphes qui suivent détaillent ces mesures.

15.5.1 Les connaissances récentes

Les dernières connaissances[1062, 1063, 1098, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157] portent sur les conséquences de l'alimentation équine sur le bien-être et dignité, notamment la santé physique et psychique. Elles permettent aujourd'hui d'émettre des recommandations consensuelles pour de meilleures pratiques. Elles concernent la récolte (saison, variétés…), le conditionnement (digestibilité, hygiène…), la composition (matières premières, teneurs, équilibre, énergie, protéines) et la distribution (durée des repas, périodes de jeûne…). Ces facteurs évitent les troubles gastro-intestinaux (coliques, ulcères…), du métabolisme (obésité, fourbure…) et comportementaux (ennui, contacts sociaux déficients). Par ailleurs, la gestion des fourrages et des céréales (quantité et qualité) contribue à la mise en forme des athlètes et à l'optimisation de leur entraînement et leurs performances (courses et compétition). Ces savoirs servent donc de base à cette partie du chapitre.

15.5.2 L'organisation des repas à l'écurie

Au pâturage, les équidés passent environ deux tiers de leur temps à paître en marchant tranquillement en compagnie de congénères. Ils ingèrent les végétaux par petites portions de manière continue avec des pauses toutes leurs deux ou trois heures de jeûne pour le repos, l'observation, l'exploration et les interactions sociales. Les poulains peuvent même

730 15.2 Comportements alimentaires et besoins naturels

731 15.4 Gestion des rations

dédier environ 80 % de leur journée à brouter. En mastiquant longuement chaque bouchée d'herbe, ils génèrent une salivation abondante.

La fréquence des repas à l'écurie devra s'approcher le plus possible de ce comportement alimentaire que les équidés adoptent dans les conditions naturelles et du temps qu'ils y consacrent. Le rythme de distribution et la durée des phases d'ingestion des éléments qui composent la ration influencent leur dégradation dans l'estomac et les intestins. Plusieurs précautions évitent les troubles digestifs.

15.5.2.1 L'ingestion des aliments secs

La durée des repas et l'apport de fibres

Lorsqu'on étudie le temps dédié à l'ingestion du fourrage et des compléments secs, on observe de grandes différences entre les conditions naturelles et à l'écurie, ainsi qu'entre les types de fourrage[1059, 1314]. Un cheval consacre 6 à 7 heures à mastiquer, insaliver et avaler 9 à 10 kg de foin. Pour chaque kg de MS, on compte 40 min et 3 000 mouvements de mâchoires. D'autres études[1041, 1065] en dénombrent au moins 50 000 quotidiennement. Si l'on ajoute encore des concentrés dans les rations, la consommation totale des aliments peut prendre 10 heures par jour. Quand on laisse le choix à l'animal, il fractionne ces apports en 10-12 repas/24h. Un tiers se déroule pendant la nuit.

La diminution des fibres au profit des glucides réduit considérablement la durée des repas (occupation moindre du cheval), tandis que les pauses de jeûne s'accroissent, atteignant parfois 6 à 8 heures (risque d'ennui). Ensuite, sans entrer dans tous les détails, le bol alimentaire riche en amidon reste plus longtemps dans l'estomac où débute la digestion. Il commence de fermenter en générant de l'acide lactique et des acides gras volatils. Ces substances abaissent le pH gastrique et agressent la muqueuse, ce qui favorise le développement d'ulcères. En même temps, cet effet s'aggrave avec le manque de fibres. Il réduit le nombre de mouvements de la mâchoire et la production de salive dont on connaît la vertu de tampon et de protection de la paroi stomacale.

La situation se dégrade encore quand on distribue la nourriture sous une forme desséchée, broyée et compressée (granulés ou bouchons de petite taille). On ne compte alors plus qu'une heure pour en manger une ration quotidienne de 6 ou 7 kg. Dans ces conditions, chaque kg demande seulement 1000 mastications.

Dès lors que la durée d'ingestion dépend de la quantité et de la qualité des fibres, ainsi que du nombre de mâchements nécessaires, on mettra du poids sur l'apport d'aliments fibreux pour favoriser la santé.

Les mesures préventives

La prévention des problèmes consiste à modifier plusieurs paramètres. L'objectif : empêcher les difficultés de transit du bol intestinal, les maladies de l'appareil digestif (coliques, ulcères gastriques…), l'ennui, l'apathie ou les troubles du comportement (stéréotypies)[1062]. Les mesures tiendront surtout compte des besoins naturels (richesse en fibres, longue durée de l'ingestion de la nourriture, occupation, mouvement, contacts sociaux) et éviteront les excès dangereux (protéines, céréales, sous-produits, additifs divers…). Par voie de conséquence, les habitudes des détenteurs et la gestion de l'hébergement nécessitent très souvent des adaptations.

- La distribution de fourrage *ad libitum,* ou répartie tout au long de la journée, accapare l'animal, réduit le stress et influence positivement son bien-être et son comportement. C'est particulièrement important en cas de logement en box ou quand le système de garde empêche le cheval de rechercher à manger dans son environnement.
- Nous savons que les besoins énergétiques croissent en raison des efforts supplémentaires fournis (reproduction, travail, amaigrissement). On préconise d'accroître la quantité de foin récolté à un stade plus précoce, donc plus riche, plutôt qu'une portion de concentrés.
- La surveillance constante de la NEC[732] assure que la ration maintient un équilibre énergétique adéquat. On prendra en compte le poids idéal de chaque équidé pour garantir son bien-être.
- Si l'embonpoint augmente, même en distribuant la plus petite quantité recommandée, on choisira un fourrage avec un contenu énergétique inférieur au lieu de réduire encore la ration, ce qui restreindrait l'apport de matière sèche.
- La paille apporte un complément à la ration, par exemple au foin trop riche en énergie. Elle sera introduite très progressivement, pour que l'animal puisse s'adapter à davantage mastiquer, ce qui diminue les risques de constipation, même si certains sujets demeurent sensibles. L'ajout de fourrage haché de bonne qualité et appétissant dans le repas de concentrés permet de ralentir l'ingestion et de limiter le danger d'obstruction œsophagienne chez les individus gloutons.
- Pour éviter le gaspillage, on ajustera le volume de fourrage en fonction du mode de consommation et du solde que l'équidé laisse dans le box quand il est détenu de cette manière.
- Certains auteurs[1158] estiment qu'une ration pour les chevaux (sauf pour les ânes) ne devrait pas contenir plus de 30 % de MS sous forme de paille. D'autres[1158] recommandent une proportion plus élevée, à condition de veiller à son excellente qualité et son bon niveau d'hygiène et de ne pas déstabiliser l'équilibre en protéines, en vitamines, en minéraux et en oligo-éléments.

---

[732] 15.4.2.2 L'appréciation objective de l'état corporel

- Le fractionnement en deux distributions quotidiennes ne remplit pas les exigences basiques, car le système gastro-intestinal du cheval fonctionne le mieux avec une prise régulière de petites portions d'aliments tout au long de la journée. Le nombre de repas passera à 3 ou 4 par jour pour assurer une digestion optimale. On les répartira de manière à éviter une période de jeûne supérieure à 3 heures (max. 4 à 5 h), même la nuit (la paille fraîche sur le sol).
- On prendra soin de maintenir un cadre de vie diversifié avec des sorties, des interactions sociales, des possibilités d'exploration de l'environnement et du travail (formation, promenades, équitation, attelage, dressage…).
- Comme la taille de l'estomac est limitée, on écartera la consommation de gros volumes de concentrés. Pour un cheval de 500 kg, une portion ne devrait pas dépasser 4 litres de céréales ou de granulés.
- Comme le poids spécifique (kg par litre) varie selon les préparations, on ne remplacera pas systématiquement une mesure d'un produit par une dose identique d'une autre marchandise. On recommande donc de peser la quantité du contenant pour chaque aliment. À titre d'exemple, on compte en moyenne 0.650 – 0.750 kg d'orge par litre, 0.625 kg de granulés par litre, 0.500 kg par litre d'avoine entière et 0.200 kg (!) par litre de flocons d'avoine.

15.5.2.2 La suite des aliments

Le détenteur prendra soin de composer les repas et la suite de ses éléments de manière régulière et adaptée à la charge de l'exercice. Une structure fluctuante des repas, un volume soudainement plus élevé ou une consommation trop rapide peut causer des problèmes (coliques, diarrhée ou fourbure). Plusieurs recommandations visent à ne pas perturber le microbiote. Elles diminuent les risques d'accident métabolique et de troubles gastro-intestinaux (colite, coliques) causés par un changement.

- Toute modification du régime de fourrage s'étalera sur 1 à 2 semaines, voire jusqu'à 3, surtout si l'on ne connaît pas exactement la teneur du nouveau en éléments nutritifs. La transition de concentrés peut se dérouler sur quelques jours.
- Ne pas augmenter la quantité de concentrés les jours précédant un évènement sportif ou autre.
- Supprimer les concentrés en cas d'arrêt prolongé de l'exercice physique. Vérifier que le fourrage de base de bonne qualité couvre les besoins d'entretien. Réduire les portions de concentrés en cas de court repos pour éviter la myoglobinurie (coup de sang) lors de la reprise des activités.
- Répartir la ration quotidienne sur trois repas au minimum. Donner la moitié du foin le soir et veiller à occuper le cheval avec un apport de fibres (paille) tout au long de la journée.
- Distribuer la ration sur quatre repas les jours d'efforts intenses.
- Distribuer le foin au moins 1 heure avant les concentrés. Si les conditions imposent de donner des concentrés avant le fourrage, on aménagera une pause de 2 heures entre les deux aliments.
- On attendra aussi 1 heure après les concentrés avant de travailler un cheval. Cela empêche l'encombrement de l'appareil digestif avant l'effort. Une petite quantité de fourrage (1 à 2 kg) 1 à 3 heures avant la compétition limite les problèmes gastriques[1062].

15.5.2.3 La préparation des fourrages

Le trempage du fourrage

L'hydratation du fourrage plongé dans l'eau froide, parfois le jour avant la distribution, est devenue une pratique courante, notamment pour réduire la concentration d'allergènes (spores de moisissures) inhalés par les équidés atteints de troubles respiratoires. On cherche en outre à abaisser la teneur en sucres. En effet, la gestion de la glycémie revêt une grande importance pour les animaux souffrants du syndrome métabolique équin (SME), caractérisé par une résistance à l'insuline, la fourbure ou le surpoids[1095, 1159, 1160].

Le trempage[733] [1161] entraîne une diminution de la quantité des cellules microbiennes dans le foin, ce qui réduit la diversité de sa flore bénéfique. Elle augmente toutefois le nombre de microbes dans l'ensilage et l'enrubanné. Une demi-heure suffit pour obtenir ces résultats. Un entreposage de longue durée pendant des températures ambiantes chaudes détériore le foin réhydraté en raison de la prolifération de moisissures et de levures.

Par ailleurs, l'emmagasinage du foin pendant 12 mois occasionne aussi une réduction des moisissures. Elle reste cependant toujours plus élevée dans le foin que dans l'ensilage et l'enrubanné conservés pendant une période analogue.

Comme on peut s'y attendre, le trempage du fourrage abaisse le taux de matière sèche. Il chute en gros à 170 - 190 g/kg. Après 15 minutes, il diminue non seulement les teneurs en glucides, mais également celles des nutriments hydrosolubles (énergie, protéines brutes, acides aminés et minéraux[1058, 1161]). Les détenteurs prendront conscience de cette déperdition, car elle peut transformer le foin en source inadéquate de substances assimilables. En outre, les effets variables du lessivage compliquent le calcul d'une ration basée sur le taux de matière sèche. Son ajustement devient presque impossible quand on veut éviter une perte de poids et maintenir les apports fondés sur les besoins. Par ailleurs, les résidus du processus renferment des micro-organismes qui confèrent aux eaux usées une toxicité en puissance dont on ignore la nature exacte.

---

[733] Espèces microbiennes hôtes du tube digestif de l'homme et des animaux

En ce qui concerne la multiplication des entérobactéries après hydratation, précisons que ce très grand groupe d'origine intestinale réunit des germes agressifs à des degrés divers. Généralement, on les estime non pathogènes dans l'ensilage et le haylage. Toutefois, certaines peuvent contenir des endotoxines potentiellement associées à la diarrhée chez les chevaux[1162].

La durée de consommation du foin trempé et l'intensité de mastication s'avèrent plus élevés. La méthode a un impact positif sur la santé dentaire et gastro-intestinale, mais cet effet pourrait se trouver biaisée par une appétence amoindrie[1161].

En conclusion, le trempage réduit la qualité hygiénique du fourrage. Comme des micro-organismes éventuellement pathogènes peuvent se développer, cette technique ne convient très vraisemblablement pas pour abaisser la charge de spores et la teneur en glucides. Cette perte peut nécessiter une compensation alimentaire (énergie, acides aminés et minéraux).

Même s'il reste des études complémentaires à entreprendre, la distribution de haylage limite mieux les risques en raison de son nombre inférieur de moisissures et d'entérobactéries. En ce qui concerne les équidés atteints de SME, on recommande de leur donner du foin avec moins de 10 % d'hydrates de carbone non structurants (sucres simples, amidons et fructanes). Le rôle exact du taux de ces sucres demeure cependant à préciser par la recherche scientifique.

L'étuvage du fourrage

Le traitement par étuvage (vapeur à haute température) pendant 60 minutes dans un caisson garantit que le centre du fourrage monte jusqu'à plus de 95 °C pendant au moins 10 minutes[734]. Ce mode de cuisson diminue considérablement le nombre de micro-organismes indésirables (bactéries, levures et champignons). Elle représente un avantage majeur comparé au trempage qui lessive les nutriments. Ce procédé thermique ne semble pas modifier le profil protéinique ou minéral du produit. Les pertes en glucides hydrosolubles varient entre 2 et 50 %. En outre, le mécanisme d'étuvage dénature les germes et affaiblit beaucoup leur viabilité. Ainsi, l'inspiration de microbes associés aux maladies respiratoires et dentaires reste limitée.

Figure 228 Caisses de différentes taille pour traiter le fourrage par étuvage. (Nanmeek, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Haygain_hay_steamer_range.jpg, CC-BY-SA-4.0)

Pour conclure, la cuisson présente un avantage hygiénique certain. Comparée au trempage, elle débarrasse le foin de ses bactéries indésirables et conserve son contenu nutritionnel et sa flore bénéfique, ce que les scientifiques appellent maintenant le biome (*haybiome*)[1163, 1164]. Par ailleurs, les équidés consomment le fourrage étuvé plus longuement et le mâchent plus intensément. Cela favorise aussi le ralentissement de l'ingestion et réduit la durée des périodes de jeûne[1161].

15.5.2.4 La mise à disposition des fourrages

Nous avons vu plus haut l'importance que l'on accordera à l'occupation des équidés, à la durée d'ingestion et aux périodes de jeûne. Cette question concerne tous les chevaux, sans distinction de leurs conditions de garde et d'utilisation. Néanmoins, elle touche plus spécifiquement ceux auxquels les entraîneurs limitent la quantité de fourrage, ainsi que les bons assimilateurs (*easy keepers*) qui jouissent d'un accès sans borne aux ressources nutritives (*ad libitum*). Ils présentent dès lors un risque accru de surpoids et d'obésité.

Par ailleurs, le bien-être des chevaux détenus en groupe peut aussi se trouver péjoré par l'agitation et l'agressivité occasionnées par la concurrence et l'attente quand les intervalles entre les repas deviennent trop longs. Les modalités de distribution de la nourriture constituent donc un élément essentiel de solution destinée à étendre le temps de consommation et, en même temps, à réduire le jeûne[1165, 1166]. Le développement récent de plusieurs systèmes offre maintenant de nouvelles possibilités.

15.5.2.4.1 Les dispositifs ralentissant l'ingestion de fourrage

Les chevaux au pâturage

Nous avons traité plus haut l'utilisation d'une muselière (Figure 211) qui ralentit d'environ 30 % l'ingestion d'herbe au pâturage[735] et permet de gérer l'état corporel quand la NEC atteint et dépasse le score 4 (Tableau 19). La réduction des surfaces à disposition ou de la qualité des herbages (parcelle déjà en grande partie broutée) constituent des alternatives.

Les filets à foin et autres dispositifs

Les filets à foin existent depuis longtemps. Ils servent davantage lors de voyages ou à l'écurie que pour freiner la consommation de fourrage. On trouve sur le marché plusieurs modèles destinés à ralentir l'ingestion de foin ou de paille (Figure 229 à Figure 231). Ils se différencient par leur conception, leur solidité, leurs mailles plus ou moins serrées et leur contenance. En fonction de leur dimension, on les utilisera dans un box individuel ou pour la détention en groupe. Avec

[734] Site Haygain, https://www.haygain.com/, consulté le 07.07.2021

[735] 15.5.2.4.1 Les dispositifs ralentissant l'ingestion de fourrage

Figure 229 Diverses solutions pour ralentir la vitesse de consommation. (blog Horse&Man, https://www.horseandman.com/wp-content/uploads/item4.jpg et https://www.horseandman.com/wp-content/uploads/brumby-slowfeeder1thumb.png)

Figure 230 Filet ralentissant la vitesse de consommation de foin contenant une balle ronde entière. (blog Horse&Man, https://www.horseandman.com/wp-content/uploads/TxHayPic3.gif)

une taille suffisante, on peut même envelopper l'entier d'une balle ronde ou rectangulaire de foin ou de haylage, ou, plus petit, le suspendre ou l'installer comme râtelier[736, 737]. Plus les boucles se trouvent étroites, plus la vitesse de consommation se ralentit. C'est pourquoi on ne recommande pas les ouvertures inférieures à 4 cm. D'un autre côté, une grandeur de 6 cm ou plus ne diminue l'ingestion que peu de temps. Une fois accoutumés, certains chevaux se nourrissent à nouveau trop rapidement. Au surplus, le choix de la dimension doit absolument empêcher les sabots de passer au travers des mailles. Pour cette raison, on contrôlera très régulièrement l'état du filet.

Selon le système de fixation du dispositif, les animaux doivent lever l'encolure pour pouvoir manger. On accordera donc une attention soutenue au comportement des équidés quand ils s'alimentent. La position naturelle du dos, de la tête et de l'angle mandibulaire se retrouve parfois modifiée. On l'observe en particulier lorsque les chevaux sont obligés de saisir le foin avec une nuque maintenue au-dessus du garrot[738] (Figure 215 ; Figure 216 ; Figure 217). Les effets à long terme feront encore l'objet d'études précises, mais il convient de chercher un bon compromis entre le bien-être des chevaux et des ânes, leur sécurité et les pratiques de gestion de l'affouragement[1044].

On trouve également sur le marché des mangeoires (bacs, coffres en bois ou en plastique) qui possèdent des fonctions similaires. On les installe cependant sur le sol, ce qui favorise une posture naturelle de l'encolure. Un filet posé sur le fourrage ou une plaque perforée qui oblige le cheval à tirer le foin brin par brin descend au fur et à mesure qu'il consomme (Figure 229, dispositif de gauche). Malgré leur analogie, la distribution dans une mangeoire ou un filet (Figure 231), respectivement un sac, peut causer des signes de frustration. Les chevaux donnent des mouvements de tête et des coups de pied, mâchouillent à vide, bâillent ou tirent sur le filet. Ils présentent aussi nettement davantage de stéréotypies. Quant aux caisses, elles réduisent ces troubles et augmentent la convivialité des équidés envers les humains[1165, 1166].

Figure 231 Divers dispositifs qui ralentissent l'ingestion de fourrage suspendus dans une aire d'affouragement à placer au-dessus de la mangeoire, ou d'une caisse. (Hippop, collection personnelle)

La régulation automatique de l'affouragement

Comme pour les bovins (vaches laitières, veaux…) et les porcs, on trouve des dispositifs pour les équidés que l'on peut programmer pour distribuer automatiquement des rations individuelles de fourrage ou de concentrés[739]. Très coûteux, ils

736 Site Equisana, https://equisana.ch/fr/filets-a-foin/, consulté le 07.07.2021

737 Site Cheval ami, https://cheval-ami.fr/collections/filet-a-foin/, consulté le 07.07.2021

738 15.2.1.1 La posture naturelle lors de l'ingestion des aliments

739 15.5.2.6 La distribution automatique de concentrés

nécessitent l'identification des animaux (collier avec puce électronique) et des infrastructures d'hébergement adéquates[740]. On rencontre toutefois des solutions plus simples qui permettent de régler les intervalles entre les repas et de répartir la nourriture tout au long de la journée[741].

15.5.2.5 La préparation des compléments concentrés

Nous savons quand et comment distribuer les concentrés, ainsi que les règles à respecter[742]. On réserve ces compléments d'énergie lorsque la ration de fourrage présente des déficits de la matière première ou pour couvrir des besoins accrus (efforts physiques, gestation, allaitement, croissance). De manière générale, toutes les graines de céréales peuvent rester entières, comme l'avoine habituellement (Figure 232). On conseille toutefois d'aplatir ou de concasser les grains les plus durs, ceux de maïs, de blé et d'orge notamment. Ces opérations favorisent le rancissement des graisses. On les préparera donc régulièrement (3 à 4 fois par semaine en été, 2 à 3 en hiver). En l'absence d'équipement approprié, on recommande d'acheter au fur et à mesure des petites quantités déjà transformées dans un moulin.

Depuis plusieurs années, le marché offre de nombreux mélanges de céréales apprêtées avec des techniques thermiques ou hydrothermiques (vapeur). Ces procédés consistent à chauffer les grains pour le faire éclater comme du pop-corn (expansés, extrudés) dans le but d'améliorer la digestibilité de l'amidon. Ainsi, celle du maïs dans l'intestin grêle, qui n'excède pas 30 % sous forme entière, peut alors atteindre 80 %. Ces aliments contiennent en outre des petits bouchons, de la mélasse pour augmenter l'appétence et des antioxydants pour éviter le rancissement. Ces céréales transformées présentent l'inconvénient de gonfler dans l'estomac si, par erreur, on abreuve l'animal après leur distribution.

Le mash et le barbotage

Les pratiques consistant à tremper des céréales, ou à les bouillir, demeurent relativement répandues dans les écuries de course et pour les chevaux de compétition. On connaît ces préparations sous le nom de barbotage ou de mash. Ce dernier se compose traditionnellement de céréales en grains ou concassées, de son, de graines de lin entières ou broyées, de sel et de bicarbonate de soude. Après une cuisson douce de deux à trois heures dans l'eau à 85-90 °C, on le distribue tiède le jour même. Un exemple de recette montre la quantité de produits à mélanger pour obtenir une portion.

- Avoine 1.00 kg
- Orge 0.25 kg
- Son de blé 0.15 kg
- Graines de lin 0.10 kg

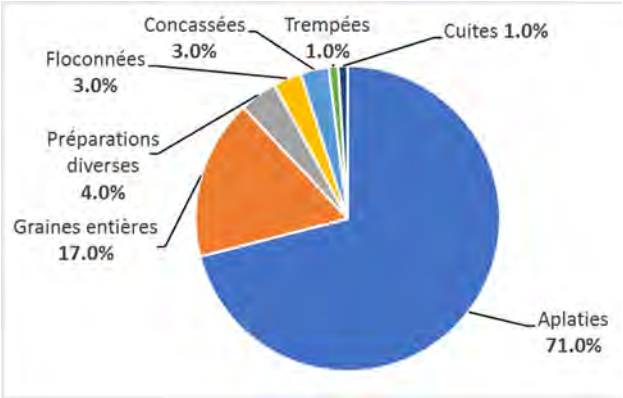


Figure 232 Méthodes de préparation des céréales (d'après les données citées par Reiwald D & Riond J, 2002[1085])

Cette préparation humide rend également les céréales plus digestibles. Elle facilite le transit intestinal et prévient les coliques par constipation grâce aux propriétés émollientes du son et de la graine de lin après la cuisson. Elle convient ainsi comme complément avant un jour de repos ou une ou deux fois par semaine. Le barbotage consiste simplement à ajouter de l'eau chaude au mélange ci-dessus et à le laisser gonfler quelques heures avant le repas. On trouve aussi des produits industriels prêts à l'emploi après réhydratation.

15.5.2.6 La distribution automatique de concentrés

Les systèmes de distribution automatique de concentrés présentent deux avantages majeurs dans le cas d'une détention individuelle en box. Permettre à tous les équidés de recevoir leur portion en même temps diminue le stress que l'on observe chez les chevaux qui voient ou entendent les autres manger avant lui. Ensuite, chacun peut obtenir, sans que ses voisins le gênent, une ration programmée sur la base exacte de ses besoins quotidiens.

Pour un groupe hébergé sur une petite surface qui rend impossible l'aménagement de places de distribution suffisamment éloignées, on installe un système analogue dans des stalles d'alimentation (fourrage et concentrés). On peut le configurer par cheval ou pour un ensemble. Un collier muni d'une puce électronique permet l'identification de chaque individu.

Les dispositifs de type cornadis (Figure 166, page 176) s'avèrent satisfaisants d'un point de vue du bien-être et limitent aussi le stress et les blessures. On le concevra néanmoins de façon que chaque équidé puisse s'introduire pour manger sans que des congénères dominants l'empêchent en se déplaçant latéralement. On veillera à prévoir suffisamment de places d'affouragement par rapport au nombre de chevaux logés ensemble[1154].

---

740 Site Aktivstall, https://aktivstall.de/de/hit-fuetterungstechnik/, consulté le 07.07.2021

741 Site Fautrasastuces, https://www.fautrastuces.com/fr/materiel-equestre/9-distributeur-de-foin-fautraself.html, consulté le 07.07.2021

742 15.5.2.1 L'ingestion des aliments secs

15.6 Contraintes et risques de l'alimentation pour le bien-être

Introduction

Malgré le processus millénaire d'abandon de leur statut sauvage, les équidés ont conservé des traits comportementaux et physiologiques spécifiques au genre *Equus*, principalement aux espèces originelles : le cheval de Przewalski (*Equus przewalskii*) et l'âne d'Afrique (*Equus asinus africanus*). On observe encore aujourd'hui ces caractéristiques quand ils vivent en liberté dans un environnement domestique[1167].

Facteurs majeurs de risques

- *La fréquence et la durée des repas.*
- *Les périodes de jeûne entre eux.*
- *La manière d'organiser la distribution des rations quotidiennes dans les divers systèmes de garde.*
- *Le trempage du fourrage réduit la qualité hygiénique du fourrage*

L'accès à la nourriture et à l'eau figure au premier rang des indicateurs de bien équin[743]. Il n'empêche pas seulement la faim et la soif, mais leur évite aussi des atteintes à leur santé et à leur vitalité psychique et physique. Par voie de conséquence, on s'efforcera de répondre à leurs propres besoins fondamentaux, par exemple le comportement alimentaire et social qu'ils expriment quand ils mangent et qu'ils boivent. Nous l'avons expliqué[744]. Pour appel, on accordera aux équidés l'autonomie nécessaire pour leurs activités essentielles.

- Se déplacer longtemps sur de grandes distances d'une façon coordonnée et hiérarchisée.
- Rechercher l'eau et la nourriture
- Explorer un environnement diversifié.
- Manger du fourrage par petites portions pendant une grande partie de la journée, brèves périodes de jeûne (moins de 4 heures) pour la récupération, le repos, l'observation, l'élimination (uriner, déféquer, marquer), interactions sociales.

Or, à l'heure actuelle, la plupart des équidés domestiques vivent dans un milieu qui ne satisfait pas, et de loin, à ces exigences. En bref, ils restent enfermés et isolés dans un box ou en groupe d'effectif réduit à l'intérieur d'un enclos exigu. En outre, leur utilisation accroît leurs dépenses énergétiques. C'est pourquoi les humains ont adapté leur alimentation en introduisant dans leur ration une nourriture riche en hydrates de carbone et souvent pauvre en fibres. De plus, ils ne leur donnent que deux repas par jour (rarement davantage) entrecoupés de longs jeûnes.

Ces changements ne restent pas sans effet sur l'animal. Ils causent des contraintes qui portent atteinte à ses capacités et à ses fonctions naturelles, notamment sa santé digestive, son métabolisme glucidique et ses attitudes. En matière de pratiques actuelles, les maux observés le plus fréquemment résultent de plusieurs déséquilibres.

- Apport inadéquat d'énergie et de nutriments.
- Manque d'attention accordée au comportement alimentaire typique des équidés.
- Quantité de concentrés qui excède les besoins spécifiques (entretien, activités, lactation…).
- Défaillance de la qualité et de la disponibilité de l'eau.
- Hygiène alimentaire déficiente[1168].

Contraintes et risques alimentaires

L'alimentation peut s'avérer une source de contraintes et de risques de péjoration du bien-être.

- ***Coliques*** *: changements de régime alimentaire, d'hébergement ou d'activités, tic à l'appui, antécédents de coliques, parasitisme gastro-intestinal, mauvais état de la dentition.*
- ***Ulcères gastriques*** *: excès de concentrés, efforts intenses répétés et prolongés, transports, confinement, pas d'accès suffisant au pâturage, abus d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, administration orale d'électrolytes hypertoniques, périodes de jeûne trop longues (> 4 h), durée trop courte des repas, restriction alimentaires avant la compétition*
- *Une petite quantité de fourrage (1 - 2 kg) 1 - 3 heure avant la compétition limite les problèmes gastrique).*
- ***Obésité et syndrome métabolique*** *: erreurs de gestion de l'alimentation.,manque d'activités, excès de glucides, différences métaboliques entre les races et les individus, difficulté des détenteurs à identifier le surpoids.*
- ***Intoxications*** *: **dangers chimiques** (produits toxiques, impuretés dans la matière première), **physiques** (corps étrangers) et **biologiques** (micro-organismes, spores, parasites, cadavres, toxines végétales).*
  - ***La cuisson à la vapeur débarrasse le fourrage de ses bactéries*** *indésirables et maintient le contenu nutritionnel du fourrage.*
- ***Troubles du comportement*** *: restrictions spatiale, sociale et alimentaire (privation de fibres, excès de glucides, de concentrés), manque d'occupation.*
- ***Troubles de la croissance*** *(ostéochondrose) : excès de concentrés, malnutrition maternelle, manque de mouvement, déséquilibre en calcium, phosphore et oligo-éléments.*
- ***Divers*** *: vieillissement (pertes de fonctionnalités corporelles et organiques, risque accru de constipation du gros intestin…), obstruction de l'œsophage.*

Le respect de la valeur propre et la garantie du bien-être animal imposent des correctifs à ces situations. On ne détaille pas ici le bon sens rudimentaire que l'on appelle pour améliorer la salubrité alimentaire et tout ce qui touche l'abreuvement. Pour affaiblir les impacts néfastes de ces dérèglements, on axera l'élaboration des rations en premier sur un équilibre approprié de fibres, d'énergie et de nutriments. Après, lors de l'organisation des repas, on prendra garde à ne pas déstabiliser les habitudes innées des chevaux et des ânes. On surveillera enfin l'apport de concentrés. Ces derniers ne couvriront pas davantage que les nécessités caloriques réelles qui découlent des dépenses.

Plusieurs études[1169] ont confirmé que la nutrition des équidés logés dans les conditions domestiques représente un facteur primordial de bien-être. Il reste toutefois soumis à plusieurs influences humaines. En résumé, l'hébergement et les modes de vie équine, la composition du régime (le taux de fibres et d'hydrates de carbone) et la distribution des repas

743 > Cinq libertés

744 15.2 Comportements alimentaires et besoins naturels

(durée, espacement, suite des portions) peuvent nuire à la santé, aux comportements et à la satisfaction des besoins naturels. Les contraintes les plus décisives, la plupart injustifiables, découlent de causes diverses et bien identifiées. De nombreuses publications les ont décrites[1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1165, 1166, 1170, 1171, 1172, 1173].

- Entraves à la recherche de nourriture et à l'exploration et l'ennui[744].
- Coliques[745].
- Ulcères gastriques[746].
- Obésité[747].
- Pathologies du métabolisme[748].
- Intoxications[749].
- Maladies liées directement à l'alimentation[750].
- Troubles du comportement (stéréotypies)[751].

15.6.1 Généralités sur les erreurs alimentaires les plus fréquentes

Déséquilibres	Causes	Impact et risques (pathologies, hygiène, environnement)
Excès de fibres	Fourrage de mauvaise qualité, excès de paille	Coliques, constipation
Déficit de fibres	Composition inadéquate de l'aliment complet (déficit en cellulose) ; excès de concentrés ; litières non consommables	Mastication et insalivation insuffisantes, coliques, diarrhée, ulcères gastriques, ennui, troubles comportementaux, stéréotypies (tics)
Excès de glucides (amidon, sucres)	Composition inadéquate de la ration, excès de concentrés, notamment de céréales : régime à haute glycémie	Problèmes digestifs dus aux déséquilibres de la flore microbienne du gros intestin (colon, cæcum) ; acidification du système digestif (acide lactique), les fibres sont moins bien digérées ; hyperglycémie. Ulcères gastriques. L'excès de glucides peut induire une résistance à l'insuline : intolérance aux glucides, régulation insuffisante de la glycémie par l'insuline ; risque d'obésité, de fourbure et d'EMS (syndrome métabolique équin)
Excès de protéines	Composition inadéquate de l'aliment complet ou du fourrage (excès de légumineuses)	Coliques, fourbure, baisse de performances (surcharge métabolique, acidose), soif ou déshydratation, hygiène déficiente de l'écurie, troubles respiratoires (teneur en ammoniac)
Déficit et/ou excès de phosphore	Fourrages de qualité médiocre, excès de céréales	Maladies orthopédiques chez les équidés en croissance (ostéochondrose)
Déficits : sélénium et vitamine E	Fourrage pauvre en sélénium produit sur des sols pauvres en Se	Myopathie du poulain (muscle blanc), Rhabdomyolyse d'exercice (coup de sang)
Déficit en vitamine A	Ration pauvre en lipides ou en β-carotène[752]	Anorexie, fatigue, problèmes ostéoarticulaires, cutanés, de fécondité, de croissance, de vision…
Présence de toxiques dans la ration	Intoxications : plantes toxiques dans le fourrage ou dans les plantes ou arbres ornementaux ; mycotoxines, additifs divers, mais toxiques pour les équidés (monensine…), pesticides…	Vu le grand nombre d'espèces toxiques, le potentiel théorique d'empoisonnements est important, mais dans nos régions seul un petit nombre (env. une quinzaine) de plantes est régulièrement impliqué. Symptômes digestifs, cardio-vasculaires, nerveux ou respiratoires, variés selon les substances ingérées.
Erreurs alimentaires diverses	Excès d'aliments (glucides) pendant les périodes de repos Consommation trop rapide et excessive de concentrés (animaux affamés ou gloutons ou accès aux stocks) Suralimentation durable de poulains en surpoids sur des pâturages riches en fourrage Horaire des repas irrégulier, pas respecté, repas manqués, changements brusques de ration	Rhabdomyolyse d'exercice, transpiration, fièvre… Diarrhée, dilatation aiguë de l'estomac (coliques très sévères), obstruction œsophagienne, fourbure Obésité, fourbure, troubles ostéo-articulaires Coliques, stress

Tableau 22 Les erreurs alimentaires les plus fréquentes (d'après Hudson JM et collab., 2001[1175], Doligez P et collab., 2014[1154], Martin-Rosset W et collab., 2015[1039], Lesimple et collab., 2015[1272,1273], 2016)

Les troubles de la santé péjorant l'état de bien-être et liés à la nutrition abondent, mais leurs causes exactes demeurent parfois difficiles à identifier. Par exemple, les coliques découlent de diverses erreurs alimentaires. Certaines maladies d'origine multifactorielle, comme quelques pathologies ostéo-articulaires, peuvent aussi se développer sur la base d'une prédisposition génétique et sous l'influence de paramètres environnementaux.

Les paragraphes suivants traitent les problèmes alimentaires (Tableau 22) d'un grand nombre de chevaux.

745 15.6.2 Les risques de coliques
746 15.6.3 Les ulcères gastriques
747 15.6.4 L'obésité
748 15.6.5 Le syndrome métabolique équin
749 15.6.6 Les intoxications et les empoisonnements
750 15.6.7 Autres maladies liées à l'alimentation
751 15.6.8 Les perturbations du comportement
752 Les fourrages verts constituent une excellente source de β-carotène (précurseur de vitamine A), mais cette dernière est détruite par la conservation du foin, notamment quand il jaunit.

15.6.2 Les risques de coliques

Plusieurs publications ont évalué les facteurs de risques de coliques et sont passées en revue[1129, 1166, 1174, 1175, 1176, 1177.] De manière générale, les auteurs s'accordent pour souligner que ces maladies s'avèrent d'origine multifactorielle (Tableau 22).

Facteurs de gestion

Les excès de concentrés et de fibres, ainsi que l'approvisionnement insuffisant en fibres s'avèrent des facteurs de risque. Les changements dans l'alimentation des chevaux constituent des sources de contraintes qui augmentent le risque de coliques. Une variation de sorte de foin peut provoquer des douleurs abdominales pour de nombreuses raisons. Un fourrage de moindre qualité présente fréquemment une teneur en fibres plus élevée et une moins bonne digestibilité, ce qui favorise la constipation. Les modifications de la composition du foin, du type de grains ou de concentrés peuvent aussi entraîner des adaptations du pH et de la flore intestinale, ce qui prédispose à des troubles.

Les mutations du lieu de vie et d'activité augmentent les dangers. Mais elles correspondent souvent à des changements d'alimentation, en particulier le passage du pré au logement en box. On peut encore ajouter l'ingestion de plantes toxiques et l'accès limité à l'eau.

L'administration d'anthelminthiques diminue les risques de parasitose. Les coliques sont parfois associées à une application récente, mais cette cause n'est pas prouvée. Les équidés au pâturage souffrent moins de coliques que les autres. En revanche, la détention en box présente un danger avéré.

Facteurs intrinsèques

Parmi les éléments liés à l'équidé lui-même, on considère le tic à l'appui, le pica (il mange de la terre et du sable), les antécédents de coliques, le parasitisme gastro-intestinal et le mauvais état de la dentition comme des facteurs de risque. On avance parfois les variables de race (celles de sang seraient prédisposées), de sexe et d'âge, mais leur rôle n'est pas prouvé.

Facteurs divers

Les changements de temps trois jours avant des coliques semblent liés[1174].

15.6.3 Les ulcères gastriques

Description

Le syndrome des ulcères gastriques équins (EGUS, *Equine Gastric Ulcer Syndrome*) passe pour la plus importante des pathologies stomacales chez les adultes et les poulains. Plusieurs publications décrivent la maladie, les facteurs, la prévention et les traitements[1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188].

Cette affection très répandue péjore le bien-être de tous les équidés dès l'âge de quelques mois. Elle touche en particulier les chevaux entraînés pour les courses et les sports équestres (53 à 100 % présentent un ulcère). Le risque s'accroît au fur et à mesure que la fréquence du travail et du stress augmente[1189, 1190, 1191].

Les ulcères gastriques occasionnent un large éventail de manifestations cliniques, mais les chevaux restent parfois asymptomatiques. On peut citer le mauvais état général, les coliques récurrentes, un appétit insuffisant, des crottins mous, un amaigrissement, des grincements de dents, le bâillement et le flehmen répétés en cas de douleurs abdominales[753]. Par ailleurs, on observe un pelage terne, des stéréotypies, l'agressivité, un manque de coopération au travail et de médiocres résultats sportifs. Les ulcérations sévères peuvent s'associer à des symptômes graves. L'issue s'avère fatale lors d'une perforation. Malheureusement, ces signes n'ont pas de valeur spécifique et la gastroscopie demeure actuellement la seule méthode pour poser un diagnostic[1178] et écarter la présence d'autres affections, plus rares, comme une tumeur ou le rétrécissement du pylore. Quelques médicaments (antiacides, protecteurs de la muqueuse gastrique, inhibiteur de la pompe à protons) diminuent l'acidité et facilitent la cicatrisation. Au surplus, on déconseille vivement d'administrer en même temps des AINS (anti-inflammatoires non stéroïdiens) comme la phénylbutazone.

Le syndrome présente un fort impact économique pour la filière, notamment en raison de la baisse des performances, des coûts élevés de traitement et du faible taux de guérison spontanée. Le fait de soustraire un cheval aux facteurs de risque environnementaux peut réduire la gravité des ulcères, mais n'entraîne pas nécessairement la guérison[1183]. Pour toutes ces raisons, l'accent doit être porté sur la prévention, particulièrement pour éviter les récidives.

Une maladie multifactorielle

Ce syndrome présente un caractère multifactoriel[1178]. La cause majeure réside dans l'acidification exagérée du contenu stomacal (baisse du pH) qui entraîne un risque accru d'érosions et d'inflammations. L'estomac se singularise par sa grande vulnérabilité aux agressions. Une période de jeûne occasionne déjà une diminution du pH. Une privation de nourriture de 48 heures ou le confinement à l'écurie pendant 7 jours, même avec un accès à volonté au foin, suffit à induire une ulcération gastrique[1192]. Par ailleurs, les chevaux atteints de lésions sévères développent une réponse hormonale au stress

---

[753] 11.3.1.4 Le flehmen : une mimique particulière

plus élevée lorsqu'ils sont confrontés à la nouveauté ; ils deviennent donc encore plus sensibles[1193]. Plusieurs facteurs causent cette acidification.

Le premier tient à l'anatomie et à la physiologie de l'estomac : une petite taille et une sécrétion permanente de grandes quantités d'acide chlorhydrique[754]. Chez les équidés sains, la muqueuse, la salive issue de la mastication de la nourriture absorbée, ainsi que les bicarbonates et le mucus sécrété par la paroi stomacale assurent le rôle favorable de tampon et de barrière. Le revêtement devient sensible aux agressions lorsque l'équilibre entre l'acidification normale et les protections se rompt ou quand les défenses naturelles baissent.

Ensuite, le régime actuel des chevaux de sport reste très éloigné de celui des conditions extensives (pâturage) et constitue une source de contrainte, notamment de stress. On compte surtout les rations pauvres en fibres (peu de fourrage grossier) et riches en glucides fermentescibles qui produisent des acides gras volatils et de l'acide lactique dans l'estomac. Une quantité élevée de céréales dans les repas ajoute une circonstance aggravante. Elles réduisent considérablement la durée de la mastication et l'insalivation du bol alimentaire. De plus, elles augmentent massivement la période de jeûne.

Plusieurs facteurs stressants pendant les activités sportives peuvent encore compliquer la situation. On connaît bien ces situations fréquentes : les efforts intenses répétés et prolongés à l'entraînement et en compétition, l'abus d'AINS, ainsi que les transports. La détention représente également des sources de stress dans certains contextes, notamment le confinement, les conflits hiérarchiques dans un troupeau et l'accès insuffisant au pâturage. Enfin, les facteurs de stress se rencontrent aussi lors de l'alimentation : périodes trop longues de jeûne (> 4 heures), durée trop courte des repas, restriction avant une épreuve, changements de nourriture, accès intermittent à l'eau…

Les mesures préventives

La prévention s'appuie sur la réduction, idéalement la suppression, des facteurs de risque relevés plus haut et sur l'optimisation de la gestion alimentaire[755]. On ramènera au minimum le stress causé par les conditions de vie et d'utilisation. On portera une attention particulière aux animaux en croissance, avant le sevrage également.

En premier, on limitera les interventions qui affectent les fonctionnalités de l'estomac. On compte parmi elles l'administration d'AINS, les périodes de jeûne supérieures à 4 heures (6 heures au maximum) et les quantités excessives de concentrés. On remplacera une partie de ces derniers par des lipides, par exemple l'huile de maïs. Sur le plan de la distribution, on fractionnera les repas. L'accès régulier à l'eau et au pâturage sera assuré et on garantira l'apport de fibres dans la ration (herbe, foin, haylage) de manière à stimuler la mastication et l'insalivation. Pour la détention en groupe, l'organisation de plusieurs sites d'affouragement exerce un effet bénéfique et augmente le temps dédié à manger. Toutefois les fibres ne favorisent pas à elles seules la cicatrisation des ulcères existants[1183]. Quant à la luzerne, elle revêt un effet tampon qui lutte, mais de manière limitée, contre l'acidification[1194, 1195], même s'il est controversé[1196]. Comme nous l'avons souligné plus haut[756], l'herbe broutée ou conservée (foin, haylage) et la paille occupent les équidés et encouragent la mastication. Ces végétaux fibreux réduisent ainsi le risque de pathologies du système digestif et préviennent le développement de stéréotypies. Inclure de la paille dans la ration de fourrage à hauteur de 25 à 30 % augmente le temps passé à manger. Elle renforce la production de salive et son effet de tampon protecteur de la muqueuse[757, 1153, 1170]. Elle prolonge la durée des repas et favorise un profil métabolique adapté aux équidés en surpoids[1197].

Une publication[1154] montre que la distribution de fourrage 2 à 3 heures avant un exercice d'intensité modérée ne semble pas affecter la performance et la glycémie (taux de glucose). On recommande ainsi un apport en petite quantité (1-2 kg) 1 à 3 heures avant la compétition pour réduire les problèmes gastriques des chevaux de haut niveau.

Certains auteurs conseillent l'application d'oméprazole (inhibiteur de la pompe à protons) pour prévenir des ulcères[1198]. Toutefois, on n'arrivera à une telle mesure qu'après avoir pris toutes les autres dispositions pour éviter des contraintes injustifiées. Cependant, même si l'on a limité ou éliminé les facteurs de risque, une thérapie pour supprimer l'acidité de l'estomac peut s'avérer nécessaire pour restaurer un appétit normal et la consommation suffisante de fourrage grossier. Avec ce cercle vertueux, le niveau de pH gastrique peut se rétablir et permettre une guérison, en particulier chez les chevaux qui ont perdu du poids ou de l'appétit. Par ailleurs, la réduction significative des risques ne se révèle pas toujours possible. Dans ce cas, la probabilité d'une récidive reste généralement assez élevée.

15.6.4 L'obésité

Une fois installée, l'obésité se caractérise par une accumulation excessive de graisse sous-cutanée et viscérale. Elle comporte plusieurs risques pour la santé des équidés. Toutefois, une évaluation visuelle ne permet pas de déterminer exactement si l'adiposité atteint un état morbide chez un individu, car on trouve parfois des dépôts internes plutôt que superficiels. En revanche, on la considère comme maladie quand une diminution des performances sportives ou reproductives, ou des pathologies l'accompagnent.

- Fourbure.
- **Syndrome métabolique équin** (EMS) et résistance à l'insuline.

---

754 15.2.2 Les particularités anatomiques et fonctionnelles du système digestif

755 15.5 Les bonnes pratiques alimentaires à l'écurie

756 15.3.2.2 Le foin

757 13.4.5.2 Le choix des matériaux pour la litière

- **Défaillance de la thermorégulation** : l'animal s'avère incapable de gérer sa température corporelle.

Les vétérinaires procèdent à des examens cliniques et de laboratoire pour objectiver cet état et ces complications[1199]. Nous détaillons les contraintes dans le paragraphe suivant.

On observe des écarts du métabolisme entre les races d'équidés[1200, 1201, 1202, 1203, 1204] qui soutient l'hypothèse[1205] d'une composante héréditaire[1206]. Les poneys, les chevaux de pure race espagnole (PRE) et de trait présentent une prédisposition plus élevée. Leur sensibilité à l'insuline pourrait se trouver réduite en comparaison avec d'autres races[1206, 1207]. C'est pourquoi on constate des gains pondéraux variables entre individus lors d'une alimentation qui dépasse les exigences énergétiques d'entretien. On peut rapprocher ce phénomène et les bons assimilateurs (*easy keepers*)[758] qui accèdent très rapidement au stade de surcharge. Ainsi, cette observation témoigne de l'impossibilité de prédire automatiquement l'ampleur d'un accroissement en se fondant sur une ration excessive donnée.

On rencontre aujourd'hui très souvent des équidés en surpoids. Plusieurs études montrent que la prévalence des individus obèses varie entre 30 et 45 % et peut même atteindre 70 % dans les populations de poney[1129, 1208]. Les chevaux de loisir sont connus pour présenter les risques les plus élevés. À peu près 60 % des représentants de ce type au Royaume-Uni se retrouvent en situation d'excès ou trop gras. Les raisons exactes restent encore peu claires.

On incrimine de multiples facteurs liés à l'évolution récente des relations entre les humains et leurs animaux. De très nombreux propriétaires gardent des équidés par intérêt pour leur compagnie plutôt que pour leurs capacités physiques (travail ou sport). Par ailleurs, les détenteurs se trouvent très souvent captifs des environnements commerciaux développés par l'industrie alimentaire pour répondre de manière ciblée aux besoins des chevaux de loisir (pensions, soins aux équidés…). Dans ces conditions, voulant bien s'occuper de leurs animaux, ils ont du mal à différencier l'obésité de l'état qu'ils pensent idéal. On rencontre en particulier cette situation quand un animal appartient à une race plutôt lourde comme les poneys, de bons assimilateurs, ou les cobs. Les propriétaires ignorent ainsi que les dépôts graisseux ne font pas partie intégrante du corps équin. Enfin, ils trouvent difficile la gestion du poids, car ils redoutent les conséquences négatives d'un régime amaigrissant sur le bien-être du cheval. Cette approche entre à ce moment-là en contradiction avec leurs pratiques préférées et les relations qu'ils entretiennent avec l'animal. On observe une situation analogue chez les maîtres de chiens et de chats[1207, 1209, 1210]. Plusieurs ne disposent pas non plus des connaissances nécessaires pour identifier objectivement une NEC trop élevée (> 3.5). Pour eux, cet embonpoint excessif correspond à la norme. De manière générale, ils s'avèrent ainsi plus tolérants envers les chevaux gras que les maigres, alors que l'obésité présente clairement davantage de dangers pour la santé et le bien-être. Le plus souvent, ils les ignorent.

Malgré le nombre croissant d'équidés atteints d'obésité, les facteurs de risque restent peu étudiés. Comme la race se révèle un facteur significatif d'obésité[1202], on développera des mesures préventives spécifiques à chacune. Par ailleurs, on évitera impérativement le surpoids et l'obésité en ajustant très tôt deux facteurs à leurs besoins.

- Les conditions de vie et d'utilisation.
- La ration alimentaire quotidienne et sa distribution.

Les contraintes causées par le surpoids et l'obésité

Du point de vue médical, il convient d'examiner la question de l'obésité au-delà d'un simple excès de graisse. On prendra aussi en compte, notamment, les perturbations du métabolisme et des systèmes locomoteurs et digestifs qui se trouvent associées[1199, 1211]. De nombreuses publications traitent les erreurs alimentaires et mettent en évidence ces troubles de la santé contraignants[759].

- La surcharge pondérale use prématurément l'appareil musculosquelettique et cause des pathologies orthopédiques (allures raides, irrégulières ou asymétriques, boiteries).
- Particulièrement préjudiciable à la croissance des jeunes équidés, elle augmente le risque d'ostéochondrose de manière significative. La concentration énergétique trop élevée d'une ration (excès de céréales) participe à son origine multifactorielle.
- Les dépôts de graisse dans les viscères conduisent à des désordres intestinaux (péristaltisme réduit, digestion bouleversée, coliques), ainsi qu'à des troubles du fonctionnement des reins et du foie.
- L'accumulation locale ou générale de tissus adipeux exagérés modifie la physiologie de l'organisme et ses capacités de thermorégulation en particulier. La surcharge pondérale favorise l'intolérance aux glucides causée par une activation perturbée de l'insuline. Elle peut ainsi déclencher le syndrome métabolique équin (*equine metabolic syndrome* EMS)[760] et la fourbure, les deux complications majeures.
- L'obésité soutient également le développement du syndrome de Cushing, notamment chez les équidés âgés de plus de 15 ans[761].
- Enfin, le surpoids entraîne toute une série d'autres désordres. Sans viser l'exhaustivité, on observe un recul du niveau de performances occasionné par une mauvaise condition physique (la masse graisseuse peut atteindre 40 %

---

758 15.4.2.4 Les chevaux bons ou mauvais transformateurs d'aliments

759 15.6 Contraintes et risques de l'alimentation pour le bien-être — Introduction

760 15.6.5 Le syndrome métabolique équin ; Tableau 8

761 Maladie chronique évolutive caractérisée par un dysfonctionnement du lobe intermédiaire de l'hypophyse

du poids corporel). La défaillance du système immunitaire, la fertilité réduite des juments[1212] et des étalons et les perturbations de la santé orthopédique chez les poulains nés de poulinières obèses figurent aussi dans la liste des conséquences délétères.

Les aspects nutritionnels

9 à 11.5 kg MS/jour couvrent les besoins d'un cheval de selle de 600 kg pour son entretien. Cela correspond à une ration de 7 kg de foin et 4 kg de paille. Cette dernière reste inférieure à la quantité qu'il pourrait consommer spontanément en disposant de fourrage en quantité illimitée (*ad libitum*), car l'ingestibilité[762] peut atteindre 2.6 kg MS/100 kg PV, soit environ 15-16 kg.

Un équidé peut en effet augmenter sa capacité d'ingestion au-delà de ses besoins nutritionnels. C'est l'une des causes d'embonpoint, voire de grave surcharge pondérale. Cet état corporel répond à un excès énergétique de la portion quotidienne. C'est une réaction physiologique normale. Par ailleurs, les chevaux ne semblent pas jouir d'une régulation physique de la sustentation basée sur l'encombrement du tube gastro-intestinal par la nourriture, sauf par la paille qui peut provoquer des coliques par constipation. Ainsi, les bons transformateurs courent un risque élevé de surpoids si l'on ne limite pas les volumes. Le danger s'aggrave quand ils reçoivent sans raison un complément de concentrés. On distingue deux principes de distribution du fourrage fondés sur l'alimentation 24 h/24 et 7 j/7 dite *ad libitum*, littéralement « à volonté » ou « à satiété ».

- Quantité illimitée à volonté.
- L'animal demeure seul à choisir la fréquence des repas et la quantité de fourrage tout au long de la journée. Ce système évite les jeûnes de longue durée qui occasionnent une contrainte de l'estomac. Les bons assimilateurs, surtout avec une tendance aux troubles métaboliques, courent le risque de devenir obèse. La manière de rationner consiste à distribuer du fourrage avec une valeur énergétique basse après une analyse des teneurs.
- Quantité contrôlée en libre-service.
- Le cheval décide également de manger quand il veut, mais il reste limité par la quantité quotidienne disponible. Cette manière raisonnée réduit aussi l'intervalle temporel entre les repas, mais elle permet de gérer le poids du cheval. Toutefois, un dispositif automatique peut moduler le système et répartir l'accès aux ressources pendant une partie de la journée.

Les mesures pour combattre l'obésité

On organise le rationnement d'un cheval obèse ou en surpoids de manière individuelle pour pouvoir tenir compte de ses besoins d'entretien et de ses dépenses supplémentaires (travail, lactation, gestation…). L'objectif immédiat et prioritaire vise à prévenir toute aggravation de son état corporel. À cet effet, la première mesure consiste à connaître sa NEC[763] et identifier les raisons de son excès pondéral.

Ensuite, pour faire maigrir un équidé trop gras[1213], on supprime en premier tout apport de concentrés (céréales et friandises comme les carottes et les pommes), car ils contiennent des glucides superflus. Si la ration doit toutefois en apporter, leur quantité sera strictement adaptée aux besoins effectifs (gestation, lactation, croissance…).

De nombreux facteurs causent une variation de la glycémie. Dans le contexte de cette lutte, on compte notamment le mécanisme digestif complexe des hydrates de carbone (sucres simples, amidon, cellulose…). Ils découlent de la composition, de la forme et de la distribution d'une denrée, mais aussi de l'âge et de la physiologie de l'animal. L'index glycémique des aliments peut servir d'outil pour formuler des régimes adaptés aux poulains en croissance, aux chevaux de sports ou qui souffrent de troubles métaboliques[1214].

Par principe, la ration quotidienne d'un sujet en surcharge pondérale se base sur des nourritures riches en fibres et pauvres en énergie. On répartit 1.0 à 1.5 kg de MS/100 kg de PV au maximum en petites portions tout au long de la journée dans trois repas au moins. On choisit les fourrages qui favorisent la mastication et l'insalivation. On renonce donc à les donner hachés ou sous forme de pellets. Les foins tardifs récoltés au stade de l'épiaison à la fin du mois de juin ou en juillet remplissent cette exigence pour autant qu'ils répondent aux critères de bonne qualité hygiénique (sans poussière ou moisissures). On maîtrisera également l'accès au pâturage pour pouvoir limiter la consommation de végétaux, notamment au printemps et en automne. On peut envisager plusieurs solutions : prairie broutée auparavant par des animaux avec des besoins plus élevés, herbe en phase végétative avancée, réduction de la surface à disposition.

On surveille aussi le taux de fructanes de l'herbe, car ces glucides favorisent le développement de la fourbure[764]. En outre, on prend les mesures déjà décrites[765] pour ralentir la consommation de fourrage (*slow feeding*). Le port d'une muselière s'avère une solution avec le souci[766] de conserver la motivation comportementale et d'éviter une frustration qui peut causer une détresse acquise[767].

Enfin, le cheval atteint d'obésité doit bénéficier d'exercices réguliers, modérés et adaptés à sa forme physique. On garde en tête que l'augmentation du poids et de la proportion en graisse corporelle diminue son aptitude à l'effort[1215]. Par

---

762 Quantité d'un fourrage que peut ingérer un animal en vingt-quatre heures

763 15.4.2.2 L'appréciation objective de l'état corporel

764 15.6.7.4 La fourbure

765 15.5.2.4.1 Les dispositifs ralentissant l'ingestion de fourrage

766 17.2.1.1 Quelques exemples de soins exagérés et contraignants

767 > Détresse acquise

conséquent, tout surmenage constitue une contrainte injustifiée qui touche sa dignité et péjore de son bien-être. Nous aborderons plus bas le rôle que les vétérinaires tiennent pour inciter les propriétaires à prendre des mesures.

15.6.5 Le syndrome métabolique équin

Introduction

Ce chapitre ne traite que de l'aspect nutritionnel, sans entrer dans l'analyse du caractère particulier des perturbations lors des efforts intenses ou prolongés, par exemple les courses d'endurance. Les conséquences physiologiques et métaboliques liées à l'exercice touchent notamment la transformation du glycogène musculaire et des acides gras (capacité aérobique et anaérobique), la thermorégulation, les pertes hydroélectrolytiques[768] et les troubles acido-basiques (alcalose et acidose). La prévention de ces troubles (fatigue, surmenage, épuisement) passe avant tout par une bonne gestion de l'entraînement, de l'alimentation et de la forme physique et mentale[1068]. On recommande en particulier de répartir les rations riches en amidon sur plusieurs repas quotidiens de petit volume et de limiter les glucides facilement fermentescibles. On conseille aussi de ne pas changer de régime dans les semaines qui précèdent les efforts intenses.

Nous avons vu que chaque cheval possède des caractéristiques propres. Elles se manifestent par des gains pondéraux différents entre individus lors d'apports supérieurs aux exigences énergétiques pour l'entretien[769]. Cette variabilité peut refléter des écarts de capacité d'ingestion et d'efficacité digestive ou de régulation et de rendement du métabolisme des protéines par exemple. Les facteurs génétiques jouent aussi très vraisemblablement un rôle[1216, 1217, 1218, 1219].

Définition

Le syndrome métabolique équin (SME ; *EMS, Equine Metabolic Syndrome*) et celui de Cushing[770] figurent parmi les troubles hormonaux (endocriniens) les plus fréquents chez les équidés adultes. Le surpoids et l'obésité[769] constituent des facteurs de risque. La planification nutritionnelle et leur détection précoce aident à les prévenir.

On ne considère pas le SME de la même manière qu'une maladie, mais plutôt comme un ensemble de symptômes liés à la fourbure[1160, 1170, 1207, 1220, 1221, 1222, 1223]. Ce désordre se rencontre de plus en plus régulièrement chez les chevaux et les ânes. Il se caractérise par l'association d'une surcharge pondérale, une résistance à l'insuline et des boiteries chroniques consécutives à des épisodes de fourbure. Ce dérèglement peut se manifester par une hyperinsulinémie (une réponse excessive aux glucides), avec ou sans hyperglycémie (intolérance au glucose), et une hyperlipidémie. Le diagnostic du SME se fonde sur les antécédents, les résultats de l'examen clinique, et en partie sur des tests de laboratoire. Toutefois, on peut rencontrer des animaux atteints de SME avec une NEC normale ou qui présentent des signes radiologiques de fourbure sans exprimer de douleurs.

Prise en charge

La prise en charge consiste à adopter des dispositions pour corriger la ration alimentaire (diététique) et augmenter les dépenses énergétiques. Nous avons abordé plus haut ces mesures hygiéniques[769]. En bref, elles visent à supprimer ou diminuer au strict minimum requis les denrées riches en glucides (concentrés, céréales, friandises) et abaisser la quantité de fourrage (herbe, foin) en veillant au bon apport de fibres.

On peut soutenir le changement de régime avec l'administration orale de metformine, un agent contre l'hyperglycémie qui améliore la tolérance au glucose et la sensibilité à l'insuline. Son mécanisme d'action demeure peu clair, mais on suppose qu'il intervient par le biais de la flore intestinale (microbiote)[1224]. En plus, l'animal doit bénéficier de mouvement ou d'exercice quotidien. S'il présente des signes de fourbure aiguë, on donnera la priorité au soulagement des souffrances (anti-inflammatoires, soins au sabot)[1207].

Néanmoins, les équidés atteints de SME résistent très souvent à la perte de poids. Ce sont en général de bons assimilateurs (*easy keepers*) qui arrivent très rapidement au stade de surcharge pondérale. Par ailleurs, les douleurs causées par la fourbure peuvent compromettre l'augmentation du niveau d'efforts. Au surplus, les foins riches en glucides ne conviennent pas aux chevaux touchés par le SME. On conseille donc de bien évaluer leur qualité nutritive.

Enfin, nous l'avons déjà souligné, de nombreux détenteurs ne sont pas toujours disposés à reconnaître que leur animal se trouve en surpoids ou gros. C'est au vétérinaire que revient le plus souvent la tâche d'expliquer les dangers pour la vitalité et le bien-être et d'impliquer les clients pour les convaincre d'adopter des correctifs. Le vocabulaire employé exerce une influence décisive. Les expressions qui traitent un obèse de bon assimilateur, ou de facile à entretenir, n'encouragent pas à prendre des mesures, car ils flattent. À l'inverse, de nombreux propriétaires se trouvent offensés quand ils entendent le qualificatif d'obèse. Renoncer à utiliser les termes ci-dessus, mais décrire l'animal comme sujet à haut risque de fourbure ou de problèmes de santé, tels que le syndrome de Cushing, passe pour la meilleure manière[1204]. Un argument supplémentaire consiste à les rendre attentifs aux dangers élevés susceptibles de se développer plus tard chez les chevaux

---

768 Pertes qui découlent de la régulation et de la répartition de l'eau et des électrolytes dans l'organisme

769 15.6.4 L'obésité

770 Le syndrome de Cushing est un dérèglement hormonal (trouble hypophysaire de la pars intermedia ; *PPID, pituitary pars intermedia dysfunction*) lié au vieillissement. Il se caractérise surtout par l'apparition d'un pelage à longs poils bouclés (hirsutisme) et une mue perturbée. Cette maladie n'est pas rattachée directement à l'alimentation.

vieillissants et frappés de SME ou d'obésité. Dans ces cas, les pathologies qui peut se déclarer s'avèrent souvent très graves[771].

Le vétérinaire suivra de près un équidé atteint de SME. Il veillera à bien identifier les signes précoces de fourbure (remodelage, déplacement ou rotation de la troisième phalange), à surveiller le poids, la NEC et les fonctions endocriniennes (test de tolérance au glucose, réponse insulinique, diverses analyses sanguines).

15.6.6 Les intoxications et les empoisonnements

Plusieurs sources chimiques et biologiques d'intoxications feront l'objet d'une surveillance. Ce chapitre ne présente pas en détail tous les aspects de la toxicologie. Il résume l'essentiel des points importants à observer. Les notes de bas de page fournissent les adresses d'informations complémentaires.

15.6.6.1 Les sources de contamination

L'environnement des équidés et l'utilisation de produits alimentaires pour animaux constituent une source de contamination. Généralement, ils les ingèrent les substances toxiques par la bouche (nourriture, léchage), à la suite de négligence, d'ignorance, d'erreurs de formulation ou de falsifications[1225, 1226]. On identifie plusieurs éléments de risques et de dangers.

Dangers chimiques et physiques

- Herbicides (glyphosates).
- Produits chimiques employés pour protéger les semences contre les rongeurs, les oiseaux, les acariens, les moisissures, les limaces…, ou pour traiter le bois (rails de chemin de fer).
- Métaux lourds et divers (plomb, cadmium…) présents dans certaines peintures, à titre d'exemple.
- Surdoses de vitamines (D et K) ou de minéraux (fer, sélénium, cobalt, iode…).
- Additifs ou substances destinés à des espèces différentes, par exemple la monensin[772] ou l'urée dans les concentrés pour les bovins[1117, 1227, 1225].
- Impuretés présentes dans des matières premières utilisées pour d'autres espèces (les pelures de cacao contiennent de la théobromine et de la théophylline…).
- Produits toxiques (dioxine…).
- Corps étranger (métal, verre…).

Dangers biologiques

- Moisissures (mycotoxines) dans les fourrages mal conservés.
- Bactéries, microorganismes, spores (botulisme…).
- Parasites et cadavres de bêtes (rongeurs).
- Impuretés botaniques (graines de plantes toxiques ou invasives, OGM…).
- Poisons végétaux (alcaloïdes…) ou issus de céréales (ergot de seigle…).

En Suisse, les entreprises de la filière de l'alimentation animale doivent utiliser des concepts selon les principes HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point ou, en français : "Analyse des dangers et maîtrise des points critiques de contrôle")[773, 1146]. Ces derniers peuvent figurer dans des guides de bonnes pratiques de fabrication conformément à la législation[774]. La Confédération a publié une brochue pour la création et la mise en œuvre de ces concepts[1228].

Il revient donc aux sociétés de cette branche d'assumer la charge d'évaluer les risques qui concernent les produits, la technologie de confection, les demandes des clients et les dangers pour les êtres vivants.

On peut souligner que la législation[775] définit les équidés comme des animaux de rente et non de compagnie. En effet, même s'ils ne sont pas destinés à la filière alimentaire pour les humains, ils appartiennent à des espèces qui peuvent normalement servir à cet effet en Europe.

15.6.6.2 Les symptômes d'intoxication

Les symptômes d'intoxication des équidés n'apparaissent habituellement pas comme typiques d'une plante ou d'une cause en particulier. Ils se développent très rapidement ou tardivement. En règle générale, leur manifestation dépend de la dose ingérée. Parmi les signes immédiats, on rencontre le plus souvent des problèmes des appareils et des organes vitaux.

- Coliques, diarrhée parfois hémorragique, constipation.
- Difficultés respiratoires.
- Affections nerveuses : convulsions, agitation, tremblements, troubles de l'équilibre et de la déglutition, léthargie…
- Tachycardie, arythmie, fibrillation…

---

[771] Site The Horse, *Individualized Diets Help Horses With EMS-Induced Laminitis* https://thehorse.com/1102208/individualized-diets-help-horses-with-ems-induced-laminitis/, consulté le 27.07.2021.

[772] Stimulant de la croissance

[773] OSALA : art. 44

[774] OSALA : art. 55

[775] OSALA : art. 3

- Température élevée, transpiration et fourbure.
- Morts subites.

Les désordres hépatiques (ictère), rénaux, et des systèmes immunitaires et nerveux se caractérisent ensuite par l'amaigrissement chronique, la diarrhée, la fatigue, la baisse de performances. La relation de cause à effet demeure néanmoins très ardue à établir[1229].

15.6.6.3 Les végétaux toxiques

La présence de plantes, arbres, arbrisseaux toxiques, voire mortels, doit rester sous contrôle dans l'environnement des équidés. Le danger peut croître pour plusieurs raisons. On rencontre maintenant de nouvelles variétés introduites et implantées dans nos contrées. On remarque de la sorte l'effet des modifications climatiques, de la globalisation des échanges intercontinentaux et des récentes habitudes de décoration des jardins en zone périurbaine où vivent de nombreux chevaux et ânes (centres équestres, privés). Après avoir d'abord colonisé les régions du sud de l'Europe, certains végétaux envahissants ont gagné le nord.

Généralement, les équidés à l'état sauvage ne consomment pas de plantes vénéneuses fraîches, sauf lors de disette, en particulier en été et en automne quand les ressources se raréfient. Dans l'espace domestique, ils ne les apprécient pas sous la forme verte en raison de leur goût désagréable le plus souvent. Toutefois, certaines circonstances les amènent à en manger. En effet, les mauvaises herbes (favorisées par le surpâturage) une fois traitées ou séchées perdent leur saveur nauséabonde. D'autre part, les animaux déplacés dans une nouvelle région géographique se retrouvent en présence d'espèces nocives qu'ils ne reconnaissent pas. Par ailleurs, les chevaux se trouvent parfois confrontés à un danger quand ils reçoivent de tiers des déchets de jardin, car ils peuvent contenir des végétaux toxiques.

Enfin, on observe que les connaissances étendues de la majorité des détenteurs restent faibles[1230].

Les plantes toxiques

Dans nos régions, au moins une dizaine de plantes possèdent des effets toxiques ou néfastes pour la santé des équidés, par exemple en raison de leur teneur en alcaloïdes. À cet effet, les détenteurs doivent apprendre à les identifier[1230, 1229, 1231, 1232, 1233]. Ils connaîtront notamment le datura[1234], les séneçons (Figure 233, Figure 234)[1049,], la ciguë vénéneuse, le coquelicot et les pavots, les prêles, les fougères, le colchique, le millepertuis, la renoncule, la porcelle enracinée...

Figure 233 Senéçon jacobée en fleur (Jacobaea vulgaris). (Evelyn Simak, https://www.geograph.org.uk/photo/5454723, CC BY-SA 2.0)

Figure 234 Séneçon jacobée avant floraison (Jacobaea vulgaris). (Evelyn Simak, https://www.geograph.org.uk/photo/5435398, CC BY-SA 2.0)

Le séneçon contient des alcaloïdes pyrrolizidiniques hépatotoxiques. La plante conserve sa toxicité même sous forme séchée. Elle peut causer une insuffisance hépatique totale et mortelle parfois après plusieurs mois d'ingestion[1049, 1235].

Surveiller le comportement alimentaire et le fourrage

On observera avec attention le comportement alimentaire des équidés qui refusent la nourriture. On sait que certains réduisent leur consommation en présence d'une substance nutritive inconnue, pourtant de bonne qualité. Toutefois, on vérifiera le fourrage quand on distribue un nouveau lot. On suspectera une contamination si plusieurs individus logés dans la même installation manifestent des signes de rejet similaires, alors que les autres conditions restent inchangées.

15.6.6.4 Le fourrage contaminé par des plantes

Certaines plantes couramment broutées ou stockées comme fourrage contiennent des substances naturelles, mais interdites par les règlements contre le dopage. Leur présence dans l'alimentation résulte aussi d'une contamination durant

la culture, le traitement ou la transformation, l'entreposage ou le transport de ces végétaux[1145, 1236]. C'est la raison pour laquelle on surveillera le foin et la litière prévus pour les équidés pendant leur croissance, avant la récolte ou la mise au pré. Les substances prohibées contenues potentiellement dans les plantes mélangées au fourrage (datura, belladone, jusquiame, pavots, colchique…) rendent ces dernières impropres pour les chevaux engagés dans des compétitions. Le contrôle de dopage des échantillons prélevés (sang, urine) les révélera, même en quantités infinitésimales. Certaines de ces plantes sont beaucoup plus répandues aujourd'hui qu'auparavant. En cas de doute, une analyse pourrait les détecter, mais elle occasionne des coûts.

Si les fourrages, la litière, les concentrés ou les compléments sont conditionnés ou élaborés de manière industrielle, le fournisseur devrait pouvoir garantir par écrit qu'ils ne renferment pas de substances interdites. À cet effet, ils archiveront des échantillons témoins, suivront une démarche de qualité et de traçabilité pour éviter la contamination dans des chaînes de fabrication. Ils contrôleront aussi les produits finis. Quant au détenteur, il devra conserver les étiquettes ou les bons de livraison qui portent les numéros de lot des aliments achetés. Les autorités hippiques (FEI, IFHA, UET) ont adapté leurs règlements pour tenir compte de ces contaminations[1144].

Quand on ne nettoie pas à fond les hébergements, la litière et la mangeoire peuvent se retrouver souillées par l'occupant précédent sous soins médicaux. Les outils d'écurie et les personnes de l'entourage peuvent également contaminer le cheval et le fourrage avec des médicaments destinés à eux-mêmes ou à d'autres animaux en traitement[776]. On relève par ailleurs que la consommation d'aliments moisis peut entraîner l'excrétion de stéroïdes par l'athlète équin en raison de la biotransformation des phytostérols végétaux[1237].

15.6.6.5 Les arbres et les arbustes toxiques

Quelques arbres s'avèrent toxiques, parfois même mortels[1230].

Le robinier (Robinia pseudoacacia ou faux-acacia)

Le robinier représente l'une des principales causes d'empoisonnement chez les chevaux. La plante fraîche se révèle très dangereuse, avec une toxicité maximale en automne lorsque les équidés consomment les nouvelles pousses à partir des racines. Ils s'intoxiquent aussi en rongeant son écorce ou les piquets de clôture réalisés en faux-acacia, un bois imputrescible. L'ingestion de 150 g peut tuer un cheval de 550 kg[1232, 1233, 1238].

L'if à baies (Taxus baccata)

Même s'il ne se trouve pas très répandu dans l'espace naturel, on plante souvent l'if dans les jardins et les parcs. Il s'avère un conifère redouté pour sa toxicité très élevée, voire mortelle, pour les chevaux, les ânes, l'homme et plusieurs espèces animales. Chez les équidés, ses feuilles persistantes et son écorce représentent l'une des premières causes d'intoxications végétales. 100 à 200 g suffisent à abattre un cheval de 500 kg. Les arilles (baies rouges) constituent la seule partie inoffensive de l'arbre[1232, 1233, 1239].

Le laurier rose (Nerium oleander)

On signale le laurier rose, un arbuste d'ornement, comme responsable de plusieurs empoisonnements souvent fatals. Il n'apparaît pas très appétissant, mais les feuilles mortes tombées dans l'eau, de couleur marron, conservent leurs toxines. La boisson ainsi contaminée constitue le risque le plus élevé. Les restes de taille dispersés dans une prairie ou abandonnés dans le foin présentent aussi des risques[1232, 1233, 1240, 1241].

Autres arbres et arbustes

Parmi les arbustes d'ornement ou de haies vénéneuses, figurent également le thuya, le cyprès, le cytise et le laurier-cerise. L'ingestion ponctuelle de quelques glands de chêne secs ne cause pas d'effet nocif en soi. En revanche, ces fruits peuvent provoquer une intoxication chez les équidés qui les consomment en grande quantité, après leur chute soudaine et abondante au stade immature et nocif[1230, 1242].

15.6.7 Autres maladies liées à l'alimentation

15.6.7.1 La myopathie atypique

La myopathie atypique (MA) des chevaux au pâturage, dont l'issue s'avère généralement fatale, se caractérise par une destruction grave des muscles. Elle atteint surtout ceux qui interviennent dans la respiration, le cœur et le système locomoteur. Cette maladie se nomme aussi myoglobinurie atypique. Plusieurs publications décrivent les conditions d'émergence de l'affection, les facteurs de risque, les symptômes et les mesures préventives[1243, 1244, 1245, 1246, 1247].

Les chercheurs n'ont identifié l'origine qu'en 2014. 94 % des MA se situent dans deux périodes de 3 mois, l'une en octobre et l'autre en mars. Elles se déclarent lors de l'ingestion de graines (disamares) en automne et de plantules au printemps en provenance de quelques espèces d'érable : le sycomore (*Acer pseudoplatanus*) en Europe et le negundo (*Acer negundo*) aux États-Unis. Ce dernier, invasif en forte expansion en Europe, peut aussi causer des cas de MA.

---

[776] 13.6.2 Les écuries temporaires

Les disamares avec les feuilles en automne, puis les plantules qui sortent au printemps suivant constituent la principale source vénéneuse responsable (Figure 235 ; Figure 236). Elles contiennent deux substances, l'hypoglycine A (HGA) et le méthylène-cyclopropyle-glycine (MCPG). Après ingestion par l'équidé, elles se dégradent en composé toxique qui désorganise le métabolisme énergétique des cellules musculaires, puis entraîne leur destruction massive.

Figure 235 La feuille d'érable sycomore comporte 5 lobes à bords dentés avec des sinus aigus. Les samares sont portées par paire formant un angle aigu (Crédit photo : D-M. Votion, https://www.mdpi.com/2076-2615/10/2/365/s1, CC BY 4.0)

Figure 236 Plantules d'érable sycomore à différents stades de leur germination(Crédit photo : D-M. Votion, https://www.mdpi.com/2076-2615/10/2/365/s1, CC BY 4.0)

Les études épidémiologiques[1243, 1244] ont identifié plusieurs facteurs de risque. Les animaux jeunes et inactifs avec un score corporel qualifié de normal à mince, sans alimentation supplémentaire, sauf du foin en automne, développent statistiquement davantage de MA. On associe aussi ce risque élevé au pâturage permanent et à un environnement humide. Les feuilles mortes accumulées en automne exposent vraisemblablement les équidés aux disamares de sycomore. On considère comme prairies à risque toutes les parcelles avec des érables sur leur surface ou à proximité.

Les manifestations d'intoxication par les disamares et les plantules apparaissent de manière soudaine et évoluent très rapidement. L'animal expire 48 à 72 heures après les premiers signes cliniques. La myoglobinurie (urines foncées) constitue le symptôme le plus spécifique. Elle s'accompagne de raideur, de difficultés à se déplacer, de contractions involontaires, brèves et aléatoires de faisceaux musculaires, de coliques, de dysphagie avec jetage alimentaire, de dyspnée et d'arythmie cardiaque, puis de faiblesse généralisée avec décubitus latéral.

On ne connaît pas avec exactitude la dose maximale tolérée et les chiffres varient selon les sources. De manière générale, on estime que la quantité de matière végétale toxique à une centaine de grammes. Cela représente 100 g de samares, 500 g de feuilles mortes (peuvent contenir des semences), 50–200 g de plantules, 150 g de fleurs ou 2 litres d'eau contaminée par ces végétaux. On prendra en compte qu'un érable peut produire jusqu'à 24 000 graines et que la distance de leur diffusion peut s'étendre à plus de 20 m. Malgré la présence de toxines dans leur sang, tous les chevaux d'un même pâturage ne présentent pas de signes cliniques de MA. Une étude récente[1248] a révélé dans le plasma des chevaux malades des changements caractéristiques en lien avec le métabolisme des acides gras, des esters gras et des acides aminés.

Afin d'abaisser le danger de ces pacages, on conseille d'y renoncer, notamment quand ils sont mouillés. On évitera en outre l'épandage de fumier pour ne pas favoriser la germination de gaines et la croissance des plantules. Quant au risque lié à l'équidé lui-même, on réduira le temps d'herbage à moins de six heures par jour durant les périodes humides. On fournira aussi de la nourriture en supplément (fourrage non contaminé), de l'eau issue du réseau, ainsi que des vitamines et un bloc de sel. On prendra garde à ne pas distribuer le foin sur le sol. D'autre part, on prendra toutes les mesures pour empêcher le surpâturage.

15.6.7.2 La maladie de l'herbe (Equine grass sickness)

La maladie de l'herbe (*Equine grass sickness EGS* ou *equine dysautonomia*) se caractérise par une neuropathie multisystémique, plus précisément une affection neurodégénérative des jeunes équidés (1 à 7 ans) dont le taux de mortalité atteint 90 %. Elle évolue donc vers une issue fatale. Elle touche presque exclusivement les chevaux nourris à l'herbe au pâturage de mai à juin et semble associée à une neurotoxine. Les chercheurs ont proposé de nombreuses hypothèses étiologiques au fil des décennies, mais les causes exactes demeurent encore inconnues. On suspecte le cyanure produit par le trèfle blanc, des toxines (mycotoxines ou de type botulinique) fabriquées par des microorganismes (mycobiote gastro-intestinal, bactéries du sol, champignons) ou d'origine externe comme les nitrates. Le taux de sélénium et d'autres minéraux du terrain pourrait jouer un rôle.

Cette affection se déclare dans la majorité des pays européens au nord des Alpes, y compris en Suisse. Les publications la décrivent très bien. Les auteurs soulignent que la maladie ne se transmet pas, mais plusieurs sujets du même élevage peuvent se trouver atteints[1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254].

On connaît la forme aiguë avec une issue fatale dans les 48 heures. On observe de violentes coliques, une paralysie de l'ensemble du système digestif, une production importante de gaz, une salivation abondante, une sudation et de la tachycardie. Elle ne se différencie pas facilement du botulisme. La variante subaiguë évolue en une semaine environ et se

distingue par un amaigrissement rapide, des douleurs abdominales sourdes, de l'anorexie et la mort. Quand elle devient tenace, elle se termine par l'agonie ou l'euthanasie après plusieurs semaines de dépérissement et de misère physiologique.

On ne connaît aucun traitement pour guérir la forme aiguë et subaiguë de la maladie de l'herbe. Dans les cas chroniques, les soins palliatifs restent l'unique mesure envisageable. Seuls quelques chevaux survivent.

15.6.7.3 Le botulisme

Le botulisme résulte de la contamination de l'équidé par Clostridium botulinum. Cette bactérie tellurique anaérobie très pathogène pour le cheval et l'âne produit des toxines (type B, C, D) très puissantes qui s'attaquent au système nerveux des sujets infectés[1229, 1039, 1255]. Les cadavres de petits animaux (rongeurs, chats ou oiseaux) ou leurs excréments infectent les fourrages ou les céréales. L'intestin grêle des équidés absorbe directement les substances nocives, contrairement aux ruminants dont la panse les dégrade largement. Cette intoxication très grave cause généralement la mort dans les 12 à 80 heures après les premiers symptômes de paralysie de l'arrière-train, du pharynx et de la langue.

D'autres bactéries du genre Clostridium peuvent contaminer l'herbe par incorporation de terre lors de la récolte. Par exemple Clostridium tyrobutyricum fabrique de l'acide butyrique et de l'hydrogène à partir de lactates pendant la conservation des fourrages humides (ensilage, haylage). Leur présence abaisse l'appétibilité et la consommation, et entraîne une réduction de la teneur en énergie digestible. D'autres dégradent les protéines en ammoniaque à un niveau anormalement élevé qui dépasse la capacité du foie à détoxifier. Les genres clostridium prolifèrent uniquement dans un environnement privé d'oxygène (germes anaérobies). Cependant, les bactéries peuvent former des spores qui survivent au contact de l'air et qui résistent aux fortes températures, à la congélation et à la dessiccation.

En présence de taupinières, on choisira une hauteur de coupe appropriée pour ne pas mélanger l'herbe et la terre. Plusieurs précautions éliminent la plupart des risques. On compte avant tout sur l'aération correcte du foin avant le conditionnement, la lutte contre les rongeurs, l'épandage d'engrais organiques à la fin de l'automne, le compactage du fourrage humide et la fermeture hermétique des silos et des balles enrubannées.

15.6.7.4 La fourbure

La fourbure fait partie des maladies les plus fréquentes des équidés. Elle peut frapper les sujets sains et en parfait état corporel, mais surtout ceux qui souffrent de surcharge pondérale, de syndrome métabolique ou de Cushing[777, 778]. Cette maladie du sabot entraîne des douleurs très intenses et péjore gravement le bien-être.

Elle reste très difficile à traiter, car les mécanismes déclencheurs exacts demeurent peu clairs[1170, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260]. On sait cependant que l'ingestion excessive de fructanes contenus en grande quantité dans l'herbe d'un pâturage constitue l'une des principales causes. Le fructane, du fructose polymérisé, fait partie des glucides. Assimilé imparfaitement dans l'intestin grêle, son solde parvient dans le gros intestin où il fermente en produisant d'importantes concentrations d'acide lactique qui font chuter le pH. L'acidification du digesta dans le cæcum et le colon provoque la destruction de bactéries inadaptées à ce milieu et la libération d'endotoxines. Ces dernières entraînent alors une constriction des vaisseaux sanguins périphériques des pieds, des minuscules thromboses, puis des dégâts cellulaires qui décollent la paroi des sabots. Les douleurs aiguës, très intenses et persistantes, nécessitent l'intervention immédiate d'un vétérinaire et d'un maréchal. Dans les cas les plus graves, la perte totale de la fonctionnalité de l'appareil locomoteur peut conduire à une issue fatale, car le cheval reste couché et ne peut plus se lever.

La teneur de l'herbe en fructane se trouve particulièrement élevée au printemps et en automne, en cas d'ensoleillement important (photosynthèse maximale au zénith et l'après-midi), de sécheresse ou de froid (stress thermique). On recommande dès lors de sortir les équidés au pâturage en été, le matin (la plante utilise ces sucres pendant la nuit) ou lors de conditions météorologiques clémentes et humides[1261].

15.6.8 Les perturbations du comportement

Introduction

Les résultats des études scientifiques publiées depuis plusieurs dizaines d'années montrent sans équivoque que les déficiences dans les domaines spatiaux, sociaux et nutritionnels favorisent les stéréotypies et les actes répétitifs anormaux[1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276]. Ces troubles constituent des indicateurs d'un état de bien-être médiocre, voire clairement insuffisant. Certains auteurs les associent souvent à la détention en box individuel, mais les carences et les excès alimentaires apparaissent agir davantage que les systèmes d'hébergement. Une revue récente[1277] des travaux qui portent sur les paramètres liés au développement et à la prévalence des désordres comportementaux chez les chevaux tire des conclusions sans ambiguïté. La disponibilité limitée de fourrage fibreux ressort comme un facteur majeur. Par ailleurs, l'augmentation du temps dédié à explorer l'environnement, à rechercher la nourriture et à accéder au foin semble réduire les traits anormaux et l'agressivité. En conclusion, le progrès dans ces domaines montre un grand potentiel pour améliorer le bien-être des équidés.

---

[777] 15.6.4 L'obésité

[778] 15.6.5 Le syndrome métabolique équin; Tableau 8

15.6.8.1 La carence en fibres et l'excès de glucides

Les avancées récentes de la recherche en nutrition équine recommandent aujourd'hui un régime alimentaire plus riche en fibres végétales et fourragères[1062]. Nous avons aussi vu[779] que la teneur en éléments texturants influence la durée du repas, la mastication, l'usure de la dentition, l'insalivation, les premières dégradations dans l'estomac, puis la transformation dans les intestins. Les propriétés inadéquates des denrées (hygiène, taux, densité, équilibre) constituent une source potentielle de troubles de quelques caractères et fonctions comme le comportement (stéréotypies, ronger le bois…), le transit et la digestion (manque d'appétit, diarrhée, constipation…).

Certaines conditions de détention et d'utilisation limitent sévèrement le volume et la composition des rations ingérées. À titre d'exemple, un programme de préparation intensif peut conduire les entraîneurs de chevaux de course à distribuer des repas à haute teneur en concentrés et très peu fibreux. Une étude[1278] effectuée dans un pays asiatique (Malaisie) a examiné environ 200 chevaux nourris avec une fréquence de repas basse et irrégulière. En raison de son prix très élevé du foin importé, des aliments moins chers servent de denrée principale. Les auteurs constatent que les chevaux mangent très rapidement, mâchent moins et restent très motivés par l'ingestion de foin et de litière. Ils confirment ainsi que ce type de régime déséquilibré (apport insuffisant en MS et en fibres, excès de concentrés) forme un facteur de risque d'attitudes aberrantes. Le fait de mastiquer à vide (*sham chewing*), de claquer des lèvres, de lécher des objets, de rouler la langue, le tic à l'appui ou à l'air, la coprophagie et la consommation intensive de la litière constituent la majorité des observations. Les chercheurs interprètent ces traits oraux anormaux comme des comportements redirigés (des réponses à la frustration) en raison du faible taux en MS et du défaut de texture. Enfin, ils rapportent qu'un apport quotidien de 1 kg/100 kg PV de foin met un terme à ces comportements.

Le risque de grignotage du bois augmente également avec les rations riches en glucides et protéines et à teneur réduite en fibres. Dans ce cas, l'avance du digesta dans les intestins se trouve ralentie. Les hypothétiques indicateurs de satiété restent inactivés, ce qui laisse les chevaux avec une forte motivation. Le développement de stéréotypies orales (tic à l'appui, à l'air) dépend alors de l'intensité de la frustration occasionnée par de tels repas. À l'inverse, la distribution fréquente d'une quantité importante de fourrage diminue la prévalence des comportements anormaux, mais elle peut réduire la digestibilité des autres nutriments s'il contient trop de cellulose et de lignine. La cause exacte reste cependant peu claire[1267].

Les animaux dont le régime se trouve appauvri en fibres et riche en concentrés (hydrates de carbone) montreraient aussi une agressivité accrue envers l'humain. Lesimple[1271] établit un lien entre cette animosité et des douleurs gastriques ou la frustration de ne pas pouvoir s'alimenter tout au long de la journée[780]. Par ailleurs, le fait de ne pas pouvoir s'occuper en mangeant la paille de la litière (matière non comestible) augmente l'incidence des stéréotypies. Une autre étude[1279] porte sur les chevaux qui ne bénéficient pas d'accès à de l'herbe dans les aires de sortie. L'apport de fibres abaisse non seulement les attitudes passives quand ils se retrouvent détenus seuls, mais diminue également le danger d'interactions agonistiques entre les individus gardés en groupe.

Enfin, les régimes riches en amidon altèrent la flore du gros intestin et se révèlent associés à une réactivité accrue et à une élévation de la fréquence cardiaque maximale lors des manipulations. La réponse semble plus forte si la personne ou l'animal s'avère moins expérimenté[1280, 1281].

En résumé, le fourrage (notamment le foin) de bonne qualité satisfait les besoins d'occupation et de mastication des équidés. Il prévient l'ennui, l'apathie, le développement de stéréotypies et réduit les risques de pathologies du système digestif (difficultés de transit du bol alimentaire, coliques, ulcères gastriques…)[1062].

15.6.8.2 L'habitue de ronger les arbres

Les éthologues n'expliquent pas pourquoi les chevaux aiment ronger les arbres, mais ils estiment que cette habitude ne correspond pas à un stéréotype ou un trouble, mais constitue une variante du comportement alimentaire[1034]. Les dégâts causés peuvent cependant atteindre un niveau conséquent. On peut émettre plusieurs hypothèses : la recherche d'un complément de fibres pour satisfaire le besoin de mastiquer, d'eau en cas de sécheresse, de substances non nutritionnelles (automédication), de minéraux, ou simplement en raison de la saveur de certaines écorces. Pour protéger les arbres, les propriétaires s'assureront que leurs équidés reçoivent suffisamment de fibres et à boire. Ils peuvent aussi les occuper avec des branches de plantes ligneuses non toxiques[1062, 1282, 781].

15.6.8.3 Le manque d'occupation

Le manque d'occupation imposé au cheval à l'écurie ne soutient pas que le développement de stéréotypes oraux. Il favorise aussi les tics locomoteurs (déambulation, tic de l'ours, encensement) par le biais d'un processus adaptatif impliquant l'exécution répétée de comportements appétitifs, comme la recherche de nourriture.

---

779 15.2.2 Les particularités anatomiques et fonctionnelles du système digestif

780 15.6.3 Les ulcères gastriques

781 Site Youtube, Ted Green, Tree Hay, l'arbre comme fourrage, https://www.youtube.com/watch?v=F52oO-xmhy0, consulté le 02.08.2021

15.6.8.4 Le tic à l'appui chez les poulains

Plusieurs publications[1034, 1283, 1284] montrent que le tic à l'appui apparaît déjà chez les poulains ou peut se trouver favorisé à cet âge. Dès la naissance, on observe des différences comportementales individuelles notables qui laissent supposer que des facteurs propres à chaque équidé entrent en jeu (tempérament, origine, race, expérience…). Nous avons signalé plus haut que certains tètent brièvement leur mère sans absorber de lait[782]. Ces tétées non nutritives refléteraient une recherche de réconfort constatée dans des contextes anxiogènes (changement de lieu, éloignement temporaire, événement inhabituel). Ils présenteraient également davantage de risques de développer des stéréotypies après le sevrage. À l'âge adulte, ils montreraient aussi un caractère très émotif et éprouveraient des difficultés à s'adapter au milieu domestique et à la séparation.

Les poulains vivent une période pénible lors du sevrage en raison du stress occasionné par les modifications du régime alimentaire et de l'environnement social (isolation en box). Ceux auxquels on donne des concentrés développent plus fréquemment le tic à l'appui que leurs congénères. La grande motivation à téter pourrait faciliter l'apparition de ce stéréotype, car ils auraient du mal à compenser ce besoin comportemental. La méthode naturelle et progressive diminuerait ce risque[1034].

Dans de nombreux cas, les poulains commencent de tiquer au pâturage en compagnie de leurs mères. La seule intervention humaine identifiée montre que ces jeunes animaux avaient accès à des aliments concentrés. Même après la séparation, ceux qui en avaient reçu couraient encore quatre fois plus de risques de développer le tic à l'appui que les autres[1267, 1285].

15.6.8.5 L'effet positif du pâturage

Nous avons évoqué plus haut[783] les retombées positives du pâturage sur le bien-être des chevaux détenus en box individuel quand bien même ils pouvaient établir des relations visuelles, auditives et tactiles réduites avec leurs congénères. Après trois semaines, les stéréotypies d'écurie typiques (léchages répétitifs de parties du box, mouvements de la tête, de la langue, de la bouche et des lèvres…) et l'hypervigilance (posture d'alerte) disparaissent. En même temps, les gestes locomoteurs, d'exploration, de repos et de socialisation augmentent. Le changement d'environnement n'opère cependant qu'un effet transitoire. Après le retour à une détention en box, les troubles du comportement reviennent au niveau préexistant à la période de pâturage[1286, 1287].

15.6.8.6 L'agressivité pour l'accès au fourrage

L'animosité causée par la concurrence avant la distribution des repas perturbe le bien-être d'équidés détenus en groupe. On l'observe notamment dans un groupe lorsque les intervalles entre eux s'avèrent trop longs et irréguliers, qu'une nourriture très énergétique se trouve rationnée pour éviter le surpoids ou que des membres du groupe occupent un rang inférieur, dû à l'âge avancé par exemple. En comparaison, les sujets qui bénéficient d'un accès continu au fourrage (foin, paille) et aux concentrés présentent une attitude moins conflictuelle et plus positive sur le plan social. D'un autre côté, les systèmes d'alimentation qui imposent une proximité étroite entraînent une augmentation des interactions agonistiques. C'est le cas si le groupe mange dans des dispositifs automatiques pour plusieurs chevaux, mais qui n'autorisent l'entrée qu'à un seul animal à la fois. On remarque aussi un niveau accru de disputes dans les zones d'attente devant les râteliers. Dans ces contextes, on ne constate cependant pas les comportements d'anticipation observés avant la distribution dans les boxes individuels. Ils se caractérisent par de l'excitation, l'investigation, la locomotion et l'émission de hennissements sourds (*nicker* ; Tableau 7). Les troubles du système digestif (coliques, ulcères gastriques…) peuvent également occasionner de l'agressivité[784, 785].

La mise en place d'aires d'alimentation particulières et distinctes conduit à des niveaux d'interactions agonistiques plus bas pendant les repas. La distribution dans des filets à mailles étroites présente aussi une faible probabilité d'animosité, donc un moindre risque de blessures causées par d'autres chevaux. Cette retombée favorable découle très vraisemblablement de l'effet positif de la disponibilité continue[786, 1288].

En conclusion, on recommande fortement, d'un point de vue éthologique, d'aménager pour un groupe des lieux d'affouragement séparés (individualisés par des cloisons, éloignement des places) et de fournir un accès libre et permanent au foin et à la paille[1043]. On veillera à répartir ces ressources et la prise de nourriture sur 24 heures. Elles donneront aux membres du groupe la possibilité de s'occuper à différents moments de la journée[1289].

15.6.9 Les troubles de la croissance

L'ostéochondrose (OCD) se caractérise par des troubles de l'ossification chez les jeunes chevaux des races de sang. D'origine multifactorielle (exercice, traumatisme, logement, vitesse de développement, hérédité), cette maladie ostéo-articulaire juvénile affecte jusqu'à 75 % des sujets selon les élevages. À terme, elle présente le risque d'abréger leur carrière de manière prématurée et de péjorer leur bien-être (boiteries, opérations chirurgicales).

---

782 6.4.2 La période du sevrage

783 14.2.2 Les restrictions du box individuel

784 15.6.3 Les ulcères gastriques

785 15.6.8.1 La carence en fibres et l'excès de glucides

786 15.6.8 Les perturbations du comportement - Introduction

L'OCD peut progresser dès la gestation et évolue jusqu'à l'âge de 18 à 24 mois. L'apport de concentrés en excès dans la ration et la croissance rapide renforcent l'impact de la pathologie. L'augmentation des pics de glycémie et d'insuline associés aux repas semble liée à une incidence accrue d'OCD chez les équidés juvéniles. Comme la nutrition ne constitue qu'un des paramètres, cette affection sera donc abordée de manière globale. En bref, l'hérédité détermine la prédisposition aux problèmes du système locomoteur qui apparaissent lors du développement (DOD, *Developmental orthopaedic disease*), puis les conditions de garde et d'utilisation pèsent sur leur évolution. Cela concerne particulièrement les poulains élevés pour les courses (galop, trot) et les demi-sang pour les compétitions équestres[1290].

En premier, l'alimentation de la mère influence la santé articulaire des fœtus pendant la gestation[1291]. Les premiers signes cliniques d'une pathologie orthopédique juvénile peuvent déjà surgir avant ou peu après la naissance. On sait depuis longtemps que la locomotion ne constitue pas le facteur prépondérant de déclenchement d'une maladie DOD[1292, 1293]. Plusieurs affections diagnostiquées lors de la formation initiale et à l'âge adulte (OCD, SME, syndrome de Cushing, fourbure…) remontent, au moins en partie, à la vie fœtale. La raison se trouve dans la malnutrition maternelle (obésité) et les pratiques d'élevage déficientes[1294, 1295]. Ces dernières (conditions d'existence et de logement restrictives, défauts de conformation, contraintes biomécaniques) et le manque de mouvement associé à une alimentation trop riche en hydrates de carbone accélèrent la croissance et l'apparition de dysfonctionnements orthopédiques. Un tel régime accroît en particulier l'incidence d'OCD. Par ailleurs, des niveaux déséquilibrés de calcium, de phosphore et d'oligo-éléments expliquent aussi ces pathologies[1296, 1297, 1298]. L'hypothèse qu'une distribution des concentrés sur de nombreux repas constituerait une solution ne se trouve pas confirmée. Une étude récente[1299, 1300] montre que la répartition 8 fois/jour avec un dispositif automatique ne modifie ni le métabolisme du glucose ni la prévalence de l'OCD.

En résumé, en matière d'alimentation des poulains, on recherchera l'harmonie entre, d'une part, le taux de croissance souhaitable et, d'autre part, la prévention des DOD en appliquant des mesures nutritionnelles, zootechnique (sélection)[787] et d'exercice[1144].

15.6.10 Les aspects gériatriques de l'alimentation

Le nombre d'équidés âgés s'est considérablement accru ces dernières années. En Suisse, la population des équidés comptait 42 % de sujets âgés de 15 ans et plus en 2021[788]. On observe cette tendance dans les pays voisins[1301, 1302].

15.6.10.1 Les contraintes dues à l'âge

Le processus de dégénérescence

Le vieillissement chez les équidés fait partie des composantes naturelles de la vie, une phase progressive, irréversible et influencée par plusieurs facteurs individuels (génétiques, santé, robustesse…) et environnementaux (garde, soins, climat…). Sur le plan nutritionnel, les contraintes graduelles qui lui sont liées regroupent plusieurs pertes de fonctionnalités corporelles et organiques.

- La restriction des comportements typiques et de la satisfaction de besoins fondamentaux[789].
- Les changements morphologiques (amaigrissement)
- Diverses affections chroniques qui entraînent des douleurs, des maux ou des dommages.

Plusieurs maladies, liées à l'âge et parfois combinées, peuvent perturber l'appétit, l'ingestion de la nourriture, la digestion et l'assimilation des nutriments et causer des contraintes sévères[1303, 1304, 1305, 1306, 1307].

- Syndrome de Cushing et SME (désordres métaboliques et immunologiques, endurance restreinte, hirsutisme…)[790].
- Boiteries et arthroses dégénératives (douleurs, maux, mobilité limitée, fonte musculaire…).
- Adaptabilité déficiente (troubles du comportement, difficultés dans de nouvelles situations et la hiérarchie, thermorégulation compliquée…)[791].
- Molaires défectueuses (gêne lors de la mastication, faim réduite, amaigrissement, mauvaise assimilation, problèmes en cas de modification de régime alimentaire…)[792].

Les coliques constituent la cause la plus répandue d'intervention vétérinaire chez les chevaux âgés de plus de 20 ans. De manière générale, on constate un risque accru de constipation du cæcum et du gros côlon en raison d'une motilité intestinale affaiblie, d'une dentition défaillante et d'une diminution des soins buccaux préventifs[1308, 1309, 1310].

Toutes ces situations maladives représentent un fardeau émotionnel pour les propriétaires de vieux équidés[1311]. Avec leur vétérinaire, ils examineront la justification de chaque contrainte qu'ils subissent. Lors de l'analyse des intérêts de l'animal, la question cruciale consiste à évaluer le degré de gravité. Les conséquences restent-elles légères et peut-on, sans soins médicaux réguliers, les compenser par intermittence par des mesures appropriées de traitements, de garde et

---

787 16.3.5 La sélection de la santé et de la robustesse

788 Site Identitas, données de https://tierstatistik.identitas.ch/fr/fig-equids-pyr.html et https://tierstatistik.identitas.ch/data/fig-equids-pyr.csv, consulté le 03.04.2021

789 8.1 Besoins fondamentaux : définition, législation, exemples

790 15.6.5 Le syndrome métabolique équin

791 8.4 Les mécanismes d'adaptation

792 15.2.2.1 Les aspects fonctionnels de l'appareil digestif

d'affouragement ? En cas de réponse positive, la distribution de compléments, un régime alimentaire adapté à l'âge et des soins dentaires suffisent le plus souvent, au début du moins.

Le degré de contraintes

Les contraintes atteignent un niveau de sévérité moyenne à sévère lorsqu'elles affectent l'état général et la qualité de vie de l'animal[793]. Elles s'avèrent injustifiées si elles péjorent son bien-être et ne respectent pas sa dignité[1312]. Plus précisément, elles provoquent des douleurs chroniques, des pertes de fonctionnalités, des déviations, de l'anxiété, ou elles modifient ou empêchent définitivement l'expression d'un comportement normal, en particulier alimentaire.

- Il ne peut plus se nourrir selon les règles caractéristiques de son espèce ou sans aide humaine, par exemple brouter et mastiquer le fourrage ou souffrir de graves coliques récurrentes.
- Il ne peut plus se déplacer (3 allures), se lever et se coucher.
- On ne peut plus le détenir convenablement en raison de sa conformation et d'une limitation de ses facultés.

Dans ces cas, on le délivrera de ses maux ou des troubles incurables par une mise à mort[794]. Le vétérinaire et le propriétaire assumeront la responsabilité de développer des connaissances et une attitude éthique adéquates. Elles leur permettront d'évaluer les situations critiques et de décider en prenant conscience de la dignité et du point de vue des équidés âgés sans les humaniser.

15.6.10.2 Les besoins alimentaires et les soins aux chevaux âgés

Le détenteur adaptera les apports nutritionnels à l'état de chaque individu. Il élaborera un régime alimentaire composé d'herbe et de fourrage conservé appétissant et de bonne qualité. Le haylage représente une solution valable. S'il ne peut plus maintenir le NEC[795] à un niveau raisonnable (Tableau 19), la distribution de compléments s'avère nécessaire, mais la ration quotidienne sera fractionnée en plusieurs repas.

La personne responsable du vieux cheval prendra au sérieux les premiers signes d'amaigrissement, de fonte musculaire ou de coliques récidivantes et elle en recherchera les causes. Elle surveillera d'abord attentivement l'accès correct à l'eau et à la nourriture, notamment la manifestation de difficultés de hiérarchies si elle garde l'équidé en groupe. Au besoin, elle organisera une distribution individuelle à l'écart et laissera assez de place pour empêcher tout conflit avec les congénères. Dans l'hypothèse d'une préhension et d'une assimilation des aliments perturbées, elle examinera la structure des crottins (fibres broyées ou longues), ainsi que la bouche et la dentition dans la mesure du possible[796]. Elle fera appel à un spécialiste pour corriger les problèmes (usure irrégulière, surdents, déviations…) qui blessent les muqueuses, ralentissent l'ingestion, freinent la mastication et rendent la digestion moins efficace[1308, 1313]. Elle programmera ces contrôles et ces soins au minimum une fois par année. Dans les cas graves, elle pensera en outre à distribuer du fourrage haché, trempé ou étuvé, des soupes, des mash et des concentrés plutôt mous et faciles à mastiquer[1058, 1314].

En plus de toutes ces mesures alimentaires, le détenteur renforcera aussi la santé du vieux cheval en optimisant son environnement et son hébergement (structure du groupe stable, congénères calmes). Il maintiendra soigné et peu glissant le sol de son enclos, favorisera son mouvement régulier, lui assurera une litière abondante, souple, propre et sans poussière. Il parera ses sabots à intervalles réguliers, surveillera sa locomotion, son comportement (se coucher, se relever…) et l'apparition de signes suspects de fourbure ou de syndrome de Cushing[1302, 1309, 1315, 1316].

15.6.11 L'obstruction de l'œsophage

Les denrées alimentaires ou un corps étranger provoquent l'obstruction œsophagienne. Elle affecte plus fréquemment l'adulte que le poulain en raison du régime avant tout lacté de ce dernier. La consommation rapide d'aliments, notamment secs (les concentrés, les granulés, le fourrage grossier, parfois la litière), entraîne de plus gros bolus que la normale. L'ingestion d'un morceau (pomme, carotte ou betterave mal mastiquée) peut également engorger l'œsophage. Ces substances, souvent imparfaitement et trop brièvement insalivées, se retrouvent bloquées après le pharynx par une crispation et ne descendent plus jusqu'à l'estomac. On se souviendra que le cheval ne peut pas vomir.

Les signes surviennent immédiatement et impressionnent. L'animal s'agite et transpire, puis devient apathique. Il salive abondamment et ne peut plus avaler. Le plus souvent, il régurgite par la bouche et les narines du liquide gluant avec des restes de nourriture. On observe dans certains cas de la toux en raison de l'aspiration de matières dans la trachée. Dans ce cas, on craindra la broncho-pneumonie par fausse déglutition.

L'intervention immédiate du vétérinaire s'avère indispensable, car l'animal ne peut plus boire et court le risque de se déshydrater en 24 heures. Dans l'attente de sa venue, on retirera toute la nourriture et l'eau. Faire marcher le cheval, masser le côté gauche du bas de l'encolure peut aider à lever le spasme. On évitera strictement tous les gestes dangereux comme le forcer à avaler de l'huile ou gicler de l'eau avec un jet dans la bouche.

Les mesures de prévention s'avèrent simples et se basent sur la correction des facteurs de risque. Dans la pratique, il apparaît pourtant que l'affection ne survient pas sous l'influence d'un seul paramètre, mais nécessite la conjonction de deux ou de trois éléments défavorables. Le comportement de glouton représente certes la cause la plus courante. Pour freiner son ingestion trop rapide, on peut mélanger l'aliment avec de la paille, placer une pierre ou un bloc de sel dans la

---

[793] 12.3.2 Les catégories de contraintes

[794] 14.3.5.3 La mise à mort doit être justifiée et planifiée

[795] 15.4.2.2 L'appréciation objective de l'état corporel

[796] 15.2.2.1 Les aspects fonctionnels de l'appareil digestif

crèche ou la distribuer au sol sous la mangeoire, sur la paille ou le foin. On coupera les fruits et les légumes en biseaux plutôt qu'en rondelles ou en morceaux et on réhydratera longuement la pulpe de betterave sèche. L'absence d'eau pendant la prise de nourriture augmente le péril, notamment avec les granulés desséchés, durs et volumineux. On peut sans problème tremper ces derniers, même si le résultat de la préparation ne nous paraît pas appétissant. Parmi les divers facteurs de risque, on cite les horaires irréguliers de repas, la distribution d'aliments dangereux avant le foin et immédiatement après le retour du pré ou du paddock et la mauvaise dentition. D'autres maladies, telles que la formation d'un diverticule de l'œsophage, ainsi que l'inflammation avec un épaississement de la muqueuse, peuvent provoquer des récidives.

À l'écurie, on surveillera le comportement des équidés et les signes d'inconfort une heure après un repas. On vérifiera que chacun a avalé sa ration et vidé sa mangeoire.

Chapitre 16. L'élevage et la formation des jeunes chevaux

16.1 Introduction

Dans les parties précédentes, nous avons traité les aspects généraux de la nature des équidés et des questions du respect de leur bien-être et de leur dignité en matière de détention et d'alimentation. Ce chapitre et les deux suivants apportent des informations sur les contraintes spécifiques à leur utilisation dans les diverses activités d'élevage, de divertissement et de compétition[797, 798].

16.1.1 La législation fédérale et la réglementation des organisations

La législation fédérale sur la protection des animaux[1317], plus précisément l'OPAn, définit la portée de la notion d'*utilisation*. Elle distingue deux catégories d'équidés[799].

a. **Les animaux de rente** : animaux d'espèces détenues directement ou indirectement en vue de la production de denrées alimentaires ou pour fournir une autre prestation déterminée, ou qu'il est prévu d'**utiliser** à ces fins.
b. **Les animaux de compagnie** : animaux détenus par intérêt pour l'animal ou comme compagnon dans le propre ménage, ou destinés à une telle **utilisation**.

> **La notion d'utilisation**
>
> *La législation sur la protection des animaux*
>
> - *considère que la simple détention d'un équidé uniquement par intérêt pour l'animal constitue une utilisation pouvant causer des contraintes.*
> - *définit les activités exercées avec les équidés et les pratiques interdites en raison de contraintes jugées comme injustifiables a priori.*

Ainsi, elle considère déjà que la notion d'utilisation comprend la simple garde par intérêt pour un équidé. En effet, bon nombre de propriétaires ne montent pas leurs ânes, leurs mules ou leurs chevaux.

Dans le sens plus strict d'activité avec un équidé, elle précise[800] que l'utilisation comporte le travail sous la selle, à la main ou à l'attelage, ainsi que les déplacements dans un carrousel. Elle ne fixe toutefois pas de conditions particulières. De plus, elle prescrit qu'un jeune cheval reste un poulain sevré quand il n'atteint ni l'âge d'une utilisation régulière ni celui de 30 mois au plus[801]. Elle ne définit cependant pas le moment où on peut cet usage et ce que l'on comprend par le terme de régulier. Enfin, une section entière[802] donne la liste des pratiques interdites sur tous les animaux[803] et dont une partie touche les équidés[804]. L'OPAn se penche également sur l'élevage des animaux[805], ainsi que sur la manière de les traiter lors de manifestations[806].

Nous ne reviendrons pas sur quelques points élémentaires développés en introduction de ce manuel. Un paragraphe définit les mauvais traitements.[807] Un autre explique les interventions prohibées dans les sports équestres (hyperflexion de l'encolure, barrage…), les précautions à prendre lors du transport des équidés, ainsi que les principes fondamentaux qui encadrent l'élevage[808].

16.2 L'élevage

L'élevage comporte les activités qui accouplent des animaux sélectionnés au préalable pour obtenir des descendants avec des caractéristiques relativement homogènes (taille, robe, conformation…) ou des traits particuliers et avantageux pour certaines utilisations (sport, loisirs, compagnie). Les organisations définissent un programme de procédures zootechniques susceptible de donner naissance à des chevaux performants et sains. Quant aux méthodes de reproduction appliquées pour parvenir à ces fins, elles regroupent celles que l'on observe en liberté (monte naturelle) et les technologies artificielles : l'insémination, la fécondation in vitro, le transfert d'embryons, le clonage. À côté de ces opérations de multiplication, l'élevage comprend également toutes les occupations destinées à les entretenir (garder, nourrir, soigner…). Chacune de ces activités peut causer des contraintes injustifiées pour plusieurs d'entre elles. Nous en avons déjà abordé une partie qui touche les entiers détenus dans des conditions inadéquates[809].

> **Les contraintes de l'élevage**
>
> ***L'élevage*** *comporte des sources de contraintes touchant la dignité, la santé et le bien-être, parfois injustifiées*
>
> - *Les maladies héréditaires*
> - *Les techniques de reproduction.*
> - ***L'entretien des équidés élevés*** *(garder, nourrir, soigner, éduquer…).*

---

797 Chapitre 17 L'utilisation de chevaux pour les divertissements
798 Chapitre 18 Les contraintes lors des compétitions
799 OPAn : art. 2, al.2
800 OPAn : art. 2, al. 3, let. o
801 OPAn : art. 59, al. 4
802 OPAn : Chapitre 2, Section 3 Pratiques interdites
803 OPAn : art. 16 Pratiques interdites sur tous les animaux
804 OPAn : art. 21 Pratiques interdites sur les équidés
805 OPAn : Chapitre 2, Section 4 Élevage d'animaux
806 OPAn : Chapitre 2, Section 5 Manière de traiter les animaux lors de manifestations
807 2.3 Les devoirs humains et les mauvais traitements
808 2.5 Les notions élémentaires pour bien traiter les équidés
809 14.3.4 Les contraintes subies par les entiers

Les principes éthiques impliquent impérativement la garde et l'utilisation d'animaux sains et indemnes de patrimoine délétère. Au surplus, ils exigent aussi des comportements et des phénotypes conformes à leur espèce. Les méthodes de reproduction et les stratégies zootechniques prendront également en compte la préservation durable des ressources génétiques des races, ainsi que la dignité, la santé et le bien-être des individus. Malgré cela, les observateurs constatent l'apparition de problèmes de santé liés à plusieurs pratiques. **Afin de diminuer le nombre d'animaux qui subissent des contraintes héréditaires, une ordonnance particulière de l'OSAV**[1318] contient des dispositions et des obligations relatives à l'élevage de sujets sains. À titre d'exemple (Figure 237 ; Figure 238), elles concernent les objectifs de sélection qui modifient profondément le phénotype ou les capacités[810]. Nous verrons plus bas[811] comment certaines maladies héréditaires se retrouvent associées à certaines robes recherchées par le marché ou fréquentes dans certaines races.

Figure 237 Jument de race quarter horse de lignée *halter*. Ce phénotype extrême se caractérise par une musculature extrêmement développées et se manifeste par une faiblesse musculaire, des contractions ou des tremblements musculaires incontrôlés qui handicapent toute utilisation normale (http://www.bertongh.com/shanes_bake.htm, site consulté le 05.08.2019)

Figure 238 *El Rey Magnum*, poulain mâle, pur-sang arabe, considéré comme un champion de sa race (2018 *Arabian Breeders World Cup Silver Supreme Champion*). Son phénotype extrême, caractérisé par un chanfrein très concave, a été profondément modifié par la sélection. (https://orrionfarms.com/, site consulté le 05.08.2019)

En outre, les systèmes de garde et d'accouplement actuels peuvent occasionner des problèmes qui réduisent le bien-être en termes de perception du milieu par l'animal, de santé, d'efficacité ou de capacités. Les organisations d'élevage jouent à ce sujet un rôle décisif en définissant des objectifs qui incluent non seulement des approches éthiques, mais aussi des caractéristiques fonctionnelles et de production.

Les techniques modernes employées pour la reproduction des équidés présentent quelques aspects qui touchent potentiellement leur dignité et leur bien-être et soulèvent des discussions intenses depuis une vingtaine d'années. Plusieurs publications abordent ces questions, notamment d'un point de vue éthique, et proposent plusieurs bonnes pratiques respectueuses[1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324]. Elles laissent aux animaux la possibilité de développer des comportements et des capacités typiques de l'espèce équine sans risque de porter atteinte à leur intégrité. Malheureusement, ces principes se trouvent le plus souvent en conflit avec les avantages économiques et les valeurs traditionnelles défendues par les éleveurs et leurs organisations. Il reste cependant difficile de distinguer l'application bénéfique et l'utilisation abusive. Procéder à une pesée des intérêts s'avère donc indispensable[812].

16.2.1 Les maladies héréditaires

16.2.1.1 Introduction

L'élevage se base sur la transmission à la descendance de caractères intéressants (force, vitesse, endurance, fécondité, longévité, durabilité de la santé). Malheureusement, simultanément, l'expression de quelques traits indésirables peut péjorer au plus haut point les capacités et le bien-être. Ils constituent les tares héréditaires (maladies génétiques). Elles se rencontrent dans toutes les populations d'animaux domestiques. Lorsqu'elles provoquent des douleurs, des maux, des dommages —

Les maladie héréditaires

Les tares héréditaires *modifient le phénotype ou les capacités (types extrêmes) et causent des douleurs, des maux ou des dommages. Les éleveurs ont l'obligation de les prévenir.*

- *Les traits monogéniques transmis selon les lois de Mendel*
  - *Les robes particulières liées à des troubles des organes sensoriels (léopard, pie balzan, gris, silver, lavande).*
  - *Les maladie polygéniques*
    - *de l'appareil locomoteur (OCD, navicualire, éparvin…)*
    - *emphysème pulmonaire, dermite estivale, cryptorchidie, syndrome métabolique équin…*

810 > Intervention modifiant profondément les capacités

811 16.2.1 Les maladies héréditaires

812 3.2 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts

morphologiques ou fonctionnels —, elles portent atteinte à leur dignité[813]. Au surplus, elles occasionnent aussi des pertes économiques significatives aux détenteurs et propriétaires.

Par voie de conséquence, chaque programme de sélection intégrera l'identification de ces tares, leur enregistrement et des mesures de lutte adéquates[1325, 814]. En cas de contraintes légères, les prescriptions de l'OSAV[1318] autorisent les accouplements sans restriction, ou elles commandent des soins particuliers. Quand elles atteignent un niveau moyen, les dispositions limitent la reproduction et imposent un plan d'éradication. Enfin, elles l'interdisent lorsque les équidés, notamment en raison de leur morphologie ou de leurs aptitudes, montrent une incapacité.

- On ne peut plus les détenir conformément à leurs besoins.
- Ils ne peuvent plus adopter une posture physiologique,
- Ils se trouvent dans l'impossibilité de se déplacer en accord avec la locomotion propre à leur espèce.
- Ils ne parviennent plus à se nourrir ou à élever leur progéniture sans l'aide de l'homme.

Toutes les contraintes subies nécessitent une analyse. L'expertise de leur nature et de leur intensité se base sur l'observation de plusieurs paramètres. Le spécialiste examine l'état général, les altérations de l'aspect physique, les fonctionnalités, le comportement, la réactivité, l'adaptation de l'animal aux stimuli externes, ainsi que sa qualité de vie. Sans but exhaustif, on relève plusieurs groupes de caractères pathologiques d'origine génétique[1318, 1319].

- Les déformations du crâne avec leurs conséquences handicapantes (position des dents et des globes oculaires, capacités respiratoires, déroulement de la mise bas) ; autres malformations et anomalies du développement corporel.
- Les déficiences du système nerveux et des organes sensoriels, notamment des yeux et de l'appareil auditif ; les attitudes.
- Les troubles du système musculosquelettique, ainsi que les paralysies (en particulier l'hémiplégie laryngée) ; de l'appareil cardiovasculaire et respiratoire ; du tube gastro-intestinal ; du métabolisme ; de l'immunité ; de la coagulation sanguine.
- Les désordres du développement sexuel et de la reproduction.
- Les affections de la peau et des tissus conjonctifs.

Depuis quelques dizaines d'années[1326], la recherche scientifique a considérablement enrichi nos savoirs. La banque de données OMIA (*Online mendelian inheritance in animals*), accessible sur la toile, compte 260 tares génétiques chez les équidés[1327]. La revue de toutes les publications actualise les connaissances les plus récentes depuis l'édition du génome équin en 2009, puis son annotation fonctionnelle[1328].

Le COFICHEV consacre un chapitre entier aux maladies héréditaires question dans son rapport sur l'éthique[1329] et en décrit une grande quantité sur son site[1330]. Il distingue deux types de maladies.

- **Monogéniques** causées par un allèle délétère.
- **Multifactorielles (polygéniques)** où plusieurs séquences d'ADN jouent un rôle.

16.2.1.2 La nécessité de lutter contre la propagation des maladies héréditaires

Au vu de ce qui précède, on peut affirmer sans l'ombre d'un doute que la lutte contre les tares génétiques et transmissibles à la descendance fait partie des bonnes pratiques. Comme l'indique le COFICHEV sur son site, « *elles consistent à garantir de manière durable les capacités des races équines. Les maladies héréditaires doivent être combattues pour plusieurs raisons :*

- Efficience et efficacité économique.
- Protection des animaux et éthique.
- Conservation de la diversité génétique.
- Hygiène d'élevage.
- *Société : transparence et communication* »[1330].

16.2.1.3 Les maladies héréditaires et les traits monogéniques

Au sens strict, les maladies héréditaires constituent des troubles de la santé légués à la descendance selon les lois mendéliennes[815]. Elles résultent de la mutation d'un seul gène (monogénique) ou d'un petit nombre (2-4). Relativement rares, elles peuvent se révéler lourdes de conséquences lorsqu'elles touchent des fonctions vitales. Elles peuvent causer la mort au stade embryonnaire ou à la naissance (gène létal).

Les trois robes de base (bai, alezan et noir) fournissent un bon exemple de transmission selon les règles de Mendel[1331]. Elles découlent de l'interrelation de deux gènes différents : Extension (MC1R) avec les allèles E et e (pigment rouge) et Agouti (ASIP) et ses allèles A et a (couleur noire). L'expression de ces gènes (leur manifestation) varie peu entre les individus, car elle ne subit que très peu, voire pas du tout, l'influence du milieu dans lequel ils vivent.

---

[813] OPAn : art. 25

[814] OPAn : Chapitre 2, Section 4, art. 25 à 30

[815] Gregor Mendel (1822-1884) est un botaniste qui a découvert et décrit la manière dont les gènes se transmettent de génération en génération.

16.2.1.4 La transmission héréditaire selon les lois de Mendel

Par principe, un gène se compose toujours de deux parties nommées allèles (Figure 239). Tout individu en possède une paire sur le même locus (localisation sur le chromosome). Un allèle provient de son père, l'autre de sa mère. Ils peuvent se trouver identiques (état homozygote) ou différents (hétérozygote).

On distingue deux types principaux de transmission : le mode dominant ou le récessif. On peut prendre, à titre d'exemple, un gène B responsable du caractère B. Pour ce gène B, on connaît un allèle B (l'original dont l'ADN reste intact) et un second b, résultat d'une mutation. On trouve donc 3 catégories d'individus : [BB], [bb] et [Bb]. On qualifie les deux combinaisons BB et bb d'homozygotes et Bb d'hétérozygote. Un sujet [BB] ou [bb] ne peut fournir que l'allèle B (respectivement b) à sa descendance. Bb peut en revanche donner B ou b, chacun ayant une chance sur deux (50 %) d'être légué.

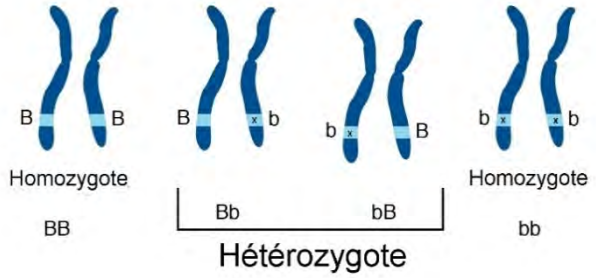


Figure 239 Schéma simplifié des deux allèles B et b sur le locus du gène B sur une paire de chromosomes, l'un hérité du père, l'autre de la mère. La paire BB et bb constitue un état homozygote, tandis que la paire Bb indique un état hétérozygote. Notons que la paire bB possède des propriétés identiques à Bb (vue en miroir). (d'après Darryl Leja, National Human Genome Research Institute, https://www.genome.gov/sites/default/files/tg/en/illustration/heterozygous.jpg, domaine public)

Ces exemples éclairent le rôle déterminant de l'état homozygote et hétérozygote. Sans entrer dans les détails, on distingue les gènes dominants et récessifs. Ces deux modes s'appliquent à la transmission de plusieurs caractères : les maladies héréditaires et un certain nombre de nuances du pelage. Par exemple, la robe pie et celle qui devient grise avec l'âge sont dominantes. En revanche, la couleur du pelage alezan ou noir s'hérite selon une règle récessive.

La transmission dominante

Si la forme [B] du gène B[816] est dominante, il suffit qu'un seul allèle [B] soit légué pour que le caractère modifié se manifeste chez un descendant (Figure 240). On peut en tirer une première loi : chaque cheval, sur lequel la mutation dominante s'exprime, possède, sans exception, des parents dont au moins un des deux est affecté.

À l'inverse, un individu sain [bb] ne peut en aucun cas porter la mutation [B]. On peut aussi en déduire une seconde règle : une mutation [B] dominante ne peut jamais sauter une génération. Pour éradiquer une telle maladie, la solution s'avère donc simple : on exclut chaque reproducteur (étalon ou jument) atteint. Ainsi, aucun animal de la population ne produira des gamètes (ovules, spermatozoïdes) avec la mutation, ce qui permet à terme de faire disparaître ce caractère indésirable. Dans l'illustration (Figure 240), le génotype du cheval malade est hétérozygote [Bb]. Si c'est un étalon, 50 % de ses spermatozoïdes apporteront la mutation [B] et l'autre moitié, l'allèle [b] normal.

On peut aussi imaginer d'un cheval malade avec le génotype homozygote [BB]. Cette configuration ne s'avère possible que s'il a reçu l'allèle muté [B] à la fois de son père et de sa mère, les deux étant atteints. Dans ce cas, tous ses gamètes porteront la mutation [B] et 100 % de sa descendance sera affectée.

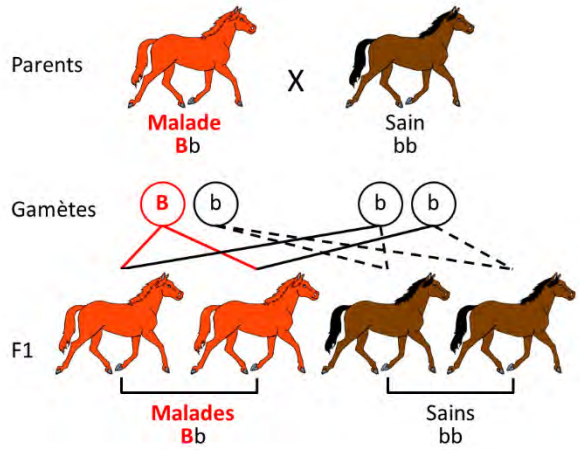


Figure 240 Schéma de transmission d'un allèle dominant [B]. Par convention internationale, le sigle F1 indique la 1re génération (Image : Hippop, PA Poncet).

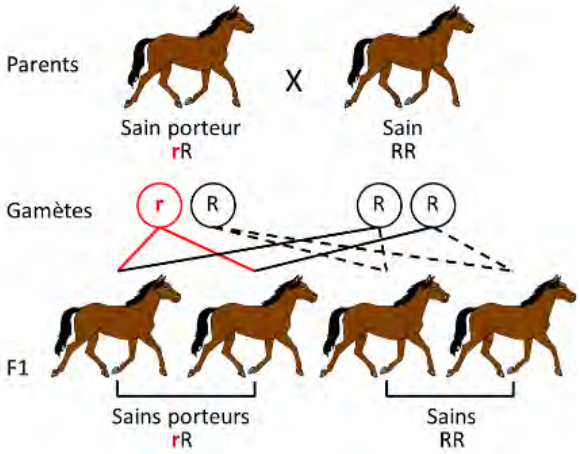


Figure 241 Schéma de transmission de l'allèle délétère récessif [r] lors de l'accouplement d'un individu porteur sain [rR] avec un sain non-porteur [RR]. La moitié de la progéniture (génotype RR) ne porte pas l'allèle [r] (Image : Hippop, PA Poncet).

Un exemple

Un exemple concret et réel de transmission dominante de la robe grise aide à comprendre. Le gène de cette robe se situe sur d'autres loci que les robes de base (alezan, bai, noir). Les chevaux viennent au monde avec l'une de ces couleurs,

816 La lettre sert à illustrer le mode de transmission, mais ne correspond pas à un gène particulier. La convention veut que l'on donne une lettre capitale (B) à l'allèle dominant et une minuscule (b) à l'allèle récessif.

puis deviennent gris (grisonnement de la robe de base) avec l'âge. Une bonne proportion développe des mélanomes. On note l'allèle responsable dominant [G], tandis que l'allèle non muté (récessif), reçoit la lettre [g]. Dans notre cas, un étalon gris X se révèle le père de 200 poulains, tous issus de juments grises. Toutefois, une grande partie d'entre elles avaient déjà donné naissance à des poulains bais ou alezans. En conséquence, elles sont hétérozygotes [Gg]. Si toutes les mères avaient été homozygotes [GG], elles n'auraient donné naissance qu'à des poulains gris, puisque leurs gamètes (ovules) auraient tous transmis l'allèle [G] responsable de la robe grise. Or, les 200 poulains de l'étalon X avec ces juments sont tous devenus progressivement gris. Ils portent donc tous l'allèle [G]. Comme on sait qu'une partie des poulinières étaient hétérozygotes [Gg] et que le mode du gris est dominant, on en conclut que c'est l'étalon X qui a chaque fois transmis l'allèle gris [G] aux poulains. Avec ce nombre élevé de poulains, on en déduit avec une quasi-certitude que le génotype de X est homozygote [GG]. Nul doute que s'il avait été hétérozygote [Gg], quelques poulains nés de juments grises hétérozygotes [Gg] ne seraient pas devenus gris[817]. En réalité, lorsque l'on vérifie le certificat d'origine de X, on constate que son père Y est bai [gg] et, par voie de conséquence, ne peut pas porter la mutation grise [G]. Nous savons en effet qu'un étalon bai ne peut jamais léguer la robe grise (dominante), car elle s'exprime à chaque génération et ne peut pas en sauter une. C'est pourquoi l'étalon Y [gg] bai ne peut en aucun cas être le père de X, un homozygote [GG]. Le père X ne peut donc être qu'un autre étalon, mais obligatoirement de robe grise. Ce n'est que de cette manière que X peut se trouver homozygote [GG] à la naissance.

La transmission récessive

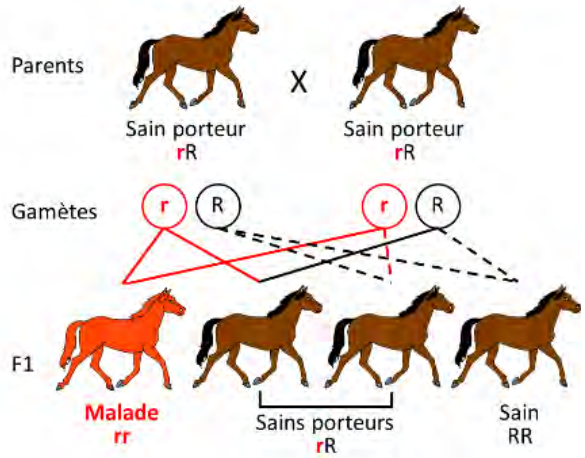


Figure 242 Schéma de transmission de l'allèle délétère récessif [r] lors de l'accouplement de deux équidés porteurs et sains [rR]. Seulement le quart de la progéniture (génotype RR) ne porte pas l'allèle r (Image : Hippop, PA Poncet).

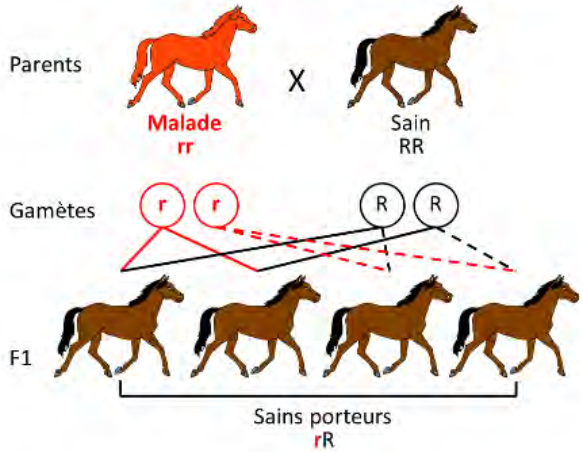


Figure 243 Schéma de transmission de l'allèle délétère récessif [r] lors de l'accouplement d'un individu atteint [rr] avec un sain non-porteur [RR]. 100 % de la progéniture reste sain (génotype rR), mais porteuse de l'allèle [r] (Image : Hippop, PA Poncet).

Une maladie héréditaire monogénique (gène R) peut aussi découler d'un allèle muté [r] dont le mode de transmission se révèle récessif. Ce type de tare pose de gros problèmes aux éleveurs, car, lorsque l'on examine le phénotype des chevaux, on ne reconnaît pas les porteurs de l'allèle délétère. Contrairement aux allèles dominants qui s'expriment quand le génotype est hétérozygote [Bb], l'effet d'un allèle récessif ne se manifeste jamais dans cet état [Rr]. Pour cette raison un animal porteur reste sain. Cependant, il peut transmettre l'allèle [r] à sa descendance. Si l'on accouple (Figure 241) un sujet sain et porteur [rR] avec un autre qui est sain et non porteur [RR], 50 % des descendants sont sains, mais porteurs [rR].

Pour qu'un sujet apparaisse malade (Figure 242), il doit hériter de la mutation [r] à la fois de son père et de sa mère (tous les deux sains et porteurs). Dans ce cas, son génotype sera homozygote [rr]. Si ce dernier (Figure 243) est marié avec un sujet sain [RR], tous ses descendants resteront sains, mais porteront l'allèle délétère [rR]. En effet, dans ce cas de figure, le sujet [rr] ne produira que des gamètes avec l'allèle [r].

Aujourd'hui, les analyses de génétique moléculaire peuvent détecter les mutations responsables. Elle a été identifiée pour environ 50 d'entre elles. Cette technique ouvre la porte à des tests précoces de diagnostic. On peut ainsi reconnaître les porteurs et éviter les accouplements à risques. Pour certaines tares, l'étude d'animaux malades et la comparaison statistique peuvent également mettre en évidence la transmission récessive quand l'altération causale de l'ADN reste encore à élucider. L'examen d'un échantillon représentatif d'une race permet aussi de savoir si un allèle délétère s'y trouve fréquemment ou rarement. Les publications scientifiques montrent en effet que certains groupes pâtissent très souvent de troubles héréditaires, tandis que d'autres se révèlent presque totalement épargnées[1330]. Par exemple, l'hyperkaliémie périodique paralysante (HYPP) touche particulièrement les lignées *halter* des *Quarter Horse*, les *Paint Horse*, les chevaux

817 L'accouplement de 2 individus hétérozygotes (Gg x Gg) produit en moyenne 75 % de chevaux gris et 25 % qui conservent leur robe de base

appaloosa et les sujets apparentés par des croisements. Un type de nanisme ne frappe que le frison, qui souffre d'un taux de consanguinité très haut (Tableau 23).

Maladie héréditaire	Phénotypes observés	Contraintes	Races affectées
Abiotrophie cérébelleuse CA (*Cerebellar abiotrophy*). Caractère récessif	Dégénération du cervelet : perte d'équilibre et de coordination (ataxie), tremblements ; évolution progressive dès l'âge de 4 mois.	Modification des capacités, restriction importante des fonctions sensorielles. Troubles du comportement, blessures, euthanasie.	Chevaux arabes et races croisées
Asthénie dermique héréditaire localisée équine HERDA (*Hereditary equine regional dermal asthenia*). Caractère récessif	Maladie dégénérative de la peau (anomalies du collagène). hyperélastose cutanée	Troubles d'une fonction organique (peau) ; risques de blessures (dos, membres), d'hématomes, de mauvaise cicatrisation. Douleurs et dommages, pertes de fonctionnalité, état général gravement affecté.	Quarter horse (QH), lignées de cutting, paint horse, appaloosa, races apparentées
Atavisme du squelette – nanisme (*Skeletal Atavism — Dwarfism*). Caractère récessif	Chondrodysplasie : apparence de teckel, dos long et membres courts ; persistance de l'ulna et de la fibula, valgus ; oreilles courtes et petites.	Modifications profondes du phénotype et de l'aspect physique. Déviations du développement spécifique de l'espèce. Troubles de la locomotion, boiteries. Risques d'instrumentalisation.	Poney shetland, cheval miniature
Déficience en enzyme branchante du glycogène GBED (*Glycogen Branching Enzyme Deficiency*). Caractère récessif	Troubles du métabolisme du glycogène (muscle, cœur, cerveau).	Restriction sévère d'une fonction organique (métabolisme du glycogène) ; avortement, mort du poulain ou euthanasie.	Quarter horse (QH), paint horse (PH), appaloosa, animaux croisés
Épidermolyse bulleuse jonctionnelle JEB1, JEB2 (*Junctional epidermolysis bullosa*). Caractère récessif	Affection néonatale létale. Ruptures de la jonction entre le derme et l'épiderme, surtout à l'extrémité des membres, perte d'un ou de plusieurs sabots.	Lésions de la peau (zones sans poils et érosion) à la tête, encolure, thorax, membres ; ulcères des muqueuses de la cavité buccale. Dermatose généralisée (cloques et infections sévères). Mort du poulain ou euthanasie.	Trait belge (USA), breton, comtois, races apparentées (JEB1) ; American Saddlebred (JEB2)
Fibrose hépatique congénitale CLF (*Congenital liver fibrosis*). Caractère récessif	Dégénération congénitale du foie avec fibrose, hypertrophie et kystes des conduits biliaires.	Restriction profonde de la fonction hépatique. Fièvre, apathie, symptômes neurologiques, diarrhée. Insuffisance hépatique causant la mort à l'âge de 2-8 mois.	Franches-montagnes (FM), Pura Raza Española (PRE)
Hyperkaliémie périodique paralysante HYPP (*Equine hyperkalemic periodic paralysis*) Caractère semi-dominant : les hétérozygotes (H/h) sont atteints, mais à un degré moindre que les homozygotes (h/h).	Trouble métabolique du potassium des muscles (hyperkaliémie).	Restriction sévère de fonctions organiques (musculature, métabolisme). Pertes de fonctionnalité, état général affecté : faiblesse musculaire généralisée, boiteries, paralysie des voies respiratoires supérieures (hennissement anormal, stridor inspiratoire). Les contraintes causées par le but d'élevage (esthétisme de l'hypertrophie de la musculature).	Quarter horse (QH), lignées halter, paint horse, appaloosa, races apparentées
Myopathie à stockage de polysaccharides PSSM (*Polysaccharide Storage Myopathy*) **Caractère dominant à pénétrance incomplète. Les individus porteurs des deux allèles PSSM présentent des symptômes plus sévères.**	Accumulation excessive de glycogène dans la musculature. Myopathie analogue au coup de sang après un travail léger. Les signes, parfois discrets (une raideur), apparaissent 10 à 20 minutes après un travail léger.	Raideurs musculaires, réticences à se mouvoir, incapacité d'avancer, douleurs, boiteries, augmentation des enzymes musculaire, myoglobinurie dans les cas graves. Restriction d'une fonction organique (métabolisme de la musculature). Troubles de la locomotion et dommages ; pertes de fonctionnalité affectant l'état général.	Races de trait européennes, quarter horse, franches-montagnes, toutes les races de demi-sang
Nanisme du cheval frison (Dwarfism in the Friesian Horse). Caractère récessif	Ostéochondrodysplasie ; extrémités plus courtes de 25 % et poids inférieur de 50 %, dysplasie des métaphyses distales, longues et bas jointées, grandeur de la tête et longueur du corps normales, rétrécissement de la cage thoracique, déformation des sabots.	Faiblesse de l'appareil suspenseur des boulets, aggravation progressive des dommages des tendons et des ligaments, arthrose, locomotion anormale, boiterie, euthanasie. Les dommages sont incurables. Modifications profondes du phénotype. Déviations du développement typique de l'espèce. Troubles importants des fonctions corporelles. Risques d'instrumentalisation.	Frison
Syndrome du poulain de sang fragile WFFS (*Warmblood Fragile Foal Syndrome*). Caractère récessif	Maladie dégénérative de la peau (anomalies du collagène).	Restriction sévère héréditaire d'une fonction organique (peau) ; hyperélasticité de la peau et fragilité avec risque accru de blessures, hyperlaxité des articulations.	Toutes les races de demi-sang

Tableau 23 Liste des maladies héréditaires monogéniques les plus fréquentes (d'après Poncet et collab., 2022[1319] ; Finno et collab., 2020[1328] ; COFICHEV, 2021[1330])

On interprète la fréquence accrue d'une maladie dans une population par les liens familiaux des animaux atteints avec un individu (le plus souvent un étalon) soupçonné de porter la première mutation. Ce fait explique aussi que cette dernière n'apparaît pas dans d'autres races, notamment quand elles ont évolué et divergé bien avant la diffusion du gène altéré. L'identité du fondateur reste souvent inconnue, car les éleveurs ne s'empressent pas à révéler un problème qui jette le discrédit sur une lignée.

Cette forme de transmission intéresse également les élevages qui recherchent des robes particulières. Nous avons relevé plus haut que, par exemple, les deux robes de base (alezan et noir) sont héritées selon le mode récessif. Ces traits se comportent comme le montre le schéma des illustrations (Figure 241 à Figure 243). Pour comprendre, on remplace dans les exemples les abréviations [r] et [R]. On utilise les lettres [e] et [E] convenues pour le gène *Extension* responsable de la robe alezane [ee] ou [a] et [A] pour la dénomination de la couleur sauvage *Agouti* que l'on identifie chez les chevaux noirs homozygotes [aa].

16.2.1.5 Exemples de maladies héréditaires monogéniques importantes

Nous avons choisi dans ce paragraphe quelques maladies héréditaires qui préoccupent des races chevalines très répandues. Quelques-unes ne figurent pas dans cette liste, bien qu'elles posent des problèmes.

Par exemple, les troubles du développement sexuel (*Disorder of Sexual Development*, DSD) se manifestent par des organes génitaux externes féminins, mais avec des malformations de formes très diverses qui révèlent une réversion sexuelle. On considère le trouble ovotesticulaire lié au chromosme Y comme un caractère mendélien[1332]. Cette transmission mendélienne reste encore inconnue pour deux syndromes[1333, 1334]. Le phénotype peut s'apparenter à celui d'un étalon (mâle avec deux chromosomes de femelle) ou d'une jument avec des marques de virilisation ou d'intersexualité. Plus populairement, on le nomme l'hermaphrodisme[818]. La concentration de testostérone dans le sang s'avère parfois élevée, ce qui ne manque pas d'occasionner des résultats positifs lors de contrôles de dopage, à la grande surprise de l'entraîneur. Les déficiences comportementales qui en découlent altèrent souvent la qualité de vie de ces animaux. Par ailleurs, leur détention ne comble pas toujours les besoins de l'espèce équine.

16.2.1.6 Les maladies héréditaires qui affectent les organes sensoriels

La transmission des couleurs de robe héritées suivant des règles mendéliennes (voir plus haut) a permis leur sélection depuis des siècles. Pour cette raison, quelques populations se caractérisent aujourd'hui par des nuances et des signes spécifiques. On pense par exemple au haflinger toujours alezan, au frison (noir), au *paint horse* (divers patrons pie) ou au cheval de Camargue gris. Quelques tares héréditaires montrent très souvent un lien avec des mutations qui modifient la robe de base (dépigmentations, dilutions)[1335]. Elles revêtent donc une importance stratégique, car la variation de couleur et les originalités d'une race servent régulièrement de marqueur pour leur commercialisation. Ces singularités découlent d'altérations de l'ADN qui possèdent un effet pléiotrope, c'est-à-dire qu'elles provoquent à la fois une robe et une maladie particulières[1336, 1337, 1338].

16.2.1.6.1 Robe léopard et cécité nocturne

Robe[1337, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344]	Phénotypes pathologiques observés (pléiotropie)	Contraintes et mesures	Races touchées
Léopard (gènes TRPM1 et *PATN1*), syn. robe tigrée, appaloosa Alezan léopard, bai léopard, noir léopard. Robe hétérogène : parties dépigmentées plus ou moins importantes de la robe : *Few spot* (Figure 244), tigré (*leopard*), capé (*blanket,* Figure 245), floconné (*snowflake*), givré (*frost*), marbré (*varnish roan,* Figure 246). Chevauchement possible entre les catégories. **Transmission : dominant** 2 gènes contrôlent 3 paramètres. 1) la quantité de poils blancs, 2) la localisation et la distribution des poils blancs, 3) la présence , la taille et la forme des taches. Test ADN indispensable pour différencier les hétérozygotes et les homozygotes.	**Cécité nocturne congénitale non évolutive (CSNB) ; uvéite récidivante équine (fluxion périodique), cataracte** Homozygotes : dépigmentation plus importante que les hétérozygotes. Dysfonction de la rétine. Cécité nocturne (héméralopie). Hétérozygotes : pas de CSNB. Certains individus peuvent s'accoutumer à ce déficit sensitif et le compenser jusqu'à un certain point. La mutation pour la robe tigrée existait déjà à l'époque paléolithique en Europe orientale et à l'âge du cuivre en Europe occidentale.	Diminution de la capacité visuelle lors de l'adaptation à une luminosité faible ou changeante. Réactivité limitée aux stimuli externes. Gestion correcte de la formation, de l'entraînement, des conditions d'utilisation (forme, lieu, intensité, moment de la journée) et de détention (système d'écurie, possibilité d'orientation, obstacles naturels, contacts sociaux avec des congénères). Adaptation de la stratégie d'élevage : pas d'élevage avec les animaux atteints (**élevage d'hétérozygotes**). Vision normale lors de bonne luminosité.	*Appaloosa* (USA), noriker (Autriche), knabstrup (Danemark), poney shetland.

818 Un individu hermaphrodite présente à la fois des organes mâles et femelles, soit simultanément soit successivement.

Figure 244 Robe tigrée (*leopard*), type *Few spot* (Leonie Schoppema, https://cdn.pixabay.com/photo/2015/09/23/13/40/animal-953731_960_720.jpg, licence pixabay)

Figure 245 Mère : robe capée et tachée (*blanket*). Poulain : robe normale (Penstones, https://cdn.pixabay.com/photo/2016/10/17/01/11/mare-1746736_960_720.jpg, licence pixabay)

Figure 246 Robe marbrée (*varnish roan*) (Pieter Delicaat, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Noriker_Tiergarten_Kleve_PM15-01.JPG, CC BY-SA 4.0)

16.2.1.6.2 Robe pie overo — Syndrome létal du poulain blanc

Robe[1336, 1337, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351]	**Phénotypes pathologiques observés (pléiotropie)**	**Contraintes et mesures**	**Races touchées**
Pie overo (gène EDNRB) **Le gène provoque un phénotype hétérogène de dépigmentation de la peau, des poils et des crins.** Transmission de la robe overo : dominante **Hétérozygote : plages dépigmentées irrégulières de taille variable sur la tête ; répartition horizontale sur l'encolure et les flancs. Les taches blanches ne passent pas par-dessus le dos (Figure 255).** **L'allèle peut s'exprimer incomplètement. Très petites marques blanches (*minimal white frame overo*) : les chevaux ne manifestent pas le patron overo (Figure 257).** **L'identification certaine du gène overo sur la base du phénotype s'avère impossible. Plusieurs autres gènes peuvent exprimer une robe pie.** Nécessité d'un test ADN.	**Hétérozygotes : transmission récessive du syndrome létal. Ne développent pas le Syndrome létal du poulain blanc** **Homozygotes : Syndrome létal du poulain overo blanc (pléiotropie), poulain né blanc :** **anomalie de l'innervation de l'intestin qui empêche le péristaltisme ; obstruction intestinale, expulsion de matières fécales impossible ; colon (mégacôlon), dilatation de l'abdomen. Les coliques s'avèrent incurables et apparaissent peu après la naissance. Elles provoquent la mort du poulain ou imposent l'euthanasie (Figure 258).** **Surdité congénitale totale ou partielle : plusieurs auteurs[1366, 1352, 1353, 1354] décrivent une déficience auditive en lien avec le patron overo (Figure 256).**	Homozygotes **Restriction sévère d'une fonction sensorielle et organique du système nerveux intestinal ; obstruction intestinale. Les dommages provoquent une perte totale de fonctionnalité. L'état général se trouve fortement altéré par les douleurs. Les contraintes entraînent la mort.** Le programme d'élevage doit prévoir des mesures de détection des animaux porteurs et hétérozygotes (test de l'ADN) ; les reproducteurs avec un allèle overo ne devraient pas être accouplés.	*American Paint Horse (APH)*, pinto (races de chevaux et de poneys) ; races croisées.

Figure 247 Pie overo (Malcolm Morley, https://commons.wikimedia.org/wiki/File : Overo2.jpg, CC BY-SA 3.0)

Figure 248 Pie overo atteint de surdité (Sandysphotos2009, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Deaf_overo.jpg, CC BY 2.0)

Figure 249 Un test ADN permet de savoir si ces petites taches blanches (*minimal white frame overo*) expriment l'allèle overo (Kobie Mercury-Clarke, https://flickr.com/photos/fujidude/21423392610/, CC BY 2.0)

Figure 250 Poulain né blanc affecté du Syndrome létal du poulain overo blanc (Misan Yembra, capture vidéo YouTube, *Overo Lethal White Syndrome*, https://www.youtube.com/watch?v=RQAo-xkO4MQ)

16.2.1.6.3 Poulains nés blancs

Robe[1355, 1356, 1357]	**Phénotypes pathologiques observés (pléiotropie)**	**Contraintes**	**Races touchées**
Blanc dominant (dominant white) **Hétérozygotes : Absence plus ou moins totale de mélanocytes, donc de pigment, dans les poils, les crins et la peau. Poils et crins**	**Homozygotes : mort embryonnaire[1358].** **Hétérozygote : Dépigmentation Presque totale à totale (Figure 270 à Figure 272)**	**Des travaux doivent encore caractériser les restrictions éventuelles des organes fonctionnels et sensoriels.**	**Vraisemblablement toutes les races.**

blancs et peau rose. Les yeux sont pigmentés. **On connaît plus de 30 mutations différentes du gène KIT, chacune spécifique à une race. Ce sont généralement des mutations très récentes. Elles s'expriment par des phénotypes blancs diversement prononcés. Dépigmentation importante et variable, parfois proche de la robe sabino 1 dans de nombreuses races.** Transmission : mode dominant	 Figure 251 Cheval des Franches-Montagnes né blanc avec un peu de pigmentation résiduelle (Haase et collab., 2007[1355], https://doi.org/10.1371/journal.pgen.0030195.g001, CC Attribution License).	 Figure 252 Cheval né blanc, entièrement dépigmenté (Haase et collab., 2007[1355], https://doi.org/10.1371/journal.pgen.0030195.g001, CC Attribution License).	 Figure 253 Pur-sang anglais né blanc, entièrement dépigmenté (urasimaru, Flickr, https://www.flickr.com/photos/urasimaru/8192430947/sizes/l/, CC BY-SA 2.0)

16.2.1.6.4 Robe pie balzan et surdité congénitale

Robe[1336, 1337, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363]	Phénotypes pathologiques observés (pléiotropie)	Contraintes	Races touchées
Pie balzan (Splashed white, Splashed White Overo). Expression variable de phénotypes hétérogènes et complexes, parfois difficiles à caractériser. **Extension minimale : Pas de patron pie, quelques marques sur les membres et la tête ; éventuellement les yeux bleus.** **Extension moyenne : marques blanches importantes sur les membres, la tête et le ventre.** **Extension maximale : robe dépigmentée (blanche) Figure 254** **Gènes : MITF & PAX3, 4 mutations fréquentes : SW1 (MITF^{prom16}), SW2 (PAX3^{C70Y}), SW3 (MITF^{C280Sfs*20}), SW4 (PAX3 p.Pro32Arg) *Appaloosa Splash.*** D'autres mutations ont été ponctuellement mises en évidence dans diverses races[1364, 1365]. **Transmission : SW1 dominant à pénétration incomplète, SW2 et SW3 dominant, SW4 pas déterminé.**	**Surdité congénitale totale ou partielle liée à certains génotypes (absence de mélanocytes dans l'oreille interne due à une irrigation sanguine insuffisante). Tous les chevaux avec une robe pie balzan ne sont pas atteints de surdité[1366].** Les chevaux avec les yeux bleus, de larges marques blanches à la tête et aux membres représentent un risque particulier de surdité ; liaison probable plutôt avec SW2 (Figure 254).	**Restriction sévère d'une fonction sensorielle (audition). Le dommage total limite gravement la réactivité de l'animal aux stimuli de l'environnement.** Danger dans les situations à risques, diminution du réflexe de fuite propre à l'espèce. Risque de frustration et de mauvais traitements lorsque le cavalier n'a pas conscience de la surdité du cheval, ne comprend pas l'absence de réaction aux signaux verbaux et perd la confiance et la patience. Risque : distorsion de l'égalité des chances en compétition (impact de la lignée *Gunner* dans la race paint horse ; les chevaux sourds s'avèrent moins sensibles aux bruits ambiants). Risque d'instrumentalisation.	**SW1 : races diverses (*Quarter Horse*, *Paint Horse*, trakehner, noriker, lipizzan, cheval miniature, cheval islandais, cheval de trait breton, poney shetland…).** **SW2 : une seule grande famille de quarter horse.** **SW3 : identifié chez deux quarter horse/paint horse** **SW4 : appaloosa**

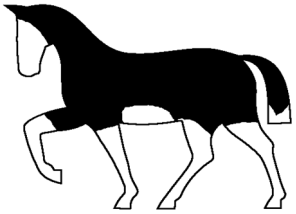


Figure 254 Schéma de la robe balzan (*splashed white*) (Pitke, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Icon_splashed_white.gif, public domain)

Figure 255 Pie balzan avec les yeux bleus, hétérozygote ; expression minimale de la mutation SW2 (Hauswirth et collab., 2012a[1359], https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g001, CC Attribution License)

Figure 256 Pie balzan avec les yeux bruns, hétérozygote ; expression faible de la mutation SW1 (Hauswirth et collab., 2012a[1359] https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g001, CC Attribution License)

Figure 257 Expression typique de la robe pie balzan, yeux bleus, hétérozygote SW1/SW2 (Hauswirth et collab., 2012a[1359], https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g001, CC Attribution License)

Figure 258 Expression typique de la robe pie balzan avec les yeux bleus, homozygote SW1/SW1 (Hauswirth et collab., 2012a[1359], https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g005, CC Attribution License)

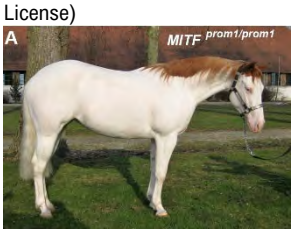


Figure 259 Paint horse avec une dépigmentation très prononcé et des yeux bleus, homozygote SW1/SW1 (Hauswirth et collab., 2012a[1359], https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g005, CC Attribution License)

Figure 260 Pie balzan avec les yeux bleu, homozygote SW1/SW1 (Hauswirth et collab., 2012a[1359], https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g005, CC Attribution License)

Figure 261 Dépigmentation complète avec les yeux bleus, sourd, hétérozygote, plusieurs allèles balzans : homozygote SW1, hétérozygote SW2 (Hauswirth et collab., 2012a[1359], https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g005, CC Attribution License)

16.2.1.6.5 Robe grise et mélanomes

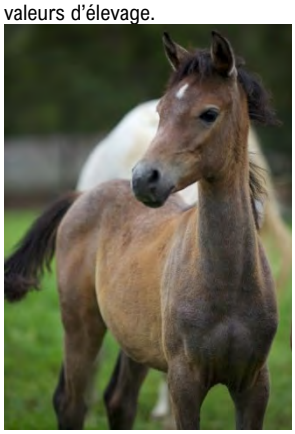
Robe [1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374]	Phénotypes pathologiques observés (pléiotropie)	Contraintes	Races touchées
Gris (grey, progressive greying with age) La mutation du gène STX17 est très ancienne. Les chevaux naissent avec une robe de base. Grisonnement avec l'âge : les pigments ne sont progressivement plus produits dans les poils. Vers 6-8 ans, les poils deviennent presque blancs, mais la peau reste pigmentée. La peau peut présenter des petites zones dépigmentées (vitiligo) **Homozygotes** : deviennent plus rapidement gris et clairs que les hétérozygotes ; pratiquement jamais gris moucheté ou gris truité. Transmission **dominante** de la robe. La transmission des mélanomes et du vitiligo est complexe et polygénique. Elle permet l'estimation de l'héritabilité et de valeurs d'élevage.  Figure 262 Poulain avant le sevrage. La robe baie commence de grisonner, surtout sur le nez et autour des yeux (Jimmy Baikovicius, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arabian_Simeon_Stud(4428278721).jpg, CC BY-SA 2.0	**Mélanomes** Les chevaux gris sont prédisposés aux mélanomes. Les mélanomes malins croissent lentement et restent souvent bénins pendant plusieurs années. Prévalence chez les chevaux âgés de plus de 10 ans : 60-100 % dans certaines races (camargue, PRE, arabes). **Homozygotes** : probabilité plus élevée de développer des mélanomes et du vitiligo. Les **mélanomes** sont des tumeurs sous-cutanées, brunes à noires, lisses, sans poils, pas douloureuses. Localisation : se développent sous la base de la queue, la région périnéale (anus et organes génitaux externes : prépuce, pénis, vulve), les lèvres, les oreilles, les yeux, les paupières, les glandes salivaires (parotide, glande mandibulaire). Les mélanomes malins apparaissent chez les chevaux âgés et croissent rapidement. Les métastases se répandent dans les ganglions régionaux par voie lymphatique et atteignent les organes internes vitaux. Dans la plupart des cas, les mélanomes demeurent incurables. Figure 263 Petits mélanomes à la commissure des lèvres et développement de vitiligos sur les lèvres, le nez et les narines chez un vieux cheval gris (Caroldermoid, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grey_horse_melanoma.jpg, CC BY-SA 3.0)	**Le grisonnement et le vitiligo ne provoquent pas de contraintes.** **Les mélanomes provoquent des pertes de fonctionnalité qui affectent parfois gravement l'état général. Les tumeurs superficielles de grande taille (bénignes ou malines) peuvent engendrer des restrictions locales ou systémiques profondes et indésirables des fonctions organiques ou sensorielles. Elles restreignent alors le bien-être : trouble de la défécation et de la miction, entrave des voies respiratoires, paralysie ou boiterie due à une compression nerveuse, troubles intestinaux, problèmes lors de la pratique de l'équitation…** **Les mélanomes malins réduisent la longévité.** **Les animaux porteurs de mélanomes ne devraient pas être affectés à l'élevage. Dans les races avec une forte prévalence de chevaux gris, on conseille d'estimer des valeurs d'élevage pour les mélanomes et de les introduire dans le programme d'élevage.** Figure 264 Mélanomes multiples sous la queue d'un cheval âgé gris (Caroldermoid https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f9/Grey_horse_melanoma_2.jpg, CC BY-SA 3.0)	**Nombreuses races de chevaux et de poneys (chevaux arabes, boulonnais, camarguais, ibériques, kladruber, lipizzans, franches-montagnes, pur-sang anglais…).** Figure 265 Juments grises de race lipizzan avec poulains nouveau-nés encore totalement pigmentés. Conformémmentà la race, ils deviendront vraisenblablement gris. (MemoryCatcher, https://commons.wiki–media.org/wiki/File:Lipizzaner_2013.jpg, CC0)

Figure 266 Nuances de robes grises avec l'avancement de l'âge (Curik et collab., 2013[1372], https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1003248.g003, Creative Commons Attribution License

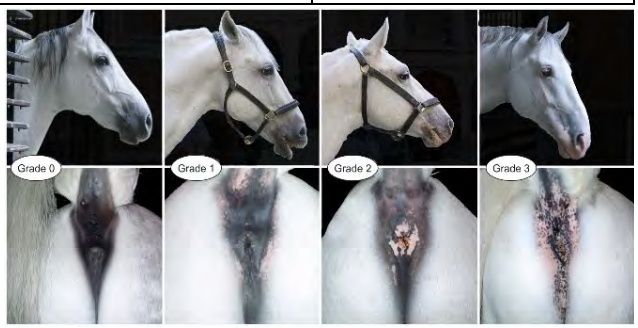


Figure 267 Développement du vitiligo (Curik et collab., 2013[1372], https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1003248.g004, Creative Commons Attribution License)

16.2.1.6.6 Robe silver et anomalies congénitales oculaires

Robe[1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382]	Phénotypes pathologiques observés (pléiotropie)	Contraintes	Races touchées
Silver (gène PEML17) **La mutation dilue le pigment noir (eumélanine). Le bai classique[819] est éclairci et peut être confondu avec un alezan, les crins de la crinière et de la queue sont délavés. Le noir prend un ton chocolat et les crins deviennent argentés. La mutation silver n'a pas d'effet sur la robe alezane.** **Transmission : dominante**	**Homozygotes : Anomalies congénitales oculaires multiples ACOM (*Multiple Congenital Ocular Anomalies — MCOA*) : défauts de l'iris (hypoplasie[820]), cataracte, rétrécissement de la pupille ; augmentation du volume oculaire ; défauts de la cornée, de l'iris, du corps ciliaire, du cristallin, ev. de la rétine. Les déficiences peuvent causer la cécité (Figure 268).** **Hétérozygotes : risque de kystes du corps ciliaire et de l'iris, mais sans déficience visuelle.** Test ADN indispensable pour différencier les hétérozygotes et les homozygotes.	Homozygotes Lésions congénitales incurables. Perte de la fonctionnalité visuelle. Réactivité limitée aux stimuli externes. Risques de troubles du comportement et de contraintes lors de la détention, de la formation et de l'entraînement. Euthanasie en cas de cécité. Stratégie d'élevage pour éviter l'accouplement de parents porteurs.	**Races d'Amérique du Nord (American Miniature Horse, Kentucky Mountain Saddle Horse, Morgan Horse, Rocky Mountain Horse).** **Races de trait (ardennais, comtois, *Irish Cob*).** Cheval islandais et poneys.

Figure 268 Effet de dilution du gène *silver* sur la robe de base baie. On observe un phénotype de robe alezane et les extrémités légèrement argentées (Laura Behning, in Brunberg E et collab., 2006[1377], https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SilverMorgan.jpg, CC BY 2.0)

Figure 269 Effet de dilution du gène *silver* sur les crins et les poils de la robe de base d'un cheval finlandais bai foncé (Pitke https://commons.wikimedia.org/wiki/File:421-tv-Ahonkukka-03.jpg, CC-BY-SA-3.0)

Figure 270 Effet de dilution du gène *silver* sur les crins et les poils la robe de base d'un cheval noir (Kumana, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Black_Silver_Dapple.jpg, CC BY 2.0)

Figure 271 Anomalies de l'œil. A. Kystes sur le corps ciliaire. B. Anomalie de la pupille, cataracte, subluxation du cristallin. C. Cornée hypertrophiée. D. Courbure et diamètre de la cornée normaux. (Andersson LS et collab., 2008[1375], https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SilverHorseEye.jpg, CC-BY-SA-2.0)

16.2.1.6.7 Syndrome du poulain lavande

Robe[1336, 1383, 1384, 1385]	Phénotypes pathologiques observés (pléiotropie)	Contraintes	Races touchées
Syndrome du poulain lavande (dilution létale de robe ; Lavender Foal Syndrome (LFS), Coat Color Dilution Lethal CCDL) Dilution caractéristique de la robe de base : lavande pâle, gris argenté, rose. Mode transmission récessif	Troubles neurologiques incurables : crises de tétanie, opisthotonos, nystagmus… Figure 272 Syndrome du poulain lavande (Brooks et collab., 2010[1383], CC Attribution License).	Décubitus latéral, incapacité de se lever et de téter (réflexe de succion présent). Issue fatale peu après la naissance (48-72h) ou euthanasie.	Uniquement chez le cheval arabe, en particulier le pur-sang arabe égyptien

819 Les poils du corps sont bruns ; Les crins (crinière, queue, fanons) et les poils de l'extrémité des membres sont noirs

820 Développement insuffisant

16.2.1.7 Les maladies héréditaires polygéniques ou maladies multifactorielles

Les maladies héréditaires polygéniques résultent de l'action conjointe de plusieurs gènes (G, génotype) et des influences du milieu. Plusieurs causent un petit effet, mais peu en génèrent beaucoup. Leur total constitue un facteur de risque qui prédispose le cheval à une affection. Elle ne peut toutefois s'exprimer que s'elle se trouve soumise aux nombreuses retombées de l'environnement de l'animal. On peut citer notamment le poids de l'alimentation, des conditions de garde et des diverses utilisations. On peut résumer le phénotype (P) d'un trait par la formule P = G + E[821].

La multiplicité des facteurs contextuels et intrinsèques d'une race explique pourquoi une maladie se manifeste de diverses façons dans les individus d'une population. On comprend lors qu'elle ne peut s'exprimer que par des signes qui varient entre un degré discret et évident. Cette continuité (variabilité) empêche de les classer dans quelques groupes clairement définis et distincts, comme c'est le cas des traits monogéniques ou la robe d'un cheval qui peut se trouver alezan, noir ou bai dès la naissance. On ne peut donc pas utiliser de simples tests d'ADN pour les diagnostiquer.

Grâce aux savoirs scientifiques, on estime le potentiel d'un animal reproducteur à léguer cette prédisposition. On utilise l'évaluation statistique de sa symptomatique individuelle, ainsi que des données de ses collatéraux et de sa descendance. Sur ces bases, on calcule alors l'héritabilité[822] de la maladie et la valeur d'élevage (VE) des étalons et des juments. Au surplus, les techniques modernes de séquençage de l'ADN permettent de préciser le génome de très nombreux individus. Pour choisir les sujets les plus sains, les praticiens font ensuite appel aux procédés zootechniques de génétique quantitative (informations du stud-book, analyses, corrélations, méthode BLUP, VE génomique…)[1386]. La fréquence et l'importance de ces tares indésirables peuvent ainsi se réduire en appliquant un schéma d'opérations : définition des caractères et des objectifs → évaluation des animaux → saisie des données → estimation des VE → sélection → accouplement. L'éradication d'une maladie polygénique demeure toutefois impossible. Parmi les très nombreuses affections héréditaires qui figurent dans la base OMIA[1327] et d'autres publications[1328, 1336, 1387, 1388], on peut citer celles que l'on rencontre et qui touchent le plus souvent les systèmes vitaux.

16.2.1.8 Maladies polygéniques de l'appareil locomoteur (squelette, tendons, ligaments)

Les troubles orthopédiques s'avèrent une cause primordiale de pertes dans les populations d'équidés. Elles forment un groupe très important de maladies dégénératives du squelette (tendons, ligaments, articulations et structures annexes) des sujets en croissance et adultes.

Les publications scientifiques identifient souvent des effets génétiques complexes qui sous-tendent le développement de ces maladies. Ils se révèlent spécifiques à une race ou communs à certains types de chevaux (sport, course, trait). Ainsi, les mesures zootechniques de sélection et d'accouplements raisonnés peuvent réduire le risque. Les études à venir en matière de variantes génomiques soutiendront encore davantage les efforts des éleveurs, des vétérinaires et des généticiens[1410, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393].

Maladie héréditaire	Phénotypes observés	Contraintes	Races affectées
Desmite dégénérative du ligament suspenseur (DSLD, Degenerative suspensory ligament desmitis)[1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399]. Affection uni- ou bilatérale, irréversible, chronique et dégénérative du ligament suspenseur des boulets antérieurs et postérieurs. Elle s'aggrave lentement et progressivement. Il s'agit probablement d'une affection systémique qui peut toucher tous les ligaments du squelette et les tissus conjonctifs du système cardiovasculaire.	**Stade précoce : chaleur et enflure dans la région du boulet ; douleurs lors de la palpation du suspenseur.** Signes ultérieurs : épaississement du suspenseur, hyperextension, affaissement du boulet. Sade terminal : les douleurs forcent le cheval à rester couché.	 **Restrictions grave des fonctions locomotrices. État général et qualité de la vie très affectés ; boiteries, douleurs, euthanasie.** Figure 273 Paso péruvien de 18 ans affecté par la DSLD (Iranzo JA, 2008)	**Paso péruvien et croisés ; arabes, *american saddlebred*, *quarter horse*, PS anglais, *standardbred*, autres demi-sang** Ne pas affecter les sujets atteints à l'élevage.
Éparvin[1400, 1401, 1402, 1403]**: Ostéoarthrite chronique, dégénérative, uni- ou bilatérale et déformante des articulations distales du jarret.** **Appartient aux affections ostéoarticulaires juvéniles (DOD)**[823]**. Corrélation génétique entre l'éparvin et les fragments osseux dans le boulet des demi-sang.** Héritabilités (jusqu'à 0.65) et effets génétiques. Maturation et régénération déficientes du cartilage ; sollicitation inadéquate des articulations ; défauts d'aplomb (jarrets coudé ou clos), architecture déficitaire de l'articulation.	**Boiterie d'appui faible à importante, s'aggrave progressivement avec l'âge ; test de flexion douloureux.** Radiologie : réduction de l'espace entre les rangées osseuses, sclérose sous-chondrale, déficits osseux (kystes), formation d'excroissances périarticulaires.	**Restrictions des fonctions locomotrices. État général et qualité de la vie affectés ; boiteries, douleurs.** Sélection directe sur la base des résultats radiologiques des membres et des critères de santé du programme d'élevage.	**Toutes les races de chevaux et de poneys** Ne pas affecter les individus atteints à l'élevage.

821 G=Génotype, génome, E=Environnement

822 Probabilité que la caractéristique d'un animal se transmet héréditairement par des facteurs génétiques seulement

823 16.3.5.4 Les contraintes causées par les affections ostéoarticulaires juvéniles

Maladie héréditaire	Phénotypes observés	Contraintes	Races affectées
Ostéochondrose (OC) et ostéochondrose disséquante (OCD)[1404, 1405, 1406] : chez les individus en croissance dès la naissance. Développement et maturation des chondrocytes déficients ; ossification altérée de l'épiphyse (cartilages de croissance) surtout des jarrets, des grassets et des boulets. Plusieurs régions génomiques présentent un lien avec l'OC/OCD, mais variable selon la population. **Héritabilités** variables selon les races	Nous traitons les aspects principaux (alimentation, développement du squelette) de cette affection multifactorielle dans deux autres paragraphes[824, 825]	Restrictions de la fonction du système locomoteur qui peuvent affecter l'état général et la qualité de la vie ; boiteries, douleurs ; interventions chirurgicales.	**PS anglais, chevaux demi-sang (sport et trotteurs)** Ne pas affecter les sujets atteints à l'élevage.
Podotrochlose (maladie ou syndrome naviculaire)[1407, 1408, 1409] Cause fréquente de boiterie chronique des antérieurs. Plusieurs facteurs génétiques influencent son développement. Identification de plusieurs régions génomiques. **Héritabilité** (h2) : 0,06 à 0,34 (chevaux à sang chaud[1410]).	Lésions de la podotrochlée : os naviculaire (os sésamoïde distal), bourse naviculaire, extrémité distale du tendon fléchisseur profond, ligaments sésamoïdes.	Boiterie chronique souvent résistante au traitement.	**Toutes les races, surtout les demi-sang.** Ne pas affecter les sujets atteints à l'élevage.
Risque de fractures chez le PS anglais[1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421] **Plusieurs régions génomiques identifiées (SNP) favorisent les fractures. Nombreux facteurs de risque :** Microlésions préexistantes. Confinement et mouvement insuffisant. Les premières courses à 3-4 ans causent 2.7 fois plus de fractures du canon qu'à 2 ans. Moins de 9 jours entre deux courses. Cavalier et entraîneur (expérience, schémas d'entraînement, distance à l'entraînement…). Piste (dureté, matériaux, tracé, entretien…). Type de course : distance, vitesse, niveau, dangerosité (steeple-chase > obstacles > plat). **Héritabilité** (carpe et radius) : 0.24 à 0.37. L'environnement détermine largement les fractures des autres os. L'association de SNP avec l'incidence des fractures chez les PS et les héritabilités ouvrent des perspectives pour des schémas d'entraînement, des plans de course et des programmes d'élevage qui améliorent la sécurité des courses, la santé et le bien-être.	**Les fractures font partie des accidents catastrophiques les plus fréquents des PS. Presque tous les os : omoplate, avant-bras, carpe, canons, boulets, bassin. Les fractures de la colonne vertébrale (colonne cervicale, thoracique ou lombaire) constituent la 3e cause de mort.** Le plus souvent des fractures de stress (de fatigue) dues à des surcharges répétées. Ne pas les confondre avec celles provoquées par des traumatismes (chute, coup de pied) et avec les chips intra-articulaires. Importantes conséquences financières.	**Forte réduction du bien-être des chevaux de course.** **Les restrictions de la fonction du système locomoteur) peuvent affecter fortement l'état général et la qualité de la vie (boiteries, douleurs). Euthanasie.** Mise en place d'un programme d'élevage : Sélection directe sur la base de l'examen des membres et de critères de santé ; estimation des valeurs d'élevage ; identification des animaux prédisposés. Les parents prédisposés d'un poulain atteint ne devraient plus être destinés à l'élevage. Les individus atteints ne doivent pas être affectés à l'élevage.	**Pur-sang anglais, AQPS**[826] Ne pas affecter les individus atteints à l'élevage.
Autres maladies soupçonnées posséder une prédisposition héréditaire de l'appareil locomoteur[1327, 1330, 1388] : Polydactylie atavique. Myélopathie compressive cervicale. Ostéo-arthropathie dégénérative (OAD). Lordose chez le cheval american saddlebred. Prognathie maxillaire chez l'âne et chez le cheval. Blessure du tendon fléchisseur superficiel chez le cheval de course PS anglais. Lésion du ligament suspenseur du boulet chez le cheval de course PS anglais. …			

Tableau 24 Maladies polygéniques de l'appareil locomoteur

16.2.1.9 Autres maladies polygéniques

Plusieurs autres affections multifactorielles pèsent lourdement sur la santé et le bien-être des équidés[1327, 1330]. L'hypothèse que l'hérédité joue un rôle dans leur apparition date de plusieurs décennies[1326].

- **La maladie obstructive respiratoire chronique** (pousse, emphysème pulmonaire)[1422] et l'hémiplégie laryngée idiopathique (cornage)[1423] figurent parmi les dysfonctions qui touchent le plus souvent les voies respiratoires des équidés de toutes races.
- L'épiderme et les tissus conjonctifs se révèlent le siège de **la dermatite estivale**[1424], une hypersensibilité aux piqûres ou aux morsures d'insectes, et de sarcoïdes[1425] qui, avec les mélanomes[827], peuvent péjorer gravement le bien-être.
- Sur l'extrémité des membres, on observe l'apparition de la **lymphangite chronique progressive** (dermatite verruqueuse du paturon)[1426] chez les chevaux de trait allemands qui montrent une forte prédisposition génétique

824 15.6.9 Les troubles de la croissance

825 16.3.5.4 Les contraintes causées par les affections ostéoarticulaires juvéniles

826 AQPS : autres que pur-sang

827 16.2.1.6.5 Robe grise et mélanomes

(h^2 0.24 à 0.46). Ces maladies de la peau douloureuses, souvent infectées, affectent profondément l'état général, la qualité de la vie et les fonctions locomotrices.

- **La cryptorchidie**[1427] (absence d'un ou des deux testicules dans le scrotum) produit à l'occasion des désordres du comportement. Ils nuisent à la cohabitation d'un entier avec ses congénères ou entraînent l'automutilation et la frustration, deux sources connues de mauvais traitements s'il se retrouve injustement puni.
- **Le syndrome métabolique équin**[828], certaines formes de myopathie[1428, 1429, 1430] et le tic à l'appui[1431] entrent également dans la catégorie des maladies que l'on pense multifactorielles. Certains troubles de la santé touchent des races particulières, comme la rupture de l'aorte et la fistule aorto-pulmonaire du cheval frison[1432, 1433].

16.2.2 Les méthodes de reproduction

En plus des conditions de garde d'étalons souvent inappropriées[829], les méthodes de reproduction en milieu domestique (monte naturelle, IA insémination artificielle, transfert d'embryons, clonage, nouvelles technologies) s'avèrent des sources potentielles de contraintes. Elles limitent fréquemment l'expression des comportements sexuels normaux. La question de savoir quelle pratique présente les avantages décisifs en matière de bien-être reste en grande partie ouverte. Pour justifier la restriction des attitudes génésiques, on prendra en compte les possibilités de réduire les risques de blessures, de maladies et de stress lors de la reproduction et des transports.

Les méthodes de reproduction

*Elles constituent des **sources potentielles de contraintes** pour les étalons et les juments.*

- ***Restriction des comportements sexuels** naturels (IA, TE, fécondation in vitro, clonage).*
- *Risques de blessures et d'accidents, de transmission de maladies infectieuses, de surmenage (monte naturelle).*
- *Risques d'**instrumentalisation excessive** (TE, fécondation in vitro, clonage).*
- ***Risques** d'une pesée des **intérêts uniquement en faveur des humains** (TE, fécondation in vitro, clonage).*

16.2.2.1 La monte en main

La monte naturelle en main représente une très ancienne méthode de reproduction dans l'élevage chevalin. Elle se caractérise par la tenue en main de l'étalon et de la jument pendant la saillie. Le détenteur de l'étalon choisit le moment de l'accouplement après avoir vérifié auprès d'un boute-en-train que la jument manifeste correctement ses chaleurs.

Lors de la saillie, l'étalonnier met un accent important sur la contention des deux partenaires pour assurer leur sécurité. Dans un grand nombre de cas, il entrave la jument avec un harnais spécialement conçu pour cet usage et fixé au niveau des paturons ou des jarrets. Parfois, il remplace ou complète cet effet par l'application d'un tord-nez ou d'un sédatif pour éviter l'agitation ou les réactions de défense (ruades) de la jument. Le désir de protéger les chevaux et les humains contre les blessures puisse justifier un contrôle étroit, l'étalon et la jument courent un risque réel de frustration quand ils sont empêchés de satisfaire leurs besoins comportementaux sexuels. On suppute par ailleurs que cette restriction lors de la monte en main peut expliquer le taux de fertilité plus bas que celui que l'on observe dans un harem de chevaux ou chez les ânes dans la nature[1434, 1435]. À cela, on ajoutera le danger de transmission de maladies infectieuses par la jument ou le mâle.En somme, cette méthode impose des contraintes à la jument, à l'étalon et au boute-en-train, car ils ne peuvent pas se comporter comme dans un troupeau.

16.2.2.1.1 Les contraintes de l'étalon lors de l'accouplement en main

Dans les conditions naturelles, les interactions de l'étalon avec les juments de son harem apparaissent fréquentes et intenses. Il détecte celles qui se trouvent en chaleur et peut la saillir plusieurs fois au cours de cette période, ce qui permet un taux de fécondité beaucoup plus élevé. Lors des préliminaires amoureux, il manifeste son intérêt en approchant plutôt la tête de la femelle réceptive que sa croupe. Ils se lèchent (exploration olfactive et tactile) et échangent des vocalises dans un calme relatif[1436]. En même temps, le mâle se cabre, et, même sans érection parfaite, il amorce plusieurs essais de monte depuis le côté. Il saillit ensuite sa partenaire et reste quelques secondes sur son dos après l'éjaculation pour récupérer de son effort.

Ces comportements diffèrent fondamentalement lors de la méthode en main. L'étalonnier attend que le reproducteur se prépare à distance. En règle générale, il ne tolère pas les tentatives de couvrir la jument sans érection complète. Il les considère comme un vice et les corrige ou les punit (une contrainte injustifiée). Il le conduit ensuite vers sa croupe sans le laisser interagir avec sa tête. Leurs contacts se réduisent le plus souvent au chevauchement et à la saillie. Au mieux, ce rapide contact permet quelques vocalises et un bref humage de l'arrière-train[1437, 1438, 1439]. Après l'émission de sperme – vérifiée en observant la queue et les mouvements significatifs de bas en haut –, l'étalonnier exige souvent la mise à terre immédiate du mâle (source d'inconfort et de frustration). Le temps de l'accouplement proprement dit (1-2 min) s'avère beaucoup plus court qu'en liberté. Enfin, les autres contraintes comportent surtout les blessures dues à la pénétration, les chutes pendant et après la saillie, ainsi que les ruades de la jument sur l'avant-main et la verge de l'étalon.

Les reproducteurs très populaires servent jusqu'à trois ou quatre fois par jour (plusieurs centaines par saison). Sous nos latitudes, on transporte ensuite quelques PS anglais très cotés par avion vers l'hémisphère sud pour une deuxième période de monte. Ces longs vols et l'environnement inconnu les soumettent au stress. Ces programmes très chargés

828 15.6.5 Le syndrome métabolique équin

829 14.3.4 Les contraintes subies par les entiers

pour des raisons de rentabilité économique maximale peuvent leur faire perdre leur libido et compromettre leur bien-être à cause d'une intense fatigue physique et d'un stress mental[1322, 1440].

Le boute-en-train (souffleur)

Dans certains élevages, un mâle (boute-en-train) souffle la jument pour lui permettre de montrer sa réceptivité, mais ne la saillit pas. Cette procédure peut se révéler une source de contrainte (frustration) si les interactions ne laissent pas au couple le temps de développer des comportements normaux.

16.2.2.1.2 Les contraintes de la jument lors de l'accouplement en main

La monte en main oblige à mettre en présence en même temps l'étalon et la jument. Pour cela, les éleveurs transportent leurs poulinières, souvent accompagnées de leur nouveau-né, parfois sur de longues distances. Ces voyages représentent une source de stress et exposent les animaux à des agents pathogènes d'endroits divers. La contrainte psychique subie par les femelles pendant l'accouplement atteint des niveaux faibles à importants, en particulier en raison de la liberté de mouvement restreinte, l'anxiété, une réceptivité insuffisante, et l'éloignement du poulain pour les mères. Lors de la contention, les pièces du harnais fixées aux paturons ou aux jarrets peuvent occasionner des plaies graves et les mettre dans une situation de panique. Les conséquences négatives peuvent s'avérer durables. Malgré les mesures d'hygiène, la transmission de maladies vénériennes ou d'autres affections contagieuses demeure aussi un danger.

Les risques majeurs de la saillie proprement dite comportent notamment les blessures du vagin provoquées par les réactions de défense de juments, surtout les jeunes, nerveuses, angoissées, crispées ou insuffisamment réceptives. Par ailleurs, quelques mâles causent de telles lésions plus souvent que d'autres. On identifie quelques sources potentielles : la mauvaise éducation, la grandeur du pénis trop importante ou la taille de l'étalon disproportionnée par rapport à celle de la jument, ainsi que la technique d'intromission jouent un rôle. Un coussin placé entre l'étalon et les fesses de la jument réduit les dangers lors de l'introduction. Au surplus, la saillie peut blesser le rectum, voire le rompre, quand la personne responsable ne surveille pas si la verge pénètre correctement dans le vagin ou qu'elle ne peut pas maîtriser le processus. La majorité des juments n'y survivent pas, car les souillures inévitables de la cavité abdominale provoquent généralement une péritonite foudroyante et inguérissable.

16.2.2.1.3 Mesures pour diminuer les contraintes

La monte naturelle en main se justifie si les équidés concernés peuvent exprimer au moins une partie notable des comportements sexuels typiques de l'espèce équine[1322, 1441]. À cet effet, les associations d'élevage encourageront l'acquisition de connaissances pratiques et adéquates. Elles visent à reconnaître les réactions problématiques (agressivité, libido débordante) et à organiser un apprentissage respectueux, mais ferme. Les détenteurs sauront comment améliorer l'éducation de leurs étalons, en particulier des novices, par exemple en favorisant au mieux les possibilités d'interactions olfactives et tactiles lors des préliminaires. Les éleveurs les empêcheront de couvrir de force une jument (une brutalité ; un viol), notamment parce que cette méthode récompense une attitude indésirable et une contrainte injustifiable. Ils les disciplineront à répondre aux commandes simples pour aborder la poulinière au pas, patienter, et reculer au besoin. Ils l'éloigneront de la place de monte pour le calmer s'il ne réagit pas convenablement. Ensuite seulement, ils reprendront la procédure des préliminaires et de l'approche. La saillie gratifiera un comportement adéquat tout au long des séquences qui précèdent l'accouplement. On leur laissera aussi le temps nécessaire à la récupération lorsqu'il reste sur la jument après l'éjaculation ; on attendra qu'il descende spontanément.

Quant aux dispositifs de contention (entraves, tord-nez, sédation), ils constituent des contraintes abusives à écarter. On les utilisera exceptionnellement quand les conditions imposent des mesures de sécurité particulières. Par principe, on ne permettra l'accouplement qu'après avoir donné aux juments toutes les possibilités de manifester leurs chaleurs et leur complète réceptivité. L'usage d'un cousin prévient les lacérations du vagin causées lors de l'intromission du pénis.

16.2.2.2 La monte en liberté

L'accouplement en liberté dans un enclos ou un pâturage restitue des conditions naturelles, à condition que les animaux disposent d'assez de temps (plusieurs semaines) et d'espace. Cette pratique permet dans une large mesure l'expression des comportements sexuels typiques de l'espèce et réduit sensiblement les contraintes imposées aux étalons et aux juments. La fécondité en fin de saison s'avère meilleure qu'avec les autres méthodes. Elle présente ainsi des avantages économiques. Toutefois, elle restreint considérablement le choix du reproducteur. Elle convient donc particulièrement aux grands élevages qui ne visent pas la commercialisation de chevaux de compétitions ou de courses. En revanche, les individus frénétiques ou brutaux ne se prêtent pas à cette méthode.

Les risques d'accident restent faibles, car les juments ne se laissent pas approcher si elles ne se trouvent pas en chaleur. Par ailleurs, les étalons en liberté ne les chevauchent qu'en s'avançant par le côté, et non pas par-derrière comme lors de la monte en main.

16.2.2.3 L'insémination artificielle (IA)

L'IA comporte la récolte de la semence de l'étalon, les diverses méthodes de son conditionnement (forme native, réfrigérée ou congelée), ainsi que son dépôt dans l'utérus. Ces opérations doivent s'effectuer selon les règles et par des personnes formées.

L'IA réduit les blessures occasionnées par la monte naturelle en main. Le stress et les risques du transport peuvent être évités en gardant la poulinière et son poulain à la maison. On recourra à un vétérinaire qui accepte d'intervenir à domicile. Dans la plupart des cas, les animaux sont acheminés au moins une fois dans un centre d'insémination. La transmission de maladies ne se trouve empêchée que si la procédure de collecte de la semence prévoit des mesures sanitaires appropriées (contrôle du reproducteur et hygiène lors de la manipulation du sperme).

Toutefois, cette méthode prive l'étalon et la jument de la possibilité d'exprimer complètement le comportement sexuel spécifique aux équidés. Leurs besoins ne s'avèrent que partiellement satisfaits lors de la récolte et quand le boute-en-train souffle la femelle.

L'IA reste interdite pour l'élevage du pur-sang anglais, en particulier pour des raisons éthiques, zootechniques (diversité génétique) et économiques[1322]. Quelques vedettes pourraient dominer le marché de la reproduction et le nombre limité de poulains préserve leur valeur marchande.

16.2.2.3.1 Les contraintes lors de la récolte de la semence

La procédure idéale nécessiterait que l'étalon se prépare avec la jument à inséminer lorsqu'elle se trouve en chaleur, puis la couvre pour la récolte du sperme dans un vagin artificiel auquel il sera accoutumé. On peut également le motiver à distance d'un mannequin qui sert de leurre, ou de la croupe d'un cheval quelconque. Il ne bénéficie donc pas de la stimulation olfactive et physique d'une femelle réceptive. La satisfaction de ses besoins sexuels se réduit le plus souvent au chevauchement et à l'éjaculation. Cette privation peut causer un stress d'intensité variable selon les individus et les circonstances.

Parmi les autres contraintes imposées à l'étalon, on compte aussi les conditions de garde restrictives qui découlent des prescriptions sanitaires, notamment quand la semence doit remplir des exigences strictes pour pouvoir être commercialisée ou exportée. Ces dernières nécessitent l'isolation du mâle et l'absence de contact avec des congénères. On relève par ailleurs les risques de chute lors de la monte et le temps de récupération insuffisant après l'éjaculation.

16.2.2.3.2 Les contraintes des juments

Parmi les risques de l'insémination, on compte les interventions abusives (jument insuffisamment réceptive, manipulations inadéquates…), les blessures du rectum lors des examens gynécologiques, la transmission de maladies, ainsi que les négligences ou les tromperies sur l'identité, la qualité ou la quantité de la semence. Ces circonstances peuvent causer un stress léger à moyen selon les sujets. Le passage forcé du col de l'utérus fermé peut occasionner des inflammations et des infections locales de cet organe sans troubler l'état général. Elles représentent tout de même un dommage injustifié.

Les juments ovariectomisées

Lors de la récolte de la semence, quelques praticiens utilisent une jument qui a subi une ablation des ovaires (ovariectomie). Pour pouvoir exprimer les attitudes typiques des chaleurs, elle doit recevoir régulièrement une dose d'œstrogènes. L'administration d'hormones femelles dans le but unique de faciliter les diverses techniques de reproduction représente une contrainte injustifiée. D'abord, cette substitution peut causer des effets secondaires touchant la santé et le comportement. Ces juments ne manifestent plus de cycles naturels et on ne connaît pas toutes les conséquences à long terme de telles applications, mais on peut observer des modifications notables de la morphologie (adiposité de l'encolure et obésité)[1415]. À ces risques, s'ajoutent les dangers inhérents à toute injection, par exemple le choc anaphylactique. Enfin, on considère que l'ovariectomie sans indication médicale effectuée uniquement dans le but de prélever de la semence d'étalon constitue une instrumentalisation excessive. L'animal devient un pur outil sans aucun égard pour ses intérêts physiques et psychiques et ses besoins spécifiques.

16.2.2.3.3 Conclusions et mesures à prendre

On légitime l'IA à condition que le mâle et la femelle puissent adopter un comportement sexuel propre à l'espèce dans une mesure aussi large que possible. C'est au minimum le cas si les préliminaires permettent des contacts vocaux, olfactifs et tactiles. On remplit ces conditions, quand on récolte la semence en présence d'une jument et que celle que l'on veut inséminer peut interagir avec un boute-en-train.

Par ailleurs, l'IA se justifie si les dispositions prises réduisent le maximum de risques de stress, de maladies, de blessures et d'accidents.

16.2.2.4 Le transfert d'embryon (TE)

La littérature scientifique décrit les procédés de transfert d'embryons équins (TE)[1415, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448]. Quelques publications de vulgarisation présentent les diverses méthodes[1449].

- **La technique *in vivo*** (IVD, *in vivo embryo derived*) : on récolte l'embryon par rinçage de l'utérus 7 à 9 jours après l'IA de la donneuse. On l'introduit ensuite dans la matrice de la receveuse comme pour une IA. On obtient un organisme de bonne qualité dans 30 à 60 % des lavages, puis une gestation à 45 jours pour 50 à 75 % des transferts.
- On peut expédier les embryons recueillis sous forme réfrigérée (5 °C) ou congelée. On observe une tendance à la hausse de leur cryopréservation malgré le taux de gestation parfois très faible (0 à 57 %)[1450, 1451, 1452].

- **La production *in vitro* d'embryon** (IVP, *In vitro embryo production*). Elle nécessite la ponction des ovaires pour la récolte d'ovocytes (OPU, *ovum pick-up*) et l'injection de très petites quantités de sperme dans l'ovocyte (ICSI, *intracytoplasmic sperm injection*). Quelques centres de reproduction, surtout en Europe[830], offrent ces dernières techniques. Elles concernent surtout les étalons avec une faible fécondité ou dont on ne possède qu'un minime stock de semence.

D'après les données publiées par l'IETS (*International Embryo Technology Society*)[1450], l'Amérique du Sud, surtout le Brésil, a recueilli en 2019 la majorité des embryons équins (21 055/28 501). Le coût de toutes ces technologies demeure élevé (personnel qualifié et expérimenté, matériel de récolte et de transfert, équipement et frais de laboratoire…). Elles s'adressent donc aux accouplements à haute valeur génétique (performances, préservation de la biodiversité).

Les aspects sanitaires du TE figurent au premier plan des dispositions légales pour éviter la propagation d'agents pathogènes lors du prélèvement, du traitement et de l'entreposage (ordonnance fédérale sur les épizooties et directives techniques de l'OSAV)[1453, 1454]. On n'utilisera pas le TE pour obtenir de la descendance de juments infertiles, car il comporte le risque de transmission de gènes qui favorisent les troubles de la santé. Quelques livres généalogiques prévoient une procédure d'autorisation pour pratiquer le TE et limitent le nombre annuel d'embryons par jument. La race de la receveuse peut faire l'objet d'exigences particulières. Le TE reste interdit pour l'élevage de pur-sang anglais.

On a suggéré récemment que les fœtus animaux pouvaient souffrir plus tôt qu'on ne le pensait en subissant des effets négatifs par le biais d'une conscience sous-corticale. Toutefois, l'embryon et le fœtus ne disposent pas de structures et de fonctions cérébrales capables de soutenir la conscience[1321, 1322, 1455]. Sur ce plan, leur bien-être ne semble donc pas en danger lors d'un transfert pendant les 10 jours suivant la fécondation. Cependant, notre responsabilité ne se base pas uniquement sur leur aptitude à souffrir. Nous devons aussi nous préoccuper du TE d'un point de vue éthique. La réponse sur ce sujet demeure difficile à apporter, car le statut moral d'un embryon ne peut pas se trouver plus élevé que celui du cheval qu'il pourrait devenir. Or fondamentalement, un animal ne bénéficie pas d'un droit absolu à la vie[1319].

16.2.2.4.1 Les avantages et les contraintes du TE

Le TE offre à l'éleveur la possibilité d'augmenter le nombre de descendants d'une poulinière. Il peut ainsi espérer obtenir d'elle deux à cinq poulains par année. La technique lui permet également de planifier la carrière simultanée de sportive et de reproductrice d'une pouliche de haute valeur.

La méthode nécessite cependant la synchronicité du cycle ovarien de la donneuse et de la receveuse. On trouve généralement cette dernière dans un troupeau de juments destinées à cet usage. Son suivi et son entretien chargent toute la procédure d'un coût relativement élevé, mais évitent l'administration d'hormones. Si l'on ne dispose que d'une seule femelle, on doit coordonner la périodicité de ses chaleurs avec un traitement hormonal. C'est pourquoi certains opérateurs recourent à une jument castrée par ovariectomie comme porteuse, mais la technique exige une dose quotidienne de progestérone pour assurer la gestation jusqu'à son terme.

Généralement, le niveau de la contrainte de la jument donneuse reste faible. Les manipulations spécifiques (fécondation et rinçage de son utérus) ne causent qu'un stress passager d'intensité basse à moyenne. C'est également le cas du TE et des examens gynécologiques de la receveuse. En règle générale, ils ne s'écartent pas de ceux effectués pendant les chaleurs.

Le TE chirurgical, l'ablation des ovaires et la récolte d'ovocytes par ponction et aspiration de follicules s'avèrent des interventions invasives, inconfortables et très contraignantes. En effet, elles nécessitent des anesthésies et l'application d'anti-inflammatoires et d'antibiotiques, parfois d'hormones pour gérer les fonctions ovariennes. Au surplus, en cas de gestation, la receveuse n'aura pas pu établir des contacts sociaux et sexuels typiques de l'espèce équine.

De manière générale, le TE n'impose pas aux étalons d'autres contraintes que celles que l'on observe lors de la monte naturelle ou de l'IA.

Mesures à prendre

On s'interrogera sur les risques du TE pour le bien-être et la valeur propre de l'animal, notamment en raison d'une instrumentalisation excessive des juments. À cet effet, on évaluera si le bénéfice obtenu s'avère plus important que la souffrance et l'atteinte à la dignité et si cet objectif peut s'atteindre par des moyens moins coercitifs. Cette analyse pourrait ainsi justifier la contrainte subie par les donneuses et les receveuses.

Toutes les procédures de TE rempliront plusieurs exigences minimales.

- La mère biologique et l'étalon montrent une valeur génétique objectivement très élevée, saine et favorable à un progrès notable sans perte de biodiversité ou présentent un intérêt majeur de sauvegarde d'une race ou d'une espèce menacée.
- Les conditions de garde des animaux impliqués dans le processus assurent l'expression des comportements naturels et la satisfaction optimale de leurs besoins de contacts sociaux avec des congénères.

---

830 À titre d'exemple, le centre BLH Béligneux Le Haras, http://www.beligneuxleharas.com/icsi-opu-ponction-ovocytaire-embryon-centre-insemination/, consulté le 30.09.2021

- L'équipe responsable dispose des compétences adéquates pour procéder au TE selon une méthode non chirurgicale reconnue qui respecte les règles de l'art et offre un maximum de chance de réussite (taux de gestation d'au moins 75 %).
- La porteuse ne se trouvera pas instrumentalisée (ovariectomie, hormones de substitution, etc.) et proviendra d'un troupeau détenu de manière conforme à l'éthologie de l'espèce équine.
- On réservera impérativement la récolte d'ovocytes par ponction ovarienne et aspiration par voie transvaginale dans un but d'ICSI aux causes particulières, par exemple la sauvegarde de races menacées.

Dans les autres cas évoqués plus haut (jument sans haute valeur génétique, recours à des méthodes non éprouvées ou chirurgicales…), le TE reste éthiquement injustifié.

16.2.2.5 Le clonage reproductif

Le clonage d'un équidé permet depuis 2003 d'obtenir des descendants qui possèdent un patrimoine génétique identique. Mais cette méthode *in vitro* ne le manipule en aucun cas. Après avoir retiré le noyau d'un ovocyte quelconque[831], on le remplace par celui d'une cellule cultivée à partir d'un échantillon de tissu de l'animal que l'on veut copier. Après une étape de maturation et de reprogrammation nucléaire, cette cellule devient un embryon en cas de réussite. Ce dernier est ensuite implanté dans une jument receveuse[832].

Avec cette technique, quelques propriétaires comptent acquérir un avantage concurrentiel décisif sur le marché international des chevaux de sport et de la semence d'étalons. Plus simplement, les motivations comportent aussi le rêve d'une copie d'un animal cher. Pour d'autres, cette méthode nie l'essence des progrès attendus à chaque génération. En réalité, ce procédé ne transfère dans un corps moderne que le patrimoine d'un individu d'une autre époque (plus ancienne). En somme, au moment de la naissance, la valeur d'élevage de la plupart des clones se trouve déjà dépassée par de plus jeunes, meilleurs que leurs pères.

L'examen du marché montre que **la technique ne suscite pas l'engouement en Europe**[1456]. Le coût exorbitant et l'incertitude sur la réglementation des livres généalogiques constituent le frein déterminant[1457]. La société française *Cryozootech,* en collaboration avec l'Université Texas A&M et le laboratoire italien LTR-CIZ de Crémone (Italie), a produit, à notre connaissance, la presque totalité des clones sur notre continent. Elle s'est retirée en 2016 après 14 ans d'activités. Les sports équestres attendent encore des réussites essentielles et à grande échelle.

Le clonage rencontre toutefois un intérêt croissant sur le sol américain, notamment chez les éleveurs de *quarter horse* et de polo aux USA, au Brésil et en Argentine. Dans ce dernier pays, la firme *Crestview Genetics* et le laboratoire *Kheiron SA* ont obtenu un succès commercial indéniable en préparant chaque année de nombreux clones de chevaux de polo[1458, 1459, 1460]. Un individu en a ainsi fourni au moins 8 exemplaires (Figure 274)[1461].

La procédure prend une nouvelle dimension avec la technique d'édition de gènes (CRISPR-Cas9). Ces ciseaux génétiques permettent maintenant la production d'embryons avec un ADN modifié[1324, 1462, 1463]. Ils vont au-delà de la correction de pathologies et de la physiologie normale. Ce type de manipulation entre clairement dans la catégorie du dopage ou de la thérapie génique, deux pratiques interdites par la réglementation des sports équestres et des courses.

16.2.2.5.1 Les problèmes zootechniques du clonage

Figure 274 Huit clones issus de la même lignée de cellules souches mésenchymateuses d'un cheval de polo. On observe clairement un phénotype analogue, mais des différences notables de la répartition des marques blanches sur la tête et les membres (Olivera et collab., 2018[1461], https://doi.org/10.2147/SCCAA.S151763, CC BY-NC 3.0).

Les fédérations d'élevage et de sport réglementent l'utilisation de clones de manières diverses. La plupart des livres généalogiques de chevaux de sport autorisent leur enregistrement[833]. Quant à la FEI, elle a levé leur interdiction en 2012[1464, 1465]. Ceux de race *quarter horse* se trouvent bannis de la reproduction, mais peuvent participer aux compétitions[1466]. En revanche, les clones de chevaux de course (galop, trot), tout comme ceux qui ont subi des manipulations génétiques, ne peuvent pas être inscrits dans leurs stud-books respectifs, ce qui, de facto, les exclut des épreuves[1467, 1468].

Sur le plan zootechnique, plusieurs questions restent sans réponse pour l'instant. Généralement, la réglementation des divers livres généalogiques définit le naisseur comme le propriétaire du poulain ou celui de sa mère au moment de la naissance. Elle ne précise cependant rien au sujet des clones. Qui peut revendiquer le titre d'éleveur ou de naisseur ? Le propriétaire du clone lors de sa naissance, celui de l'original, le commanditaire qui a assuré son financement… ?

---

831 Cellule sexuelle femelle du tissu ovarien qui peut évoluer en ovule après maturation, Synonyme oocyte

832 16.2.2.4 Le transfert d'embryon (TE)

833 KWPN Dutch Warmblood ; BWP Belgium Warmblood ; Zangersheide, Holsteiner Verband, WBFSH World Breeding Federation of Sports Horses…

Une autre question s'impose, car elle découle de la méthode même de production. Peut-on parler d'un vrai double ? Subséquemment, la sélection de plusieurs copies d'un individu a-t-elle encore un sens, notamment en matière de santé et de performances ? Comment les identifier et les différencier de manière univoque ? On peut tenter d'avancer quelques éléments de réponse.

L'identification des clones

Le clone souffre d'un défaut de traçabilité depuis la production d'un embryon l'origine jusqu'à la vérification de son identité biologique précise lors de son usage pour la reproduction. Ce problème s'accentue avec la multiplication des copies d'un individu original, puis, le cas échéant, avec le clonage de l'un d'entre eux. Le nombre d'intervenants, des firmes privées en général, constitue également une source d'opacité. Chaque opération du processus peut se dérouler dans des lieux différents. En outre, plusieurs organisations de divers pays se trouvent concernées, chacune pouvant modifier le nom de l'animal et utiliser sa propre méthode d'identification. Aucune ne semble cependant capable de discriminer exactement les individus qui possèdent le même ADN nucléaire. Les laboratoires et les fédérations ne publient pas une procédure transparente de traçabilité et d'identification réelle d'un clone et de ses autres fac-similés mis sur le marché.

Enfin, contrairement à l'idée reçue, **un clone ne représente en réalité qu'un double phénotypique imparfait** caractérisé par des différences : marques blanches (Figure 274), influences de l'environnement et expériences de vie (maladies, accidents, formation). La distinction entre les multiples copies d'un même original et leurs duplicata successifs s'avère donc complexe, voire impossible pour un éleveur. Par ailleurs, le clone ne se révèle pas une réplique biologique parfaite au sens strict du terme. Il hérite l'ADN mitochondrial (ADNmt) de l'ovocyte énucléé et pas celui de l'animal original, ou seulement en partie. Or, on ignore exactement la nature et l'importance de son action sur l'expression des gènes. Au surplus, l'épigénétique peut également expliquer les variations entre les copies. En effet, on observe que leurs performances peuvent s'avérer notablement différentes, ce qui rend certains sosies beaucoup plus intéressants que d'autres, obtenus pourtant à partir du même donneur.

16.2.2.5.2 Les contraintes imposées par la procédure de clonage

Le cheval dont on veut gagner un clone ne subit pas de contraintes différentes que celles causées par une biopsie cutanée effectuée dans les règles de l'art. La récolte pour la production de souches mésenchymateuses à partir de moelle osseuse s'avère un peu plus complexe, car elle nécessite la ponction du sternum et l'aspiration sous sédation et anesthésie locale. L'obtention d'ovocytes ne présente aucun problème quand on les recueille dans des ovaires prélevés à l'abattoir. Les contrôles gynécologiques de la receveuse et le dépôt de l'embryon ne causent pas de contraintes différentes que celles décrites plus haut[834].

La préparation de la cellule avec son nouveau contenu nucléaire, de l'embryon, puis son transfert dans la jument donneuse, échoue très fréquemment. On observe un taux important de perte. Moins de 1 % se développe jusqu'au terme de la gestation avec un sujet vivant[1469]. D'autres sources indiquent 75 % de mort embryonnaire, vraisemblablement en raison de problèmes qui touchent le placenta[1470]. Par ailleurs, près de 50 % des poulains montrent tout de suite des pathologies à leur venue au monde. Le nombre de mort-nés, qui périssent au cours des premiers jours, qui présentent un déficit immunitaire ou des malformations musculaires et osseuses, semble élevé. La méthode fournit de meilleurs résultats en utilisant des cellules souches mésenchymateuses du donneur[1461]. Toutefois, plusieurs aspects du clonage restent encore inconnus et nécessitent des études plus approfondies. Actuellement, on explique la faible efficacité de deux manières : les atteintes des ovocytes et des embryons lors de la culture, et l'expression génique anormale et les schémas épigénétiques au stade initial.

16.2.2.5.3 Synthèse

Le clonage exclut tout comportement reproductif naturel. Il se révèle très coûteux et trop peu efficient. Pour ce qui est de la morale, on peut argumenter que le recours à une technique sophistiquée dépourvue d'âme s'avère indéfendable pour remplacer les cycles normaux. Ce mode de multiplication asexuée ramène la dignité de l'animal à celle d'une plante bouturée que l'on peut modifier génétiquement. **Sur le plan éthique, on peut légitimement le qualifier d'instrumentalisation excessive, donc injustifiée**.

16.2.3 L'élevage des poulains

16.2.3.1 La période entourant la naissance

Nous avons souligné plus haut[835] l'importance de la mère et le risque néfaste de nos interventions intempestives sur le développement comportemental et le bien-être du poulain. À juste titre, on postule que l'état émotionnel de ce dernier découle de sa perception des attitudes humaines. Un seul épisode prolongé de manipulation, juste après la naissance,

---

[834] 16.2.2.4.1 Les avantages et les contraintes du TE

[835] 6.4 L'influence des interventions humaines sur le développement comportemental et le bien-être des poulains

affecte clairement son aptitude à réagir à un évènement et sa réponse au stress à l'âge adulte[1471]. Après la mise bas, on s'abstiendra donc de perturber la mise en place du lien essentiel entre la mère et son petit.

16.2.3.2 Le sevrage

Le sevrage dans les conditions domestiques demeure un processus complexe. Il entraîne un certain nombre de défis physiologiques qui causent des effets prolongés sur le bien-être du poulain. La relation maternelle que la poulinière entretient avec lui dès sa venue au monde en le protégeant et en le nourrissant plusieurs fois par jour constitue le premier lien grégaire qu'un jeune équidé acquiert avec ses congénères. Elle lui sert de modèle pour son essor comportemental lorsqu'elle interagit avec l'environnement[836]. Dès lors, la séparation de cette dyade représente un moment déterminant qui peut perturber son futur développement. De nombreuses publications décrivent ce lien exclusif et sa rupture dans les conditions de vie naturelles. C'est la mère qui initie le processus 9 à 12 mois après la naissance, mais certains auteurs citent des juments qui continuent d'allaiter pendant plus d'une année[1472, 1473, 1474, 1475, 1476]. Le sevrage se déroule graduellement et n'entraîne pas de stress.

L'élevage des poulains

- *Les humains peuvent perturber le développement comportemental et le bien-être des poulains après la naissance.*
- *Les contraintes du sevrage, notamment avant l'âge de 6-7 mois :*
  - *Stress et anxiété.*
  - *Isolation sans contacts sociaux.*
  - *Manque de fibres et excès de concentrés…*
- *Méthodes de marquage douloureuses (fer rouge, azote liquide, tatouage).*

Les éleveurs organisent le sevrage bien plus tôt que dans la nature, parfois dès l'âge de 4 mois. En pratique, les détenteurs utilisent les infrastructures et les animaux à disposition et se fondent sur des habitudes locales et socioéconomiques. En résumé, on distingue la méthode rapide, en une seule fois, et celle qui comprend plusieurs périodes d'éloignement de courte durée, pendant quelques semaines avant la séparation définitive. Dans toutes les situations, la distance physique joue le rôle le plus angoissant[1477]. On ne prendra donc pas des mesures qui ne font qu'ajouter du stress. Le régime alimentaire avant, pendant et après le processus reste un facteur prépondérant. Les poulains qui reçoivent une ration à base de fibres et de lipides au lieu de concentrés se montrent moins effrayés, plus calmes et plus curieux immédiatement après[1478, 1479].

Les différentes manières de sevrer s'avèrent très difficiles à comparer, car elles présentent plusieurs aspects. Le déroulement, les réactions aux contextes les plus perturbants, les pratiques alimentaires, les conditions de détention, le nombre de poulains, les infrastructures et les ressources disponibles, varient entre exploitations[1473, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487]. Pour minimiser les situations de stress et les risques, ainsi que pour obtenir un résultat optimal en matière de comportement et de croissance[837], les éleveurs gèreront donc **plusieurs facteurs prépondérants**.

- **La préparation au sevrage** : accoutumance aux manipulations (conduite au licol, soins aux pieds et au pelage) et passage à un régime alimentaire adéquat. En bref sans taux excessif en glucides (base de fourrages fibreux, peu d'aliments concentrés, apport équilibré en calcium et phosphore).
- **Les rations** à haute teneur en hydrates de carbone augmentent de quatre fois la probabilité de futurs troubles du comportement.
- **La séparation spatiale et sociale** entre la mère et son rejeton qui, selon la planification des étapes choisie, excluent, restreignent ou autorisent des relations corporelles, visuelles, olfactives et acoustiques.
- **L'organisation du futur environnement** physique et social des mères, respectivement des poulains.

Lors d'une séparation brusque, le poulain manifeste des réactions typiques de stress et d'anxiété (vocalises aiguës, agitation, sudation, défécation) accompagnées d'essais de fuite, notamment s'il reste isolé. On observe une perte de poids et une augmentation du taux de cortisol qui ne persistent que quelques jours. On constate aussi des difficultés pendant les manipulations et des interactions altérées et durables avec les congénères de son âge (moins de jeux, agressivité, tétées redirigées). Des chercheurs[1488] considèrent ce stress comme un risque de futurs comportements anormaux ou de stéréotypies.

Plusieurs études comparatives[1480, 1483 à 1485] montrent que **le sevrage progressif provoque moins de réponses indésirables et apporte un bénéfice aux poulains**. Ils s'avèrent moins peureux, moins grégaires et moins actifs 3 mois après la séparation définitive. Toutefois, les sujets sevrés brutalement compensent cet écart après 3 mois. D'autres auteurs[1489] n'ont cependant pas trouvé d'avantage déterminant au processus graduel. Certains estiment que la succession de plusieurs éloignements stressants ne présente aucun intérêt décisif.

Les éthologues ont principalement orienté leurs recherches sur les moyens d'atténuer le stress causé par la rupture et le besoin de téter. La question sur les meilleures techniques en matière de bien-être demeure ouverte[1476]. Néanmoins, le sevrage progressif gagne du terrain ; il correspond davantage à la tendance actuelle d'*animal care*[838] envers les équidés. Une majorité de scientifiques et de praticiens semblent s'accorder sur un point. Ils conseillent de garder des hongres ou

---

836 6.3.2 Le développement des premières interactions sociales avant le sevrage

837 15.6.9 Les troubles de la croissance

838 Nous utilisons cet anglicisme à dessein, car il dépasse la notion habituelle de soins en français. En effet, il regroupe les attitudes, les préoccupations, les choix, les gestes et le discours touchant le maintien du bien-être et le respect de la valeur propre des animaux. Il correspond ainsi mieux au tournant animaliste que l'on constate dans le commerce et dans les sciences sociales.

des juments vides avec les poulinières suitées avant le début du sevrage. On retire ensuite les mères les unes après les autres, mais en groupe en fonction de l'âge de leur progéniture[1490]. Ils restent ainsi en compagnie de contemporains avec au moins une jument vide ou un hongre familier. Néanmoins, dans l'état actuel des connaissances, aucune méthode sous contrôle humain ne supprime totalement le stress imposé à la dyade[1491]. Une synthèse récente[1319] résume **les procédures injustifiées**.

- **Enlever un poulain, puis l'isoler dans un box**, même pendant une journée, sans qu'il puisse interagir régulièrement avec au moins un congénère.
- Sevrer un jeune équidé s'il n'a pas, au préalable, pris l'habitude de s'abreuver seul et de consommer la quantité de fourrages fibreux auxquels il aura accès ensuite.
- Toutes les techniques s'avèrent abusives si le rejeton n'a pas 5 mois au strict minimum, idéalement 6 à 7.

Ainsi, on peut considérer l'apparition de troubles du comportement pendant et après la procédure de séparation définitive comme un signe d'erreurs de gestion inacceptables.

16.2.3.2.1 Contacts sociaux des juments poulinières

Après le sevrage, on gardera toujours les poulinières de façon qu'elles conservent un contact visuel, auditif et olfactif avec un autre équidé[839]. Leur besoin d'interactions sociales demeurera satisfait en permanence, même si elles restent vides. Les ruminants et les diverses espèces animales ne remplissent pas les exigences de congénères.

16.2.3.3 Les systèmes de marquage et d'identification

Les contraintes et les douleurs occasionnées par les systèmes d'identification alimentent de vives discussions depuis quelques décennies. En effet, le marquage à chaud ou à froid des équidés revêt une valeur culturelle très importante dans certaines régions. En particulier en Allemagne, en Camargue ou dans la péninsule ibérique, l'application sur les bovins d'empreintes au fer rouge fait partie des traditions[1492].

Plusieurs pays européens interdisent l'utilisation du feu ou de l'azote liquide pour chevaux (Pays-Bas depuis 2001, Danemark depuis 2010). Dans d'autres, en Suisse par exemple, les éleveurs ont progressivement abandonné ces techniques après avoir pris en compte les campagnes menées contre cette pratique et les avis scientifiques sur le stress et les souffrances occasionnées. En grande majorité, ils se satisfont aujourd'hui du passeport équin et de la puce électronique, des mesures devenues quasi obligatoires. Le service vétérinaire de l'armée suisse[1493] a lui aussi décidé de bannir le marquage à chaud sur l'encolure de tous ses équidés dès le 1er janvier 2019.

Toutes ces méthodes (à chaud ou à froid, tatouage…) altèrent le phénotype et provoquent des douleurs plus ou moins importantes lors de leur application ou les jours suivants[1494, 1495]. En outre, elles modifient définitivement l'aspect de l'animal. Elles comportent également le risque d'une instrumentalisation excessive quand elles tiennent avant tout lieu de support publicitaire[840, 841].

La puce électronique

La puce électronique (microchip, transpondeur), constituée d'un matériau inerte biocompatible, ne contient pas de substances susceptibles de déclencher une réponse immunitaire. En revanche, elle provoque une irritation après l'insertion, puis la formation d'une capsule cicatricielle à sa périphérie qui limite ainsi sa migration[1496]. Pour cette raison, on l'implantera dans le tissu graisseux du ligament nucal, au tiers supérieur gauche de l'encolure, à environ trois centimètres de la base des crins. L'élimination de ce ligament lors de l'abattage assure que le chip ne se retrouvera pas dans la viande. En revanche, on déconseille l'injection sous-cutanée, car elle favorise la migration[1497]. En outre, la pose de plusieurs transpondeurs entrave la procédure de vérification de l'identité.

La pose (contention, manipulations et piqûre) entraîne une douleur et un stress. L'intensité s'avère nettement moins importante que celle du marquage au feu. La douleur à la pression disparaît normalement après trois jours. Si les risques de complications directes restent faibles, l'immobilisation du poulain peut toutefois occasionner un accident. **La puce électronique représente l'alternative de choix por identifier les équidés**.

La législation suisse

La législation sur les épizooties[1454, 842] prévoit depuis 2011 l'identification univoque des équidés. Elle impose le passeport équin, la pose d'une puce électronique avec un numéro unique (UELN) et l'enregistrement dans la BDTA (banque de données sur le trafic des animaux). La puce électronique ne concerne pas les poulains de boucherie abattus avant le 31 décembre de leur année de naissance[1454]. Par ailleurs, l'OPAn[843, 1454] précise que les personnes compétentes peuvent marquer les animaux sans anesthésie préalable.

---

839 OPAn : art 59 al. 3

840 2.4.1.1 Définition de la notion de contrainte dans la LPA (art 3)

841 >Instrumentalisation excessive

842 OFE : art. 15a à 15e

843 OPAn : art. 15, al. 2, let. e

La législation européenne

Dans l'Union européenne[1498, 1499], l'identification de chaque équidé repose sur un document d'identité unique et valable toute sa vie. Il comporte plusieurs informations obligatoires.

- Un signalement graphique et descriptif.
- Un lien univoque entre le document et l'animal au moyen d'une puce électronique et de son numéro.
- Un numéro d'identification unique (UELN, *Universal Equine Life Number*).
- Diverses données gérées par les organisations d'élevage ou de sport (nom, sexe, race, taille, date de naissance, origine…).

Le remplacement de la puce électronique par une méthode alternative comme le profil ADN ou le scan de la rétine. Le numéro du transpondeur remplit une fonction prioritaire d'identification, alors que l'UELN ne joue qu'un rôle additionnel.

Objectifs actuels

Le marquage des équidés vise essentiellement à assurer l'identification explicite et sans ambiguïté d'un individu dans plusieurs domaines : les échanges internationaux, la surveillance de la santé animale et la sécurité alimentaire[1500]. Aucune disposition ne permet toutefois de prévenir tous les risques de fraude[1501].

16.2.4 L'utilisation des juments portantes ou allaitantes

Les poulinières ne restent pas en permanence en groupe au pâturage. Les propriétaires les utilisent parfois pour des épreuves d'élevage ou de tourisme par exemple. Ces utilisations peuvent occasionner des contraintes capables de péjorer leur bien-être, notamment parce qu'elles allaitent un poulain ou qu'elles se trouvent portantes.

Pour les éleveurs de chevaux de sport et de loisirs, le testage des performances à 3 ou 4 ans sert de base pour planifier les accouplements, réduire les intervalles entre les générations, et améliorer le succès de la sélection. En outre, les sujets avec de très bons résultats figurent dans une catégorie très gratifiante du stud-book qui leur apporte une plus-value. Dans ce contexte, on observe des tensions entre la défense des valeurs traditionnelles et économiques et les intérêts des animaux concernés, en particulier en matière de dignité et de bien-être (santé, sécurité, risque d'instrumentalisation…).

L'utilisation des juments portantes ou allaitantes

Sources de contraintes

- *Exercices intenses, surtout après le 5e mois de gestation.*
  - *Réduisent la capacité respiratoire et la tolérance aux efforts.*
  - ***Elèvent le risque** d'épuisement, d'accident et d'avortement.*
- *Ruptures ponctuelles répétées du couple mère-poulain pendant les 6 premiers mois.*
  - *Risques pour la mamelle.*
  - *Risques de sous-alimentaiton du poulain.*
  - *Conditions stressantes incontrôlables par lamère et lepoulain.*
  - *Facteurs de troubles du comportement*
- *La juridiction des courses offre la défense la plus étendue aux juments portantes ou allaitantes.*

Les propriétaires de galopeurs et de trotteurs ne rencontrent pas ce dilemme. Ils donnent toujours la priorité aux performances, puis à la saillie seulement en cas de réussite de la jument. Le plus souvent, les pouliches qui obtiennent des résultats médiocres (gains, victoires, échelon et type des épreuves) ne conviennent pas à l'élevage. Si elles sortent de l'ordinaire (succès dans des courses de groupe par exemple), sa carrière de reproductrice commencera tout de suite après avoir participé au très bon niveau.

La vulnérabilité et la protection des juments portantes

Les juments d'élevage demeurent vulnérables assez longtemps, car la gestation chez *Equus caballus* dure environ 11 mois[844]. Les poulains naissent au printemps et on procède au sevrage en automne. Les poulinières au pâturage restent actives jusqu'à la mise bas, bien qu'elles allaitent ou se trouvent gestantes. Leur manière d'utiliser l'espace et le temps ne diffère pas de celle des congénères sans poulain ou vides[1502]. Un exercice modéré et adéquat sous la selle ou la voiture ne nuit pas à la gestation et ne peut pas être remis en cause ; elle ne constitue pas une maladie. Au contraire, il maintient une bonne condition physique, prévient les œdèmes et l'obésité jusqu'à la naissance.

Les contraintes augmentent à partir du 5e mois quand le fœtus descend dans la cavité abdominale et entraîne une pression d'intensité progressive sur le diaphragme. Elle réduit la capacité respiratoire et la tolérance aux efforts. Le risque d'épuisement, de blessures, de chutes et d'avortement s'accroît.

Les juments allaitantes

Lorsque le détenteur utilise une poulinière suitée, il sépare généralement la mère de son poulain pour une période plus ou moins longue. Il l'engage dans des épreuves sportives de bas niveau ou des manifestations d'élevage, il la prépare, lui prodigue des soins ou la conduit dans une station de monte pour la faire examiner ou saillir. La rupture ponctuelle du couple mère-poulain dans les six premiers mois ne se rencontre pas dans la nature et affecte les deux individus. Au début de la période postnatale (5e jour), elle entraîne les réponses comportementales les plus vives. Plus tard, les signes des juments s'avèrent plus faibles. Cette contrainte de degré variable s'exprime par de l'anxiété, de l'agitation et des émotions

[844] 345 jours en moyenne variation entre 320 et 370 jours

Participation interdite [X] ou non réglementée [NR]	FEI	FSSE	Trot (T) UET	Galop (G) IFHA	FSC
Gestation : interdiction après la dernière date de saillie	>120 j	>210 j	>120 j	X	>120 j (G) >60 j (T)
Allaitement : interdiction après la naissance d'un poulain vivant	X (sans délai)	<90 j	<150 j	NR	<180 j (G) <150 j (T)
Avortement ou poulain mort-né : interdiction après l'évènement	NR	NR	<90 j	NR	<90 j (G) <90 j (T)

Tableau 25 Synthèse des interdictions de participation aux compétitions qui touchent les juments d'élevage dans la réglementation internationale et suisse (FEI, 2023[1504] ; FSSE, 2021[1505] ; IFHA, 2022[1467] ; UET, 2023[1468] ; Galop Suisse, 2022[1506] ; Suisse Trot, 2023[1507])

négatives. Le petit montre les mêmes réactions, mais avec une intensité plus importante (vocalises, défécation, appels, sudation, affolement…).

Ces conditions stressantes incontrôlables par la mère et son rejeton se révèlent des sources de risques accrus de blessures et d'accidents à l'écurie ou dans un véhicule. Cette situation traumatisante peut agir comme facteur qui déclenche ensuite des troubles du comportement chez les animaux concernés, notamment les poulains prédisposés. Ces risques restent fréquemment ignorés ou peu connus. Pour des raisons de traditions, cette question ne se pose généralement pas dans les milieux d'élevage.

La mamelle se dilate si la tétée ou la traite ne la vide pas périodiquement. La palpation révèle alors de la chaleur et de la douleur et on observe souvent du lait éjecté spontanément. Ces signes peuvent annoncer une infection (mammite). Par ailleurs, exiger d'une jument allaitante des efforts supplémentaires réguliers (entraînement, épreuve sportive, transport…) comporte le risque de la surmener et de sous-alimenter le poulain en raison d'un apport trop faible de substances nutritives.

La réglementation

La législation ne règle pas explicitement la question de l'usage des juments en gestation ou qui allaitent. Toutefois, ses principes de base[845, 1503] prescrivent que toute personne qui s'occupe d'animaux doit veiller à leur bien-être dans la mesure où le but de leur emploi le permet. Ils interdisent également de les maltraiter, de les négliger ou de les surmener inutilement. En somme, personne ne doit, de façon injustifiée, leur causer des douleurs, des maux ou des dommages, les mettre dans un état d'anxiété ou porter atteinte à leur dignité d'une autre manière.

L'application de ces obligations dépend ainsi des organisations de sports équestres et de courses. Ces dernières élaborent divers règlements qui s'articulent en dispositifs internationaux précisés par les normes des fédérations membres. Elles varient en fonction de la discipline (sports équestres et courses), sans toutefois tenir compte de l'intensité des efforts exigés par les diverses épreuves. La plupart des autorités sportives nationales reprennent et adaptent les prescriptions transfrontalières.

La comparaison des textes montre que les juridictions des courses offrent une défense plus étendue aux juments portantes ou allaitantes (Tableau 25). La participation d'une jument gravide s'inscrit dans la liste des pratiques qui violent non seulement les fondements de protection animale, mais aussi les règles d'intégrité des courses sur le plan sportif et des paris. Elles se basent sur le principe incontestable que la gestation, la naissance ou tout évènement au cours de ces phases peuvent modifier la condition physique et psychique d'une mère et réduire ses chances contre d'autres chevaux. Ainsi, on observe qu'une jument portante ne peut plus prendre le départ d'une course au trot après 60 jours de gestation. En revanche, elle pourrait prendre part aux concours organisés sous tutelle de la FSSE pendant les 7 premiers mois. Les juments allaitantes et leurs laitons se trouvent également mieux traités. La FSSE n'offre à ces dyades qu'une période de protection de trois mois, contre cinq pour les épreuves au trot ou six pour celles au galop. Enfin, celles qui ont perdu leur poulain lors de la naissance ou au cours de mois précédents ne bénéficient d'aucune mesure de la FSSE, mais de trois ou quatre mois dans les compétitions au galop, respectivement au trot.

16.2.4.1.1 Conclusions

Dans l'état actuel des connaissances, l'utilisation des juments portantes en compétition ou pour des efforts intensifs pendant les loisirs s'avère totalement injustifiée à partir du 5e mois, un moment clé dans le développement du fœtus. Il commence à comprimer le diaphragme et à réduire la capacité respiratoire et la tolérance à la mobilisation des forces disponibles. Les arguments prépondérants se fondent sur la protection de la dignité et du bien-être de la mère et du futur poulain, sur les risques de surmenage, ainsi que sur la diminution de la sécurité des chevaux et des humains. Par voie de conséquence, on se contentera d'un exercice modéré et indispensable au maintien d'une bonne condition physique. Après un avortement, on planifiera la reprise de l'entraînement en tenant compte du moment de l'interruption de la gestation et du temps nécessaire à une remise en forme adéquate.

Les propriétaires utilisent leurs juments allaitantes lors d'épreuves sportives ou de tests prévues pour sélectionner les aptitudes et la santé, pour la formation, les loisirs (équitation, attelage), le travail (agriculture, forêt…) ou l'élevage (saillie, insémination, soins, transport…). Pour limiter le risque d'accident, le détenteur restreint la liberté de mouvement des

845 LPA : art. 4

poulains en les laissant dans un box ou parfois attachés dans un véhicule. En somme, l'intérêt consiste surtout à faciliter les manipulations pour valoriser la mère et à gagner du temps.

En adaptant les infrastructures, on peut donner du mouvement à une poulinière accompagnée de son poulain ou les transporter ensemble, puis, pour citer quelques cas de figure, ne pas trop éloigner son petit pendant ces opérations d'élevage. Lorsqu'une brève séparation de la dyade se révèle inévitable, elle génère moins de contraintes si on la détient habituellement dans un groupe harmonieux d'autres juments ou de chevaux. Cet environnement enrichi de congénères peut atténuer le stress du poulain laissé seul de manière significative. On peut supposer que cet effet apaisant se manifeste surtout quand son âge se rapproche de celui du sevrage, car il a développé une certaine autonomie comportementale[1483, 1508].

16.3 La formation des jeunes chevaux

16.3.1 Introduction

Le cheval, après son évolution millénaire et la zootechnie moderne, appartient à une espèce domestique composée maintenant de races très différentes. Au cours de l'histoire proche, les éleveurs des diverses régions de l'Europe, de l'Asie et du Moyen-Orient ont sélectionné des types pour fournir des prestations variées dans le transport, la guerre ou l'agriculture. Aujourd'hui, chacune se distingue des autres par un patrimoine génétique singulier qui détermine leur taille, leur poids, leurs comportements et leurs capacités (force, vitesse ou endurance). Ces caractéristiques avantageuses pour de nombreuses utilisations (traction, compétition, courses, loisirs…) constituent une valeur intrinsèque[846].

La formation des jeunes chevaux

Peut être la source de contraintes injustifiées

- *Dépistage précoce déficient de pathologies de l'appareil locomoteur (OCD) : apparition avant ou avec le débourrage.*
- *Prédisposition héréditaire (OCD)* ***pas assez prise en compte lors de la sélection*** *dans certaines races (pur-sang et demi-sang).*
- ***Manque d'exercice avant le débourrage*** *: fragilise la composition des os, des tendons et des tissus articulaires.*
- ***Restriction des contacts sociaux lors du débourrage*** *(isolé en box) : risques de troubles comportementaux.*
- *Entraîner un jeune cheval dont la santé locomotrice n'est pas correcte constitue un abus.*

Les équidés immatures représentent une catégorie vulnérable du fait de leur âge, notamment de leurs besoins spécifiques qui restent souvent insatisfaits dans les situations les plus contraignantes. Or, leur bien-être et leur dignité font partie des paramètres à prendre en compte lors de l'établissement de principes pour encadrer leur logement, leur formation en vue de leurs futures activités.

Dès les premières semaines, les nouveau-nés bénéficient d'un système musculosquelettique très efficace pour parcourir de grandes distances, se nourrir et se déplacer avec rapidité grâce à leurs longs membres et leurs foulées étendues. Pendant leur période d'élevage, ils acquièrent de l'expérience et développent le tempérament qu'ils manifesteront à l'âge adulte[847]. Pour cela, les interactions sociales, principalement le toilettage mutuel et les jeux entre congénères s'avèrent indispensables pour apaiser les tensions. Les poulains s'ébattent d'abord avec leurs mères, puis avec leurs contemporains. Sur des surfaces adéquates, ils entraînent plusieurs capacités. On compte en particulier leur motricité (force, coordination, adresse, endurance…), leurs compétences grégaires (existence en communauté, hiérarchie, codes du langage corporel et sonore…) et leurs comportements d'exploration de l'environnement.

Pour toutes ces raisons, le législateur[848, 1317] a prescrit que les équidés doivent être détenus en groupes jusqu'à l'âge de 30 mois ou au début de leur utilisation régulière. Cette exigence, une avancée notable, enrichit le milieu de vie des jeunes chevaux. En revanche, ceux qui restent forcés de vivre dans un environnement appauvri (isolé, hébergé en box, privé d'interactions sociales suffisantes et de possibilités d'explorer l'environnement) apprennent moins bien et se révèlent plus difficiles à manipuler[1509]. Cet avantage demeure limité dans le temps, car plusieurs équidés en cours de débourrage et au début de l'entraînement se retrouvent tout de suite logés dans des conditions restrictives, dans des boxes individuels pour la plupart[849].

On a beaucoup discuté de l'âge auquel on peut commencer de former et d'exercer les jeunes chevaux. Quelques témoins ont postulé que les efforts que l'on exige d'eux portent atteinte à leur santé en raison de leur immaturité[850]. Or ce thème très complexe nécessite de prendre en compte plusieurs aspects qui dépassent la simple question de la juvénilité, en particulier les systèmes de garde et d'entraînement. L'évolution des jeunes chevaux jusqu'à leur âge mûr réclame donc quelques éclaircissements.

Le COFICHEV a consacré un important chapitre à leur formation et à leur élevage. Accompagné d'une abondante bibliographie[13191510], il sert de base pour les explications qui suivent et précisent, entre autres, les processus de croissance. Il montre les effets bénéfiques de l'exercice précoce sur les sujets sélectionnés pour leur bonne santé orthopédique, ainsi

---

846 16.3.2 La diversité génétique des races

847 Chapitre 1
Le développement des particularités comportementales des équidés

848 OPAn : art. 59, al 4

849 16.3.3 Le logement lors du débourrage

850 16.3.4 La croissance et la question de la maturité

que les impacts délétères du manque de mouvement[851]. Les aspects contraignants des pratiques équestres (apprentissage élémentaire, entraînement, charge d'efforts…) font l'objet d'un paragraphe plus bas[852].

16.3.2 La diversité génétique des races

Tous les chevaux et les poneys appartiennent à l'espèce *Equus caballus*, mais chaque race possède des spécificités qui lui confèrent une valeur intrinsèque. Pour respecter la dignité et assurer le bien-être des membres de cette population singulière, on prendra en compte leurs besoins propres.

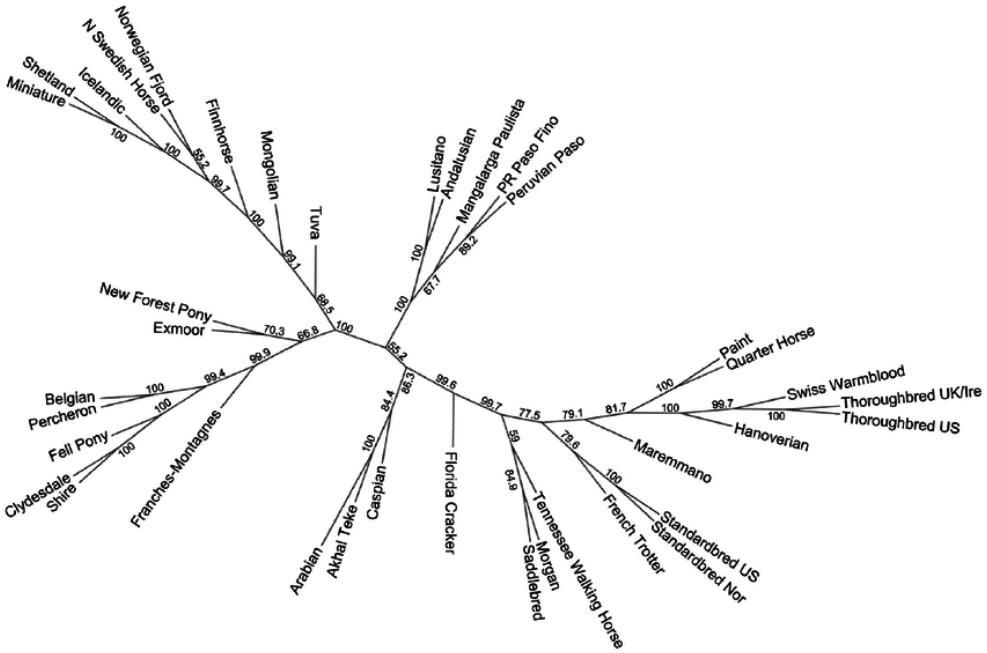


Figure 275 Arbre phylogénétique (*neighbor joining tree*) qui décrit l'écart génétique entre les principales races de chevaux modernes. Sa structure se fonde sur les fréquences de SNP dans chaque race de l'ensemble des données. (Petersen et collab., 2013[1511], https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054997.g002, Creative Commons Attribution)

Depuis quelques années, les analyses du génome (l'ADN) permettent de préciser la nature de leurs particularités. La fréquence des allèles porteurs de mutations révèle de véritables signatures irréversibles de la sélection humaine. À titre d'exemple, on peut ainsi identifier des séquences décisives de l'ADN liées à quelques caractères (Figure 275).

- La vitesse des pur-sang anglais.
- Les traits locomoteurs spécifiques des trotteurs, des ambleurs et des chevaux d'allure (tölt à haute vitesse).
- Les écarts de taille entre les chevaux et les poneys.
- Les diverses couleurs de robe (alezan, noir, blanc, gris, pie overo, pie tobiano, léopard, sabino, cream, silver…).
- Les maladies héréditaires.
- …

Par ailleurs, chaque équidé possède sa propre histoire et une individualité : en bref, son profil comportemental, sa morphologie, sa condition physique et son état de santé, notamment celui de son système musculosquelettique. Dès lors, pour évaluer les besoins naturels et les risques de contraintes, on considérera de manière différenciée un individu ou une race avec ses spécificités et non pas le cheval comme espèce.

16.3.3 Le logement lors du débourrage

Les conditions de vie revêtent une importance considérable pour les jeunes chevaux au moment du débourrage. Après avoir passé la première partie de leur existence en groupe dans leur élevage, ils affrontent alors des situations profondément bouleversées. La plupart du temps, ils doivent changer d'écurie, notamment quand leur propriétaire les confie à un professionnel pour leur formation initiale. Encore trop souvent, ils vivent ces premiers moments dans un box individuel. Ces changements brutaux démarrent vers l'âge de 2 ans (PS et trotteurs) ou 3 ans (chevaux de sport et loisirs). L'exercice sous la selle ou à l'attelage les occupe au maximum 1 à 2 heures si l'on compte le temps pour la préparation et le rétablissement. Même en ajoutant 1 heure au pas dans un marcheur et 2 heures en liberté généralement seul dans un paddock, le jeune reste ainsi près de 20 heures par jour isolé.

On se trompe gravement si l'on estime que ces chevaux adolescents ont atteint leur maturité comportementale et qu'ils peuvent s'adapter sans problème à ces nouvelles conditions de vie. Cette capacité peut se trouver très vite dépassée, notamment en raison d'un confinement en box, d'une réduction des contacts sociaux, des efforts exigés et d'un environnement appauvri. Ces transitions soudaines constituent des facteurs de stress[1512] et imposent des contraintes. Il convient de les minorer si l'on veut améliorer leur bien-être et respecter leur dignité. Pour cela, on aménagera des mesures pour qu'ils puissent, comme auparavant et dans une large mesure, continuer leurs activités en groupe pour satisfaire leurs besoins d'interrelations et de mouvement.

---

851 16.3.5 La sélection de la santé et de la robustesse

852 Chapitre 17 L'utilisation de chevaux pour les divertissements

Si les infrastructures disponibles ne permettent pas d'autres systèmes que la détention en box, on imaginera des solutions de rechange. On augmentera au maximum le temps passé en liberté avec au moins un équidé avec lequel il pourra établir des rapports harmonieux.

- Un congénère de sa génération et de son sexe avec lequel il a grandi.
- Un voisin d'écurie.
- Un cheval ou un poney adulte et sociable que l'on garde spécialement pour servir de compagnon à plusieurs jeunes.

La détention de chaque individu dans un box social[853] s'avère aussi une mesure très adéquate quand on la complète par des sorties en plein air. Le box en groupe[854] constitue une bonne alternative, mais seulement avant l'âge de 30 mois et le commencement d'une utilisation soutenue. En effet, la configuration d'un tel logement ne permet pas aux animaux de s'éviter ou de se retirer. Il devrait cependant suffire lors de l'éducation des chevaux de course, dont l'entraînement régulier (quotidien ou 5 à 6 fois par semaine) n'a pas encore débuté[855, 1513]. Par ailleurs, quand deux boxes contigus s'avèrent modulables, on peut facilement les transformer en un box pour 2 chevaux.

Ces mesures favorables au bien-être lors de l'apprentissage initial consistent donc à réserver la garde prolongée en box individuel aux cas exceptionnels. En outre, elles impliquent qu'un congénère accompagne un jeune qui doit changer d'écurie pour le débourrage. Il devrait si possible provenir du même groupe d'élevage. Par ailleurs, on recommande de diversifier les activités pendant la formation élémentaire et l'entraînement précoce, ainsi que d'enrichir l'environnement. On peut par exemple offrir aux équidés adolescents des occasions d'exploration lors des sorties en plein air.

16.3.4 La croissance et la question de la maturité

La maturité se définit comme le moment où l'organisme a terminé son développement physiologique et psychologique. Comparés à d'autres espèces animales (carnivores, humains…), le cheval et l'âne se distinguent par leur précocité (Figure 276). Tout de suite après leur naissance, les poulains disposent d'une capacité locomotrice qui leur permet de se tenir debout, de se déplacer au pas, au trot et au galop.

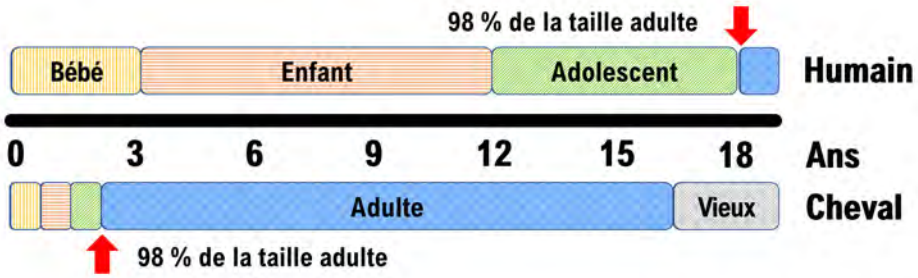


Figure 276 Représentation schématique et comparative des trois périodes de croissance dans le développement humain et équin et de l'âge relatif de la maturité du squelette (D'après Rogers et collab., 2021[1514], CC BY 4.0)

Le processus de développement des jeunes équidés se déroule de manière complexe. On peut le décrire comme la maturation progressive et différenciée de la constitution et des fonctionnalités de plusieurs systèmes (nerveux central, hormonal, musculosquelettique, respiratoire et cardiovasculaire)[1515]. Ainsi, les divers tissus des parties du corps croissent de façon décalée[1389, 1516]. Les poulains atteignent 96 % (93 à 100 %) de leur hauteur au garrot d'adulte à l'âge de 24 mois.

Os	Âge de fusion des zones de croissance
Os du pied (3ème phalange)	Dès la naissance
Os de la couronne	9 – 12 mois
Os du paturon	13 – 15 mois
Canon antérieur	15 – 18 mois
Canon postérieur	16 – 20 mois
Omoplate (scapula) et calcanéum (jarret)	3 ans
Humérus, tibia	3 – 3.5 ans
Radius et coude	3.5 ans
Fémur	2 – 4 ans
Bassin	4.5 – 5 ans et plus
Vertèbres dorsales	5 ans et plus
Os occipital et premières cervicales	5 ans, jusqu'à 8 ans pour les très grands chevaux

Tableau 26 Âge moyen de fusion complète des zones de croissance (sources bibliographiques : Bennett, 2008[1517] ; Münch et collab., 2011[1518] ; Myers, 1963[1519] ; Poncet et collab., 2022[1319])

En ce qui concerne le squelette, l'accroissement en longueur part dans la zone cartilagineuse située aux extrémités de l'os (épiphyses[856]). Ces centres achèvent leur ossification à un âge spécifique (Tableau 26). Ce processus s'avère plus précoce chez les poulains à taux de croissance rapide. Il se termine progressivement de bas en haut du corps : dès la naissance pour la 3e phalange (pied), vers 1 an pour la 2e (couronne) et la 1re (paturon), vers 20 mois pour les canons. Les plus grands (omoplate, humérus, radius, fémur, bassin) s'ossifient jusqu'à 5 ans approximativement. Les vertèbres dorsales, les premières cervicales et l'os occipital ne se trouvent totalement calcifiés qu'à l'âge de 5 ans environ, mais à 8 ans pour les individus de haute taille.

En plus, on relèvera aussi que toutes les dimensions (longueur, largeur de l'os et épaisseur de la paroi corticale) prennent de l'ampleur. Cette évolution s'achève aux alentours de 5 à 6 ans et quelquefois plus tard chez les très grands sujets. Quant à la croissance pondérale (augmentation de la musculature), elle intervient après celle de l'ossature. Les

853 13.4.1.1 Les boxes sociaux

854 13.4.4.1 Les systèmes pour jeunes équidés

855 OPAn : Art. 59, al. 5

856 Nom donné à l'extrémité des os longs qui contient les cartilages de croissance (syn.: zone ou plaque de croissance épiphysaire) responsables de la quasi-totalité de leur croissance

chevaux n'atteignent leur poids maximal qu'à 5 à 6 ans, voire 7 à 8 ans pour le poney shetland[1520]. On remarquera que l'extrémité des membres termine sa formation vers 20 mois, alors qu'elle se trouve composée de nombreux petits éléments osseux très sollicités.

Au surplus, pendant toute cette durée, la charpente, les muscles et le système nerveux doivent se coordonner et s'ajuster en permanence. Cette adaptation indispensable à leur efficience (force, vitesse, endurance) lors de chaque exercice découle de l'accroissement de la taille, de la masse corporelle et des capacités respiratoires, cardiovasculaires, contractiles et métaboliques. Pour finir, on estime que le développement comportemental ne se termine que vers l'âge de 6 ans. On ajoutera encore que le mécanisme par lequel le cheval atteint sa pleine réalisation (la maturité) se trouve sous l'influence de plusieurs paramètres déterminants dès le 1er jour. Il s'agit de facteurs environnementaux (nutrition, conditions de vie) et intrinsèques à chaque individu (espèce, race, hérédité, santé)[1516, 1520].

En résumé, lorsque la croissance se déroule de manière optimale, les processus de nutrition, de développement et de solidification des os, d'accroissement du poids corporel et d'application des forces sur squelette restent orchestrés dans un équilibre subtil[1521]. On le comprend, **l'évolution de la morphologie et de l'ossification ne peut pas servir d'unique critère pour caractériser le moment où les équidés atteignent leur maturité**.

16.3.5 La sélection de la santé et de la robustesse

Pour ne pas entrer dans les détails stratégiques zootechniques, le paragraphe se concentre sur les dispositions des programmes d'élevage prévus pour sélectionner des équidés en bonne santé avec une durabilité fonctionnelle correcte. Dans toutes les disciplines équestres, les pathologies de l'appareil musculosquelettique restent les causes majeures de la carrière relativement courte (comparée à la longévité totale). Elles provoquent des douleurs, ainsi que des pertes financières (frais de traitement, diminution des gains et du prix de l'animal, retraite prématurée…)[1522, 1523, 1524, 1525, 1526]. Par ailleurs, ces problèmes de santé suscitent des réactions négatives de la part du public, précisément en raison de l'utilisation de chevaux pour des activités sportives et récréatives[1527].

Quelques observateurs avancent que la cause réside en premier dans les efforts précoces fournis par les jeunes de 2 ou 3 ans lors du débourrage et de l'entraînement et dans le manque de maturité de leur ossature. Ils soutiennent qu'aucun intérêt prépondérant ne justifie ces pratiques. Par voie de conséquence, ils formulent deux propositions. D'une part, le législateur devrait relever l'âge minimal pour effectuer les premiers pas dans la formation et les activités physiques. D'autre part, les autorités compétentes devraient favoriser le travail plus lent d'individus plus vieux.

Au contraire, les éleveurs et les sportifs estiment indispensable d'encourager la production de chevaux sains qui présentent très tôt des aptitudes naturelles et spontanées. La durée et l'intensité des contraintes se trouvent réduites de cette manière, tandis que les résultats se montrent beaucoup plus persistants. Pour obtenir le même résultat espéré avec des sujets moins talentueux (appelés tardifs), la formation initiale nécessite des séances en plus grand nombre et plus exigeantes pour leur santé et leur bien-être.

La solution qui s'impose consiste à mettre en place une gestion qui évite un certain gaspillage[1528, 1529, 1530]. Cependant, nous avons vu plus haut que le moment où les animaux atteignent **leur maturité osseuse et morphologique ne peut pas servir de borne pour commencer d'exercer un cheval**.

16.3.5.1 Les épreuves de sélection des jeunes chevaux

Actuellement, plusieurs organisations suisses d'élevage (chevaux de sport, galopeurs, trotteurs, franches-montagnes, poneys…) mettent sur pied des contrôles précoces de la qualité. Ces tests visent d'abord à identifier les jeunes sujets les plus talentueux. L'autre objectif comprend l'amélioration de la conformation, de la santé et des performances dans les divers domaines d'utilisation (concours hippiques, loisirs, courses au galop ou au trot…). Ces mesures se fondent sur des principes généraux communs.

Épreuves destinées au contrôle et à la sélection des qualités recherchées

Les exigences dépendent de la race et de la nature des efforts particuliers à une certaine discipline.

Test en terrain d'un jour

- Chevaux de sport de 3 ou 4 ans[1531]
- Évaluation des allures de base, du saut en liberté, des aptitudes à l'équitation…
- Chevaux de loisirs franches-montagnes (FM)[1532] ou haflinger de 3 ou 4 ans
- Appréciation et examen des aptitudes à l'équitation et à l'attelage, des allures de base et du tempérament.
- Surveillance de la santé.

Test en station[1532] de 40 jours pour étalons reproducteurs de race FM

- Candidats de 3 ou 4 ans.
- Examen des aptitudes à l'équitation et à l'attelage, des allures de base et du tempérament.
- Investigations vétérinaires approfondies avec radiographies. Exclusion des concurrents avec une santé défaillante, atteints de stéréotypies ou porteurs de gènes délétères (maladies héréditaires).

Épreuve de qualification aux courses de trot attelé[1533]

- Trotteurs âgés d'au moins deux ans, et pas plus de 5 ans.

- Exigence d'une vitesse minimale croissante avec l'âge.
- Surveillance de la santé.

Épreuves sportives élémentaires pour jeunes chevaux demi-sang

Catégories d'âge dans les diverses disciplines (saut d'obstacles, dressage). Chevaux de 4 à 6 ans de toutes les races. Surveillance de la santé, mais sans examens[1534].

Épreuves de base pour jeunes chevaux FM

- **Attelage**, catégories d'âge (3 à 7 ans).
- **Saut** d'obstacles ou dressage pour FM à partir de 4 ans, classes d'âge.
- **Gymkhana**, **débardage** pour FM à partir de 3 ans.
- **Traction** pour FM à partir de 4 ans.
- **Western** pour FM à partir de 2 ans répartis par difficulté croissante (travail facile au sol en main jusqu'au niveau élevé pour chevaux de 7 ans montés).
- Surveillance de la santé[1531, 1532].

Épreuves de compétition (saut d'obstacles, dressage, concours complet, attelage…)

- Organisées par la FSSE Fédération suisse des sports équestres. Niveaux de difficulté croissants.
- Surveillance de la santé, mais sans examens[1535].

Courses sur hippodrome

- **Au galop**[1536] : PS anglais de 2 ans et demi-sang de 3 ans à partir du 1er juin, jusqu'à l'âge de 15 ans. Distance en fonction de l'âge. Niveaux de difficulté croissants.
- Surveillance de la santé, mais sans examens.
- **Au trot attelé**[1537]. Distance selon l'âge et les résultats. Ouvertes aux chevaux d'une race de trotteurs qualifiés, de 2 à 15 ans.
- Surveillance de la santé, mais sans examens.

Organisation

Chaque organisateur enregistre les résultats obtenus par les chevaux qui participent à son programme et calcule les valeurs d'élevage de certains traits particulièrement intéressants et répartir les reproducteurs dans des catégories de qualité. Ces informations permettent de planifier des accouplements raisonnés en fonction du but poursuivi. Par ailleurs, leur publication fait aussi partie de la stratégie de communication et de commercialisation.

Enfin, relevons que les poulains présentés à une vente aux enchères, surtout ceux de races destinées aux courses, subissent un examen de santé clinique et radiologique approfondi.

16.3.5.2 La longévité fonctionnelle et la précocité

La longévité des chevaux de sport et de compétition, précisément leur durabilité fonctionnelle, fait l'objet d'études scientifiques depuis plusieurs années. Les chercheurs poursuivent deux objectifs principaux. Le premier vise à vérifier l'existence d'un lien entre l'âge auquel un jeune entame son apprentissage et le temps écoulé jusqu'à la fin de ses activités sportives. Le deuxième consiste à examiner si ce caractère (la longévité) se transmet génétiquement, donc si l'on peut calculer une héritabilité qui permet de sélectionner les animaux les plus robustes[857].

Les premiers choix destinés à gérer la carrière des athlètes équins génèrent un grand impact sur leur durabilité en compétition. Plusieurs études[1538, 1539, 1540] en Allemagne, Australie, France, Suède ou Nouvelle-Zélande arrivent à la conclusion qu'**un entraînement qui commence tôt présente des avantages significatifs**. Non seulement l'exercice précoce des jeunes **favorise le développement de l'appareil locomoteur**, mais il **augmente leur durabilité fonctionnelle**. C'est le cas pour les chevaux de sport et de course. Par exemple, les chevaux de saut d'obstacles qui débutent leur carrière à 4 ans restent plus longtemps en compétition que ceux qui démarrent à 5 ans. Quand ils commencent les épreuves à 6 ans, ils quittent le sport plus rapidement que les autres. Par ailleurs, le risque relatif de retrait des concours augmente de manière significative lorsqu'ils sont engagés après 6 ans.

Plusieurs circonstances expliquent cette **association positive observée entre le jeune âge lors de la formation et la durabilité fonctionnelle**. En matière de condition physique, l'appareil locomoteur des chevaux dispose d'une capacité adaptative élevée qui apporte un avantage déterminant, car elle lui permet d'échapper aux prédateurs. Malgré leur précocité, les poulains ont cependant besoin de temps pour mûrir leur biomécanique en raison de l'allongement progressif de leurs membres et de l'accroissement de leur vitesse dû au déploiement de l'étendue des foulées[1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546].

D'abord, on présume que les jeunes assimilent plus vite que les plus âgés[1547]. Une étude récente[1548] a trouvé que les individus débourrés à un âge plus élevé se révèlent moins courageux et indépendants. Elle confirme des travaux plus

---

857 16.3.5.4 Les contraintes causées par les affections ostéoarticulaires juvéniles

anciens. Les auteurs observent que les jeunes, en comparaison avec les plus âgés, présentent moins de réponses de peur et plus d'intérêt pour les nouveaux stimuli. Dans une situation d'apprentissage, le nombre de leurs erreurs diminue plus rapidement. Quand ils ont moins de quatre ans, ils commettent également moins de fautes que les autres[1549]. De leur côté, les plus âgés, plus expérimentés, montrent un rythme plus lent. Cette compétence cognitive plus faible au fur et à mesure que l'individu devient vieux peut résulter de la baisse de sa réactivité et de ses capacités perceptives ou physiques[1550, 1551].

D'autre part, avec un entraînement précoce et progressif du corps, le cheval apprend mieux à gérer sa biomécanique et à coordonner les gestes spécifiques à la discipline pratiquée. En effet, la croissance comporte une phase de développement de la musculature et d'adaptation neuromusculaire. Cette dernière s'effectue pas à pas sous l'effet de la locomotion, mais plus tardivement que celle du squelette. Elle commence par l'encolure, se poursuit par les cuisses, et se termine par le dos[1552]. À cette occasion, **la coordination du système nerveux avec la contraction musculaire (le contrôle neuromoteur) se perfectionne par apprentissage d'aptitudes biomécaniques lors de l'entraînement** (répétition incrémentée d'exercices spécifiques de durée fractionnée et de temps de repos). L'athlète équin acquiert ainsi des compétences, par exemple l'habileté, qui constitueront la différence au niveau de la prévention des blessures et des performances sportives[1528, 1553].

Au surplus, on sait que la durée et l'intensité du déplacement des jeunes chevaux n'atteignent que très difficilement le niveau observé dans l'espace naturel, même dans des conditions optimales d'élevage domestique. On constate qu'à l'état sauvage ils parcourent en moyenne environ 18 km par jour, jusqu'à près de 30 km. En comparaison, cette distance se réduit à 1.1 km s'il reste gardé sur une aire de sortie de 6 m x 6 m[1554, 1555]. Pour quelles raisons de protection animale, un cheval domestique juvénile devrait-il bénéficier de moins de mouvement ? Cela dit, toute occasion donnée aux jeunes en croissance de fournir une activité complémentaire les aide à renforcer la résistance et l'adaptation de leur appareil musculosquelettique et comportemental aux exigences spécifiques de leur future carrière sportive. Il reste cependant encore très difficile de planifier l'intensité optimale d'exercice d'un cheval novice[1529, 1556].

16.3.5.3 L'importance du mouvement pour la croissance osseuse

L'exercice en liberté ou l'entraînement applique une charge dans les principaux axes osseux des jeunes chevaux. Sous l'effet de ces forces, les épiphyses, encore élastiques, se déforment jusqu'à une certaine limite. Cette adaptation fonctionnelle se traduit par un **accroissement considérable de la densité minérale**.

Sur le plan morphologique, on observe une consolidation de la masse osseuse, caractérisée par un épaississement du cortex et des travées[1527, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567]. La tension et la compression au niveau des cartilages assurent une croissance continue et normale. Plus précisément, leur intensification accélère ce processus et, à l'inverse, leur diminution le réduit. Par exemple, le sprint en liberté jusqu'à l'âge d'un an environ accroît la densité minérale et la dimension des os dans une plus grande proportion que la détention au pâturage. L'exercice favorise aussi la résistance biomécanique aux lésions, ce qui en fait un outil potentiellement puissant de prévention[1568, 1569, 1570, 1571.]

En revanche, le manque de mouvement au cours des premiers mois (élevage en box et sur un paddock) ralentit le perfectionnement du système musculosquelettique équin et fragilise ses tissus (composition des os, des tendons et des tissus articulaires). Cette privation entraîne par ailleurs un effet négatif permanent sur les caractéristiques du collagène du cartilage, même si une partie du retard peut être compensé après le sevrage[1543, 1544, 1572].

16.3.5.4 Les contraintes causées par les affections ostéoarticulaires juvéniles

À la base, un appareil locomoteur solide, bien conformé et développé de manière correcte assure un soutien structurel et robuste aux membres. Toutefois, une lésion peut se produire lorsque la force appliquée aux extrémités des os dépasse les limites physiologiques. C'est un échec de l'adaptation fonctionnelle aux contraintes imposées aux tissus. Plusieurs circonstances expliquent le franchissement de cette limite ou son affaiblissement chez les poulains.

- Un évènement imprévu provoque une compression ou une torsion plus élevée que la normale. Elle peut entraîner une cassure de l'épiphyse. Chez un adulte, elle aurait déclenché une rupture de ligament, une dislocation de la jointure ou une fracture de l'extrémité.
- Une déviation de l'axe d'un membre (aplombs) cause une asymétrie des forces (traction, pression, vrillage, cisaillement) exercées sur les zones de croissance, fragilise ces dernières et perturbe leur ossification.
- Des lésions préexistantes (p. ex. DOD[858]), que l'on n'a pas identifiées ou correctement évaluées surtout en l'absence de boiterie, ont précarisé les structures articulaires et voisines.

Les maladies du système musculosquelettique des jeunes chevaux (DOD) constituent donc une source très importante de péjoration du bien-être et de pertes économiques dans les courses et les sports équestres.

Les DOD (Developmental orthopaedic disease)

Plusieurs publications scientifiques[1327, 1573] portent sur les déficiences de l'appareil locomoteur (articulations, cartilages, tissus mous…) pendant le développement (DOD *Developmental orthopaedic disease*). Ce terme DOD recouvre un large

858 16.3.5.4 Les contraintes causées par les affections ostéoarticulaires juvéniles

éventail de pathologies d'origine multifactorielle comme l'inflammation des épiphyses[859], la contracture des tendons, l'éparvin, le syndrome naviculaire et l'OCD (ostéochondrite disséquante ou *osteochondritis dissecans*). Les études mettent en évidence un lien significatif de ces maladies avec la croissance du jeune cheval et des paramètres génétiques ; elles appartiennent ainsi aux défauts héréditaires polygéniques[860].

L'OCD occupe une place prépondérante. Le nombre de cas varie énormément selon les races. Il reste faible dans les souches rustiques pour le trait ou les poneys, ainsi que dans les populations depuis longtemps à l'état sauvage. En effet, ces équidés ne découlent pas d'une sélection spécifique de la vitesse et des utilisations sportives. En revanche, l'OCD touche davantage les types destinés à la compétition et aux courses (pur-sang anglais ou arabe, quarter horse, trotteurs).

Dans ces races, la prévalence varie selon les études[1573] et peut atteindre plus de 80 % dans certaines exploitations. En moyenne, on compte que près d'un tiers des poulains présentent des signes. Elle change aussi de manière significative au cours du développement de l'animal et suivant les sites anatomiques concernés (épiphyses, jointures et parties annexes). Elle apparaît plus élevée au moment du sevrage. Avant, les lésions peuvent s'étendre, puis se réparer spontanément. En cas de persistance, elles deviennent permanentes vers un an environ et se manifestent alors par leur progression dans les tissus articulaires.

Parmi les multiples facteurs déterminants, les études[1574] ont relevé la rapidité de la croissance, les erreurs nutritionnelles, la mauvaise conformation, ainsi que l'hérédité (génome du poulain, statut sanitaire des parents, race). Plusieurs auteurs ont estimé les héritabilités (h^2) des lésions ostéo-articulaires et tendineuses dans diverses populations. Pour certaines, elles permettent de mettre sur pied des mesures de sélection efficaces. Avec les progrès de la génétique moléculaire, on peut aussi espérer que le succès pourra encore être amélioré avec l'utilisation des valeurs d'élevage génomiques.

Les mauvaises pratiques peuvent affecter la croissance, le développement osseux, le métabolisme et les futures performances. On mentionne la malnutrition maternelle, la suralimentation des poulains, ainsi que les rations déséquilibrées. Les régimes trop riches en énergie et en protéines, carencés en cuivre, surchargés en zinc, ou apportant un excès de phosphore dans le rapport P/Ca, comportent des risques. En outre, les conditions de garde déficientes favorisent les DOD. On peut souligner notamment les sorties en liberté limitées ou inadaptées, les enclos trop exigus, les sols rugueux, les aplombs défectueux et les contraintes biomécaniques (traumatismes des épiphyses, programme d'exercice inadéquat). Comme nous l'avons relevé plus haut, les études de ces dernières années décrivent que le mouvement se révèle un levier efficace pour renforcer la résistance osseuse pendant la croissance.

Ainsi, contrairement à une opinion encore largement répandue, les poulains manifestent très tôt les premiers problèmes orthopédiques, bien avant que les éleveurs ne les soumettent à un quelconque effort. Plusieurs publications[1575] montrent que ces affections peuvent apparaître peu après la naissance. Une importante partie de la constitution articulaire définitive se trouverait donc déterminée à 5 mois déjà. Ces troubles deviennent permanents principalement chez les jeunes chevaux qui ne jouissent pas de la résistance physique suffisante. D'un autre côté, une majorité d'adolescents disposent de la robustesse adéquate pour mener une longue carrière[1543, 1544, 1576, 1577, 1578]. Nous le savons aussi, plus le temps passe avant de détecter des lésions, plus la maladie peut évoluer, s'aggraver et se compliquer. De plus, en absence de diagnostic, une affection articulaire ou sa prédisposition héréditaire pourra se transmettre à la descendance, notamment par les juments reproductrices.

Le terme anglais de DOD (*Developmental orthopedic disease*) utilisé en médecine vétérinaire caractérise un large ensemble de défauts du squelette en développement. En bref, cette santé déficiente inclut plusieurs pathologies.

- L'inflammation des zones de croissance osseuse (épiphysites).
- L'ostéochondrose.
- L'OCD (ostéochondrite disséquante et kystes sous-chondraux).
- Les diverses dégénérations des articulations (arthrites et arthroses juvéniles).
- L'ataxie due à une affection des vertèbres cervicales (wobbler, sténose cervicale).
- Les déformations congénitales des membres, notamment la faiblesse ou la rétraction des tendons fléchisseurs et les déviations angulaires des extrémités (valgus).

Les symptômes cliniques aigus peuvent apparaître soudainement au pré ou au début d'un exercice plus intense. Ils restent très discrets et seuls des observateurs avertis et attentifs peuvent les identifier. Ces signes variables dépendent du type, du nombre, de la localisation et de l'importance des dommages, ainsi que de l'activité locomotrice plus ou moins forte des poulains. On constate généralement une distension de l'articulation qui ne se montre pas obligatoirement sensible à la palpation, mais des douleurs lors des manipulations (tests de flexion). Elle cause une réticence à se déplacer et des troubles de la démarche de degré inégal (boiterie ou incoordination). Les radiographies révèlent les premiers indices de lésions de l'os sous-chondral, et, parfois, des avulsions (fragments) de la partie défectueuse de l'os.

Les dommages deviennent permanents si aucune guérison spontanée n'intervient. L'imagerie montre alors des altérations progressives des tissus (cartilages, capsule synoviale, os sous-chondral), les premiers signes d'arthrose

---

[859] Nom donné à l'extrémité des os longs qui contient les cartilages de croissance (syn. zone de croissance, plaque de croissance) responsables de la quasi-totalité de la croissance des os

[860] Plusieurs gènes et paramètres environnementaux jouent un rôle

chronique et d'ostéochondrose accompagnée quelquefois de fractures intra-articulaires et de kystes. Ces pathologies augmentent le risque pour les poulains de glisser ou d'utiliser les postérieurs pour se lever (Figure 277)[1577].

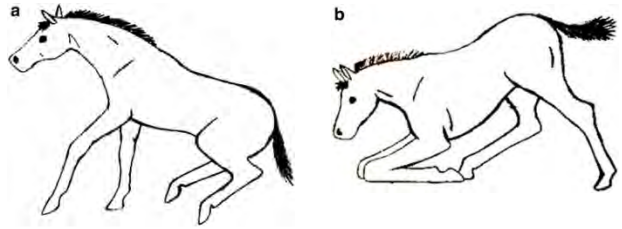


Figure 277 Illustrations schématiques de la façon dont les poulains se lèvent : a) la méthode la plus courante avec les antérieurs en premier ; b) la manière plus rare avec les postérieurs comme les bovins (van Grevenhof EM et al, 2017, https://media.springernature.com/full/springer-static/image/art%3A10.1186%2Fs12917-017-1241-y/MediaObjects/12917_2017_1241_Fig1_HTML.gif?as=webp, CC BY 4.0)

Les techniques modernes (radiographie, scintigraphie, échographie, tomodensitométrie, résonance magnétique…) permettent de préciser la localisation et la gravité des lésions, ainsi que les chances de succès des thérapies possibles. Après une intervention chirurgicale, le pronostic de l'OCD du jarret (l'articulation tibio-tarsienne, la plus mobile) demeure favorable pour une carrière sportive chez 75 % des jeunes chevaux. Pour l'OCD du boulet, les prévisions varient (réservé — assez rassurant dans 60 % des cas). Dans le grasset (articulation fémoro-rotulienne), elles restent médiocres dans la moitié des dossiers. En ce qui concerne les vertèbres, l'avenir s'avère douteux à sombre, et sans grand espoir pour l'épaule et les hanches.

Les douleurs, les troubles et les restrictions de la locomotion, les déformations des membres, puis les interventions vétérinaires nécessaires (injections, actes chirurgicaux, manipulations…) constituent des contraintes qui affectent parfois gravement le bien-être. Au surplus, on identifie des sources injustifiées dans la plupart des cas. On compte les mauvaises conditions d'élevage (garde et alimentation), le défaut de vigilance au début de la formation, un programme d'exercice inadéquat, une sélection inefficace des sujets frappés, ainsi que l'utilisation de reproducteurs atteints de DOD, mais opérés.

16.3.6 Conclusions

Les résultats scientifiques contredisent indéniablement la croyance commune selon laquelle le débourrage précoce et l'engagement de jeunes chevaux en compétition nuisent durablement à leur santé et à leur bien-être. Une revue[1579, 1580] récente des publications analyse cette question. La synthèse montre qu'un cheval entraîné, ou a couru à l'âge de deux ans, présente ensuite un risque de blessure moindre et des tissus mieux adaptés aux rigueurs des courses. En outre, l'exercice se révèle indispensable au bon développement de leurs facultés cognitives et des fonctions de leur système musculosquelettique. Ils bénéficient d'avantages significatifs lorsqu'ils effectuent leurs premiers départs quand ils sont jeunes plutôt qu'à un âge plus avancé. Non seulement l'exercice précoce des jeunes chevaux favorise le développement de l'appareil locomoteur, mais il augmente aussi leur longévité fonctionnelle et sportive.

Par ailleurs, l'hérédité détermine la prédisposition génétique de plusieurs affections juvéniles, puis les conditions de garde influencent leur évolution. L'existence de facteurs transmissibles à la descendance justifie donc de prendre des précautions. **Il convient premièrement d'améliorer l'environnement des chevaux d'élevage**.

D'autre part, le contrôle de qualité[861] permet très tôt le dépistage, la sélection, puis l'accouplement raisonné des sujets les plus résistants et équipés de la meilleure faculté d'apprentissage. La sélection fait partie des principes fondamentaux de l'élevage que nous ne rappelons pas ici. Plusieurs études ont montré que le contrôle des aptitudes et du comportement lors des efforts physiques fournit des renseignements sur la qualité des capacités sportives (saut d'obstacles, courses, comportement, valeurs d'élevage) des élèves. Ces informations possèdent en outre une grande valeur indicative de longévité de leur carrière à venir. Déjà dans les premiers stades du débourrage et de l'entraînement, ces précautions donnent la possibilité d'identifier les sujets qui présentent un phénotype de santé insuffisante pour livrer des performances acceptables et évitent de futures contraintes. Ces sujets seront mis en valeur à un niveau conforme à leurs aptitudes.

On peut aussi escompter que ce choix précoce contribue à la purge d'allèles délétères et exerce un effet favorable sur la santé et le bien-être des générations suivantes. L'utilisation de la sélection génomique de la longévité fonctionnelle, bien que coûteuse et complexe pour l'instant, renforcera également l'atteinte de ces objectifs de durabilité.

On tiendra pourtant compte du fait qu'une charge excessive des structures musculosquelettiques vulnérables peut causer des dommages durables ou aggraver les petites blessures préexistantes. On le constate, notamment lorsque des maladies juvéniles du développement (DOD) fragilisent les zones de croissance. Une minime quantité de lésions, souvent asymptomatiques, peut déclencher un effet étonnamment dévastateur sur les propriétés mécaniques du tissu osseux qui peut aller jusqu'à une cassure due au stress). Dans les matériaux non biologiques, on observe un phénomène analogue connu sous le nom de fracture de fatigue. Les entraîneurs assumeront la responsabilité de surveiller très attentivement l'apparition des premiers signes suspects, comme la distension légère d'une capsule articulaire.

Le but principal des organisations d'élevage moderne et de leurs membres devrait dès lors se concentrer sur la robustesse des animaux, ainsi que sur leur santé et de leur emploi convenable dans les diverses disciplines. La société demande maintenant de renoncer au progrès maximalisé de leurs performances équestres sans se soucier en même temps de leur vitalité et de leur bien-être. Autrement dit, un effort significatif se portera sur une longévité fonctionnelle durable et indépendante des seules compétences des chevaux[1581].

---

861 16.3.5 La sélection de la santé et de la robustesse

En conclusion, ces constatations appellent quelques remarques.

- Débourrer et entraîner un jeune cheval dont l'appareil locomoteur ne présente pas une santé irréprochable constitue une pratique contraignante abusive.
- Ne pas prendre toutes les mesures possibles pour diminuer la fréquence de ces maladies s'avère également injustifié.
- Le détenteur gérera les conditions d'élevage de manière optimale, notamment dans les domaines essentiels :
    - L'alimentation des poulinières et des poulains (éviter la surcharge pondérale)
    - La détention en groupe et les possibilités de suffisamment de mouvement en liberté.
    - La surveillance régulière de l'état de santé des poulains.
- Plus précisément, il examinera en détail le système locomoteur des poulains pendant la croissance, et avant de les exercer sous une forme ou une autre. Il prendra les précautions adéquates pour identifier le plus tôt possible les poulains affectés d'une pathologie précoce du système musculosquelettique et pour évaluer les chances de traitement et de guérison.
- Suivant l'importance des enjeux (achat, vente, nature des efforts exigés), il fera appel à un vétérinaire spécialiste pour procéder à des investigations cliniques complètes et radiologiques, au moins des sites le plus souvent atteints (boulets, carpes, jarrets, grassets).
- Compte tenu des prédispositions héréditaires des maladies articulaires juvéniles, les bonnes pratiques définissent des mesures zootechniques dans un programme d'élevage.
    - Sélectionner des jeunes chevaux sains avant de les engager dans le sport.
    - Mettre en place un monitorage de la santé et de la durabilité pendant l'entraînement.
    - Accoupler les adultes qui ont prouvé durablement leur santé et leur résistance.

Chapitre 17. L'utilisation de chevaux pour les divertissements

17.1 Introduction

Les aspects légaux

La législation sur la protection des animaux formule des prescriptions pour la détention et l'utilisation des équidés lors de manifestations[862, 863, 1582]. On les définit comme des **événements ouverts aux spectateurs et non permanents**, donc de nature temporaire et ponctuelle.

Parmi les pratiques prohibées par l'OPAn sur toutes les espèces[864, 1513 1583, 1584], figure en particulier leur emploi pour des exhibitions, la publicité, le tournage d'un film ou des fins analogues, s'il occasionne effectivement des contraintes[865]. Elle précise comment les détenir et les traiter dans ces circonstances et comment concevoir leur hébergement et les parcs[866]. Par ailleurs, cette ordonnance interdit aussi de leur administrer des substances ou produits qui influent sur leurs performances ou leur apparence, si elles nuisent à leur santé ou à leur bien-être.

> **Les divertissements équestres**
> - *La filière équine regroupe une vaste palette d'usages qui causent des contraintes injustifiées lors des activités de loisir, les cortèges et les spectacles.*
> - *Les exhibitions, la publicité, le tournage de films ou des fins analogues sont interdits s'ils occasionnent effectivement des contraintes aux équidés..*

Enfin, plusieurs autres articles de l'OPAn et les fiches thématiques de l'OSAV[1583, 1585] expliquent en détail les termes de portée générale (logement, enclos, affourager, abreuver…) et les principes à respecter lors d'évènements[867]. Parmi ces derniers préceptes, les animaux ne doivent pas se trouver confrontés à plus de risques que n'en comporte par nature l'activité en question et on leur évitera douleurs, maux, dommages ou surmenage. La formulation de cet article[868] signifie que les équidés peuvent être soumis à titre provisoire et ponctuel à des pressions justifiées par la manifestation elle-même sans qu'elles atteignent leur dignité. On pense à plusieurs exemples : efforts exigés lors d'une épreuve sportive, privation temporaire de contacts sociaux, détention momentanée à l'attache ou individuelle dans un box, exposition passagère au bruit et présence du public. On devra donc autoriser ces atteintes en effectuant une pesée des intérêts[869].

Brève description du changement de paradigme

En Suisse, la rupture intervient avec la disparition de la traction animale dans les campagnes et la suppression des troupes de cavalerie en 1972. Jusqu'au dernier quart du précédent millénaire, l'armée et l'agriculture constituaient des éléments fondateurs et garants des savoirs équestres classiques. Plus précisément, la culture militaire et terrienne servait surtout de référence pour promouvoir un art équestre de haut niveau et la formation académique de chevaux et de la population cavalière, des activités essentiellement masculines[1510, 1586]. Entre 1946 et 1976, le cheptel suisse de chevaux perd 100 000 têtes. Dès la fin du 20e siècle, les pouvoirs publics se retirent presque totalement de la chose équestre, sauf pour soutenir les ressources génétiques des franches-montagnes. La quantité de races importées en Suisse s'accroît, l'effectif d'équidés augmente et les disciplines pratiquées prolifèrent. En janvier 2023, leur nombre en Suisse a plus que doublé en une quarantaine d'années, et passe de 55 000 en 1978 à près de 120 000[870, 1587]. En outre, les activités avec les chevaux et les ânes se trouvent féminisées en profondeur et développées dans le domaine des loisirs grâce à un contexte socio-économique favorable. Différentes cultures s'étendent autour de ces nouvelles pratiques ; les équidés lâchent graduellement leur statut de bétail et acquièrent celui de compagnon[1588, 1589].

Leur poids majeur en Occident ne porte plus sur la rentabilité au sens strict et financier du terme. Toutefois, la notion d'utilité pèse puisqu'ils restent élevés, gardés et employés au bénéfice des êtres humains. Leur dignité (valeur propre) et la dimension sentimentale qu'on leur attribue expliquent pourquoi ils tendent de plus en plus à tenir un rôle familier plutôt que celui d'animal de rente. On assiste ainsi à leur rapprochement. La composante affective de cette relation a pris aujourd'hui une portée supplémentaire avec la féminisation de la filière équestre. Cette dernière, naguère centrée sur des goûts surtout masculins, glisse petit à petit vers un monde qui donne une importance accrue à l'ensemble du vivant, notamment aux êtres doués de sensibilité. Il ne fait aucun doute que les attentes actuelles de la société ont augmenté, car les équidés occupent une position très élevée dans la hiérarchie des animaux domestiques[871].

Si, à l'heure actuelle, le box et la détention en groupe (en progression) succèdent heureusement à l'attache dans une stalle, leurs besoins fondamentaux de mouvement ne sont pas encore entièrement comblés. En effet, ils devraient pouvoir bouger en plein air librement aux trois allures et suffisamment longtemps sans bride ou harnais. En outre, les quelques heures de sorties sportives et récréatives hebdomadaires n'ont pas remplacé les exercices physiques intenses que l'on

---

862 LPA : art. 3
863 2.4 Les termes spécifiques
864 OPAn : art 16, al. e et g
865 2.4.1.1 Définition de la notion de contrainte dans la LPA (art 3)
866 OPAn : art. 3
867 OPAn : art.30*a* et 30*b*
868 OPAn : art.30*a*, al. 1
869 3.2 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts
870 112 169 équidés enregistrés et stationnés en Suisse, 2 933 enregistrés en Suisse et stationnés à l'étranger, 470 enregistrés en Suisse et stationnés au Liechtenstein
871 Chapitre 1 Les diverses approches de défense des animaux

connaissait au début du 20e siècle dans les milieux militaires, agricoles et économiques. De manière générale, les interactions sociales complètes avec des congénères restent couramment insatisfaisantes.

En même temps, comme nous avons vu plus haut[872], les fournisseurs d'aliments mettent régulièrement sur le marché des produits qui ne respectent pas toujours les besoins fondamentaux des équidés. Ils se caractérisent à l'occasion notamment par leur teneur en énergie élevée et leur faible quantité de fibres. D'un autre côté, les publications diffusent de nouvelles techniques et connaissances dans les domaines des sciences de l'équitation (ISES - International Society for Equitation Science[873]), de l'éthologie et des indicateurs du bien-être[874]. Les autorités équestres et des courses ont également intégré ces avancées dans leurs lignes directrices. Plusieurs exemples en témoignent[1590, 1591]. Progressivement, les acteurs de la branche prennent en charge une part croissante de responsabilité éthique et légale envers la valeur propre et le bien-être des équidés. Elle commence avec l'élevage dès la conception et la naissance et dans ses diverses phases (garde, reproduction, sevrage…). Elle se poursuit lors de la formation, de l'entraînement et de la carrière sportive, et se termine enfin avec la gestion, souvent difficile, de la fin de vie.

Aujourd'hui, la filière équine regroupe une très vaste palette d'usages. Chacune d'entre elles présente des spécificités de garde et d'utilisation, ainsi que des aspects économiques, environnementaux et sociétaux particuliers[1588, 1592]. Ces facteurs et leur contexte influencent largement les contraintes que les équidés peuvent subir. Bien que l'on puisse inscrire ces dernières dans de multiples catégories, nous avons choisi quelques situations courantes pour les illustrer. Elles reprennent et complètent les éléments traités plus haut.

- **Chevaux de loisirs** (diverses activités sous la selle ou à l'attelage, randonnée, travail au sol, compagnie…)
- **Chevaux d'utilité** (écoles d'équitation, calèches, armée, équithérapie…) et de spectacles (cortèges, manifestations, exhibitions, publicité, tournage de film…).
- Chevaux de compétition[875]

Les paragraphes suivants s'articulent autour de ces trois aspects.

17.2 Les loisirs équestres

Aujourd'hui, ce sont particulièrement les jeunes femmes d'origine urbaine ou rurale qui se trouvent attirées par le cheval et séduites par les pratiques de divertissement. En Suisse, près de 200 000 personnes de tous âges s'adonnent à des activités avec des équidés ; seulement 24 % font partie d'un club. La participation occasionnelle aux joutes équestres appartient aussi aux loisirs. Environ 20 000 hommes et femmes concourent (saut d'obstacles, dressage…), dont 9 000 licenciées et 11 000 au bénéfice d'un brevet de sport équestre qui donne accès aux compétitions de niveau « B »[1593].

La grande majorité des équidés servent à des amateurs pour développer ou maintenir leur condition physique, se délasser ou améliorer leur technique. Ils ne mesurent pas leurs résultats avec d'autres cavaliers ou meneurs. Les randonnées solitaires dans la nature ou en groupe, en pratiquant l'équitation et l'attelage ou à pied en tenant le cheval par la bride, constituent certainement les occupations les plus répandues. Elles mobilisent également l'attention, la mémoire et les capacités d'apprentissage. Selon la discipline choisie, les efforts physiques des sportifs sécrètent des endomorphines. À cela s'ajoutent la surveillance et les soins d'hygiène et d'entretien des chevaux et des ânes, de l'écurie et des installations. On ne néglige pas non plus les rencontres sociales après les activités et le temps passé à se déplacer lorsque les animaux ne sont pas gardés à domicile.

Les chevaux de loisirs

*Plusieurs activités occasionnent, le plus souvent par ignorance, des **pratiques contraignantes** dont un certain nombre demeurent injustifiables. **Elles n'ont pas régressé de manière satisfaisante.***

- ***Soins excessifs du pelage** (tonte des poils et de crins protecteurs, shampoings…).*
- ***Alimentation inadéquate** (teneur en énergie élevée et faible quantité de fibres) : risques d'obésité et de troubles du métabolisme*
- ***Usage inapproprié des couvertures** : dangers de dysfonctionnements de la thermorégulation.*
- ***Les principes de la zone de confort thermique** en cas de température basse restent fréquemment ignorés.*
- ***L'usage excessif et coercitif de moyens auxiliaires** (embouchures, muserolle et rênes) cause l'anxiété,la peur, le stress, l'esquive ou l'inhibition de tout mouvement.*
- ***Indicateurs de gênes et de douleurs** : bouche, tête, encolure, mimiques, postures, défenses, allures.*
- ***Poids de la personne** (max. 15-20 % du poids du cheval).*

Dans ce contexte de loisirs, les pratiquants montrent très fréquemment la tendance à reconnaître les équidés comme des êtres sensibles qui possèdent des besoins propres et la capacité de ressentir de la douleur et des émotions. Ils développent plus facilement la faculté de comprendre la réalité du point de vue animal en écartant le piège de lui accorder des qualités et des réactions humaines[876]. Cela n'empêche pas que plusieurs activités occasionnent, le plus souvent par ignorance, des contraintes dont un certain nombre demeurent injustifiables.

17.2.1 Les contraintes lors des loisirs

La distance qui sépare l'humain des animaux de rente peut freiner l'autocritique du détenteur. Elle peut conduire à des abus et à des problèmes éthiques en raison d'une tendance à l'instrumentalisation dictée par des motifs économiques.

872 Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation

873 https://equitationscience.com/. Consulté le 03.03.2023.

874 11.2.2.1 Le système AWIN

875 Chapitre 18 Les contraintes lors des compétitions

876 3.1.6 L'anthropomorphisme : le biais à éviter

Par ailleurs, on peut supposer que les personnes qui côtoient fréquemment des équidés soumis à des contraintes élèvent leur seuil de perception à partir duquel ils les considèrent comme sévères. On pourrait rapprocher ce phénomène d'une banalisation ou d'une certaine insensibilité aux mauvais traitements.

En revanche, une proximité trop étroite — par exemple regarder un équidé comme un être humain — mène à l'opposé. De plus en plus, l'attention se centre sur lui et l'on nourrit à son égard des sentiments d'affection, voire d'amour. Cependant, **plus on le chérit, plus on risque d'ignorer son animalité**, ce qui entraîne parfois des difficultés qui péjorent son bien-être. On note surtout une alimentation inadéquate qui conduit à l'obésité, des situations de stress non maîtrisées, une insuffisance chronique de mouvement et d'interactions sociales, un usage déraisonnable de couvertures et l'euthanasie trop tardive.

Au cours de ces dernières années, **les pratiques contraignantes n'ont pas régressé de manière satisfaisante** malgré les progrès réalisés et les nombreuses publications qui sensibilisent les organisateurs et les sportifs à ces problèmes[1594]. Ainsi, on peut penser que la fréquence des difficultés causées par des soins excessifs va probablement augmenter, tandis que les cas de négligence (ignorance ou mauvaise volonté) vont se raréfier.

17.2.1.1 Quelques exemples de soins exagérés et contraignants

Les détenteurs doivent, à juste titre, apporter des soins aux équidés malades ou vulnérables comme le pansage ou l'entretien des sabots. Ces interventions visent à corriger les conséquences défavorables des modes de garde et d'utilisation (surfaces restreintes des infrastructures, limitation des interactions sociales et du mouvement en liberté…).

Un certain nombre de pratiques découlent de la tradition et de la culture liées à certaines races. Elles cherchent aussi à diminuer ou supprimer des problèmes, par exemple, le ferrage pour préserver la corne des pieds, les bonnets ou les couvertures contre les insectes. Le port de la muselière pour freiner l'ingestion de nourriture et faire perdre du poids ne stresse pas, mais prive d'une motivation comportementale qui peut causer une frustration et une détresse acquise[877].

Les soins excessifs du pelage, en particulier les shampoings appliqués fréquemment, peuvent affaiblir la couche sébacée protectrice de la peau, ce qui peut occasionner des démangeaisons et des irritations durables. Quelques détenteurs modifient l'aspect du cheval dans un but esthétique. La législation interdit certaines pratiques comme enlever les vibrisses[878, 879].

17.2.1.1.1 La tonte de poils et de crins protecteurs

Quelques gestes s'avèrent discutables, car ils peuvent réduire le bien-être.

- Tondre, arracher ou raser des crins pour toiletter la crinière ou la queue.
- Couper les poils dans les oreilles, des fanons et de la couronne.
- Poser une fausse queue ou des extensions…

Une pesée des intérêts précise le type de ces contraintes et qualifie leur justification, par exemple lorsqu'elles atteignent la dignité, instrumentalisent les équidés de manière excessive ou modifient profondément leurs capacités.

Les poils et les crins préservent le cheval contre certaines agressions et s'avèrent des utilités prépondérantes.

- La pilosité de l'intérieur du pavillon empêche l'intrusion d'insectes ou de corps étrangers dans le conduit. L'organe auditif reste sans barrière quand on le détruit.
- Les poils et les crins protecteurs assurent des défenses et la robustesse de l'animal. Leur suppression restreint les capacités sensorielles et de résistance, spécialement contre les parasites, les microorganismes et les intempéries.

Comme les besoins naturels ne peuvent plus être totalement satisfaits, le détenteur doit renoncer à un système de garde permanente en plein air. Des mesures spécifiques deviennent dès lors indispensables : garde à l'écurie, couverture, bonnet pour les oreilles, produits chimiques répulsifs. Quelques moyens limitent à leur tour le toilettage mutuel ou par l'animal lui-même. Mal ajustés, ils peuvent aussi provoquer des atteintes de la peau à cause du frottement. La suppression de capacités auditives (atténuation du bruit par le bonnet) pose également un problème.

La tonte du pelage d'hiver ne s'avère que très rarement indispensable pour les chevaux de loisirs

Nous avons expliqué plus haut[880] que l'on sous-estime largement la capacité des chevaux à résister au froid lorsqu'ils demeurent en bonne santé et pas tondus. Le négliger volontairement ou par indifférence génère une quantité de contraintes injustifiables et de mauvais traitements. Néanmoins, les sujets âgés, malades, blessés, amaigris, ceux dont le poil se trouve mouillé (pluie, sudation), ainsi que les poulains feront l'objet d'attentions particulières.

Généralement, les équidés de loisirs ne doivent pas fournir durablement des efforts physiques très intenses. C'est l'une des raisons pour lesquelles la tonte du pelage d'hiver ne s'avère que très rarement indispensable. À l'inverse, le laisser intact n'entraîne habituellement aucune contrainte.

---

877 > Détresse acquise

878 7.3.7.1 Les vibrisses

879 Les pratiques interdites ne peuvent pas faire l'objet d'une pesée des intérêts, car la législation les considère de fait comme inacceptables

880 14.3.3.2 La thermorégulation : la protection contre le froid lors de la détention

On conseille de prendre quelques précautions pour éviter les problèmes causés par des troubles de la thermorégulation lors d'exercices pendant les basses températures. Si un cheval transpire abondamment dans certaines circonstances, on réduira sa vitesse ou son activité physique une demi-heure avant le retour à l'écurie pour lui donner le temps d'évacuer la sueur. On finira de le sécher à l'arrivée, par exemple avec de la paille, puis on procédera à son pansage. On tiendra également compte du fait que de nombreux équidés de loisirs vivent en communauté, ce qui leur procure un avantage pour lutter contre les basses températures et diminuer les pertes de chaleur. On peut évoquer le foin de bonne qualité énergétique accessible à volonté, le mouvement en liberté, l'abri et, grâce au regroupement, la possibilité d'adopter des postures de défense contre les intempéries (exposition de l'arrière-main). Ces mesures suffisent pour que la capacité d'adaptation permette aux animaux de supporter progressivement le froid.

Si un cheval a dû être tondu en hiver, on le protégera. On ne le laissera pas transpirer abondamment, en particulier en cas de pluie et de vent. Le cas échéant, la couverture sera ajustée aux conditions atmosphériques pour ne pas solliciter la thermorégulation de manière excessive, ce qui peut augmenter le risque de maladies.

La thermorégulation après l'effort

Nous n'abordons pas les conséquences des exercices intenses exigés en cas de canicule[881]. La plupart des personnes qui pratiquent des sports équestres pendant les loisirs montrent généralement beaucoup de retenue à solliciter leurs compagnons dans de telles conditions. On rappellera simplement qu'un cheval peut émettre jusqu'à 15 litres de transpiration par heure lors d'activité physique soutenue. Son évaporation évacue la chaleur, refroidit son épiderme et abaisse l'hyperthermie rectale. Elle ne rencontre pas de problème lorsque la température ambiante se situe notablement plus bas que celle du corps, que l'atmosphère reste sèche et qu'il souffle (vent, brise…). Le processus apparaît freiné quand le milieu se réchauffe au-dessus de la température de la peau, que l'air est humide et sans courant : la sueur ruisselle et le pelage reste mouillé. On comprend ainsi que couvrir un cheval après l'exercice ajoute un frein supplémentaire à l'évaporation.

Quelques risques pèsent sur l'animal qui a fourni une performance. **Qu'il soit tondu ou non, sa récupération après l'effort se retrouve prolongée sous une couverture**. Cette dernière nuit à la thermorégulation, réduit l'effet rafraîchissant de la transpiration et ralentit la circulation sanguine de la peau, surtout si elle possède des propriétés isolantes. La chaleur corporelle demeure élevée plus longtemps, en particulier s'il reste exposé au soleil ou que l'atmosphère se réchauffe. Il peut alors souffrir d'un stress thermique si personne ne l'enlève ou la remplace par une plus légère. Les couvertures présentent un autre désavantage : elles ne s'adaptent pas aux variations brusques de la météo.

Si un cheval ne parvient pas à éliminer efficacement l'excès de calories après l'effort, **il peut pâtir gravement d'une hyperthermie** (*EHI, Exertional Heat Illness*) qui met sa vie en danger[1595, 1596]. On le refroidira impérativement avant l'apparition des symptômes inquiétants : apathie, perte d'équilibre, fréquence cardiaque et respiratoire très élevée, température rectale supérieure à 40 °C. On recommande de mouiller l'extérieur du corps (eau fraîche), d'évacuer l'humidité et la sueur avec un couteau de chaleur, puis de répéter l'opération aussi souvent que nécessaire jusqu'au retour d'une situation normale. En revanche, on déconseille la douche glacée dont la brutalité rapide surmène les capacités de thermorégulation et provoque un stress (coup de froid). Ce dernier augmente le risque de maladies infectieuses. Même s'il fait froid (7 °C à titre d'exemple), l'eau se révèle efficace pour abaisser la température superficielle et rectale après l'effort, à condition de bien sécher le cheval, puis de le couvrir[1597].

17.2.1.1.2 Le harnachement et l'équipement

Introduction

Les manières de soumettre les équidés aux interventions humaines jalonnent l'histoire de l'équitation. Leur conduite et les multiples disciplines nécessitent presque toujours le recours à divers équipements (licol, brides, embouchures, rênes…) qui opèrent sur les parties de la tête. Ces solutions visent la maîtrise de leurs mouvements et de leurs allures. Les pressions physiques et psychiques créent des réflexes conditionnés et d'accoutumance qui permettent diverses activités. Nous ne traiterons pas les enrênements classiques très utilisés, notamment à la longe, mais qui ne posent pas réellement de problème de bien-être (rênes fixes, élastiques, Chambon, gogue…).

Malgré les préoccupations croissantes de la société à l'égard des questions de bien-être, le développement de l'équitation de loisirs n'a pas entravé le maintien, voire à l'essor, de **quelques méthodes inappropriées, parfois coercitives**. Les raisons résident dans l'ignorance, l'excès d'ambition ou les influences économiques. Selon les besoins, les personnes font usage de divers enrênements auxiliaires connus sur le marché et espèrent des actions plus efficaces ou pouvoir s'opposer aux comportements indésirables. En réalité, ces moyens cherchent le plus souvent à compenser des compétences équestres lacunaires. Ils exercent alors sur le corps du cheval des pressions physiques qui retentissent sur son psychisme. La sensibilité et l'émotivité caractérisent les équidés, mais ces traits varient entre individus. C'est pourquoi, chez certains, une gêne ou une petite douleur suffit pour qu'ils expriment l'anxiété ou la peur, l'esquive ou l'inhibition de tout mouvement, des signes de contraintes.

La prise de conscience des dégâts causés par quelques procédés a mis en discussion certaines méthodes de dressage, ainsi que les moyens auxiliaires et de contention. Plusieurs publications répondent à la question de la justification de ces

---

881 18.3.1.4 L'hyperthermie

contraintes[1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606]. **La science de l'équitation** qui a émergé au cours de ces dernières s'appuie sur des connaissances fournies par la recherche méthodologique dans divers domaines (biologie, sociologie, technologie, psychologie, médecine) et sur des applications très concrètes. Elle met l'accent sur une meilleure adéquation entre le cheval et l'être humain (communication et contrôle), l'éthique et la durabilité des pratiques. De manière générale, les auteurs[1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614] demeurent très **critiques envers l'usage d'aides qui risquent de causer des douleurs, des maux, des dommages, de l'anxiété ou de stresser et de surmener l'animal**. On cite souvent l'hyperflexion de l'encolure pour illustrer les contraintes les plus importantes. Elles surviennent quand les aides (rênes, enrênements, embouchures sévères, harnachement…) ne respectent pas les aptitudes naturelles et les fonctions corporelles. Un tel emploi se révèle particulièrement abusif, car elles péjorent le bien-être et donnent la priorité aux contingences économiques et aux intérêts humains, notamment aux ambitions personnelles d'atteindre des résultats. Il reste toutefois nécessaire d'examiner aussi les activités équestres de loisirs sous l'angle de la sécurité et de la réduction minimale des risques lors des interactions entre humains et équidés.

Les équipements, comme le fouet, la cravache, les éperons (très peu utilisés dans les loisirs et l'équitation d'extérieur, sauf pour l'équitation traditionnelle de travail) ou le mors, passent pour des aides qui permettent aux chevaux d'apprendre et de comprendre la signification des demandes du cavalier, ce qui favorise un usage sûr. Ils doivent cependant être employés de façon rationnelle et précise dans les diverses disciplines. Elles ne respectent la dignité (valeur propre) et le bien-être qu'à la condition que les chevaux et les ânes s'avèrent disponibles et aptes à fournir un effort. Toutefois, le fait de les contraindre pour faciliter et accélérer son utilisation peut très vite se révéler injustifié car cela cause des douleurs, des maux et des dommages.

Pour conclure, la meilleure manière de mettre en œuvre les principes de défense des équidés reste l'usage correct et raisonné des connaissances en éthologie équine. La population sportive les acquerra notamment en matière de satisfaction des besoins naturels, d'apprentissage et de communication entre équidés, ainsi qu'entre ces derniers et les humains[1613]. Aujourd'hui, les partisans de la légèreté, bon nombre de vétérinaires, la société internationale pour une science appliquée à l'équitation (ISES, *International Society for Equitation Science*) et les milieux de la protection des animaux promeuvent explicitement cette stratégie.

Les embouchures, la muserolle et les rênes

Tant la nécessité que la manière d'employer les équipements qui touchent la conduite des équidés font l'objet de discussions. Elles portent en particulier sur les embouchures, les licols, les bridons sans mors (*bitless bridle, hackamore*), la muserolle et les rênes. Quelles que soient les pièces de harnachement utilisées, le paramètre principal à retenir concerne les manifestations comportementales occasionnées par l'inconfort et les sensations pénibles. Par voie de conséquence, on se concentrera sur la définition, l'évaluation et l'interprétation d'indicateurs pertinents.

Plusieurs indices laissent penser que les cavalières et cavaliers considèrent généralement que les chevaux ne ressentent habituellement ni gènes ni souffrances causées par le mors ou qu'ils ne se posent pas ce genre de question. Une étude appuie l'hypothèse qu'en réalité ils ne connaissent pas un certain nombre de signes comportementaux ou négligent leur observation[1605].

Sur le plan de la nociception[882], ce phénomène se déroule de la même manière dans la bouche que d'autres parties lésées du corps. Les récepteurs du chanfrein, des barres, de la langue, de la muqueuse buccale et de la commissure des lèvres de l'animal perçoivent la compression, suivie d'étirement, de contusions, et parfois de coupure, de déchirure ou d'ulcération dans les cas graves. À cet inconfort physique, s'ajoute l'anxiété qui anticipe le mal, ainsi que la peur en cas de douleur vive. Enfin, on explique que l'action des rênes et d'autres enrênements sur la bouche et sur l'angle de la nuque (hyperflexion) entrave la circulation d'air dans le pharynx.

Les indicateurs

L'examen de la bouche par palpation, examen visuel et radiographies peut aussi révéler des lésions, parfois : épaississement de la muqueuse, lésions de pression superficielle, ulcérations, abrasions, œdème, périostite, blessures de la commissure des lèvres et de la muqueuse buccale, principalement au niveau des barres[1612, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619]. L'utilisation du mors de bride (*curb bit*) dans certaines disciplines (équitation classique, islandaise…) provoquent fréquemment ce type de lésions.

Plusieurs auteurs[1620, 1621] détaillent les comportements observés durant l'équitation qui peuvent servir d'indicateurs de gênes ou de douleurs générées par les embouchures et qui disparaissent après leur suppression. On relève par exemple l'éthogramme de la douleur du cheval monté (**RHpE *Ridden Horse Pain Ethogram***) élaboré dernièrement[1622, 1623, 1624, 1625].

---

882 7.3.8 La nociception et la perception de la douleur

- **Au niveau de la bouche** : opposition lors du bridage, agitation du mors, mouvements persistants de la mâchoire ou de la langue, bouche légèrement ouverte ou béante, grincement des dents, langue qui sort ou passe par-dessus le mors, salivation excessive.
- **Au niveau de la tête et de l'encolure** : défenses de côté ou vers le bas lors de l'augmentation de la tension des rênes, tête relevée au-dessus de l'horizontale ou inclinaison latérale, crispation de l'encolure, angle de la nuque (tête — encolure) trop fermé et cheval encapuchonné, encolure très arquée ou cherchant de l'espace vers l'avant pour échapper à l'action des mains.
- **Mimiques** : naseaux dilatés et contractés, oreilles couchées, sclères visibles (blanc de l'œil) et tension des muscles faciaux.
- **Postures et allures** : foulées raides, hésitantes ou irrégulières, état d'alerte, marche sur deux pistes, contrôle ou arrêt difficile, le cheval se cabre, fait des sauts de mouton, fouaille de la queue.

Figure 278 Exemples de kandare islandais (curb bit) ; à gauche avec double brisure et passage de langue et à droite sans passage de langue avec une brisure (Björnsdóttir et al, 2014, 2015, https://actavetscand.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13028-014-0040-8/figures/4 & https://actavetscand.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13028-014-0040-8/figures/5, CC BY 2.0)

La muserolle trop serrée

Depuis quelques années, les scientifiques spécialisés en équitation expriment leur inquiétude quant à l'utilisation d'une muserolle[883], [1626] excessivement serrée sous l'auge qui peut compromettre le bien-être des chevaux[1609, 1612, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634]. Cet excès peut entraîner du stress, de l'inconfort et des lésions pour l'animal. En effet, des dommages peuvent survenir aux os, au chanfrein et à la bouche, ainsi que des troubles de la circulation sanguine au niveau de la tête, comme une augmentation de la température des yeux et une altération de la perfusion de la peau. De plus, une muserolle serrée peut entraîner des comportements spécifiques tels que le bâillement, le léchage, la mastication ou la déglutition. Ces signes apparaissent lorsque le cheval recherche du confort, soit en saisissant le mors entre ses prémolaires, soit en rétractant sa langue pour former un coussin efficace contre la pression du mors.

Même si cette préoccupation concerne principalement la population équestre active dans la compétition[884], toutes les cavalières et cavaliers devraient suivre les recommandations traditionnelles. Elles suggèrent que l'on puisse facilement glisser deux doigts sous la muserolle une fois mise en place. En faisant cela, on s'assure que la muserolle est suffisamment lâche pour permettre au cheval de respirer librement et de manger et boire normalement, tout en restant suffisamment serrée pour éviter que le cheval ne se libère facilement. En somme, la santé et le bien-être des chevaux doivent être une priorité pour tous ceux qui pratiquent l'équitation, qu'ils soient professionnels ou amateurs.

L'action des rênes sur la bouche et le bien-être

Depuis très longtemps, les praticiens ont observé que le bien-être des équidés est compromis si la traction sur les rênes est excessive ou intempestive. L'évaluation et l'interprétation de la tension appliquée sont des procédures complexes, et des études ont suggéré que plusieurs variables jouent un rôle.

- Le cavalier (position en selle, poids, taille, force, compétences…),
- L'allure et la nature de l'exercice,
- Le type et le niveau de formation du cheval,
- La latéralité du cheval et du cavalier (gaucher, droitier)
- L'embouchure de la bride

Toutes ces variables exercent impact sur la santé bucco-dentaire et le confort des montures. Toutefois, il n'existe pas encore de méthode claire pour objectiver l'usage des rênes et leurs effets. Les travaux futurs devraient établir comment

[883] Bande, en une ou deux pièce(s), passant sur le chanfrein et se bouclant sous l'auge. Boulet JC, 2011[1626]

[884] 18.2.2.1.1 La muserolle

la tension mesurée équivaut réellement à la pression exercée sur toutes les structures anatomiques concernées[1635, 1636, 1637, 1638, 1639].

Jusque dans les années 80, les cavaliers de saut utilisaient des embouchures sévères, des rênes allemandes et des enrênements fixes ou coulissants. Les spécialistes considèrent que l'utilisation de ces équipements viole les principes essentiels de la formation classique des chevaux et met en danger leur bien-être et leur santé. En effet, ces outils exercent une action physique durable qui peut provoquer des gênes voire des douleurs continues, car l'animal se retrouve forcé dans une attitude qui va à l'encontre de sa nature.

Les possibilités de diminuer les contraintes des brides

On peut moduler l'effet du mors sur la bouche du cheval de diverses manières. En général, les canons plus fins rendent le mors plus sévère. La matière dans laquelle il est fabriqué (métal, caoutchouc, résine...) influence le niveau de confort qu'il offre. Un canon épais est donc plus confortable pour le cheval.

Le canon droit exerce une pression sur les barres et la langue du cheval, tandis qu'un mors brisé au milieu peut former une pointe qui comprime le palais. Un mors brisé peut également faciliter le mouvement de la langue sur le mors. La forme des anneaux et des branches aux extrémités du canon, ainsi que la distance à laquelle les rênes sont fixées, jouent sur l'effet de levier du mors. Les branches plus longues ont un effet plus important. Les mors Pelham, Baucher, Pessoa sont des exemples de mors qui varient en termes de forme des anneaux et des branches.

L'ajout d'une **gourmette augmente l'effet de levier et la pression sur la bouche du cheval**. Plus elle est serrée, plus la pression sur le maxillaire inférieur augmente et plus l'action devient sévère. Enfin, la souplesse et la sensibilité de la main du cavalier, ainsi que sa capacité à relâcher la tension en cas de réussite de l'exercice, sont les facteurs les plus importants à prendre en compte pour minimiser les contraintes sur la bouche du cheval et favoriser une communication plus douce et harmonieuse entre le cavalier et son cheval.

Plusieurs inventions cherchent à rendre l'utilisation des diverses embouchures et pièces de harnachement moins contraignante. On trouve notamment sur le marché des mors ou des filets en alliages particuliers, par exemple à base de titane, ainsi que de nouveaux concepts de brides. Toutefois, une partie de ces inventions cherche à pallier les techniques équestres déficientes ou les erreurs commises lors de l'entraînement du cheval. Aujourd'hui, la majorité des observateurs s'accordent à dire que **la solution idéale réside dans la simplicité, sans artifice**, et dans le respect des fondements de la formation éthique. Plus on s'éloigne de ce principe lors de l'avancement du travail, plus on se dirige vers des méthodes contraignantes et risquées.

Figure 279 Exemple de bride sans mors (*bitless bridle*). La force des rênes croisées sous les ganaches s'exerce sur la muserolle et sur d'autres parties de la tête. (Wikimedia Commons, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BitlessBridle.jpg, public domain).

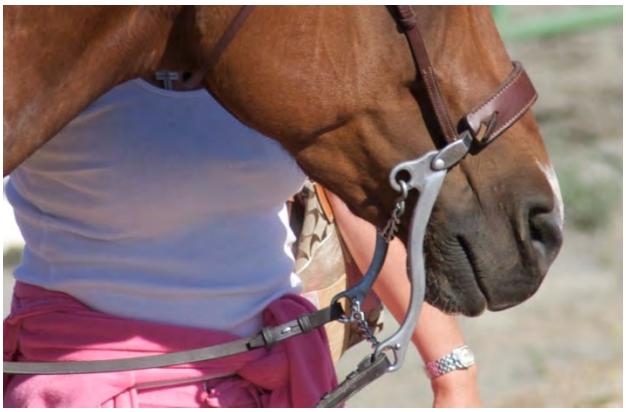


Figure 280 Exemple de bride sans mors (*hackamore*). La force des rênes s'exerce sur la muserolle et sur la chaînette. (Wikimedia Commons, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Pinto_in_Hackamore.jpg,CC BY 2.0).

L'utilisation de la bride sans mors semble de plus en plus fréquente. Ce terme regroupe une grande variété de systèmes. Les rênes exercent une traction directe sur la muserolle ou sont détournées quand elles se croisent sous les ganaches. Avec la suppression du mors, leur force se trouve distribuée sur d'autres structures faciales. **Elle apparaît suffisamment élevée pour générer des effets néfastes**[1640]. On constate souvent la **présence de blessures** près de la commissure des lèvres qui dépendent des efforts physiques, mais pas du type de bride (avec ou sans embouchure). Le serrage de la muserolle s'avère le facteur déterminant pour expliquer ces lésions, car leur fréquence diminue lorsqu'elle est relâchée[1612].

D'un autre côté, une analyse récente des publications semble démontrer que le mors peut poser un réel problème[1641]. L'auteur souligne toutefois le manque d'études scientifiques dans un certain nombre de domaines. Aucune donnée, notamment sur le plan du contrôle et de la conduite des équidés, de la sécurité et du niveau des activités, ne permet de comparer les réponses des chevaux bridés avec ou sans mors. Il demeure donc indispensable d'examiner plusieurs points supplémentaires.

- Les diverses disciplines pratiquées (équitation, attelage, courses), les résultats en compétition et les aspects de sûreté.
- Les sujets qui ont été entraînés dès le départ à être montés sans mors.

- La proportion d'individus qui n'ont pas supporté le passage à la bride sans mors.
- Les modèles qui se sont révélés le plus efficaces et qui ont occasionné le moins de contraintes.

Ces questions encore sans réponse montrent l'absolue nécessité d'étudier plus précisément la manière de concevoir et d'utiliser les brides sans mors.

17.2.1.1.3 Les éperons

Les éperons servent à appuyer l'action des jambes par l'ajout d'une précision et d'une intensité particulières. Ils n'appartiennent pas à l'équipement classique des pratiques équestres extérieures ou de loisirs. En ce qui concerne le travail traditionnel avec le bétail (américaine, ibérique, camarguaise, italienne…), ils font partie des tenues et du folklore, mais restent formellement inutilisés, malgré leur apparence parfois impressionnante. Nous reviendrons plus bas sur leur emploi dans les épreuves notamment de saut d'obstacles, de dressage, de concours complet et de polo[885].

17.2.1.1.4 La cravache

Traditionnellement, la cravache complète les aides du cavalier pour faire passer l'allure du cheval du pas au trot, puis au galop, pour accélérer sa vitesse, pour changer de direction ou l'empêcher de dévier de sa trajectoire dans le terrain. Le but consiste surtout à le forcer à se porter en avant. En outre, les femmes qui montent en amazone s'en servent pour remplacer la jambe droite placée sur la fourche. Les anciens traités d'équitation académique la présentent comme un instrument coercitif à employer dans des moments choisis[1642]. Elle s'applique vigoureusement sur la croupe immédiatement après une défense (se cabrer, refuser d'avancer...).

On renonce à décrire ici tous les équipements classiques et modernes tenus dans la main pour aider à la conduite. On souligne toutefois que l'on ne confondra pas la cravache pour l'équitation et les courses avec la chambrière pour toucher le cheval lors du travail au sol, et le fouet traditionnel d'attelage pour le meneur ou le cocher de voitures hippomobiles.

Les diverses publications récentes consacrées à la cravache portent presque exclusivement sur les compétitions et des courses. Compte tenu de l'absence de tels enjeux[886] dans les loisirs, l'usage de la cravache y sera limité au strict minimum. Par exemple, **elle ne servira jamais à punir un équidé**, à remédier aux erreurs de sa formation élémentaires ou à pallier les insuffisances des aides naturelles (les jambes et le poids du corps). Dans les situations périlleuses, surtout la circulation dense et bruyante, elle peut cependant soutenir la conduite de l'animal par le cavalier et contribuer à leur sécurité. Pour le reste, elle ne fait pas partie de l'équipement absolument indispensable. Par ailleurs, l'évolution notable des sensibilités sociales et les attitudes morales poussent de nombreux observateurs à considérer l'usage de la cravache comme particulièrement abusif en raison de son caractère répressif. Nous traitons plus bas l'usage de la cravache en compétition[886].

17.2.1.1.5 Le poids porté

Les principes généraux de la loi sur la protection des animaux interdisent de les surmener inutilement. Par voie de conséquence[887], on prendra en compte la stature du cavalier lors de l'évaluation du bien-être des équidés. Depuis l'origine des courses, le poids du jockey joue un rôle essentiel pour garantir la régularité des épreuves. En revanche, la plupart des autres disciplines ont longtemps ignoré les retombées néfastes d'un rapport trop élevé entre la maasse corporel du cavalier et celle du cheval. Par exemple, la fédération équestre allemande limite à 62 kg le poids des cavaliers (sans la selle) qui montent des poneys de trois et quatre ans (320 - 330 kg). Toutefois, son seul objectif consiste à éviter les images inesthétiques comme l'indique son communiqué de 1997[1643].

Aujourd'hui, au fur et à mesure que l'obésité gagne en importance dans la population humaine, on observe un débat croissant sur la taille relative des cavaliers et des chevaux. On s'inquiète surtout de ceux qui sont engagés dans les écoles, car ils portent une grande variété de charges. On reconnaît maintenant que les statures disproportionnées affectent leur bien-être[1604, 1644]. C'est par exemple le cas lorsque la masse du cavalier dépasse les capacités d'un animal et lui cause des douleurs au dos. Ce moment critique s'avère cependant difficile à caractériser.

Les premières valeurs limites proposées considéraient qu'un indice RHBW (poids-personne/cheval ; *Rider:Horse Bodyweight*) de 10 % permettait une performance optimale, mais encore satisfaisante à 15 %. À partir de 20 %, les problèmes de bien-être commencent de surgir. Or, une première étude conduite au Royaume-Uni en 2013 révèle qu'il varie entre 14.2 et 16.6 %, ce qui montre que le seuil suggéré de 10 % reste irréaliste[1645]. Un congrès international et le World Horse Welfare en collaboration avec la Fédération équestre britannique ont déclaré cette problématique comme priorité de recherche depuis 2015 environ. À cette occasion, ils ont conclu que des moyens innovants devraient être développés, afin que les cavaliers puissent évaluer s'ils présentent le bon profil pour leur cheval[1646, 1647, 1648, 1649]. Plusieurs études traitent à ce sujet[1650, 1651, 1652], mais il manque encore des preuves scientifiques fiables sur lesquelles fonder des lignes directrices indiscutables. Les publications les plus récentes démontrent cependant les effets délétères sur la locomotion et le comportement animal d'un indice trop élevé.

---

885 18.2.1.2 Les éperons

886 18.2.1.3 La cravache

887 LPA : art. 4

La caractérisation d'une borne RHBW ne prendra pas uniquement en compte les poids en question. La masse inerte de la personne ne représente pas à elle seule un élément déterminant. Sa tenue en selle, son équilibre et son degré de synchronisation avec sa monture influencent la répartition de la charge sur la colonne vertébrale et les membres. Par exemple, au trot, le cavalier peut en transférer une partie sur l'arrière-main. La question s'avère donc multifactorielle avec de nombreux aspects solidaires qui affectent le bien-être équin. On cite plusieurs paramètres décisifs sur le moment et à terme.

Figure 281 Images caudales (Source Dyson collab., 2020, https://beva.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/eve.13085, CC BY 4.0)

Figure 282 Images latérales de quatre cavaliers, de gauche à droite avec un poids léger L, modéré M, lourd L et très lourd LL.
La selle est de longueur correcte pour les cavaliers L et M, mais courte pour le cavalier L et très courte pour le cavalier LL. Ces deux cavaliers sont assis sur le troussequin. L'épaule, la hanche et le talon des cavaliers L et LL ne sont pas alignés verticalement.

- La condition physique de l'équidé, notamment sa capacité de résistance, de fatigue et de récupération[1644, 1648, 1653].
- Soin âge, son état d'embonpoint[1654] (NEC, BCS)[888], son développement musculaire, sa longueur thoracolombaire, la largeur des reins, la dimension de ses canons…
- La présence ou l'absence de claudication. Toutefois, un sujet sous la selle peut présenter une pathologie indétectable à la main ou à la longe. Un poids trop important peut aussi provoquer une boiterie transitoire, mais parfois invisible si la personne s'avère plus légère.
- Lors d'exercices montés, les chevaux boiteux peuvent manifester des différences de comportement par rapport aux individus sains (*RHpE Ridden Horse Pain Ethogram*)[889].
- Le type, la vitesse et la durée des efforts.
- L'habileté, la condition physique, l'équilibre, la posture et la coordination du cavalier.
- L'ajustement de la selle au cheval et au cavalier (Figure 281 et Figure 282). Tout effet défavorable d'un malajustement peut se trouver accentué par des cavaliers de forte taille.
- Le terrain sur lequel le cheval se trouve exercé.
- Les conditions environnementales.

Les auteurs observent une perturbation du système musculo-squelettique avec un RHBW de 15 % déjà, mais sans impacts clairement mesurables. À partir de 20 %, les premières réactions musculaires douloureuses apparaissent.

Pour l'instant, les études scientifiques[1655] montrent que l'on ne peut pas fournir un rapport idéal et décisif entre le poids de la personne à cheval et celui du cheval, car le nombre de variables s'avère trop élevé. Toutefois, la limite de 15 % semble s'imposer.

---

[888] 15.4.2 Évaluation de l'état corporel et autres indicateurs

[889] 17.2.1.1.2 Le harnachement et l'équipement

L'exemple des chevaux islandais

La question du poids du cavalier devient un sujet très sensible, car elle remet en cause quelques pratiques. Par exemple, les chevaux islandais ne pèsent que 340 à 382 kg pour une taille de 138 à 144 cm. Les travaux les plus récents pointent les effets évidents sur la locomotion et les paramètres physiologiques quand l'indice dépasse 20 %. Quelques études montrent notamment que l'augmentation de la charge diminue la longueur des foulées, accroît leur fréquence et raidit la région thoracolombaire du cheval[1650, 1656, 1657, 1658, 1659, 1657]. En outre, la progression du RHBW (20 % à 35 %) sur seulement 642 m hausse linéairement le rythme cardiaque et respiratoire des chevaux islandais. En même temps, le taux sanguin d'acide lactique croît de manière exponentielle[1660]. En conséquence, des personnes de 68 à 76 kg leur causent déjà de l'inconfort.

Dans une communication, la FEIF (Fédération internationale des associations du cheval islandais) insiste en premier sur le fait que cette race est élevée depuis très longtemps pour l'agriculture et les déplacements sur de grandes distances. Cependant, elle se trouve classée dans la catégorie des poneys par la FEI et, dans la plupart des pays, les adultes ne montent généralement pas ce genre d'équidés. Malgré leur hauteur au garrot relativement basse et leur poids inférieur à celui d'autres types, les chevaux islandais sont employés pour l'équitation et le travail depuis des siècles et constituent une souche forte, résiliente et robuste. La FEIF met aussi en avant les nombreux paramètres qui jouent un rôle dans la résistance individuelle. Elle se contente alors de recommander de témoigner de la sympathie à son égard, d'utiliser des méthodes d'entraînement appropriées et de faire preuve de bon sens[1661].

La FEI s'appuie sur un rapport de l'association vétérinaire allemande pour la protection des animaux qui traite du cas particulier du cheval islandais[1662]. Elle reprend les résultats de quelques auteurs[1659, 1660]. Ces études amènent les organisations équestres à publier des conseils. En 2020, la fédération allemande rend ses membres attentifs à ce problème de poids[1663]. Elle livre ses recommandations, mais ne définit aucune valeur limite. Elle estime notamment que le RHBW ne fournit qu'une indication de la charge maximale tolérable et qu'un indice de 20 % convient encore dans des conditions optimales.

Conclusions et mesures des fédérations pour gérer le poids supporté

L'idéal consisterait à fonder l'évaluation de l'état de bien-être sur les facteurs connus. On pense surtout à la durée des diverses positions corporelles du cavalier, à la longueur et la fréquence des foulées ou la rigidité du dos du cheval, ainsi qu'aux signes comportementaux d'inconfort. Comme le soulignent plusieurs auteurs, des études supplémentaires restent nécessaires sur la fiabilité de l'indice RHBW et sur les paramètres qui déterminent la faculté à supporter une charge ou à s'y accoutumer sans dégâts.

Toutefois, en attendant ces informations, les sportifs, les centres et les clubs équestres devraient tenir compte des résultats disponibles pour prendre conscience de ces problèmes. Ils prendront alors des décisions fondées quant au choix des animaux. Leur taille, leur masse et leur condition physique se trouveront adaptées aux caractéristiques des personnes. Ces dernières veilleront à ajuster correctement la selle.

Dans son bulletin officiel, la FSSE explique en 2021[1664], que la charge que les équidés peuvent porter sans séquelles dépend de différents facteurs. Elle doit correspondre à leur capacité, car ils peuvent subir des lésions si le RHBW atteint 20 %. Elle conclut qu'il reste de la responsabilité du cavalier d'opter pour un type de monture qui convient à son poids et à la discipline sélectionnée.

Toutefois, les associations ne disposent que de très peu d'influence sur les personnes non affiliées qui devraient montrer de la sensibilité sur ce sujet. On s'attend donc des débats vifs sur cet aspect socioculturel très délicat quand il figurera au programme des cours de formation, dans les médias et sur les réseaux sociaux.

17.2.1.2 Les mesures à prendre

Dans l'attente de consignes précises pour gérer les pratiques et l'usage des équipements décrits plus haut, les recommandations actuelles consistent à privilégier l'évaluation des indicateurs de désagrément et de douleur des équidés. Ces principes peuvent s'appliquer à toutes les activités équestres de loisirs. Apprendre à reconnaître les comportements et les facteurs décisifs présente un intérêt essentiel. Ces connaissances ouvrent les voies indispensables pour diminuer les éléments gênants, stressants ou éprouvants, et ainsi améliorer le bien-être animal.

Les attitudes des chevaux sous la selle qui manifestent des signes d'inconfort font l'objet d'investigations très prometteuses. L'éthogramme RHpE (*Ridden Horse Pain Ethogram*) élaboré dernièrement pourra servir d'outil puissant pour l'évaluation des douleurs musculosquelettiques[1623, 1624, 1625]. On espère encore des études analogues pour d'autres pratiques comme l'attelage, la voltige ou la thérapie équestre.

Les recherches[1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670] montrent également le lien entre le stress chronique et la posture renfermée et typique d'un état émotionnel négatif. On observe alors que l'angle mâchoire-encolure s'étend, l'encolure et le dos se tiennent à la même hauteur, la tête reste immobile avec les oreilles en arrière le plus souvent, les yeux ouverts et le regard fixe. Les équidés ne réagissent plus aux stimuli de leur environnement, mais manifestent davantage de sensibilité en présence d'un objet inconnu.

On complétera l'attention portée sur les indicateurs par l'examen des agents qui génèrent des déséquilibres psychiques chez les chevaux de loisirs, modifient leur comportement, perturbent leur santé et limitent leur bien-être. Plusieurs ouvrages, publications et études traitent ces points[1671]. Ils mettent en évidence, à titre d'exemple, les pathologies

préexistantes (appareil locomoteur, respiratoire, cardio-vasculaire, dentition…), l'équipement inadapté ou mal utilisé, le surentraînement ou le surmenage. En outre, les compétences équestres inadéquates de certains actifs participent également aux facteurs stressants. Pour l'instant, il manque encore des recherches approfondies et multivariables qui analysent l'ensemble de ces paramètres.

17.3 Les chevaux d'utilité et de spectacles

De nombreuses contraintes figurent dans les chapitres précédents et nous n'y reviendrons pas, car elles concernent toutes les catégories de chevaux et autres équidés. Nous nous concentrerons ici sur des aspects spécifiques aux utilisations à caractère culturel. La Suisse ne se présente pas comme cas unique ; les pays européens portent aussi de grandes traditions équestres lors de leurs manifestations nationales. Les exemples ne manquent pas.

- Les manifestations locales ou nationales avec animations et cortèges de cavaliers et d'attelages.
- Le cirque, les spectacles équestres, les chevaux utilisés pour le divertissement.

Nous défendons le principe d'utiliser les chevaux pour répondre aux envies humaines de divertissement dans le cadre brièvement décrit plus haut. Toutefois, la manière de les engager et de les détenir pour assurer leur bien-être et respecter leur valeur propre figure au premier rang des considérations éthiques. Comme pour les autres usages, on accordera une vigilance particulière aux activités qui présentent un risque de contraintes injustifiées[890].

Les chevaux d'utilité et de spectacles

On observe de nombreuses contraintes en lien avec des utilisations à caractère culturel. Des mesures doivent améliorer la situation.
Il s'agit des cortèges, des manifestations équestres, des spectacles, des promenades à dos de poneys ou en calèche.

- *La sécurité et le bien-être des chevaux et des ânes présentent encore trop de manquements.*
- *L'application de sédatifs ou de médicaments pour combler des lacunes (préparation, examen, directives…) constitue une contrainte abusive et injustifiée.*
- ***Leur animalité et leurs besoins** nécessitent davantage de considération.*
- ***L'agitation, les signes d'anxiété et de panique des équidés** doivent disparaître. Par ailleurs, ils mécontentent les spectateurs (cf SLO).*
- *Les participants et les équidés doivent être mieux entraînés et sélectionnés.*

17.3.1.1 Les cortèges et les manifestations équestres

L'intensité et la durée de la sollicitation physique et psychique lors de manifestations diffèrent des activités sportives ou de loisirs. Évidemment, elles se déroulent souvent dans un milieu urbain devant des spectateurs et comportent des risques variables (applaudissements, manipulations de parapluies, musique, contacts avec des éléments inconnus, feu, pétards…). Les chevaux ne sont pas toujours bien préparés à résister aux sources de stress inhérentes à une pratique publique à laquelle ils doivent progressivement s'accoutumer (Figure 283). D'un autre côté, les chevaux de compétition se trouvent mieux entraînés à ce genre d'exercice et d'environnement. Par ailleurs, tant les sports équestres que les événements ouverts se retrouvent observés attentivement par les diverses associations de défense animale. Elles critiquent notamment leur gestion orientée davantage par les résultats et l'économie que par la dignité et le bien-être des équidés, ainsi que par les améliorations de leur condition d'utilisation.

Figure 283 Chevaux tournant autour du Böögg en feu et pétaradant lors du Sechseläuten à Zurich en 2007

890 OPAn : art. 16, al. 2, let. e, Pratiques interdites sur tous les animaux

(Fortunat Mueller-Maerki, Horology at de.wikipedia, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f2/UmrittSechselaeuten2007.jpg, CC BY-SA 3.0)

Ces manifestations se déroulent sans problème quand les cavalières et cavaliers s'entraînent régulièrement pour accomplir ce genre d'activité sur la voie publique. Le plus souvent, les responsables connaissent bien les risques du bruit, de l'excitation de la fête et de la nervosité des participants et disposent d'un concept de sécurité. Ils préparent la troupe et les chevaux en conséquence, par exemple en reconnaissant le terrain au préalable et en exerçant périodiquement les situations délicates.

17.3.1.1.1 Les dangers lors de manifestations

Plusieurs manifestations locales, parfois importantes, comportent cependant des dangers. Elles réunissent des participants et leurs chevaux qui proviennent de diverses régions et montrent un caractère beaucoup plus improvisé. Chacun assume la charge de se conduire de façon à réduire les risques sur un cheminement connu, mais sans exploration préalable. Les personnes responsables n'inspectent que rarement le parcours pour reconnaître les endroits qui pourraient présenter des menaces d'accident et de situations stressantes. La nature du sol (revêtements glissants, chantiers, plaques métalliques, forte pente…), la présence d'éléments inhabituels, tonitruants ou effrayants et les goulets d'étranglement qui freinent ou immobilisent le cortège constituent les points décisifs. Une visite préalable permet également de mieux organiser des voltes ou des détours pour garder le mouvement.

Les participants et leurs animaux courent aussi un risque s'ils arrivent inexpérimentés et insuffisamment préparés et encadrés. Ils peuvent se trouver rapidement perturbés par les bruits de la fête (musique, pétards, cris, klaxons…) ou diverses personnes qui ne se comportent pas toujours de manière appropriée avec les équidés. Les attelages qui transportent des invités, ainsi que les juments suitées avec leur poulain en liberté présentent des difficultés particulières. L'application de sédatifs aux animaux pour éviter la peur semble assez habituelle, ce qui constitue une autre source de danger (perte de la coordination de la locomotion, glissades, chutes, réactions paradoxales…). Enfin, on observe aussi quelques figurants qui, à l'occasion, utilisent leur téléphone portable, fument ou consomment de l'alcool. Certains présentent également une surcharge pondérale.

Les mesures à prendre

Aujourd'hui, la proximité du public avec les chevaux et les ânes n'est plus aussi familière que par le passé. Quelques accidents dans des cortèges ou des manifestations (Carnaval de Bâle, Sechseläuten à Zurich…) ont frappé l'opinion publique et ont suffi pour que des organisations abolitionnistes exigent leur interdiction immédiate dans les cortèges. Sans succès à ce jour, elles argumentent simplement qu'ils réagissent par la fuite[1672].

Dans ces conditions, les organisateurs prendront les mesures primordiales pour assurer la sécurité du public et des participants, ainsi que pour garantir le bien-être animal. Pour assumer cette responsabilité, ils commenceront de ne plus considérer les équidés comme de simples figurants qui animent la manifestation au même titre que les fanfares ou les groupes folkloriques. Au contraire, les responsables de manifestations accorderont une grande importance à leur animalité. Au besoin, ils s'appuieront sur les recommandations de spécialistes.

Sans entrer dans tous les détails, relevons d'abord que les chevaux perçoivent tout ralentissement ou arrêt d'un défilé comme une entrave à leur penchant naturel qui les portent en avant. Ils le manifestent par de l'agitation, de l'anxiété ou de la peur, trois sources de dangers. Pour cette raison, on entraînera les chevaux à évoluer dans des situations délicates dans lesquelles ils apprendront à ralentir, s'arrêter et rester immobile, sans reculer, en attendant l'ordre de repartir. Toutefois, plusieurs chevaux présentent des difficultés lors de ces exercices, car ils se trouvent conditionnés à aller de l'avant dans le terrain, par exemple. À cet effet, la conception du parcours d'un cortège évitera les goulets d'étranglement ou offrira des possibilités d'évitement ou de volte en cas d'arrêts. Par ailleurs, on mettra du sable sur les endroits glissants.

Au surplus, les organisateurs n'autoriseront le départ qu'aux personnes et chevaux entraînés régulièrement et préparés aux manifestations publiques. Les responsables identifieront les cavaliers et les chevaux qui présentent des risques et se passeront de leur participation. L'entraînement amènera les humains et les animaux à s'accoutumer au stress d'une manifestation sans l'aide de substances médicamenteuses ou des pratiques interdites dans les sports équestres ou les courses. En raison de leur potentiel toxique et neuroleptique, l'usage de sédatifs constitue un danger pour l'animal, notamment son bien-être et sa capacité à se déplacer en toute sécurité. Sur le plan éthique, on ne peut pas justifier le remplacement d'un danger (peur et agitation du cheval) par une autre contrainte causée par un médicament.

Au besoin, les organisateurs prendront exemple sur les directives de l'association vétérinaire allemande pour la protection des animaux[1673, 1674] ou les lignes directrices allemandes[891] pour l'engagement de chevaux dans les cortèges des fêtes de carnaval[1675, 1676]. Elles règlent plusieurs questions de compétences équestres des personnes et de préparation puis de sélection des équidés.

- Les cavaliers (poids, comportement, alcool, téléphone, fumée…) et leurs chevaux.
- Les meneurs et leurs attelages (poids des chevaux et de la voiture tractée).
- Les accompagnants (âge…).

[891] Ministère de l'agriculture du Land Nordrhein-Westfalen

17.3.1.2 Les spectacles équestres et le cinéma

Les spectacles équestres contemporains trouvent leur origine dans les représentations circassiennes organisées depuis le début du 19e siècle par des familles suisses, françaises ou italiennes comme Knie, Franconi ou Ciniselli (Figure 284). Ces manifestations très populaires en Europe et aux États-Unis montraient entre autres de l'acrobatie et la Haute école avec des chevaux montés ou non. Quant aux cabarets équestres, ils mêlent les arts de la danse, de la musique, du théâtre et du cirque. Ils s'appuient sur les disciplines traditionnelles du dressage, de la voltige, de l'attelage, ainsi que sur la cascade. Ces dernières exhibitions prennent très souvent part aux fêtes à caractère médiéval.

Quelques troupes rencontrent un très grand succès et ont acquis une renommée internationale : Zingaro (France) et Apassionata (Allemagne). Quelques foires, comme Equitana à Essen en Allemagne ou Cheval Passion à Avignon en France, leur donnent de la place. Ponctuellement, les équidés montent également sur scène lors de représentations théâtrales (Figure 285).

Le cirque provoque de plus en plus la colère de militants qui luttent contre la participation d'animaux sauvages. Les grandes familles en Europe et en Suisse ont constaté la baisse de fréquentation et plusieurs ont renoncé aux animaux en captivité. Le Cirque Knie, par exemple, ne montre plus de fauves et d'éléphants dans leurs programmes. Toutefois, ils conservent les numéros équestres et un zoo pour enfants[892]. Le Cirque Joseph Bouglione a également choisi de ne plus utiliser d'animaux vivants dans ses revues. Rebaptisé Écocirque, il a pris une orientation plus artistique et plus écologique avec des animaux, mais sous forme d'hologrammes[893].

— 2609 —

Cirque à l'Instar de Paris,

in der Reitschule der Stadt Bern.

Heute Montag den 1sten Dezember 1851

wird die Kunstreitergesellschaft der Herren Ciniselli und Dümos, welche die ausgezeichnetsten Künstler der jetzigen Zeit, sowie 42 der schönsten und best-dressirten Pferde in sich vereinigt, ihre

Figure 284 Annonce d'une représentation de cirque de la Société d'art équestre de Ciniselli[894] et Dümos (Kunstreitergesellschaft) à la Reitschule de la ville de Berne le 1 décembre 1851. (Intelligenzblatt für die Stadt Bern, Nr 287, page 2609 ; collection privée)

Figure 285 Spectacle *HATE Tentative de duo avec un cheval*, au Théâtre Vidy - Lausanne (CH), création de Laetitia Dosch avec la participation de Yuval Rozman. Collaboratrice chorégraphique et coach du cheval Corazon : ShanJu et Judith Zagury (captation vidéo https://vimeo.com/286471233, CC BY-NC-SA 3.0)

Quant au cinéma, les chevaux en font partie depuis son invention. On connaît les films de western, sur les courses ou ceux qui mettent en scène des animaux de compagnie… On évite ici les séquences habituelles d'équitation, d'attelage ou de chevaux en liberté qui ne causent pas de contraintes spécifiques à ceux qui ne jouent qu'un rôle de figurant.

17.3.1.2.1 Les contraintes lors de spectacles équestres et le tournage de films

Pour l'essentiel, l'engagement d'équidés dans les spectacles ne diffère pas fondamentalement des utilisations (loisirs, compétitions…). Il ne constitue pas à lui seul une source potentielle de contraintes spécifiques. Comme dans plusieurs autres situations, la façon de les préparer et de les détenir se révèle le paramètre déterminant. Toutefois, de nombreuses scènes les stressent notamment quand ils se trouvent entraînés ou accoutumés de manière inappropriée.

Les observateurs ne disposent généralement pas d'outils objectifs pour identifier à distance les signes d'inconfort ou de gêne lorsqu'un cheval ou un âne ne fait qu'une brève apparition dans un numéro équestre. Les douleurs (boiteries), les blessures ou les troubles du comportement se manifestent plus clairement aux yeux des vétérinaires et des personnes qui bénéficient des connaissances nécessaires. Par exemple, l'anxiété ou la panique s'exprime par des postures et des activités locomotrices typiques (position et mouvement des oreilles et de la queue, mimiques, agitation, défécation…). Toutefois, les équidés, notamment les mâles, peuvent adopter des attitudes agonistiques (hennissements, menaces, morsures, ruades, cabrer…). Elles heurtent les spectateurs qui, de leur point de vue, n'y voient que la brutalité, car ils ignorent les signes normaux de jeu et de confrontation.

Le cirque

892 Site Knie, https://www.knie.ch/cirque/, consulté le 05.10.2021

893 Site Ecocirque, https://ecocirque.fr/index.php/le-spectacle/, consulté le 05.10.2021

894 L'Italien Gaetano Ciniselli (1815–1881), patriarche d'une grande famille de cirque, écuyer et dresseur de chevaux, fut formé par François Baucher (1796–1873). Jouissant d'une grande renommée en Europe, il fonda et dirigea en 1877 le Cirque Ciniselli de Saint-Pétersbourg, qui fut la première structure en pierre de Russie construite spécialement pour celui-ci. Source : bibliothèque numérique mondiale, https://www.wdl.org/fr/item/11976/, consulté le 04.10.2021

La manière dont les cirques ambulants détiennent les animaux sauvages constitue un point sérieux. En tournée, ils demeurent dans l'impossibilité pratique (installations, enclos, déplacements…) de leur offrir les conditions requises par la législation. Nous ne détaillons pas les arguments avancés par plusieurs milieux pour justifier leur interdiction, notamment lors du dépôt d'une pétition de principe munie de 70 000 signatures[1677].

Les numéros avec les équidés font moins souvent l'objet de critiques spécifiques. Ces institutions présentent la particularité d'engager un grand nombre d'étalons. Leur garde s'avère exigeante[895]. Les boxes sociaux constituent la meilleure solution de rechange pour leur détention[896], pour autant qu'ils bénéficient de suffisamment de mouvement au travail et en liberté. C'est l'alternative retenue par le Cirque National Suisse Knie[1678].

Le cinéma

De nombreux équidés ne font que de la figuration dans les films historiques ou les westerns. Pour l'essentiel, leurs activités ne diffèrent pas des utilisations habituelles en liberté, sous la selle ou à la voiture. En revanche, les chevaux employés dans certaines séquences spectaculaires (Figure 286) peuvent subir des contraintes. Elles surviennent en particulier lors de chutes provoquées ou quand ils reçoivent des substances sédatives pour apparaître dans des scènes stressantes ou dangereuses (cascades, fumée, pyrotechnie, équipements divers…). C'est surtout le cas s'ils ne sont pas préparés et entraînés de manière appropriée.

Les films hollywoodiens ont amené de nombreuses controverses pendant plusieurs décennies en raison des risques graves encourus, voire mortels. Depuis 1939, l'*American Humane Association* (AHA), puis *Humane Hollywood*[1679] a observé leur traitement sur des milliers de plateaux et accordé à la plupart d'entre eux une déclaration dans le générique qui indique qu'aucun animal n'a souffert de blessure. Depuis quelques années, une deuxième organisation (*MPA Movie Animals Protected*)[1680] surveille le tournage de scènes de cinéma et de télévision. Elle offre aux producteurs des conseils d'experts et un suivi des équidés. Ces deux organisations se concentrent sur leur sécurité et leur bien-être. À cet effet, elles proposent des directives ou ce que l'on peut considérer comme des règles, mais conçues pour s'adapter à la plupart des situations.

Dans une certaine mesure difficile à estimer, la surveillance du tournage a perdu une partie de son actualité en raison du recours croissant aux trucages et aux images de synthèse. Toutefois, les producteurs engagent encore de nombreux chevaux vivants dans des exercices dangereux pour leur bien-être dans le but de diminuer les coûts et améliorer la crédibilité des scènes. Par ailleurs, plusieurs cascadeurs professionnels encadrent les acteurs lorsqu'ils doivent monter à cheval. Ils s'appuient sur les principes classiques du conditionnement pour apprendre aux équidés à exécuter des figures dans un contexte adéquat (se laisser chuter, s'asseoir, se cabrer…).

Les vétérinaires mettent en jeu leur responsabilité et leur éthique quand une société cinématographique recourt à leurs services. Ils sont parfois chargés d'assurer la sécurité des animaux, de leur administrer un sédatif ou de procéder à une anesthésie générale pour les besoins du scénario.

Figure 286 Affiche du film américain *Duke le rebelle*, 1932 de Fred Allen (1986-1955). (Wikimedia Commons, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ride_Him,Cowboyposter.jpg, domaine public)

Les recommandations

Les directives des guides de l'AHA[1681, 1682, 1683] peuvent servir de base pour régler plusieurs points spécifiques qui concernent les équidés engagés dans le cinéma.

- Le logement (sécurité, eau, fourrage, enclos, écuries…).
- Les exercices prévus, l'échelon de formation spéciale et l'équipement (méthodes d'entraînement sans cruauté, sellerie, harnais, mors, éperons en caoutchouc, ferrage, pieds nus…).
- Le monitorage de la santé, les examens vétérinaires et la prévention (troubles de la thermorégulation, mesures de sûreté, protections…), les médicaments exclus pour la réalisation d'un film (anesthésiques, sédatifs, laxatifs, analgésiques, antalgiques…).
- Le choix des équidés : les sexes préférés (les hongres sont recommandés), les chevaux de réserve, leur niveau de préparation, leur profil comportemental…

Par ailleurs, le détail des prescriptions dépassera très largement celui des règlements sportifs ou de la législation. Les spécialistes se prononceront au préalable sur tous les aspects sensibles, en particulier : cascades, véhicules utilisés avec des chevaux et des ânes, environnements pour tourner des scènes (terrain, sol, eau, climat…), disciplines équestres présentes dans le scénario (équitation, attelage, courses, rodéo, saut d'obstacles…), séquences qui nécessitent le recours à la simulation et aux images de synthèse (marque au feu, mis à mort d'un animal, chutes, catastrophes…).

---

895 14.3.4 Les contraintes subies par les entiers

896 13.4.1.1 Les boxes sociaux

17.3.1.3Les poneys dans les manifestations

En Suisse, les écoles d'équitation ou les propriétaires viennent souvent pendant une manifestation de quelques jours avec du personnel et des poneys ou des ânes pour promener des enfants sous un chapiteau ou un enclos en plein air. Ils ont ainsi l'occasion d'établir des rapports avec ces équidés et de mieux les connaître. En Suisse, on ne rencontre pas les carrousels fixes où des animaux attachés déambulent en musique en tirant un chariot ou sont montés par des gamins. Sous la pression du public qui a critiqué les conditions irrespectueuses qui leur sont réservées, plusieurs communes d'Europe (belges, allemandes, espagnoles, hollandaises, autrichiennes…) ont interdit ces installations.

La PSA a publié un rapport sur les promenades à dos de poneys dans notre pays[1684]. Elle constate qu'ils marchent en rond pendant des heures sans changer de direction sur une volte dont le diamètre mesure souvent moins de 10 m. Ces conditions causent une surcharge unilatérale et contraignante. En général, le poids des enfants ne présente pas de risque. Les exploitants s'occupent correctement de leurs équidés avec un calme, une douceur et une sensibilité tout à fait louables. Quand les poneys rentrent à la maison, ils bénéficient de mouvement quotidien en liberté et en groupe.

Recommandations

La PSA demande aux exploitants prestataires de changer de direction sur la volte toutes les 30 minutes pour soulager les animaux et éviter la monotonie. Ils veilleront également à les remplacer à plusieurs reprises par d'autres poneys et à leur donner des pauses régulières durant lesquelles ils peuvent se reposer, se déplacer librement et se retirer de la foule.

Chapitre 18. Les contraintes lors des compétitions

18.1 Introduction

Les athlètes équins impliqués dans des disciplines spécifiques telles que les courses, le saut d'obstacles, le concours complet, le dressage, le polo, l'endurance, le reining et l'attelage demeurent soumis à des exigences physiques et psychologiques élevées[1685]. Les contraintes liées aux problèmes de santé et aux situations stressantes[1686, 1687, 1688] restent une préoccupation pour le public, les médias, les vétérinaires et les éthologues, car elles découlent souvent d'interventions humaines à l'aide de moyens auxiliaires. Leur évaluation lors de la pesée des intérêts permet de les justifier ou de les condamner[897].

La législation ne règle pas explicitement la question de l'engagement des équidés dans la compétition. Toutefois, ses principes de base[898, 1689] exigent que toute personne qui s'occupe d'animaux veille à leur bien-être dans la mesure où le but de leur emploi le permet. Ils interdisent également de les maltraiter, de les négliger ou de les surmener inutilement. En somme, personne ne doit, de façon injustifiée, leur causer des douleurs, des maux ou des dommages, les mettre dans un état d'anxiété ou porter atteinte à leur dignité d'une autre manière.

Par ailleurs, elle proscrit deux pratiques qui concernent tous les animaux[899]. Pour reprendre le texte de la LPA :

- Administrer aux animaux des substances ou des produits qui influent sur leurs performances (**dopage au sens propre**).
- Participer à des concours et épreuves sportives avec des animaux auxquels ont été administrés des **substances ou des produits interdits** (médication selon les listes dressées par les fédérations sportives ou les autorités vétérinaires).

Les principes généraux pour les chevaux de compétition

- *Les sports équestres et les courses peuvent atteindre la dignité et le bien-être des équidés en raison des **exigences physiques et psychologiques élevées**.*
- ***Les contraintes observées préoccupent** le public, les médias, les vétérinaires et les éthologues, car elles découlent d'interventions humaines à l'aide de moyens auxiliaires.*
- *La législation ne règle pas explicitement la question de l'engagement des équidés dans la compétition.*
  - *Cependant, **ses principes de base exigent** que toute personne qui s'occupe d'animaux veille à leur bien-être dans la mesure où le but de leur emploi le permet.*
  - *Ils interdisent également de **les maltraiter, de les négliger ou de les surmener inutilement**. En bref personne ne doit, de façon injustifiée, leur causer des douleurs, des maux ou des dommages, les mettre dans un état d'anxiété ou porter atteinte à leur dignité d'une autre manière.*
- *Elle proscrit toutefois*
  - ***l'administration de substances** qui influencent les performances (substances dopantes ou thérapeutiques),*
  - *l'utilisation de techniques de maréchalerie nuisibles pour les sabots,*
  - *l'emploi de dispositifs électriques pour punir ou faire avancer les équidés,*
  - *insensibiliser les jambes ou les rendre hypersensibles,*
  - ***les pratiques qui portent atteinte à leur bien-être** (attacher la langue, barrer sur l'obstacle, maintenir l'encolure en hyperflexion).*
- *L'application de ces obligations demeure de la responsabilité des organisateurs d'épreuves équestres et de courses.*
- *Elles élaborent les règlements spécifiques pour les différentes disciplines.*

Plusieurs activités avec les équidés demeurent également prohibées[900].

- Faire participer à des compétitions sportives des équidés dont on a sectionné (névrectomie) ou **insensibilisé les nerfs des jambes**, dont la peau des membres a été rendue hypersensible, ou apposer sur ces derniers un moyen auxiliaire qui provoque des douleurs. Dans la formulation actuelle, on relève que la population équestre peut employer ces techniques en privé, sauf si elles contreviennent à d'autres normes (par exemple l'entraînement des chevaux de course).
- Chercher à obtenir une **position non naturelle des sabots**, utiliser des ferrages nuisibles et leur poser des poids.
- Les faire avancer ou les punir avec des **instruments qui produisent des décharges électriques**, tels que les éperons, les cravaches ou les aiguillons électriques.
- Leur attacher la langue, les barrer.
- Les obliger à maintenir leur encolure en **hyperflexion** (Rollkur).

Toutes ces consignes concernent les compétitions, même si la législation ne le précise pas, notamment pour ce qui touche l'utilisation de moyens auxiliaires[901]. L'application de ces obligations demeure de la responsabilité des organisateurs d'épreuves équestres et de courses. Ces dernières élaborent divers règlements qui s'articulent en protocoles internationaux repris par les normes des fédérations membres. Elles varient en fonction de la discipline (sports équestres et courses), mais sans tenir compte de l'intensité des efforts requis par les diverses épreuves. La plupart des autorités nationales reprennent et adaptent les prescriptions transfrontalières.

Les dispositions validées, notamment en ce qui concerne les moyens auxiliaires, suivent tant bien que mal l'évolution des préoccupations sociales. Toutefois, leur application par les juges se trouve parfois en décalage avec des interventions

897 3.3 Évaluation des contraintes par la pesée des intérêts

898 LPA : art. 4

899 OPAn : art. 16, chiffre 2, let. g et h

900 OPAn : art. 21

901 18.2 Les moyens auxiliaires

qui exigent davantage de réglementation et de surveillance par les pouvoirs publics. On peut ainsi s'attendre à l'introduction de nouvelles règles lors de la prochaine révision de l'OPAn[1690].

18.2 Les moyens auxiliaires

Les moyens auxiliaires utilisés pour équiper les chevaux comprennent des éléments simples tels que le licol, la corde, la cravache, la chambrière et les éperons, ainsi que des équipements plus complexes, en particulier les brides et les enrênements fixes, coulissants ou releveurs. Comme nous l'avons vu ci-devant, tous ces équipements exercent une pression sur une partie spécifique du corps (le chanfrein, les barres de la mandibule, les commissures des lèvres, la nuque ou les flancs). Dans presque tous les cas, ils causent notamment un inconfort, une gêne, et un niveau variable de douleur[902, 903]. Nous ne reviendrons pas sur les contraintes générées par les pratiques de loisirs évoquées plus haut[904].

L'emploi des moyens auxiliaires découle en grande partie des procédures de l'art équestre développées par les humains pour former et soumettre les équidés à l'équitation et à l'attelage[1613]. Ces outils visent à compléter les aides naturelles (assiette, poids du corps, jambes, bras, voix et appels de langue). Du point de vue strictement utilitaire, ils contribuent également à faciliter la manipulation des équidés, à améliorer leurs performances et à corriger les comportements indésirables. Leur application se trouve expliquée en détail dans de nombreux traités qui mettent en évidence leur usage adéquat, abusif ou obsolète[1691]. Ainsi, l'idée que la soumission forcée du cheval à l'autorité constitue la clé du succès sportif a longtemps perduré.

L'importance accordée aux compétitions équestres et aux courses a malheureusement conduit — parfois par ignorance, excès d'ambition ou pressions économiques — au maintien voire au développement de méthodes de travail inappropriées et coercitives. Ces pratiques, discutées séparément pour les concours[905] et les courses[906], exercent certaines contraintes physiques et psychologiques sur les équidés, avec des répercussions potentiellement néfastes sur leur bien-être.

En réalité, plusieurs équipements équestres cherchent souvent à compenser l'impuissance ou l'incompétence de la personne qui les utilise, une formation inadéquate ou une incapacité du cheval pour une discipline. De plus, une bonne partie de la population cavalière actuelle comprend la nécessité d'une meilleure relation entre l'homme et le cheval, ainsi que l'importance de considérer le bien-être de l'équidé. Cela conduira, on l'espère, à des changements dans les méthodes d'entraînement et dans l'utilisation des équipements, qui seront désormais choisis et maniés de manière plus réfléchie pour assurer le confort et le bien-être de l'animal.

Les moyens auxiliaires

Plusieurs équipements préoccupent en matière de bien-être animal dans les compétitions équestres : saut d'obstacles, dressage, concours complet, attelage et endurance.

- *Il s'agit notamment du **mors** et de la **muserolle**, des **éperons**, de la **cravache** et des **enrênements**.*
- *La FEI et les fédérations nationales disposent d'un arsenal réglementaire pour prévenir les abus infligés aux chevaux.*

Les courses de galop et de trot soulèvent des préoccupations similaires.

- *Elles concernent le **harnachement**, l'utilisation de la **cravache,** l'**hyperthermie** et les **accidents catastrophiques** qui peuvent survenir.*
- *Les autorités des courses de plusieurs fédérations limitent drastiquement l'usage la cravache.*
- *Avec l'Allemagne, la Finlande, la Hollande et la Suède, la FSC figure parmi les plus sévères d'Europe : **chaque driver est tenu de ne pas utiliser la cravache pendant toute la course** sauf pour empêcher un danger ou soutenir le cheval dans la ligne d'arrivée.*
  - *Les coups de cravaches causent des douleurs aux chevaux et détériorent leur bien-être.*
  - *La limitation de son utilisation n'affecte pas la vitesse des courses au trot.*
  - *Les galopeurs atteignent des vitesses plus élevées sans son application.*

Les membres de l'industrie équine et les experts de l'ISES prônent

- *une meilleure communication entre les humains et les équidés a*
- *des techniques d'entraînement respectueuses du bien-être animal et durables.*

18.2.1 Les compétitions équestres

Dans le monde de la compétition équestre, les critiques portent sur différents aspects en fonction des disciplines. Dans les compétitions classiques (saut d'obstacles, dressage, concours complet ou endurance), les critiques se concentrent surtout sur les équipements utilisés, tels que la bride (mors, muserolle…), les éperons, la cravache et les enrênements. En revanche, dans les courses de galop et de trot, les principales préoccupations concernent le harnachement (bride, enrênements…), l'utilisation de la cravache et les accidents catastrophiques qui peuvent survenir. Les défenseurs des animaux, les autorités et la société partagent toutes ces préoccupations. Elles portent sur les pratiques qui peuvent causer de la douleur, de la détresse ou des blessures aux athlètes équins, ainsi que sur celles qui méprisent les lois et les normes réglementaires de soins et de bien-être.

La Fédération Équestre Internationale (FEI), à laquelle la plupart des fédérations nationales se conforment, dispose d'un arsenal très complet. L'article 142 de son règlement général (RG)[1692] traite de la maltraitance des chevaux, et interdit d'abuser d'un cheval pendant un événement ou à tout autre moment. Le terme « abus » désigne une action ou une

902 11.3.4 Les équipements et la communication

903 11.3.5 Les équipements en discussion

904 17.2.1.1.2 Le harnachement et l'équipement

905 18.2.1 Les compétitions équestres

906 18.2.2 Les courses hippiques

négligence qui entraîne ou peut entraîner de la douleur ou un inconfort inutile à un cheval. Cette liste comprend au moins neuf points.

(i) Cravacher ou frapper excessivement un cheval ;
(ii) Soumettre un cheval à tout type de dispositif de décharge électrique ;
(iii) Utiliser des éperons de manière excessive ou obstinée ;
(iv) Frapper le cheval dans la bouche avec le mors ou tout autre dispositif ;
(v) Concourir avec un cheval épuisé, boiteux ou blessé ;
(vi) Barrer un cheval ;
(vii) Sensibiliser ou désensibiliser anormalement toute partie d'un cheval ;
(viii) Laisser un cheval sans nourriture, boisson ou exercice adéquats ;
(ix) Utiliser tout dispositif ou équipement qui cause une douleur excessive au Cheval lors de la chute d'un obstacle.

La FEI nuance sa prescription relative aux mauvais traitements. Le texte suggère que certaines actions peuvent s'avérer utiles, malgré l'idée d'inutilité évoquée. Par exemple, il peut être indispensable de mettre un cheval à jeun pour des raisons médicales. En outre, le texte contient deux qualificatifs (excessif et anormal) qui atténuent les premières intentions de sévérité. Cette mesure se justifie, car la FEI ne souhaite pas punir des manquements mineurs. Les autorités disposent d'une marge de manœuvre importante pour évaluer la gravité de l'infraction et décider de la sanction. Selon l'article 164 du règlement, cette sanction peut aller d'un simple avertissement ou d'un carton jaune à des amendes de 1000 à 15 000 CHF, ou, dans les cas les plus lourds, à une suspension d'au moins trois mois ou même à une exclusion à vie.

Pour préciser ses intentions, la FEI a mis en place, depuis une douzaine d'années, des méthodes pour observer les mauvais traitements infligés. En particulier, l'article 241 du règlement de saut d'obstacles (règles sur le sang, *Blood Rules*) prévoit que la présence de sang sur les flancs ou dans la bouche du cheval est un motif d'élimination[1693]. Les officiels sont chargés de surveiller l'apparition de traces suspectes, des enflures ou de l'hémoglobine pendant l'entraînement ou après le parcours, puis de disqualifier le cavalier et sa monture. Un manuel de la FEI décrit les procédures de contrôle et de décision[907].

Au surplus, la FEI a mis sur pied en août 2022 une commission permanente et indépendante consacrée à l'éthique et au bien-être équin (EEWB *Equine Ethics And Wellbeing Commission*). Elle suit les travaux qui cherchent à répondre aux préoccupations actuelles et futures liées à l'utilisation des chevaux dans le sport[1694, 1695, 1696]. À ce jour, elle a publié cinq rapports[1697], dont un sur le matériel et l'équipement[1698].

Pendant les épreuves, des événements surviennent que les spectateurs, les juges et les sportifs concernés évaluent de manière très différente. Pour un même incident, le public peut se trouver choqué et protester, les juges et leurs fédérations peuvent le pondérer et nuancer, tandis que les sportifs à cheval ont tendance à minimiser l'incident. Un exemple paru dans la presse peut illustrer ce phénomène. Une célébrité de classe mondiale a rencontré des problèmes avec sa monture pendant un parcours de saut. Lors d'une conversion, la paire est partie sur l'épaule et n'a pas pu aborder l'obstacle comme il se doit. Son cavalier a cravaché le récalcitrant une fois sur le flanc droit. Après une seconde tentative infructueuse, il l'a de nouveau frappé deux fois sur le cou et sans doute aussi sur la tête. L'organisation suisse Tier im Recht (TIR) a dénoncé le cas au tribunal pour emploi abusif de la cravache. La FEI et la fédération nationale se sont aussitôt rangées derrière le cavalier et ont précisé qu'il n'avait rien fait de mal. Ils ont de plus mis en évidence les mesures prises en œuvre en faveur du bien-être animal. Quant au cavalier, il s'est défendu en expliquant que les juges qui avaient examiné le cheval n'avaient trouvé aucune trace de mauvais traitement. En fin de compte, la procédure judiciaire s'est soldée par un non-lieu[1699, 1700, 1701]. Moins d'un an après cet événement, la FEI a averti et amendé le même cavalier pour une infraction à l'article 142 du RG (mauvais traitement)[1692], plus précisément pour une utilisation abusive de la cravache[1702].

Le bilan est simple : un écart considérable existe entre la perception du bien-être animal exprimée par les différents acteurs de la branche équestre d'une part, et celle des spectateurs et des protecteurs des animaux d'autre part. Or, le consentement social aux activités[908] dépend en grande partie de la façon dont les personnes physiques et morales impliquées dans les sports et les loisirs défendent le bien-être, ainsi que du ressenti des observateurs. Pour cela, la filière doit améliorer trois aspects en particulier. Tout d'abord, elle doit chercher à mieux se conformer aux normes collectives et culturelles. Ensuite, elle doit fournir des informations véridiques et transparentes, et respecter les engagements pris. Enfin, elle doit faire preuve de bonne volonté et de disponibilité pour répondre aux interventions de tiers. En conclusion, il convient de souligner que même si les cavaliers remportent de nombreuses victoires au plus haut niveau, ils n'ont pas encore assimilé que le public peut juger leur comportement envers les animaux comme inapproprié. Leur manque de vigilance et d'autocritique en matière éthique nuit à l'image de la filière équestre et contribue activement aux campagnes de dénigrement de la compétition. Le potentiel de progrès de la branche s'avère donc important.

18.2.1.1 Les brides

Le monde de l'équitation est confronté à plusieurs débats. Ils concernent surtout l'usage d'équipements auxiliaires qui peuvent provoquer de la douleur et de l'inconfort en exerçant une pression excessive sur la tête et l'encolure du cheval.

---

907 À titre d'exemple pour le saut d'obstacles : https://inside.fei.org/sites/default/files/S-Stewards%20Manual%20updated_september2022_clean_2.pdf, consulté le 03.03.2023

908 1.1.2 Le consentement social aux activités équestres (*Social Licence to Operate*)

Comment justifier leur emploi ?

- Accepte-t-on de causer des gênes temporaires lors du débourrage afin de faciliter une utilisation future sans contraintes ?
- Peut-on légitimer leur maniement pour garantir l'efficacité maximale du cheval et la sécurité de son entourage ?

Plusieurs chercheurs en science de l'équitation ont depuis peu publié des pistes pour répondre à ces questions [1703, 1704, 1705, 1706, 1707]. Cependant, de nombreux sujets restent à traiter. On compte surtout la validation de mesures ou d'évaluations de la tension exercée par les rênes et les embouchures, ainsi que les contraintes liées aux signes d'anxiété, de peur, d'inconfort, de douleur et de maux[1708, 1709].

Le chapitre précédent a présenté des comportements observés durant l'équitation qui peuvent servir d'indicateurs de gênes ou de souffrances générées par les embouchures et qui disparaissent après leur suppression. On peut les identifier au niveau des lèvres et des muqueuses, de la tête et de l'encolure, sous la forme de mimiques, de postures et d'allures[904]. Une étude récente[1710] montre que la prévalence des lésions s'avère la plus élevée chez les athlètes équins de dressage (chevaux et poneys) et augmentait avec le niveau de compétition. Toutefois, elle ne diffère pas entre les divers genres de brides avec ou sans mors. Les problèmes décrits plus haut[904] et les moyens de les corriger varient en fonction de la discipline, de la difficulté de l'épreuve et du type d'embouchure. Les principes de pression sur les tissus sensibles et les indicateurs de contraintes demeurent cependant semblables.

En ce qui concerne la compétition équestre, l'ISES (*International Society for Equitation Science*[909]) est une organisation qui utilise les connaissances les plus récentes et les applications pratiques issues de plusieurs domaines (biologie, éthologie, éthique, sociologie, technologie, psychologie, médecine…). Elle rassemble des membres de l'industrie équine et des experts pour encourager la recherche sur ces sujets. L'objectif consiste à améliorer la communication et les relations entre humains et équidés, et à assurer la durabilité des techniques d'entraînement respectueuses du bien-être animal.

Le COFICHEV constate l'évolution de cette démarche à travers la croissance des publications scientifiques, notamment sur la biomécanique, les contraintes et certaines aides[1711, 1712]. Cependant, il reste important de prévenir les dérives et de garantir le bien-être des athlètes équins lors des compétitions. C'est pourquoi la plupart des fédérations équestres éditent des principes éthiques ou des directives. La meilleure façon de les mettre en œuvre s'appuie sur la diffusion et l'application correcte et raisonnable des théories de communication et d'apprentissage avec les équidés[1703].

L'EEWB a publié la liste des articles les plus significatifs qui parlent en faveur de la recommandation de ne plus rendre obligatoires les doubles brides à aucun niveau de dressage. Ils demandent de modifier les règlements afin que l'utilisation devienne facultative pour les cavaliers qui concourent en Grand Prix (GP). En effet, la FEI impose actuellement l'emploi de telles embouchures lorsque le cheval et le sportif atteignent le degré élevé de compétition (GP)[1713].

18.2.1.1.1 La muserolle

Tous les cavaliers savent pourquoi ils serrent la muserolle traditionnelle. Ils cherchent l'assujettissement du cheval en l'empêchant d'ouvrir la bouche. Cela renforce l'impression d'obéissance exigée par les règles du dressage, en particulier l'article 416 de la FEI qui pénalise les signes tels que sortir la langue, la passer au-dessus du mors ou grincer des dents[1714, 1715]. La fermeture de la muserolle entrave également le déplacement de la langue sur l'embouchure et améliore ainsi le contrôle de la monture tout en réduisant la tension exercée sur les rênes.

Figure 287 Dispositif de la FSSE pour mesurer la liberté entre la muserolle et le chanfrein. À gauche la muserolle est trop serrée, au milieu, le serrage est correct. À droite, l'instrument de mesure (Source : FSSE, 2020[1717])

Les manies de tirer la langue, de la passer au-dessus du mors, de la sortir complètement ou de grincer des dents révèlent de manière flagrante une résistance que les juges de dressage peuvent pénaliser. Ces comportements indiquent que le cheval n'accepte pas le mors et qu'il nécessite davantage de soumission et d'obéissance.

Les chercheurs[1710] ont identifié que la muserolle serrée sous l'auge était la plus couramment utilisée dans les compétitions équestres de haut niveau[1716], notamment en dressage et en endurance. Pour eux, cette pratique altère le bien-être du cheval de façon évidente. À l'inverse, une muserolle plus lâche se révèle associée à une diminution du risque de lésions buccales.

Plusieurs fédérations ont adapté leur réglementation concernant l'ajustement de cette pièce (Figure 287). La FSSE exige qu'elle soit fermée de manière qu'un instrument de mesure normalisé fourni par la FSSE puisse constater une distance d'au moins 1,5 cm entre elle et le chanfrein[1717]. La FEI a également légiféré et instruit les stewards sur divers points de harnachement dans les compétitions, comme le dressage[1718, 1719]. Elle définit l'usage et les moyens admis. On trouve les

909 https://equitationscience.com/. Consulté le 03.03.2023.

mors et la longueur des branches (limitée à 10 cm), les œillères, les rênes allemandes, la muserolle faite d'une chaîne, les bouchons d'oreille, les éperons, la cravache ou tout autre objet utilisé comme tel.

L'EEWB (*Equine Ethics and Wellbeing Commission)* confirme que la force exercée sur la tête par cette pratique provoque des souffrances physiques ou mentales chez le cheval. Ainsi, elle contrevient directement au Code de conduite FEI pour le bien-être[1698, 1720].

Quelques nouveautés commencent de se répandre depuis quelques années. On peut citer pour exemple la muserolle australienne (*australian noseband* ou *australian checker*) en caoutchouc dans les compétitions de saut d'obstacles qui relève la position du mors dans la bouche et résiste au passage de la langue (Figure 293). Malgré son nom, ce releveur de mors n'est pas une muserolle, car il n'entoure pas le nez et ne se boucle pas sous l'auge. À notre connaissance, on ne trouve pas de commentaires de la FEI sur cette pièce de harnachement.

18.2.1.2 Les éperons

Figure 288 Une partie du pelage n'est pas tondue pour ne pas dénuder une zone susceptible de garder les traces de l'usage parfois abusif des éperons (capture partielle d'écran https://www.youtube.com/watch?v=JsPdz4tjCgg)

On trouve sur le marché une large gamme d'éperons de formes, de tailles et de matériaux divers. Ils se vendent toujours par paire et servent à appuyer l'intensité et l'orientation de l'action de la jambe du cavalier. On les rencontre principalement en compétition, surtout de saut d'obstacles, de concours complet et de dressage.

Dans l'équitation académique, l'utilisation adéquate des éperons nécessite avant tout une jambe fixe du cavalier, afin que la monture comprenne clairement les signaux qu'il reçoit. Si elle devient trop mobile, elle peut causer une réaction défensive, comme une fuite en avant, une ruade, un blocage ou un refus d'avancer, autant de signes d'inconfort. Ensuite, son action ne provoquera pas de malaise ni de douleur chez le cheval, mais lui donnera plutôt une indication très localisée semblable à un effleurement. Les cavaliers expérimentés ne les emploient qu'avec parcimonie lors de l'entraînement. Ils préfèrent d'abord éduquer le sujet à répondre à l'intervention de la jambe (de la cuisse jusqu'au bas du mollet). Ils appliquent en outre un principe essentiel des théories de la communication et de l'apprentissage : ils récompensent le cheval en relâchant la pression dès que la monture exécute le mouvement demandé. Ils renforcent ainsi sa motivation à le répéter correctement[1703]. En somme, son usage ne tolère pas l'approximation et son résultat dépendra uniquement du contact volontaire du cavalier. Il sera donc réservé aux cavaliers qui atteignent un certain niveau de compétence.

Dans les compétitions de saut d'obstacles ou lors de l'épreuve de cross du concours complet, les éperons servent principalement à maintenir l'action du cheval et à contrôler sa trajectoire sur le parcours, souvent en conjonction avec la cravache. Cependant, certains les utilisent de manière excessive, ce qui peut causer des marques sur le flanc du cheval. Pour minimiser ces risques, quelques-uns renoncent à tondre des petites zones de la peau derrière la sangle (Figure 288).

18.2.1.3 La cravache

Dans les concours de saut d'obstacles, de nombreux cavaliers, surtout les professionnels, ont renoncé à se munir d'une cravache. Ceux qui la prennent ne l'utilisent que dans 20 % des parcours. En outre, les amateurs se montrent plus enclins à l'employer. Le niveau et l'expérience du cavalier et du cheval expliqueraient cette observation. Si l'on étudie les résultats des deux catégories, on note un point révélateur. Ceux qui se munissent d'une cravache ont tendance à commettre plus de fautes et ont moins de chance de terminer l'épreuve sans faute. Cette probabilité diminue encore s'ils donnent des coups[1710, 1721].

La FEI, sur laquelle s'alignent la plupart des fédérations nationales, soumet l'abus de la cravache aux mêmes règles que pour les éperons. Toutes les traces qui indiquent un emploi excessif, surtout de sang, constituent des motifs de disqualification. Nous avons vu plus haut que certains cavaliers utilisent la cravache pour corriger une dysharmonie entre eux et le cheval pendant le parcours, un endroit inadéquat pour parfaire l'éducation de l'animal.

18.2.1.4 Les enrênements

Les enrênements font partie des moyens auxiliaires disponibles sur le marché pour les sports équestres (équitation, attelage, polo). Selon les situations, les usagers espèrent s'opposer aux comportements indésirables ou obtenir davantage d'efficacité. En réalité, ces moyens cherchent le plus souvent à forcer des attitudes spectaculaires (Figure 289) ou à compenser des compétences défaillantes du cheval ou de l'utilisateur. On observe en effet que la population cavalière ne dispose pas toujours des capacités adéquates pour contrôler leur athlète équin. Notons à ce propos que la méconnaissance du cheval et des principes élémentaires de formation déjà évoqués pousse à l'application de ces aides pour le rendre sûr et coopératif. Plusieurs scientifiques se sont penchés sur les objectifs et les effets de ces équipements[1722, 1723, 1724.]

Les enrênements fixes, coulissants ou releveurs ne figurent pas dans l'équipement habituel utilisé en compétition, sauf dans le polo (Figure 290) et parfois en saut d'obstacles (mors releveur). Leur emploi dans ce contexte et lors de l'entraînement se révèle particulièrement abusif quand il donne la priorité aux contingences économiques et aux ambitions personnelles. Les contraintes induites par les moyens auxiliaires peuvent altérer le bien-être et atteindre la dignité animale. L'usage de ces équipements nécessite une pesée des intérêts pour le justifier ou l'abandonner (Tableau 8).

Figure 289 Cheval de race *National Show Horse* sélectionnée aux USA pour les exhibitions montées et attelées aux cinq allures (pas, trot, galop, *rack* et *slow gait*)[1725]. L'effet du releveur est freiné par une martingale coulissante. (Just chaos, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:National_Show_Horse2.jpg, CC BY 2.0)

18.2.1.4.1 Les contraintes

Nous avons déjà mentionné plus haut[910] que l'utilisation de ces équipements, notamment des rênes allemandes, viole les principes essentiels de la formation classique. Ils appliquent des pressions physiques durables sur une partie spécifique (chanfrein, barres de la mandibule, nuque…) qui retentissent sur le psychisme du cheval et entraînent un inconfort, une gêne et parfois même de la douleur[911, 912]. L'attitude forcée de façon prolongée va à l'encontre de ses aptitudes et de ses fonctions corporelles. Il ressent des tensions au niveau de l'encolure, du dos et des reins. La force exercée par la main ou le dispositif mécanique se trouve multipliée par un effet de poulie. Elle contrarie sa locomotion naturelle, en particulier lorsque la position recherchée ou obtenue se retrouve contraire ou excessive par rapport à celle observée habituellement. De très nombreux auteurs ont décrit ces impacts néfastes[1726].

Figure 290 Équipement d'un cheval de polo : la muserolle française serrée d'un licol en cuir indépendant de la bride, une martingale fixe (obligatoire pour des raisons de sécurité), des rênes coulissantes attachées à la selle, un mors releveur à anneaux avec montants en cordelette à laquelle une rêne se rouve fixée (TAGdigitaldesigns de Pixabay, https://pixabay.com/fr/photos/polo-cheval-de-polo-sport-cheval-912413/?download, Licence de contenu Pixabay)

Par ailleurs, leur usage soutenu trouble le développement physique et psychique du jeune cheval. Les contraintes (douleurs et anxiété durables) détériorent graduellement les aptitudes naturelles et la constitution de l'animal. Il se montre alors désordonné et inefficace. Il risque ainsi l'avilissement. Une attention particulière sera donc accordée aux individus juvéniles qui ne présentent pas le talent espéré et aux adultes reconvertis dans une autre discipline. En outre, ces outils peuvent priver l'athlète équin d'une partie de ses capacités nécessaires à sa locomotion : sa vision, sa perception de l'environnement et son équilibre. Les moyens qui entravent la vue ou l'ouïe comme les œillères, les bouchons d'oreilles ou les bonnets épais agissent de manière analogue.

18.2.1.4.2 L'hyperflexion de l'encolure

Nous traitons ici la question de la Rollkur, car les effets de la contrainte exercée sur la tête et l'encolure s'avèrent analogues à celle d'autres moyens auxiliaires. Par ailleurs, les discussions portent abondamment sur l'usage de cette technique, surtout lors de l'échauffement avant l'entrée en piste. De nombreuses publications[1727] démontrent de manière incontestable que les chevaux présentent des signes significatifs d'inconfort et de stress quand ils sont gardés dans cette position. Ces résultats justifient son interdiction dans la législation suisse sur la protection des animaux depuis le 1er janvier 2014. De façon plus précise, elle *oblige l'équidé à maintenir son encolure en hyperflexion*[913]. Cette définition sous-entend que le cavalier met l'animal dans l'obligation de conserver cette flexion pendant un certain temps, mais présume que cette attitude disparaît s'il cesse de l'exiger.

Les contraintes causées par le maintien forcé d'une hyperflexion, en particulier la restriction de la circulation de l'air dans les voies respiratoires supérieures[1728], peuvent s'avérer spécialement sévères. On les observe chez les chevaux attelés ou les races qui présentent certaines prédispositions, par exemple une sténose congénitale ou acquise, un déplacement du voile du palais ou un collapsus du larynx[1729, 1730]. On les remarque aussi sur des trotteurs (sans releveur de la tête) trop empressés que les drivers doivent retenir, principalement avant et pendant la course. Même si cette flexion

910 17.2.1.1.2 Le harnachement et l'équipement

911 11.3.4 Les équipements et la communication

912 11.3.5 Les équipements en discussion

913 OPAn : art. 21, let. h

de la gorge provoque des effets sans doute similaires, on peut s'interroger si elle répond entièrement aux définitions de l'ordonnance. En effet, la rédaction en allemand de l'article mentionne la Rollkur relève de méthodes qui causent un étirement excessif de l'encolure ou du dos (*Methoden, mit denen eine Überdehnung des Equidenhalses oder -rückens bewirkt wird (Rollkur)*). Elle présume donc l'intervention active du cavalier pour fléchir l'encolure. Or, le meneur, en tirant sur les rênes, ne cherche qu'à empêcher le cheval au sulky de s'échapper, mais n'applique pas un procédé particulier pour fléchir l'encolure.

Figure 291 Hyperflexion de l'encolure en dressage causée par l'action conjugée des jambes du cavalier et de la traction sur les rênes (Behind the Bit Blog by Stacey Kimmel-Smith, https://www.behindthebitblog.com/2008/01/all-rage-about-rollkur.html, CC BY-NC-ND 3.0)

18.2.1.5 Barrer

Le Règlement général de la FEI[914, 1692] et le Règlement de saut[1693] considère le fait de barrer un cheval comme une pratique prohibée et un mauvais traitement passible de disqualification immédiate pendant au moins 24 heures. En outre, le jury de terrain peut prendre toute autre mesure qu'il juge appropriée dans les circonstances, y compris d'interdire le départ au cavalier ou au cheval pendant l'ensemble de la manifestation.

Le terme « barrer » inclut toutes les techniques artificielles destinées à contraindre le cheval à sauter plus haut ou sans toucher l'obstacle. On renonce ici à énumérer toutes les manières imaginables. En général, le cavalier, accompagné d'un assistant à pied, frappe les jambes du cheval avec un instrument quelconque pendant qu'il saute. Il peut aussi délibérément faire en sorte que le cheval frappe lui-même l'obstacle :

- En le construisant trop haut ou trop large ;
- En plaçant un faux pied au sol ;
- En disposant des barres d'appel ou des éléments d'une combinaison à une fausse distance ;
- En poussant intentionnellement le cheval vers un obstacle ou en le rendant difficile ou impossible à franchir sans le toucher.

La FSSE a élaboré des prescriptions et des instructions analogues[1731, 1732].

18.2.2 Les courses hippiques

En Suisse, les courses sont organisées sous l'égide de la FSC. Elles se déroulent généralement sur des hippodromes ou sur des pistes homologuées par la FSC. La FSC regroupe les membres Galop Suisse, Suisse Trot et l'Association des hippodromes. Son objectif vise à maintenir la tradition et la culture des courses au trot et au galop, à favoriser des épreuves attractives, et s'engager pour la mise en œuvre de mesures qui assurent le bien-être du cheval[1733]. Le siège social de la FSC et de ses membres se situe à l'Institut équestre national suisse (IENA) à Avenches[915, 916, 917].

Plusieurs pratiques et événements dans les courses (galop et trot) en Suisse et à l'étranger suscitent des débats dans le public et les milieux protectionnistes. Ces animaux hautement qualifiés pour la vitesse se trouvent exposés à des problèmes spécifiques. Leur transport régulier et la reconversion après leur carrière les contraignent à s'adapter à des changements fréquents d'environnement, avec des risques pour leur bien-être. La lecture des articles scientifiques et des médias permet de regrouper les sujets majeurs à traiter[1734]

- L'usage de moyens auxiliaires au caractère coercitif (brides, muserolles, enrênements…).
- Les victimes d'accidents catastrophiques, euthanasiés ou blessés.
- L'avenir aléatoire des athlètes équins réformés après une carrière plus ou moins brève.
- La surconsommation potentielle de médicaments ou le dopage.

18.2.2.1 Les brides

Dans les courses au galop, les brides en usage ne font pas l'objet de discussions en Suisse. Les prescriptions de la FSC pour l'élevage et les courses de galop (GRR) donnent le catalogue des mors autorisés et les spécificités prohibées[918, 1735]. Plus exactement, l'embouchure doit avoir un diamètre supérieur à 9 mm, une surface lisse et une section ovale ou ronde. Elle ne doit pas non plus comprendre plus de trois pièces, c'est-à-dire au maximum deux brisures. La réglementation pour

914 FEI[1692] RG : art. 142, chiffre 2.1

915 https://www.iena.ch/spv-fsc/ consulté le 04.04.2023

916 https://www.iena.ch/galop-suisse/ consulté le 04.04.2023

917 https://suisse-trot.ch/

918 GRR, ANHANG V/A, Weisung betreffend Ausrüstung und Schutz der Pferde : art. 2 et 3

le trot exige des caractéristiques identiques[919, 1760, 1736]. Les listes exhaustives des deux catalogues contiennent des illustrations et stipulent que tous les harnachements qui ne sont pas inclus sont proscrits.

La liste des mors admis pour les courses au trot apparaît beaucoup plus fournie et variée que celle pour les galopeurs. Au surplus, elle donne les spécifications approuvées pour le releveur de tête que nous traitons plus bas. Cependant, elle restreint davantage le choix des entraîneurs que dans d'autres pays, en particulier du continent nord-américain où aucun moyen auxiliaire n'est précisément interdit, contrairement à l'Europe.

Figure 292 Le mors de filet brisé à doubles canons comporte le risque de blessure aux commissures des lèvres que l'on devrait donc protéger par des des rondelles en caoutchouc (Suisse Trot, https://suisse-trot.ch/wp-content/uploads/2022/11/Annexe-FSC-V-2023-03-01.pdf, consulté le 04.04.2023)

Les effets des embouchures pour les trotteurs demeurent plus difficiles à comprendre que pour les pur-sang. Par exemple, le mors à doubles canons asymétriques est autorisé (Figure 292). Grâce à son effet décontractant, mais réputé sévère, il se trouve surtout utilisé pour les trotteurs à bouche dure ou qui tirent beaucoup. Or, la fixation des canons sur l'anneau pourrait comporter un risque de pincement des commissures. Le cas échéant, elle devrait donc se trouver protégée par une rondelle. Pour information, ce type de mors est banni en Allemagne, en Finlande, en Norvège, et en Suède[1737, 1738, 1739, 1740]. L'UET donne la liste de 37 mors en usage dans ses 21 membres[1741]. Parmi les 17 pays qui fournissent des informations, la Suisse[926] en interdit 7/37 et 4 en excluent davantage : Allemagne (17/37)[1737], Norvège (14/37)[1739], Suède (13/37)[1740] et Finlande (10/37)[1738]. Toutefois, les fédérations nationales ne communiquent pas les raisons de ce choix.

18.2.2.1.1 La muserolle

La question de la muserolle trop serrée ne concerne pas seulement les compétitions équestres, mais aussi les courses au trot monté ou attelé, et au galop. Les jockeys et les meneurs estiment poursuivre deux objectifs. Ils veulent d'abord rendre le cheval plus facile à diriger et à retenir en réponse à la tension des rênes (maniabilité), afin d'améliorer le sentiment de sécurité du cavalier ou du driver. Ils cherchent également à prévenir le déplacement dorsal du voile du palais, une affection qui peut réduire la performance en bloquant en partie les voies respiratoires. Cette pratique vise à obtenir un effet similaire à celui de l'attache-langue, une technique interdite dans de nombreux pays[1742, 1743]. Les autorités hippiques n'ont pas réglementé l'application de la muserolle par l'utilisation d'un appareil de mesure à l'instar des fédérations équestres (Figure 287). En règle générale les museroles ne sont pas serrées du tout ni dans le galop, ni dans le trot. Dans le trot elles ne sont pratiquement pas utilisées.

Figure 293 Deux exemples de releveurs de mors pour galopeurs (Galop Suisse, https://www.iena.ch/wp-content/uploads/2023/04/Anhang-SPV-VA-Galopp_Ausrustung-und-Schutz-der-Pferde_01.04.2023.pdf, consulté le 04.04.2023)

Chez les trotteurs et les galopeurs (Figure 293), on observe quelques particularités comme le releveur de mors élastique ou en caoutchouc présenté plus haut (*Gebissheber*, *bitlifter*, *australian noseband*, *australian checker*)[920]. Il peut poser des problèmes et fait partie des équipements interdits en Allemagne, Finlande, Suède pour les courses au trot[1737, 1738, 1740].

18.2.2.1.2 Les enrênements et autres équipements pour trotteurs

La question des enrênements ne concerne que les courses au trot, car les galopeurs ne nécessitent pas ce type d'artifices. Le releveur de tête s'avère le moyen auxiliaire le plus répandu. Cette rêne supérieure fixe s'ajoute à la bride, au mors et aux guides, les moyens traditionnels. Arrimée à la sellette, elle relie la bouche du cheval en passant par l'encolure, la nuque, le front et le chanfrein, où elle se scinde en deux branches pour tenir les extrémités du mors releveur. Elle agit ainsi directement sur la mâchoire supérieure et relève le port de la tête. Elle se raccourcit comme une ceinture ; plus on gagne de trous, plus on relève la tête. Sa position est cependant réglementée (Figure 294). Par ailleurs, quelques entraîneurs placent une martingale fixe qui relie la tête et le poitrail (Figure 295).

Plusieurs types de releveurs ont été développés (enrênement supérieur, ou à panurge[921] ; *overcheck*, *checkrein*, *bearing rein*). Chacun empêche l'hyperflexion de la nuque (encapuchonement), dégage les ganaches de la gorge et facilite ainsi la

919 RST, Annexe V, Directive concernant l'équipement et la protection des chevaux : art. 2 et 3

920 18.2.1.1.1 La muserolle

921 La panurge est un anneau de petit diamètre fixé à la têtière par l'intermédiaire d'une courroie. Il est utilisé de deux manières. 1) Faire passer un enrênement releveur qui va du mors à la sellette, notamment chez les trotteurs. 2) Faire passer les grandes

respiration et le retour du sang dans les veines jugulaires. L'enrênement supérieur allège aussi l'avant-main et favorise la poussée des postérieurs. Il améliore ainsi l'équilibre au trot et la coordination des membres. Il contrarie dès lors la tendance à galoper ou à s'encapuchonner (hyperflexion de l'encolure ou rollkur)[922]. Les partisans justifient cet emploi par les exigences de sécurité, car le fait de prendre un départ au galop comporte des risques, surtout pour les autres concurrents[1744]. Les releveurs de tête exercent des forces variables dans la bouche[1745, 1746, 1747] et présentent divers degrés de sévérité. Un ouvrage[1745] met en évidence les douleurs que causent les embouchures de ce type d'enrênement quand une pièce dure appuie sur le palais[1748] ou que le cheval fait voir des problèmes dans la cavité buccale, en particulier des dents de loup[1749].

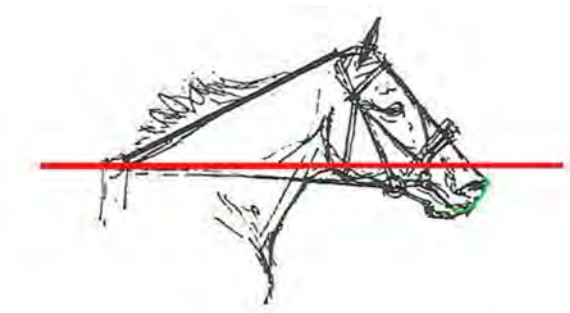


Figure 294 La rêne d'enrênement (courroie du releveur) doit être suffisamment longue pour ne pas soumettre le cheval à un placement de la tête anormalement haut. Le nez ne doit pas se trouver maintenu plus haut qu'une ligne horizontale qui passe au niveau du garrot (Suisse Trot, https://suisse-trot.ch/wp-content/uploads/2022/11/Annexe-FSC-V-2023-03-01.pdf, site consulté le 11.04.2023)

Figure 295 La rêne d'enrênement se trouve parfois compétée par une martingale fixe qui empêche le trotteur de placer sa tête anormalement haut. (Hippodrome de Deauville - Clairefontaine, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Deauville-Clairefontaine_Pierre_L%C3%A9vesque.jpg, domaine public CC0 1.0, site consulté le 11.04.2023)

Depuis plus d'un siècle, les milieux de protection des animaux critiquent leur emploi pour limiter les mouvements de l'encolure des chevaux attelés à des voitures[1750, 1751, 1752]. En effet, des auteurs montrent que le harnais avec releveur de tête appliqué pendant de longues périodes compromet la santé musculaire[1753]. Il provoque un stress après 45 minutes (taux de cortisol élevé), mais les animaux peuvent ensuite s'y accoutumer. Toutefois, les résultats ne portent pas sur la courte durée d'une épreuve brève (moins de 5 minutes), mais rapide. Un tel emploi nécessite des investigations scientifiques complémentaires sur la biomécanique. On constate par ailleurs que plusieurs moyens auxiliaires ne font pas l'objet d'une interdiction, mais que plusieurs fédérations pourraient bientôt les proscrire[1754]. On observe également qu'un nombre croissant de trotteurs prennent aujourd'hui le départ avec un simple mors de filet brisé sans enrênement (Figure 296). Toutefois en Finlande[923] (un pays très sévère en matière de protection du bien-être des chevaux de course) la grande majorité trotte avec un releveur (83-96 %) et son embouchure ne constitue pas un facteur de risque de blessures[1755, 1756, 1757, 1758].

Il apparaît complexe d'analyser l'effet du releveur sur les allures. Il peut influencer le trotteur de trois façons : masquer une boiterie, provoquer une allure irrégulière chez un cheval sain ou ne causer aucun effet. Le diagnostic reste difficile, car certaines asymétries du trot ne se révèlent qu'à haute vitesse[1759].

Les entraîneurs font encore appel à diverses pièces d'équipement pour corriger les défauts d'allure de trotteurs qui peinent à rester réguliers dans les courbes, qui cherchent à galoper ou qui se mettent de travers entre les brancards. Ils utilisent la barre de tête qui relie la sellette à la bride (Figure 297) ou les rênes à piquants (Figure 298) pour les chevaux qui penchent ou qui éprouvent des difficultés à tourner dans les virages.

Figure 296 On voit de plus en plus de trotteurs qui courent sans releveur. (Ineke Huizing de Flickr, https://www.flickr.com/photos/inexx/8605821441/sizes/l/, CC BY 2.0, site consulté le 11.04.2023)

La réglementation sur les enrênements avec mors varie entre les membres de l'UET. La Suisse interdit les releveurs avec les embouchures brisées[924, 1760, 1736]. Elle s'avère ainsi

guides des chevaux de volée dans un attelage en tandem, en arbalète ou à quatre et plus.

922 18.2.1.4.2 L'hyperflexion de l'encolure

923 Un pays très sévère en matière de protection du bien-être des chevaux de course

924 RST, Annexe V, Directive concernant l'équipement et la protection des chevaux : art. 2 et 3

plus restrictive que la Finlande[1738] et la Suède[925, 1740]. L'Allemagne[1737] se montre la plus limitative sur ces dispositifs. Elle proscrit les enrênements automatiques et élastiques, mais admet l'usage du mors brisé banni en Suisse. Les motifs de ces différences proviennent sans doute d'appréciations subjectives et de sensibilités variables. Relevons enfin que les meneurs des courses au trot peuvent utiliser un dispositif réglementaire pour éviter au trotteur de s'encapuchonner[926, 1760].

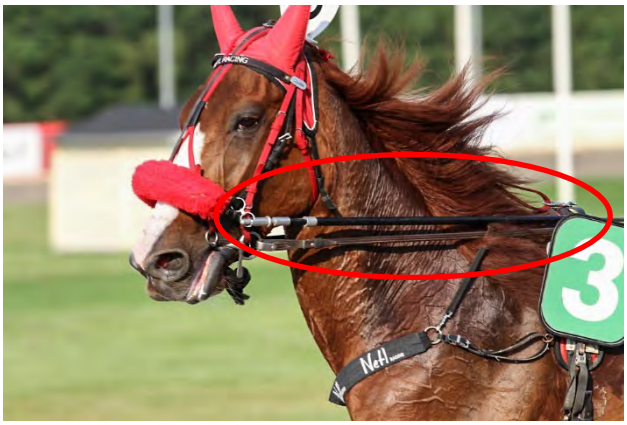


Figure 297 Une barre rigide et téléscopique entre le mors et la sellette complète parfois le harnachement classique des trotteurs. (Oscar Anjewierden de Flickr, https://www.flickr.com/photos/inexx/8605821441/sizes/l/, CC BY 2.0, site consulté le 11.04.2023)

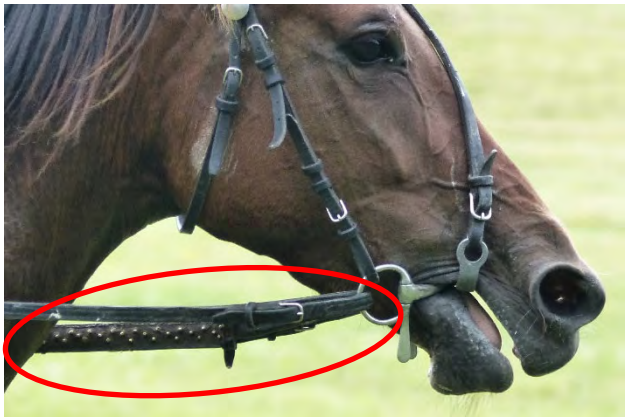


Figure 298 Rêne gauche à picots qui agissent sur l'encolure pour contrôler la conduite des trotteurs. Ils sont interdits en Suisse (Amélie Tsaag Valren de wikimedia, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:T%C3%AAte_trotteur_fran%C3%A7ais_bai.jpg, CC BY-SA 4.0, site consulté le 11.04.2023)

Un certain nombre de trotteurs bénéficient des capacités morphologiques et biomécaniques (coordination, équilibre) pour courir sans l'aide d'artifices (enrênements, barres, guides à piquants…). Leurs succès laissent raisonnablement penser qu'aucune gêne n'entrave la régularité de leurs allures. Dès lors, au moins deux conclusions s'imposent, pour autant que l'on se réfère aux obligations réglementaires de Suisse Trot. Elles précisent que le driver ne doit pas déranger, maltraiter ou causer des douleurs de quelque manière que ce soit à son propre cheval[927, 1761].

- Si un trotteur souffre de troubles articulaires ou dorsaux qui l'empêchent de prendre le départ sans enrênement, il ne se trouve pas en condition physique suffisante pour concourir (*fit to compete*). Par voie de conséquence, une pesée honnête des intérêts ne permettrait pas de justifier l'exigence de performances d'un athlète équin qui n'a pas recouvré une bonne santé[928, 929]. Au surplus, si le cheval a un problème de santé, cela risque au contraire de l'aggraver.
- L'usage d'un releveur de tête peut aussi compenser une biomécanique déficiente. À part le manque de préparation, cette lacune peut résulter d'un défaut inné ou acquis de coordination des allures, par exemple une morphologie ou une physiologie inadaptée aux courses au trot. Une sélection adéquate des reproducteurs et des candidats à la compétition devrait apporter une solution à moyen terme. Pour cela, les épreuves de qualification devraient se dérouler dès maintenant sans enrênement et sans aucun moyen auxiliaire destiné à masquer un problème locomoteur ou de santé. Les autorités hippiques devraient ensuite établir un programme de conditions de courses pour limiter l'usage des releveurs de tête, puis l'interdire, et favoriser les partants qui en sont dépourvus.

18.2.2.2 La cravache

Dans les courses, les jockeys se servent de la cravache de manière particulièrement ostensible. De nombreux spectateurs se déclarent choqués de voir des chevaux frappés alors qu'ils s'avèrent manifestement fatigués et incapables de réagir. Les milieux abolitionnistes réclament sa suppression, car « les jockeys cravachent les chevaux jusqu'à la mort »[1762]. La restriction de plus en plus sévère de son utilisation appartient maintenant aux mesures mises en place pour créer des règles de jeu équitable pour tous les participants[1763, 1764]. Plusieurs études exposent que les hommes restent plus favorables à son usage que les femmes. Ce résultat s'accorde avec la constatation qu'elles se montrent plus sensibles à la défense des équidés[1709, 1765].

Les effets de son application font partie des thèmes de recherche scientifique consacrés à la protection des animaux dans les courses. Les publications tirent des conclusions limpides. D'une part, ses coups causent réellement des douleurs (Figure 299) au cheval et péjorent son bien-être[1766]. D'autre part, l'abandon de la cravache ne compromet pas la validité de l'épreuve. Plus en détail, son utilisation réduite ne la ralentit pas et ne modifie pas la proportion de tempos rapides, moyens et bas et la durée du parcours des vainqueurs. En outre, la modération de son usage, voire sa suppression, peut

925 Deux pays pourtant réputés pour le souci de protection des trotteurs et leurs travaux scientifiques sur le sujet

926 UET[1760], Anti-encapuchonneur, page 15

927 RST F Etat 01-03-2023, L. Le déroulement de la course : art. 141, al. 1.

928 18.3.2.1 Les athlètes équins qui ne sont pas en bonne condition (*fit to compete*)

929 18.4.1 Les principes directeurs de la protection de l'intégrité des chevaux de compétition

renforcer le degré d'acceptabilité de l'hippisme par un public de plus en plus soucieux du confort des équidés. Les recherches sur les pur-sang donnent des résultats similaires. Les galopeurs se montreraient même plus véloces sans être cravachés. Les coups ne maintiendraient pas non plus leur vitesse pour occuper une meilleure position sur la ligne d'arrivée. Enfin, elle n'améliore pas leur conduite, n'amoindrit pas leurs interactions ou celles du jockey avec un autre concurrent, n'augmente pas la sécurité et ne réduit pas les temps de course[1764, 1767, 1768].

Ces résultats ont conduit plusieurs fédérations du monde occidental à modifier leur approche. Elles ont progressivement limité l'emploi de la cravache et augmenté les sanctions (retrait de la licence, amendes). En 2023, Suisse Trot a restreint son usage de manière radicale[930, 1761]. Chaque driver se trouve maintenant astreint à **ne pas l'utiliser pendant toute l'épreuve** sauf dans les cas suivants :

- **Pour corriger un cheval** qui pourrait gêner ou mettre en danger un autre concurrent en s'échappant ou en adoptant un comportement similaire.
- **Pour le soutenir dans la ligne d'arrivée** en tenant la cravache dans le sens de la course et en parallèle avec les guides/rênes. Il doit la manier de manière que son extrémité ne se situe pas à plus de 20 cm au-dessus de la croupe. En outre, son utilisation ne doit pas s'avérer excessive.
- **Au trot monté, 3 coups maximum** sont autorisés sur l'épaule et sur l'arrière-main.

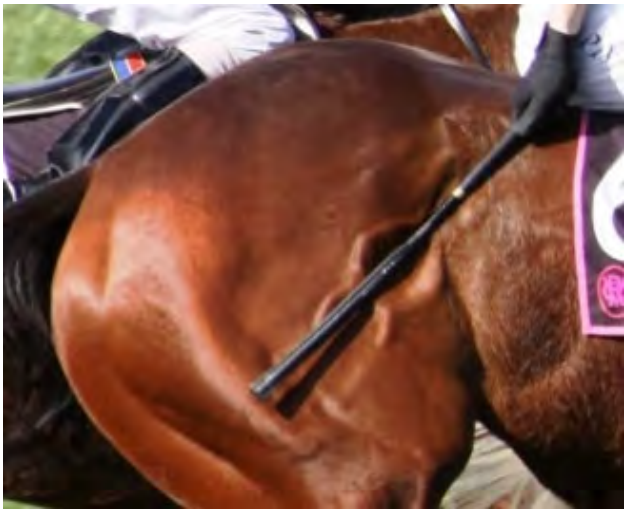


Figure 299 Impact de la cravache sur la cuisse d'un cheval de course au galop (Source : Jones et collab., 2015[1766], https://www.mdpi.com/animals/animals-05-00138/article_deploy/html/images/animals-05-00138-ag.png, Creative Commons Attribution License)

En Allemagne, les autorités hippiques ont réduit le nombre de cinq à trois, mais uniquement dans le but de corriger et d'aider le cheval, mais pas de le motiver. Elles ont aussi drastiquement augmenté les pénalités pour les infractions. Le retrait de la licence peut atteindre 14 jours et s'accompagner d'une amende proportionnelle aux gains dans la course[931, 1737].

Le vocabulaire apparaît tout à fait limpide pour les initiés, même s'il peut sembler flou pour des profanes. Les termes « soutenir » ou « aider » un cheval, signifient que le meneur peut lui donner un léger signal pour faire comprendre qu'il doit poursuivre son effort. Ils excluent cependant de le motiver et de l'encourager à accélérer ou à occuper une meilleure place. La Finlande[1738], la Hollande[932] et la Suède[1740] appliquent une réglementation analogue, mais avec des nuances subtiles. De son côté, la Norvège interdit tout usage de la cravache[1739]. Toutefois, le driver peut utiliser les rênes pour solliciter doucement son partenaire. Cela dit, il ne peut pas le faire si l'animal n'a pas eu le temps de répondre à une demande précédente, ou s'il ne peut manifestement pas améliorer sa position dans le peloton. Les autres pays (Autriche, Espagne, France, Italie, Russie, Slovénie, Tchéquie…) limitent le nombre de coups de cravache à 7-10 pendant la course[1741].

18.3 Les atteintes à la santé

18.3.1 Les lésions de l'appareil locomoteur

Plusieurs publications[1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774] décrivent les contraintes occasionnées au système musculosquelettique par la préparation et la participation aux diverses disciplines de compétition des sports équestres. On trouve les lésions ostéoarticulaires des membres, du dos et du bassin, ainsi que le syndrome naviculaire. Les pur-sang et les trotteurs souffrent plutôt de tendinites, d'inflammations des ligaments et de l'appareil locomoteur. Plus spécifiquement, les galopeurs sont victimes de fractures[933]. Une proportion assez forte d'athlètes équins pâtit de ces troubles de manière subaiguë ou chronique. Par exemple au Royaume-Uni, les blessures expliquent pourquoi 21 à 35,1 % des chevaux de concours complet ne prennent pas le départ après une année[1775, 1776, 1777]. Les raisons de ces pertes élevées et les moyens de les prévenir font l'objet de recherches. Elles portent sur le rôle de l'intensité et de la durée des charges pendant les exercices physiques[1778, 1779].

930 RST F État, 01-03-2023, L. Le déroulement de la course : art. 141, al. 2.5, 2.6, 2.7

931 https://www.deutscher-galopp.de/gr-wAssets/docs/dow-nloads/rennordnung/ro-2023-01-dg.pdf, page 199, site consulté le 14.04.223

932 https://www.hvtonline.de/textmedien/whip_rules_the_nether-lands_as_of_01-01-2023.pdf, site consulté le 14.04.223

933 18.3.1.2 Les fractures

Une étude apporte quelques informations sur les chevaux qui participent aux réunions sur les divers hippodromes[1759]. Les irrégularités d'allures et les boiteries composaient le groupe le plus important des problèmes de santé chez les trotteurs examinés par le vétérinaire. Les épreuves sur du sable de porphyre couraient un risque significativement plus faible d'événements cliniques que celles sur l'herbe. Il était deux fois plus élevé pour ceux dont le meneur était en même l'entraîneur. Quant aux pur-sang, ceux qui figuraient loin des meilleurs (rang > 8) à l'arrivée de courses de plat présentaient un risque accru par rapport à ceux classés en tête (rang 1 à 3). Les longues distances des courses d'obstacles (2401–3300 m et 3301–5400 m) semblaient avoir un effet protecteur de la santé. En revanche, les auteurs ont relevé un nombre plus important de chutes et de chevaux arrêtés pendant de telles épreuves que dans les autres types d'épreuves. De manière générale, l'augmentation de la durée de carrière est liée à une plus forte probabilité de tendinite et constitue donc un facteur de danger. De plus, les chercheurs ont identifié un taux de blessure supérieur dans les courses de plat qui se déroulent sur des parcours inférieurs à 1407 m. Plusieurs études ont émis l'hypothèse qu'il était dû à la vitesse plus élevée. Cependant, d'autres ont rapporté une association entre des distances plus longues et un risque accru de décès[1780]. Enfin, les auteurs soulignent l'importance du monitorage détaillé et standardisé pour la documentation des événements cliniques.

Les atteintes à la santé

Plusieurs publications scientifiques mettent en évidence les effets délétères de certaines contraintes

- *sur la dignité et le bien-être des chevaux, en particulier sur la santé de l'appareil locomoteur.*
- ***Les chevaux de sport** souffrent de lésions ostéoarticulaires des membres, du dos et du bassin, ainsi que le syndrome naviculaire*
- ***Les pur-sang et les trotteurs** souffrent plutôt*
  - *de tendinites*
  - *d'inflammations des ligaments et de l'appareil locomoteur.*
- ***les galopeurs** sont victimes de fractures.*
- *Les problèmes de santé **se trouvent associés à plusieurs variables** :*
  - *La nature des pistes.*
  - *Les aptitudes spécifiques de nature héréditaire*
    - *Robustesse, force, vitesse, biomécanique, endurance, agilité,apprentissage, tempérament, coopération avec l'humain)*
    - *Morphologie, couleur de la robe, allures rapides (amble du cheval islandais, trot pour les courses), appareil cardio-vasculaire, métabolisme énergétique pendant l'effort, précocité.*

Les représentants de l'espèce domestique *Equus caballus* ne s'avèrent pas égaux face aux problèmes. L'évolution du genre *Equus* a fortement développé et spécialisé son système musculosquelettique. On observe un relèvement de sa taille, un allongement de ses canons et la diminution du nombre de phalanges à un seul doigt terminé par un unique sabot par membre. Grâce à ces caractéristiques, surtout ses foulées étendues au galop, il peut dès son jeune âge parcourir de grandes distances pour rechercher de nourriture et atteindre une haute vitesse (plus de 15 m/s)[1781]. Avec sa domestication, l'élevage sélectif et rationnel a modifié la morphologie de certaines souches : taille et force accrues pour certains types lents ou, au contraire, davantage de vélocité pour d'autres. Aujourd'hui, les races les plus rapides, obtenues surtout à partir de pur-sang anglais et arabes issus historiquement d'origines orientales, s'avèrent particulièrement adaptées à la course. De cette façon, chaque type se différencie par un génome et des traits caractéristiques, homogènes et transmissibles à la descendance. Ils touchent la santé et les aptitudes physiques (robustesse, force, vitesse, biomécanique, endurance, agilité…) et psychiques (apprentissage, tempérament, coopération avec l'humain). Les généticiens parviennent maintenant à identifier des séquences d'ADN spécifiques et irréversibles (gènes fonctionnels) impliqués dans certains systèmes vitaux. On peut citer notamment les capacités mentionnées plus haut, ainsi que la morphologie, la couleur de la robe, les allures rapides (amble du cheval islandais, trot pour les courses), l'appareil cardio-vasculaire, le métabolisme énergétique pendant l'effort, la précocité… Cette diversité biologique s'avère constitue la dignité (valeur propre) à respecter pour chacune d'entre elles (Figure 275, p. 306)[934].

Les problèmes de santé et de bien-être d'un athlète équin, de sa naissance à la fin de sa carrière, se trouvent associés à plusieurs variables, dont plusieurs facteurs de nature héréditaire[935, 936, 937, 938, 939, 1782]. Pour cette raison, les personnes responsables accorderont une très grande importance au suivi longitudinal dès les premiers jours d'un futur compétiteur. Cette vigilance se concentrera sur son élevage, sa formation initiale et ses états physiques et psychiques. En premier, on cherchera avant le débourrage à détecter les pathologies ostéoarticulaires liées à la croissance (DOD, OCD). Enfin, on vérifiera l'absence de signes précoces d'affections et de surmenage pendant la préparation du poulain et son entraînement. On se souviendra que la tension et la compression des zones de croissance lors du mouvement assurent leur développement continu et normal du squelette. À l'inverse, un déficit d'activité freine ces processus[1783].

Les troubles de la santé surviennent à la suite d'un déséquilibre entre le travail et la récupération. Il cause une fatigue chronique et une diminution des aptitudes à la performance. Une partie de la prévention repose dès lors sur une sélection ciblée sur la santé lors des épreuves pour jeunes chevaux. Leur résistance à l'effort se trouve définie par leur propre constitution et leurs capacités individuelles d'adaptation de leur système locomoteur. Ce dernier doit s'ajuster aux difficultés des diverses activités physiques et aux attentes des personnes concernées par son développement. Par voie de conséquence, les sujets les moins talentueux pour une discipline ne devraient pas être surchargés par des exercices

934 16.3.2 La diversité génétique des races

935 16.3.5.4 Les contraintes causées par les affections ostéoarticulaires juvéniles

936 15.6.9 Les troubles de la croissance

937 16.3.5 La sélection de la santé et de la robustesse

938 16.3.5.4 Les contraintes causées par les affections ostéoarticulaires juvéniles

939 16.2.1.8 Maladies polygéniques de l'appareil locomoteur (squelette, tendons, ligaments)

plus intenses et longs pour compenser leur retard sur les plus doués. Cette approche plaide en faveur d'une détection précoce, non seulement des qualités sportives des représentants d'une race, mais aussi des problèmes qui peuvent affecter très tôt la santé. Elle consiste précisément à organiser une préparation individuelle optimale en vue d'un niveau réaliste d'utilisation à laquelle ils peuvent convenir. Cela implique un apprentissage progressif des capacités corporelles et mentales, ainsi que l'entraînement par paliers appropriés de gestes coordonnés et spécifiques à la discipline prévue[940, 941].

18.3.1.1 Les athlètes équins qui ne sont pas en bonne condition (*fit to compete*)

Une attention particulière sera accordée à l'application de médicaments et à l'usage de certaines pratiques. On observe un abus[942] quand ces méthodes masquent des affections lors d'un effort, permettent l'exercice en cours de convalescence (pas encore *fit to compete*) ou exigent des activités physiques de chevaux atteints dans leur santé. Dans ces cas, l'intégrité corporelle et mentale d'un athlète se trouve compromise de manière injustifiée (Tableau 8).

18.3.2 Les accidents catastrophiques

Les accidents catastrophiques constituent les contraintes les plus graves pour les galopeurs. Elles regroupent les fractures, les problèmes aigus d'hyperthermie et la mort soudaine pendant l'effort. Les études scientifiques s'appuient sur les statistiques (taux d'incidence) effectuées depuis la fin du 20e siècle[1784, 1785, 1786]. Elles cherchent à reconnaître et à prévenir les traumatismes et les conditions de course qui présentent le plus grand risque de chutes et d'évènements. En ce qui concerne les jockeys, la cause la plus répandue s'avère une blessure catastrophique ou la mort subite du cheval. Ils exercent donc une profession très périlleuse.

Les accidents catastrophiques

Les accidents catastrophiques constituent les contraintes les plus graves, notamment des courses de galop.

- *Les fractures surviennent en majorité pendant l'entraînement.*
  - *Elles découlent généralement de **lésions de fatigue osseuse**, d'interruptions du programme d'entraînement ou d'os non entraînés au préalable.*
  - *On identifie également des **facteurs héréditaires** qui expliquent des changements morphologiques des tissus minéralisés aux sites exacts de fractures avant le début de l'entraînement.*
- *La mort subite découle de l'effondrement aigu et fatal des fonctions vitales quelques minutes après le début des premiers signes pathologiques.*
- *L'hyperthermie survient quand un organisme ne parvient plus à assurer sa thermorégulation lors d'un exercice intense.*

Aux USA, la base de données nationale (*Equine Injury DatabaseTM*) établit la fréquence et le type des lésions avec issue fatale[1787]. Elle permet d'identifier les dangers et d'améliorer la sécurité et la prophylaxie. Le rapport de 1,53 cas pour 1 000 départs communiqué en 2019 reste plus élevé que dans les autres parties du monde (1,17/1 000)[1788]. Quelques hippodromes aux USA ont pris des mesures pour protéger l'intégrité des chevaux, notamment en regard de l'état des pistes et du monitorage de la santé, de la médication et du dopage des chevaux[1789, 1790, 1791]. En Europe, plusieurs fédérations hippiques consultent des spécialistes et renforcent leurs dispositions en faveur de chevaux de courses[1792, 1793, 1794, 1795].

18.3.2.1 Les facteurs de risques de lésions catastrophiques

Une revue des publications récentes[17881796] montre que près de 300 variables se trouvent associées avec des lésions musculosquelettiques catastrophiques (CMI *catastrophic musculoskeletal injury*) chez les galopeurs. En résumé, les risques s'avèrent liés aux chevaux, à leur gestion et aux épreuves. À ce stade, nous renonçons à développer les détails de toutes diverses influences. Nous aborderons plus bas la fréquence de quelques affections chez les pur-sang et les trotteurs[943].

Les facteurs intrinsèques

Les sujets qui se révèlent davantage exposés aux risques de CMI présentent quelques caractéristiques.

- Les chevaux âgés plus que les jeunes.
- L'âge tardif lors du premier départ (≥6 ans) en comparaison avec des plus jeunes (2 à 5 ans).
- Les mâles, en particulier les entiers, plus que les femelles.
- Les chevaux de qualité élevée comparés à ceux qui prennent le départ pour la première fois (*maiden races*) ou dans des courses sans grands enjeux (*non-stakes races*).
- Les chevaux chez lesquels on identifie des problèmes lors des examens avant le départ.
- Les chevaux qui ont souffert de blessures antérieures ou avec des lésions préexistantes
- Les chevaux qui ont reçu récemment des médicaments (anti-inflammatoires non stéroïdiens et corticostéroïdes).
- L'augmentation du temps écoulé depuis le départ précédent.

940 16.3.4 La croissance et la question de la maturité

941 16.3.5 La sélection de la santé et de la robustesse

942 18.4.1 Les principes directeurs de la protection de l'intégrité des chevaux de compétition

943 18.3.2 Les lésions de l'appareil locomoteur

Les facteurs liés aux courses et à la gestion

Le type d'épreuve, les conditions de la piste, la distance de la course et la taille du site jouent un rôle important dans l'augmentation des risques de CMI.

- Les catégories de courses de niveau élevé comparées à celles pour débutants (*maiden races*) ou sans enjeux (*non-stakes races*).
- Le terrain ferme des pistes en gazon ; l'entretien négligé des pistes en terre (*dirt* aux USA).
- La conception des pistes (plate, avec descentes et montées, virages relevés ou non, souplesse et matériaux du sol (sable, terre, synthétique, herbe ou neige).
- Les conditions météorologiques défavorables du jour et de la saison
- Le nombre important de chevaux au départ.
- Les méthodes d'entraînement (interruptions, effet protecteur du galop à haute vitesse, implication des vétérinaires, installations…).
- Le fait de changer d'entraîneur.
- Les facteurs environnementaux spécifiques à chaque pays ou juridiction. Par exemple, les taux les plus élevés de CMI s'observent aux États-Unis où les règles sur les médicaments s'avèrent généralement laxistes, les courses à réclamer fréquentes et les pistes en *dirt* habituellement utilisées[1788]

Les études épidémiologiques qui portent sur l'intensité des courses et de l'entraînement donnent des résultats contradictoires. La durée de la carrière ne semble pas un facteur de risque. Malgré les limites méthodologiques des études sur les processus biologiques complexes, elles suggèrent au moins deux mécanismes liés à l'accumulation de lésions osseuses.

1) Dans un tissu osseux bien adapté : une fatigue causée par l'addition de microdommages incapables de se réparer après une période d'exercice intense.

2) Dans un os mal adapté : l'entraînement à des niveaux d'intensité relativement faibles.

18.3.2.2 Les fractures

Les causes de 60 à 80 % des accidents en course avec une chute et une issue fatale se révèlent des fractures, souvent de l'humérus chez les deux ans. D'un autre côté, 78 % de ce type de dommage surviennent pendant l'entraînement. Ces dégâts proviennent généralement de lésions de fatigue (stress osseux) et d'interruptions du programme de mise en condition physique[1797, 1798, 1799, 1800, 1801,] . Une étude[1802] a montré que l'accumulation d'exercices à faible allure (*canter*, galop à 3 temps <14 m/s) accroît la probabilité de rupture des os non entraînés au préalable. En revanche, la grande vitesse (*galopp,* galop de course à 4 temps de 14 à 17 m/s) possède un effet protecteur. Toutefois, la distance parcourue joue un rôle déterminant. Un total élevé (44 km au *canter* et 6 km au *galopp*) sur une courte période (<1 mois) augmente le risque de fracture. On évitera donc ce type d'entraînement pour limiter le danger inhérent à la charge à haute vitesse.

Au surplus, on observe chez certains pur-sang juvéniles, avant même le début de l'exercice ou de la préparation aux courses, des changements morphologiques des tissus minéralisés aux sites les plus fréquents de fractures[1803]. Parmi les prédispositions aux lésions lors de l'effort physique, on identifie également l'existence de plusieurs facteurs héréditaires[944, 1804, 1805].

18.3.2.3 La mort subite

La mort subite d'un cheval apparemment en bonne santé lors d'événements équestres n'affecte pas seulement la santé des animaux, mais touche aussi la perception de leur bien-être par le public et la sécurité des cavaliers. Elle capte l'attention des médias et montre une forte composante émotionnelle et économique[1786, 1806]. On compte une prévalence de 14 cas pour 100 000 départs pendant les compétitions des disciplines de la FEI entre 2008 et 2014 et de 28,7 sur les hippodromes au Royaume-Uni entre 2000 et 2007. On l'observe le plus souvent en cours d'effort dans les sports FEI (concours complet) et les courses (pur-sang anglais).

L'accident découle de l'effondrement aigu et fatal des fonctions vitales quelques minutes après le début des premiers signes anormaux. L'origine cardio-vasculaire se révèle la cause la plus souvent rapportée. La plupart des pathologies responsables demeurent cliniquement silencieuses comme chez les humains. Toutefois, une étude qui porte sur plus de 4 millions de départs aux USA identifie 15 facteurs de risque associés de manière significative à la mort subite. On trouve en particulier l'âge, le sexe et les antécédents récents de blessures et d'immobilisation de l'athlète équin, ainsi que les allocations distribuées et la distance de l'épreuve et la saison. Les courses de chevaux sous traitement au furosémide (prévention des hémorragies pulmonaires) présentaient une probabilité accrue de mort subite de 62 %[1807]. Notons cependant que la substance fait partie des produits interdits en Europe.

18.3.2.4 L'hyperthermie

Les chevaux de course présentent le taux de production de chaleur le plus élevé de tous les équidés. Nous avons expliqué plus haut[945] l'état d'hyperthermie, appelé aussi maladie de la chaleur d'effort (EHI, *Exertional Heat Illness*) ou coup de chaleur. Il survient quand l'organisme ne parvient plus à assurer sa thermorégulation en cas d'exercice intense

---

[944] Tableau 24 Maladies polygéniques de l'appareil locomoteur

[945] 17.2.1.1.1 La tonte de poils et de crins protecteurs

et de température ambiante proche de celle du corps. Ne pouvant plus évacuer les calories, il les laisse s'accumuler. Le degré critique pour l'EHI demeure inconnue, mais on admet que les chevaux présentent souvent des signes cliniques manifestes tels que l'ataxie ou le collapsus vers 43,5 °C[1808]. Les symptômes inquiétants apparaissent généralement peu après l'activité physique pendant la phase de récupération. Cette affection met la vie de l'animal en danger et péjore gravement son bien-être. Cette défaillance révèle une sollicitation excessive de sa capacité adaptative[1809]. Elle constitue une contrainte dangereuse et injustifiable.

Un refroidissement direct et constant avec de l'eau glacée (≤ 6 °C) s'avère indispensable pour prévenir l'EHI après un exercice intense (Figure 300, Figure 301). On peut par exemple appliquer une douche continue ou 30 litres chaque minute pendant au moins 6 minutes. Cette méthode se montre efficace pour réduire la température corporelle centrale au stade précoce avant que surviennent des lésions tissulaires[1810, 1811]. Pour les vétérinaires de piste, la connaissance de la physiologie de la récupération après l'effort se révèle d'une importance cruciale, car c'est la période où les chevaux présentent le plus de risques d'EHI. Or, ils éprouvent parfois des difficultés pour distinguer les changements normaux qui résultent d'une course très ardue et ceux qui signalent l'apparition de l'EHI.

Figure 300 Douche continue d'eau glacée. Le type de buse s'avère important car la taille uniforme des gouttelettes garantit une couverture plus uniforme de l'eau. (Brownlow & Mizzi, 2023[1811], https://www.mdpi.com/2076-2615/13/4/610#fig_body_display_animals-13-00610-f018, CC BY 4.0)

Figure 301 Unité mobile de douche d'eau glacée du Jockey Club de Hong Kong (Brownlow & Mizzi, 2023[1811], https://www.mdpi.com/2076-2615/13/4/610#fig_body_display_animals-13-00610-f022, CC BY-SA 4.0)

Les problèmes métaboliques surviennent également pendant les courses d'endurance. Depuis plus de 20 ans, elles ont gagné en popularité, mais on observe une proportion considérable de chevaux éliminés par des examens vétérinaires à chaque étape des épreuves (Vet Gate). Les causes résident dans les boiteries[1812], l'épuisement et des difficultés de thermorégulation parfois irréversibles. Ces derniers se caractérisent par une élévation de la fréquence cardiaque et de la température corporelle, des troubles de la respiration, ainsi qu'une sudation excessive avec déshydratation et pertes d'électrolytes[1813]. Les conditions de bien-être au cours des compétitions internationales se révèlent particulièrement critiquables dès 2012/2013 en particulier[1814]. En 2016, la FEI a renoncé à programmer les championnats du monde d'endurance aux Émirats arabes unis. Peu avant, elle avait suspendu cette nation en 2015 en raison de la mort d'un cheval durant une course, de diverses maltraitances, de forts soupçons d'irrégularités lors d'épreuves et d'utilisation de substances interdites[1815, 1816].

18.3.3 Codes de bonnes pratiques en compétition

À notre connaissance, les fédérations d'élevage, de sports équestres ou de courses n'élaborent pas de règlements spécifiques en matière de formation des jeunes chevaux destinés aux épreuves de sélection ou de compétition. Elles laissent ces questions à la responsabilité des propriétaires et des entraîneurs. En revanche, elles publient des codes de bonnes conduites pour garder et utiliser des chevaux de tous âges[1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824]. Une plateforme européenne sur le bien-être animal (*EU Platform on Animal Welfare*) a aussi édité un guide [1825] qui encourage les méthodes respectueuses des équidés, en particulier l'usage du renforcement positif. Il souligne que la préparation pour l'équitation ou l'attelage ne peut commencer que si le cheval est parvenu à un certain stade de développement. Il doit notamment se montrer capable d'effectuer des activités sans danger de blessure ou de détresse à court ou à long terme. Il précise par ailleurs qu'il ne fixe pas d'âge minimum, car il varie entre races, individus et intensité d'entraînement.

La protection de l'intégrité des chevaux de compétition

Les principes directeurs.

- *La notion de fit to compete.*
- *Un athlète équin ne participera à une épreuve que s'il répond à des conditions précises : On peut* ***les résumer par l'expression fit to compete.*** *Autrement dit*
- *Pour être* ***adapté à la compétition****, il doit posséder des* ***aptitudes*** *naturelles, une* ***conformation fonctionnelle*** *appropriée, une* ***bonne santé*** *physique et psychique et*
  - *Avoir été formé et entraîné de manière correcte.*
- *En cas de maladie ou de blessure, il bénéficiera de repos puis d'une convalescence avant de reprendre l'entraînement.*
- *L'inscription à une épreuve se fera lorsque la condition du cheval s'avère de nouveau adéquate (fit to compete).*
- *La durée nécessaire à l'animal pour retrouver peu à peu ses forces et sa santé ne découle pas de la présence ou non de substances prohibées lors d'un contrôle*

18.4 La médication et le dopage des chevaux de compétition

18.4.1 Les principes directeurs de la protection de l'intégrité des chevaux de compétition

18.4.1.1 La notion de *fit to compete*

Un athlète équin ne pourra participer à une épreuve que s'il répond à des conditions précises résumées par l'expression *fit to compete,* c'est-à-dire qu'il se trouve adapté à la compétition[1826, 1827, 1828].

- Ses **aptitudes naturelles** découlent d'une conformation fonctionnelle appropriée à la discipline prévue, d'une formation et d'un entraînement corrects.
- Il disposera d'une **bonne santé** physique et psychique.

On le comprend, cette dernière notion recouvre la globalité de la nature d'un cheval. Elle va dès lors bien au-delà d'une construction socio-économique binaire et réductrice (individu sain versus malade), car elle touche le bien-être (cinq libertés)[946] et la dignité de l'animal de manière directe et indissociable[1829]. Pour atteindre cet état, les mesures à prendre dépassent donc les préparatifs élémentaires que l'on qualifie de bons soins (alimentation, hygiène, conditions de garde).

Chacun développe sa propre vision en fonction de son rôle. Le détenteur et le propriétaire n'approcheront pas cette question de la même manière que le thérapeute ou l'entraîneur. Tous rechercheront cependant l'adéquation des aptitudes des athlètes équins. Elles doivent leur permettre de répondre aux stimuli de leur *Umwelt*[947]. Ils accorderont dès lors une attention soutenue aux premiers signes avant-coureurs de problèmes plus graves. Quand les fonctions vitales et utilitaires se trouvent menacées, ils se préoccuperont donc des contraintes qui sollicitent exagérément ces mécanismes adaptatifs jusqu'à la reprise de la compétition. Le succès dépendra alors de larges compétences personnelles en matière d'adaptabilité des animaux, de prévalence des affections les plus fréquentes et de mesures à développer quand les capacités à l'effort sont mises en danger[1830].

18.4.1.2 La reprise des efforts physiques après une maladie

Le principe décrit précédemment implique une réflexion sur la période qui suit la fin de l'affection (c'est-à-dire la disparition des symptômes) et sur les capacités restantes du cheval pour reprendre l'exercice. L'objectif est de permettre à l'athlète équin de retrouver progressivement un niveau de forme adéquat pour la compétition (*ft to compete*). Il doit être capable de fournir des efforts importants sans stress, douleur ou surmenage.

Une immobilisation complète du cheval à la suite d'une maladie ou d'une blessure diminue sa condition physique après seulement quelques jours passés dans un box. L'impact dépend de la nature de l'entraînement précédant l'arrêt et du système corporel concerné (musculosquelettique, cardio-respiratoire, nerveux, métabolique…). On peut observer une atrophie ou une rétraction des muscles inactifs, une raideur articulaire et une raréfaction de la trame osseuse qui affaiblissent l'aptitude à la performance. Cependant, le simple déplacement au pas permet de maintenir certains facteurs liés à la capacité aérobie[948], qui sont induits par l'exercice[1800, 1831, 1832, 1833, 1834].

La médication et le dopage des chevaux de compétition

Au niveau législatif suisse*, on trouve deux pratiques interdites.*

- ***Administrer aux animaux des substances ou produits qui influent sur leurs performances*** *ou leur apparence, si ces substances ou produits sont nuisibles pour la santé ou le bien-être des animaux.*
- ***Participer à des concours et compétitions sportives avec des animaux auxquels ont été administrés des substances*** *ou des produits interdits dont les listes sont dressées par les fédérations sportives ou par l'OSAV dans une ordonnance.*

Les fédérations *de sports équestres (FEI. FSSE) et de courses (IFHA, UET. FSC) prennent des mesures pour lutter contre la médication et le dopage des chevaux.*

- *L'utilisation de substances qui peuvent affecter les performances, la santé ou le bien-être des chevaux, ou qui présentent un fort potentiel d'abus, est contraire à la régularité des épreuves et au bien-être des chevaux.*
- *Dans les sports équestres, les chevaux ne sont contrôlés qu'après l'épreuve.*
- *Les chevaux inscrits dans le registre des course peuvent être contrôlés à n'imprte quel moment, même en dehors de l'hippodrome.*

La période d'immobilisation et de convalescence peut se révéler longue, allant jusqu'à six mois pour les atteintes des tendons et des ligaments. On compte quatre mois pour des blessures moins graves telles que la périostite dorsale des canons chez les jeunes pur-sang (également appelée *shin soreness*, *sore shins* ou *bucked shins*)[1835, 1836].

Lorsque le mouvement est réintroduit, son intensité sera adaptée à la guérison des parties affectées, en tenant compte de la durée de l'inactivité, de la nature des lésions et des efforts à venir. Les considérations économiques ou liées au calendrier des compétitions ne doivent jamais l'emporter sur le bien-être du cheval et sa récupération complète[1837]. Un programme de réhabilitation, puis d'entraînement contrôlé et progressif, peut ainsi s'étendre sur près de 300 jours en cas de tendinite grave du fléchisseur. Les personnes concernées suivront donc avec attention et patience les étapes à aménager.

- La fin de la maladie : le temps nécessaire pour le traitement et la disparition des symptômes.
- La convalescence : remobilisation et récupération graduelles indispensables au processus de guérison complète.

946 > Cinq libertés

947 > Umwelt

948 Correspond à l'endurance basique sans accumulation de lactate

- La reprise du développement et de l'utilisation des qualités physiques par paliers successifs quand la santé et les capacités suffisent pour livrer des efforts.
- L'inscription à une épreuve lorsque la condition du cheval s'avère adéquate (*fit to compete*).

Leur succès se mesurera aux performances que le cheval pourra ensuite fournir pendant plusieurs saisons au même niveau qu'avant et sans rechute ou atteinte d'un organe analogue.

L'intérêt primordial du cheval de compétition consiste à rester durablement en santé et à ne pas se trouver dans un état de bien-être dégradé d'une quelconque manière. Selon la nature de la maladie ou de la blessure, il bénéficiera de repos ou sera retiré le temps nécessaire aux soins en étroite collaboration entre vétérinaires, propriétaires et entraîneurs. Après toute thérapie, ils observeront un délai suffisant pour ne pas conférer à l'athlète équin un avantage ou une gêne par rapport à ses capacités propres ou à son bien-être. Cela constituerait un abus.

18.4.2 La médication des chevaux de compétition

Les organisations sportives ont un intérêt majeur à protéger la dignité et le bien-être des chevaux de compétition. Les principes éthiques servent de base pour examiner les violations des règles antidopage et de lutte contre la médication. Les documents de la FEI[1838, 1839] et des courses[1840, 1841] définissent les substances interdites et les limites de détection pour certaines d'entre elles. Avant de conseiller une reprise de l'entraînement après une thérapie, les vétérinaires doivent faire appel à leur responsabilité éthique et professionnelle ainsi qu'à leurs compétences d'experts pour évaluer les variations biologiques individuelles et pharmacologiques.

Certains praticiens se montrent préoccupés par le risque d'un résultat positif lors de l'analyse en laboratoire. D'autres pensent que les délais de détection publiés permettent de planifier les soins médicaux sans enfreindre la réglementation sur la médication et le dopage[1842, 1843, 1844]. Par exemple, l'utilisation d'un simple désinfectant (solution iodée) pour une écorchure mineure ne pose aucun problème.

Cependant, la situation s'avère plus complexe pour les maladies plus graves qui nécessitent un traitement médicamenteux, comme les infections, les douleurs abdominales ou musculosquelettiques et les troubles du métabolisme. Plusieurs points interpellent, notamment le moment opportun pour arrêter l'exercice et immobiliser l'animal, la durée de la convalescence et de la réhabilitation, ainsi que le jour où le cheval pourra reprendre l'entraînement et participer à une épreuve.

Pendant ces étapes, l'utilisation de spécialités pharmaceutiques ou de substances interdites peut modifier la biomécanique et le comportement, et affecter la santé et le bien-être de l'athlète équin. Avant de mettre en œuvre une mesure thérapeutique, les vétérinaires doivent procéder à un examen approfondi pour s'assurer qu'elle ne risque pas d'aggraver son état en masquant des symptômes.

Les abus courants consistent à administrer des médicaments sans accorder à l'animal le temps de repos nécessaire à sa convalescence. La recherche immédiate du maintien du cheval à l'entraînement et en compétition, ou l'ambition de le faire gagner à tout prix et d'obtenir un avantage concurrentiel, s'avèrent injustifiables[1845, 1846].

18.4.2.1 Le délai avant la reprise de l'entraînement

La durée nécessaire à l'animal pour retrouver peu à peu ses forces et sa santé ne découle pas de la présence ou non de substances prohibées lors d'un contrôle. L'essentiel consiste plutôt à savoir quand un cheval se trouve apte à un exercice d'entraînement, et ensuite, seulement, à envisager une épreuve. On appliquera donc les consignes évoquées précédemment[949]. Par ailleurs, les principes éthiques exigent la mise en place d'un laps de temps entre la maladie et la reprise des efforts physiques. En premier, les règles de l'art imposent aux vétérinaires de vérifier que l'administration d'un médicament ne péjore pas son état.

18.4.3 Les mesures de lutte contre la médication et le dopage

Les mesures de lutte contre la médication et le dopage s'élaborent au niveau législatif et réglementaire. Parmi les pratiques interdites par la législation sur la protection des animaux, deux concernent notre sujet[1847, 950].

- Administrer aux animaux des substances ou produits qui influent sur leurs performances ou leur apparence, si ces substances ou produits sont nuisibles pour la santé ou le bien-être des animaux[951].
- Participer à des concours et compétitions sportives avec des animaux auxquels ont été administrés des substances ou des produits interdits dont les listes sont dressées par les fédérations sportives ou par l'OSAV dans une ordonnance[952].

18.4.3.1 La réglementation antidopage des fédérations

En matière internationale, la FEI, l'IFHA, l'UET, l'AORC (Association of Official Racing Chemists)[953], l'ARCI (Association of Racing Commissioners International)[954], le groupe des vétérinaires de courses (IGSRV, International Group of Specialist

---

949 18.4.1.2 La reprise des efforts physiques après une maladie

950 OPAn : Art. 16 Pratiques interdites sur tous les animaux

951 OPAn : art. 16, al. 2, let. g

952 OPAn : art. 16, al. 2, let. h

953 http://www.aorc-online.org

954 https://www.arci.com

Racing Veterinarians)[955], ainsi que l'Agence mondiale antidopage (AMA)[1848] participent à une élaboration coordonnée des réglementations.

18.4.3.1.1 La règlementation de la FEI

La réglementation de la FEI repose sur son principe conducteur de sport propre[1838]. Il stipule que l'utilisation de substances susceptibles d'affecter les performances, la santé ou le bien-être des chevaux, ou qui présentent un fort potentiel d'abus, est contraire à l'intégrité du sport équestre et au bien-être des chevaux. Elle fournit à tous les individus impliqués (athlètes, palefreniers et autres membres du personnel) les informations nécessaires concernant le programme antidopage et de contrôle des médicaments (*EADCMP Equine Anti-Doping and Controlled Medication Programme*)[1849], les procédures d'analyse et de publication des résultats, la liste des substances interdites[1839], ainsi que des ressources liées à la médication des chevaux et du matériel d'éducation.

Par ailleurs, le Règlement vétérinaire de la FEI impose un journal des traitements (*Medication Logbook*) pour tous les chevaux qui participent à des compétitions internationales[1850]. Ce document aide à examiner le constat d'un résultat positif, surtout pour distinguer entre l'usage frauduleux de substances bannies et la présence de traces de produits après un traitement vétérinaire justifié. En cas de négligence, le Tribunal de la FEI peut diminuer les sanctions de la personne responsable (PR)[956], sans toutefois renoncer à la disqualification du cheval. Plusieurs articles du règlement vétérinaire[957] précisent les procédures de traitements autorisés ou interdits avant le concours, en particulier lors du transport, pendant l'évènement et le jour même de l'épreuve. En fait, le règlement s'applique à toutes les substances et à tous les traitements (y compris la physiothérapie, l'acupuncture...).

Une disposition spéciale classe les substances en deux groupes :

- Celles qui sont totalement bannies (*Banned Substances*), car elles influencent les performances et peuvent porter préjudice au cheval.
- Celles qui sont contrôlées (*Controlled Medication*), car elles sont couramment utilisées pour le traitement d'animaux malades.

Par ailleurs, chacune (bannie ou contrôlée) peut encore porter le qualificatif particulier de substance spécifiée (*Specified Substances*) lorsqu'elle peut être facilement ingérée à des fins autres que l'amélioration des performances, avant tout quand des aliments en contiennent naturellement ou après contamination.

En cas de résultats anormaux, le Tribunal de la FEI est responsable de prononcer les sanctions. Le Tribunal arbitral du sport traite les recours. Les peines encourues sont la disqualification du cheval et de la personne responsable, la restitution des gains et des médailles le cas échéant, ainsi qu'une condamnation (suspension, amende, frais de procédure…).

18.4.3.1.2 La règlementation de la FSSE

De manière générale, la FSSE reprend les principes de la FEI dans son Règlement général (RG)[1851, 958]. Il prescrit que les chevaux qui prennent part à une manifestation de la FSSE ne doivent pas se trouver sous l'influence de substances prohibées de la liste des substances prohibées par la FEI[1839]. Le RG caractérise aussi l'infraction[959].

La FSSE publie des informations et des recommandations concernant la lutte contre le dopage, les contrôles antidopage et les éléments à prendre en compte lors de l'utilisation de médicaments pour les chevaux de sport[1852, 960].

18.4.3.1.3 La réglementation des courses de chevaux.

La FSC édicte une règlementation antidopage similaire pour les courses suisses de galop et de trot[961, 962, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860]. Elle traite cette question de manière équivalente à la FEI (procédure, substances interdites) et exige de l'entraîneur la tenue d'une liste de contrôle de la médication. De manière générale, elle reprend les dispositions des accords avec l'IFHA et de l'UET[1840, 1841]. L'objectif vise à protéger le bien-être du cheval et à maîtriser l'utilisation de produits susceptibles de lui conférer un avantage ou un handicap dans une épreuve par rapport à ses capacités propres.

L'organisation des courses (galop et trot) s'écarte de la FEI notamment sur trois points. En premier, ils assurent une traçabilité maximale des chevaux à l'entraînement. Ils demeurent soumis à une surveillance des traitements très contraignante dès qu'ils figurent dans l'effectif d'un entraîneur. Tout cheval déclaré partant peut être contrôlé, qu'il prenne part ou non à la course. Le terme de traitement comprend non seulement l'administration de toute substance à un cheval, mais également l'application de toute procédure ou thérapie physique destinée à produire un effet. Les poils, les crins, un écouvillonnage d'une partie du corps (peau, muqueuses), la sueur, la salive, le sang, l'urine ou les sécrétions diverses

---

955 Https://www.igsrv.org

956 18.4.3.2 La personne responsable (PR) et la notion de responsabilité objective

957 FEI, Règlement vétérinaire 2023 : art. 1053-1065

958 FSSE RG 2023 : art. 6.4, al. 1

959 FSSE RG 2023 : art. 11.1

960 https://www.fnch.ch/fr/Sport/Participer-a-des-concours/Anti-dopage/Chevaux/Questions-frequentes.html (site consulté le 2.04.2023)

961 Galop Suisse, GRR 2023[962] : Chapitre 9 Dopingbestimmungen, §§ 154 à 154^{quater}

962 Suisse Trot, RST 2023[1857] : Chapitre 10 Dispositions concernant le dopage, §§ 137 à 138, Chapitre 11 Dispositions concernant la protection des animaux & les pratiques interdites, §§ 134bis à 134^{quater}

peuvent faire l'objet d'une analyse. En outre, les décisions des autorités de courses ne sont pas soumises au Tribunal arbitral du sport (TAS), mais peuvent être contestées devant les tribunaux civils. D'autre part, c'est l'entraîneur, et non pas le jockey ou le meneur, qui assume le rôle de personne responsable (PR)[956].

18.4.3.2 La personne responsable (PR) et la notion de responsabilité objective

Dans les sports équestres, la personne qui monte le cheval, le mène (attelage) ou pratique la voltige est considérée comme responsable en matière de dopage. Elle répond en particulier lorsque le résultat de l'analyse des prélèvements (urine, sang) se révèle anormal. Les autorités sportives la qualifient de Personne responsable (PR). Le détenteur et l'entourage de l'athlète équin (employés, palefreniers, vétérinaires, longe…) s'avèrent des PR supplémentaires quand ils se trouvent présents à la manifestation ou ont pris une décision pertinente concernant le cheval. Un adulte représente la personne mineure, mais cette dernière reste la PR selon la réglementation et subit la disqualification le cas échéant. L'entraîneur assume cette responsabilité pour les chevaux de courses.

La personne responsable

Sports équestres

- *La personne responsable (PR) est celle qui monte le cheval, le mène (attelage) ou fait de la voltige.*
- *Elle assume la responsabilité en matière de dopage et répond en particulier lorsque l'analyse des prélèvements (urine, sang) se révèle anormale.*
- *Le Tribunal de la FEI (ou une commission des sections de la FSSE) est responsable de prononcer les sanctions, et le Tribunal arbitral du sport traite les recours.*

Les courses

- *La personne responsable (PR) est l'entraîneur du cheval, mais pas celle qui le monte ou le mène.*
- *Les autorités de courses (IFHA, FSC) prononcent les sanctions, et les recours sont traités par les tribunaux civils.*

Dans les sports équestres et les courses, la notion de responsabilité en matière de lutte contre le dopage et la médication demeure difficile à comprendre sans explications. D'abord, elle ne comporte pas d'éléments comme le comportement illicite ou punissable (action, omission, faute…) qui exige du discernement et qui cause un préjudice à réparer. La réglementation s'appuie ensuite sur la responsabilité objective ou stricte (*Strict Liability*). Elle ne cherche pas en premier l'existence d'une faute (culpabilité), mais se caractérise par le fait qu'elle réclame un devoir de diligence, par exemple la surveillance. D'autre part, elle tient compte qu'un risque ou un danger peut exister incidemment, par hasard, en raison même de la nature inhérente d'une chose, d'un animal ou d'un évènement (participation à une épreuve sportive). Toutes les notions (innocence, présomption d'innocence, atteinte à la personnalité, violation des droits fondamentaux…) utilisées habituellement en droit civil ou pénal sont donc entièrement inadéquates pour parler des questions de responsabilité objective[1861].

Cette norme est une source de discorde parmi les universitaires, les cavaliers et les entraîneurs de chevaux de compétition. Aucune alternative n'a été envisagée, car la protection des équidés demeure au cœur de son application. Avec le double objectif de protéger les athlètes équins et d'assurer l'égalité entre les concurrents, la FEI, par exemple, impose une suspension provisoire du cheval lorsqu'un échantillon donne un résultat d'analyse anormal. La norme de responsabilité stricte et l'imposition de suspensions provisoires mettent ainsi le bien-être du cheval au premier plan[1862].

18.4.4 Les techniques de génétique moléculaire

La découverte des ciseaux génétiques (éditeur de gènes CRISPR-Cas9) ouvre une ère nouvelle et permet aujourd'hui de remplacer une séquence d'ADN du génome par une autre[1863, 1864, 1865, 1866]. Ces techniques de génétique moléculaire posent des questions inédites de nature éthique et sanitaire, car elles offrent deux applications biologiques : le dopage et la thérapie génétiques.

La possibilité, encore largement théorique, de substituer une partie d'un gène par une mutation qui s'exprime par une augmentation de la vitesse, de la force ou de la résistance, répondrait à la définition du dopage. Le risque de pousser l'animal au-delà de ses limites constituerait dès lors une instrumentalisation et une contrainte injustifiée. Par ailleurs, cette opération peut aussi s'appliquer sur les cellules germinales qui produisent les ovules ou les spermatozoïdes. La descendance hériterait alors de ces caractéristiques métamorphosées.

Le dopage et la thérapie génique

- *Le dopage génétique et les thérapies géniques représentent les principaux défis à relever dans les sports équestres et les courses.*
- *La découverte des **ciseaux génétiques** (éditeur de gènes CRISPR-Cas9) ouvre une ère nouvelle.*
- *Elle permet aujourd'hui de remplacer une séquence d'ADN du génome par une autre.*
- *La perspective de pouvoir à l'avenir substituer une partie d'un gène par une **mutation qui s'exprime par une augmentation de la vitesse, de la force ou de la résistance**, répondrait à la définition du dopage.*
- *Les enjeux financiers peuvent se révéler considérables.*
- ***Le débat éthique et sanitaire sera rude**, car la technique pourrait remplacer une mutation délétère par une séquence saine ou par un gène qui fabrique des produits thérapeutiques.*

Les chevaux de course sont touchés en premier, car les enjeux financiers peuvent se révéler considérables. Ces nouvelles possibilités de dopage préoccupent les autorités hippiques. La méthode s'avère très difficile à dépister[1867], elle perturbe le déroulement régulier des courses, met en péril les fondements de l'élevage et affecte la dignité et le bien-être animal. L'usage potentiel de la technique dans la médecine vétérinaire amplifie encore les inquiétudes : le remplacement d'une mutation délétère par une séquence saine ou par un gène qui fabrique des produits thérapeutiques. La thérapie génétique comprend déjà des substances dopantes géniques[1868,1869 ,1870]. Grâce à sa propriété régulatrice des gènes liés au métabolisme, le GW1516 améliore les performances. Quant au AICAR, il augmente l'endurance. Pour cette raison, les fédérations de courses internationales et nationales ont déjà inscrit l'interdiction du dopage génétique et de la thérapie

génique dans leur règlements[1840, 1841, 1853, 1857]. L'IFHA prend tous ces risques très au sérieux. Dès 2016, elle a créé un sous-comité de contrôle du dopage génétique du Conseil consultatif sur les substances et pratiques équines interdites. Il a pour mission de conseiller les autorités des courses et de l'élevage sur la réglementation des pratiques de dopage et de thérapies géniques et d'aider à la formulation de stratégies et de lignes directrices pour prévenir l'utilisation abusive des méthodes thérapeutiques[1871].

Toutefois, l'IFHA et l'UET n'excluent pas totalement que les vétérinaires puissent recourir à la thérapie génique pour soigner les conséquences d'une maladie, par exemple héréditaire[963], après avoir obligatoirement obtenu une autorisation. Elle pourrait être assortie de conditions telles que l'interdiction de modifier le patrimoine héréditaire (intervention sur les cellules germinales), de péjorer le bien-être du cheval ou d'influencer directement les performances. Quant à la FEI, elle ne semble pas avoir défini de politique claire.

En conclusion, le débat ne fait que commencer et restera vif, car les techniques qui transforment le patrimoine génétique du vivant peuvent gravement porter atteinte à la dignité de la créature. D'autre part, une interdiction totale de ces procédés thérapeutiques contredirait, à première vue, la priorité accordée au bien-être des chevaux. Emfin, la distinction parfaite de la thérapie génique et du dopage demeure très problématique. En effet, la correction d'une situation pathologique peut simultanément restaurer des aptitudes sportives, avec le risque qu'elles dépassent l'état naturel si la thérapie ne cible pas uniquement l'aspect pathologique ou manque son objectif. Les principes éthiques et la recherche de profit continueront donc de s'affronter.

963 On connaît la base héréditaire de plusieurs pathologies du système locomoteur, respiratoire ou nerveux qui péjorent les performances (16.2.1 Les maladies héréditaires, Tableau 23)

Chapitre 19. Les métiers du cheval et de sa santé

19.1 Introduction

La prise de conscience du bien-être des équidés est en train de croître dans la société. De nombreux observateurs, tels que le public et les milieux protectionnistes, considèrent que ces animaux sont exposés à des risques et commencent à remettre en question les concours et les courses. Ils examinent d'un œil critique notamment les motivations des sportifs et des fédérations, les pratiques commerciales de cette branche et leur pertinence culturelle. Par ailleurs, les perceptions négatives augmentent avec leur éloignement de la filière équine[964]. Pour ces raisons, l'acceptabilité des activités qui engagent des chevaux athlètes s'érode petit à petit.

Cela dit, cette légitimité évolue et s'appuie en grande partie sur la manière dont les acteurs impliqués se préoccupent du bien-être des animaux et prouvent qu'ils se comportent avec responsabilité[965]. Les multiples parties prenantes – les propriétaires, les entraîneurs, les sportifs, les officiels, les vétérinaires, les maréchaux… – opèrent dans un système qui repose sur plusieurs éléments décisifs :

- L'encadrement par la législation et la réglementation des organisations équestres et des métiers du cheval ;
- **Les compétences professionnelles** telles que des aptitudes, des savoir-faire et des capacités techniques qui découlent de connaissances scientifiques ;
- **Des valeurs et une éthique partagées**, ainsi que la conviction qu'un individu ou un groupe fera ce qui convient.

Ces acteurs de la filière équine doivent travailler ensemble pour assurer la durabilité économique, sociale et éthique de leurs activités. À cet effet, ils devront comprendre que **les efforts à fournir pour faire juste n'ont jamais été aussi élevés** s'ils veulent éviter qu'un contrôle législatif plus rigide et plus coûteux remplace l'acceptabilité par le public[1872].

Nous avons abordé dans les chapitres précédents les défis que les détenteurs et les sportifs doivent relever pour évaluer les contraintes occasionnées par les conditions de garde[966], d'élevage[967] et d'utilisation[968], surtout en compétition[969]. Trois groupes de professionnels exercent des activités transversales à un très grand nombre de domaines : les professionnels de la santé, les maréchaux (et pareurs) et les transporteurs d'équidés.

19.2 Les professionnels de la santé

19.2.1 Introduction

Plusieurs publications expliquent le rôle que les thérapeutes (vétérinaires, ostéopathe, physiothérapeutes, acupuncteur, comportementaliste équin…) jouent dans l'amélioration du bien-être, surtout dans les domaines des sports équestres et des courses[1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881]. De manière traditionnelle, la médecine équine promeut la santé en se concentrant sur la prévention, le diagnostic et le traitement des maladies, ainsi que sur l'élevage et les soins. C'est sans doute le concept le mieux compris par les vétérinaires grâce à leur formation axée sur l'enrichissement des compétences en matière de diagnostic et de gestion des affections, notamment celles qui touchent les systèmes fonctionnels. Bien que sensibilisés aux questions éthiques[1882, 1883], ils se motivent avant tout par la nécessité de maintenir l'utilité et l'efficacité des équidés. Par ailleurs, ils accordent beaucoup d'importance à leurs propres objectifs, tels que la suppression de la douleur ou des symptômes. De plus, les relations qu'ils développent avec les chevaux peuvent se trouver influencées par des facteurs liés à leur usage et leur maîtrise. C'est particulièrement le cas lorsque des considérations financières, surtout en raison de compétitions ou d'attentes irréalistes du propriétaire ou de l'entraîneur, déterminent la valeur des animaux.

Les professionnels de la santé du cheval

- *Concentrent leurs activités sur la prévention, le diagnostic et le traitement des maladies pour maintenir l'utilité et l'efficacité des équidés (bénéfices pour les humains).*
- *Doivent affronter plusieurs défis pour évaluer correctement les besoins naturels des équidés, à tenir compte de leur dignité et de leur bien-être.*
- *Ils risquent de négliger le point de vue de l'animal et sa façon de percevoir son milieu.*
- *On constate des déficits dans plusieurs domaines.*
  - *L'approche et le raisonnement éthique, la communication avec les clients et les autres intervenants, la façon d'identifier et de gérer les conflits.*
  - *La compréhension des interactions entre humains et équidés.*
- *Les vétérinaires et les autorités de compétitions se heurtent souvent à la passivité ou la résistance des sportifs qui sacrifient péniblement leur passion au profit du cheval.*
- *Les soignants occupent une place prépondérante dans la diffusion de connaissances et la mise en œuvre des principes éthiques. Ils sont parfois confrontés à des difficultés dans quelques domaines.*
  - *La vulgarisation de savoirs (dignité et bien-être, particularités des ânes et des hybrides, facultés cognitives et apprentissage, identification des signaux humains par les équidés, traitement des comportements indésirables, soins aux vieux chevaux).*
  - *La gestion du retour à la compétition après une maladie ou un accident.*

964 Plus généralement, le public s'inquiète de plus en plus de l'intensification des systèmes d'élevage et de production agricole.

965 1.1.2 Le consentement social aux activités équestres (*Social Licence to Operate*)

966 Chapitre 13 Les divers systèmes de garde des équidés, Chapitre 14 Les conditions de garde des équidés et Chapitre 15 Les aspects élémentaires de l'alimentation

967 Chapitre 16 L'élevage et formation des jeunes chevaux

968 Chapitre 17 L'utilisation de chevaux pour les divertissements

969 Chapitre 18 Les contraintes lors des compétitions

Cette approche anthropocentrée du contrôle des pathologies vise principalement à préserver les bénéfices pour les humains. C'est pourquoi ils rencontrent souvent des difficultés pratiques pour peser de manière éclairée et honnête les intérêts en jeu. **L'obstacle majeur consiste à évaluer correctement les besoins naturels des équidés et à tenir compte de leur dignité et de leur bien-être**. Cela peut les amener à négliger le point de vue de l'animal[1884] et sa façon de percevoir son environnement. Ils risquent ainsi de manquer les signes comportementaux de douleur ou d'inconfort. Cette lacune empêche les conseils appropriés, par exemple sur le moment opportun pour euthanasier un vieux cheval atteint d'une maladie chronique incurable[1885].

19.2.2 Les dilemmes éthiques des vétérinaires

Les praticiens doivent relever le défi d'appliquer leurs savoirs pour évaluer ce qui se trouve éthiquement juste pour un cheval dans une situation donnée. À cette occasion, ils conseillent les clients ou les persuadent d'établir des relations avec l'animal et d'adopter des comportements qui prennent en compte sa sensibilité aux conditions de son environnement. Ils fourniront par exemple au détenteur les bases pour admettre sa responsabilité personnelle envers l'équidé dans le but de ne pas le contraindre de manière inutile et de maximiser son bien-être au-delà des exigences légales. Le dilemme éthique et les conflits d'intérêts à résoudre s'avèrent parfois lourds et peuvent causer une détresse morale, surtout pendant les compétitions ou en cas de revendications irréalistes du propriétaire ou de l'entraîneur. Ces contextes stressants et angoissants sont des phénomènes courants dans la pratique quotidienne, mais les vétérinaires ne les identifient pas toujours, bien qu'ils impactent leur qualité de vie professionnelle[1886, 1887].

L'affrontement entre l'ajustement de notre conduite pour bien faire (garantir le bien-être des équidés) et celle d'éviter de mal faire (supprimer les mauvais traitements) se manifeste tant en nous-mêmes qu'au cours de nos discussions avec des clients ou des collègues. De plus, plusieurs facteurs viennent compliquer ou aggraver la situation.

- **La fréquence élevée des dissonances cognitives** et des défis (reconnus ou ignorés). Ces points exigent des comportements éthiques d'honnêteté, d'intégrité et de bienveillance, tout en obéissant aux règles et règlements établis dans le respect mutuel des opinions et la préservation de la dignité dans les relations interpersonnelles[1888].
- **L'identification ardue du rôle et de l'importance de l'éthique**. En bref, cette discipline philosophique très pratique traite la question de savoir ce qu'il convient de faire bien et juste.
- **Les difficultés de communication et de coopération avec le client ou d'autres soignants** (spécialistes en nutrition, en médecine complémentaire ou en éthologie, maréchaux-ferrants, pareurs, dentistes, physiothérapeutes…).
- **L'insuffisance ou l'absence de formation approfondie ou de services**. Ils devraient apporter des compétences en matière de raisonnement éthique sur la façon d'identifier et de gérer les conflits (ressources financières limitées, pénurie de médicaments, contraintes du propriétaire, exigences morales…).
- **La compréhension lacunaire des interactions entre humains et équidés**, qui constituent pourtant des facteurs déterminants pour la définition de préceptes éthiques. Ces relations requièrent des attitudes respectueuses décisives pour l'optimisation du bien-être[970].

19.2.3 Exemples de situations problématiques pour les soignants

Quelques sites fournissent des informations sur le rôle des vétérinaires dans les compétitions.

- Pour les courses, l'IGSRV (*International Group of Specialist Racing Veterinarians*) propose un guide[1889]. Il décrit les règles de la gestion éthique des chevaux. Ces directives sont destinées à aider les officiels à surveiller le bien-être lors de courses en concevant et en mettant en œuvre des programmes pour l'améliorer.
- Pour les épreuves sportives, la FEI offre une section de son site[1890]. Elle fournit aux thérapeutes, aux cavaliers et au personnel d'encadrement des soutiens et des indications sur la santé et le bien-être des chevaux qui participent aux manifestations de la FEI.
- Une page de la BEVA British Equine Veterinary Association apporte des conseils, des orientations et des informations que les vétérinaires doivent connaître en ce qui concerne le bien-être des équidés[1891, 1892].

Les spécialistes et les autorités de compétitions ne contestent pas ces principes. Toutefois, ils se heurtent souvent à la passivité ou la résistance des sportifs qui sacrifient difficilement leur passion[1893] (plaisir et ambition) au profit de l'athlète équin. C'est pourquoi les soignants occupent une place prépondérante dans la diffusion et la mise en œuvre de ces lignes directrices. Quelques situations pratiques éclairent les dangers à écarter et les défis à relever.

- **Le rôle de conseiller** à la clientèle et **d'enseignant** lors de cours.
- Nous avons évoqué en introduction les compétences pédagogiques et intellectuelles que le spécialiste de la santé doit appliquer pour vulgariser des savoirs en matière de dignité et de bien-être des animaux[970]. Pour atteindre les buts, il développera une attitude vertueuse chez l'élève, en bref : éprouver du plaisir à savoir et à exercer son jugement. Autrement dit, il montera de l'enthousiasme, mais avec opiniâtreté, indépendance d'esprit, objectivité, autocritique et humilité.

---

970 Introduction, page 12

- Le pendant négatif de ces qualités didactiques se caractérise par un raisonnement fermé qui entrave l'accès aux connaissances et à leur partage. Il se manifeste de plusieurs manières : faire preuve de dogmatisme, se satisfaire de théories superficielles et subjectives, se fonder sur des croyances ou des préjugés[1913].
- Rappelons les trois objectifs majeurs de ces interventions.
  - **Transmettre des informations** objectives basées sur des résultats de la recherche scientifique.
  - **Favoriser la responsabilité personnelle** pour améliorer les conditions de vie et d'utilisation des équidés.
  - Faire comprendre ces questions auprès de la jeunesse par la sensibilisation et l'éducation.
- **Négliger les particularités des ânes et des hybrides lors d'actes médicaux**, notamment les caractéristiques de l'espèce[971], leur comportement[972, 973, 1894], leurs besoins alimentaires[974] et leur métabolisme des médicaments plus rapide que celui des chevaux[975].
- **Les examens vétérinaires des fonctionnalités sensorielles** pour caractériser les contraintes qui affectent les animaux (troubles de la vision et de l'audition) dont une partie est due à des maladies héréditaires[976]. Les déficiences s'avèrent difficiles à diagnostiquer.
- **La maîtrise des facultés cognitives et d'apprentissage**. Les soins vétérinaires figurent parmi les activités avec un taux substantiel d'accidents et de blessures. Par exemple, le conditionnement classique explique pourquoi un équidé associe une future douleur et la vue d'une blouse blanche, d'une seringue ou l'odeur d'un tampon désinfectant. On peut parfois supprimer ce trait indésirable (extinction) par le contre-conditionnement[977].
- **Les connaissances sur l'identification des signaux humains par les équidés**. Comprendre leur capacité à percevoir et à réagir avec sensibilité aux émotions humaines est une composante décisive pour éviter les accidents lors des maniements et trouver la meilleure manière d'approcher ces animaux (posture corporelle, regard, attention, voix…). C'est la clé pour entretenir des relations positives avec eux en écartant le recours excessif aux renforcements négatifs[978, 979].
- **Le traitement des comportements indésirables (souvent imprévisibles et dangereux pour l'animal ou les humains)**. Les vétérinaires consultés pour apporter une solution s'avèrent très démunis quand ils ne disposent pas de compétences étendues en éthologie. Pour modifier un comportement qui dérange, l'analyse d'une situation multifactorielle (génétique, environnement) nécessite une approche globale axée sur le bien-être. L'enquête se fonde sur la compréhension des problèmes psychologiques (réactivité, peur, fuite, cognition…) et des possibilités d'adapter les pratiques de manipulation (douleurs…), de formation (renforcements, punitions, extinction…) et de gestion (détention, alimentation, soins, entraînement…) des équidés[1895]. L'étude de stratégies efficaces pour réduire et éliminer les comportements indésirables reste toutefois un domaine de recherche en plein essor. L'objectif des premiers soins comportementaux consiste à préserver la sécurité et le bien-être de l'équidé, ainsi que et d'améliorer ses relations avec les humains[1896, 1897].
- **Le rôle du vétérinaire lors de soins aux vieux chevaux** qui peuvent occasionner des contraintes injustifiées[980, 981]. La gériatrie occupe de plus en plus de place dans la pratique vétérinaire équine. La gestion correcte du vieillissement nécessite l'acquisition de connaissances étendues (éthologie, hébergement, utilisation, pharmacologie) et la maîtrise des notions d'éthique, de dignité, de bien-être. Elle reposera avant tout sur trois aspects.
  - L'analyse des besoins fondamentaux que l'animal peut encore satisfaire.
  - L'examen des contraintes liées à la dégradation de sa condition physique et mentale.
  - L'étude des exercices quotidiens qui demeurent possibles.
- Le vieux cheval sera mis à mort quand il a perdu l'une des trois aptitudes suivantes[982].
  - **On ne peut plus le détenir convenablement** en raison de son état ou de ses facultés.
  - **Il ne peut plus se déplacer aux trois allures**, se lever ou se coucher normalement et conformément aux caractéristiques de son espèce.
  - Il se trouve incapable de s'alimenter sans l'aide de tierces personnes.
- **Adopter l'attitude adéquate pour réussir le retour à la compétition après une maladie ou un accident**. Dans l'intérêt de l'athlète équin (santé et bien-être), toute thérapie en période d'épreuves ou d'entraînement se fondera sur un diagnostic spécifique. Elle sera administrée sous la surveillance d'un vétérinaire dans le cadre d'une communication concrète et transparente avec le propriétaire et l'entraîneur. Ce dernier assurera le suivi des médications en tenant un dossier complet et exact sur tous les traitements, y compris toutes les procédures médicales effectuées.

---

971 4.3.2 Les ânes domestiques et les hybrides

972 5.5 Le comportement des ânes dans les conditions domestiques

973 13.7.1 Particularités de la détention des ânes

974 15.3.6 Les ânes

975 4.4.2 Les particularités anatomiques et physiologiques des ânes et des hybrides.

976 7.4 Troubles des facultés sensitives

977 Chapitre 10 Les facultés cognitives et d'apprentissage

978 11.3 La reconnaissance des signaux humains par les chevaux.

979 11.4.1 Influence des conditions de vie sur les relations entre humains et équidés

980 14.3.3 Les soins inadéquats

981 14.3.5 La détention des chevaux âgés

982 14.3.5.3 La mise à mort doit être justifiée et planifiée

- **Le vétérinaire s'appuiera sur son expertise et sur la collaboration** avec l'entourage du cheval (personnes responsables, ayants droit, sportifs…). Pour cela, il disposera au surplus d'aptitudes relationnelles pour partager des valeurs communes en matière de perception des contraintes et de définition des objectifs, notamment pour préciser un programme de travail après la convalescence.
- **Ensemble, ils veilleront aux principes éthiques fondamentaux**[983], au respect de la dignité[984] et à la protection du bien-être et de la santé[985]. Ils sont généralement inscrits dans les codes de bonne conduite et de déontologie des professionnels (réglementation, législation), en particulier le code d'éthique de la FSSE[986].
- Pour participer à une épreuve, **un athlète équin répondra aux conditions résumées par l'expression *fit to compete***, c'est-à-dire qu'il sera adapté à un exercice physique intense[987].
- Autrement dit, pour réussir le retour à la compétition après une maladie ou un accident, les personnes concernées adopteront plusieurs attitudes adéquates.
  - **L'observation de critères fonctionnels objectifs** pour passer d'une phase de récupération à l'entraînement spécifique (professionnalisme).
  - Le sens des devoirs.
  - **La résilience et la patience** pour envisager l'avenir et accepter des situations changeantes.
- Deux paramètres mesureront alors le succès du cheval et des soins. L'animal fournira des performances pendant plusieurs saisons au niveau analogue ou supérieur qu'auparavant sans souffrir de récidive ou d'atteinte controlatérale ou d'un organe similaire.

19.2.4 Les mesures à prendre

19.2.4.1 Les principes éthiques fondamentaux

- De nombreuses publications ont défini et commenté les principes éthiques généraux ces dernières années[1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910]. Sur cette base, le COFICHEV a ciblé cinq principes éthiques généraux[1911].
  - **Acquérir les connaissances récentes** et étendues sur les équidés et les sensibilités de la société[1884].
  - **Rester vigilant sur les dangers** encourus par les équidés, **développer la capacité d'appréhender la réalité de leur point de vue**[1884], sans porter de regard affectif et anthropomorphique.
  - Ne pas laisser l'ambition et les intérêts économiques personnels prendre le dessus sur les exigences concernant la dignité et le bien-être équins.
  - Baser l'utilisation d'un équidé sur le respect constant de ses aptitudes naturelles, de ses compétences du moment, de sa constitution physique et psychique, sans recourir à l'usage de substances ou de moyens auxiliaires inadéquats.
  - **Examiner de manière fondée si un animal malade ne peut pas se rétablir**. Le cas échéant, décider ensuite de le délivrer de maux ou de troubles irréparables, par l'abattage ou l'euthanasie.

19.2.4.2 Le perfectionnement professionnel

Nous l'avons vu dans l'introduction[988], quelques thérapeutes équins peinent à comprendre les conséquences d'un biocentrisme qui accorde une valeur intrinsèque (dignité) aux équidés. Afin de fournir à ces animaux une prise en charge efficace et attentionnée, ils aborderont les questions de leur bien-être de façon globale. Ils exerceront donc une vigilance particulière sur leurs interactions avec leur environnement (humain et équin). Ils chercheront ainsi à ne pas attribuer la priorité aux considérations financières ou personnelles. Ils pratiqueront ainsi une forme de médecine vétérinaire intégrative qui utilise tous les outils diagnostiques et thérapeutiques disponibles pour offrir le meilleur niveau de soins possible. Cette approche éthique vise à optimiser la santé et le bien-être des animaux plutôt que de se concentrer sur les processus pathologiques[1912].

Pour relever les défis posés par les dilemmes, ils veilleront à consolider leur éthique pour se focaliser sur le bien-être et les besoins naturels des animaux. La lecture d'ouvrages consacrés à cette philosophie et le suivi de cours les aideront à atteindre ces objectifs[983, 1880, 1881, 1913, 1914, 1915].

Enfin, le législateur et l'administration poursuivront leurs efforts pour améliorer le bien-être des équidés et le respect de leur dignité. Avec le financement de projets de recherche et de communication, ils encourageront les responsables de la filière à travailler sur les questions éthiques et à motiver des décisions. En cas de défaillance, ils édicteront d'abord des directives qu'ils rendront ensuite contraignantes dans des dispositions légales si nécessaire.

---

983 19.1.4.1 Les principes éthiques fondamentaux

984 2.3.1 Dignité (valeur propre) et contraintes

985 Chapitre 3 L'évaluation du bien-être et du respect de la dignité

986 2.5 Le cadre réglementaire

987 18.4.1 Les principes directeurs de la protection de l'intégrité des chevaux de compétition, notamment 18.4.1.1 La notion de *fit to compete*

988 19.1.1 Introduction

19.3 La maréchalerie

19.3.1 Introduction

La maréchalerie, au sens strict, consiste à ferrer des équidés. On connaît ce métier traditionnel depuis l'invention du fer à cheval au début du Moyen Âge. La profession de maréchal-ferrant comprend encore le parage et les soins aux sabots des poulains et des chevaux détenus au pâturage pendant un certain temps. L'OPAn impose des obligations aux détenteurs : ils doivent soigner les sabots correctement et aussi souvent que nécessaire et, au besoin, les ferrer dans les règles de l'art[989]. Elle exige également une formation des personnes qui sont chargées de parer les sabots de chevaux à titre professionnel [990]. Actuellement, l'OSAV reconnaît trois organisations[991], [992], [1916]. De nombreux ouvrages et publications scientifiques[1917] ou de vulgarisation[1918] sont consacrés aux techniques récentes de maréchalerie et aux aspects fonctionnels du pied des adultes et des poulains.

Au début du 21e siècle, les articles qui remettent en question la pertinence du ferrage et éclairent la préparation « des pieds nus »[993] apparaissent dans les pays anglo-saxons. Cette question fait aussi l'objet de réflexions de nature méthodologique et scientifique[1919, 1920, 1921, 1922, 1923]. Les résultats, parfois contradictoires, manquent encore souvent de rigueur et de consistance, en particulier en matière d'influence sur la biomécanique, la qualité des allures et la conformation des pieds (Figure 302, Figure 303)[1924].

Les soins modernes aux sabots, ferrés ou non, s'appuient sur une approche holistique centrée sur le pied du cheval. Elle prend en compte les changements des paramètres qui peuvent affecter la fonctionnalité des sabots et le confort de l'animal. On cite notamment les techniques (ferrure ou pied nu), les conditions d'existence et d'exercice et les facteurs environnementaux. En outre, cette démarche implique le propriétaire de l'équidé, son détenteur et le spécialiste chargé des interventions sur les sabots (maréchal ou pareur), ainsi que les actifs de la filière (organisations professionnelles, d'élevage et de sport)[1925].

La maréchalerie

- *La discipline consiste à surveiller, soigner les sabots et, au besoin, les ferrer dans les règles de l'art. Le négliger cause des contraintes injustifiables.*
- *Les équidés en totale liberté peuvent souffrir de pathologies des pieds (fourbure, lésions des pieds, usure irrégulière).* ***La condition naturelle n'est pas le modèle idéal****.*
- *Le type de terrain (dur ou mou) et les distances parcourues constituent les facteurs décisifs pour la qualité de la boîte cornée.*
- *Les soins centrés sur les sabots, ferrés ou non, prendront en compte l'ensemble des paramètres qui peuvent toucher leur efficacité et le confort du cheval.*
- *Toutes les techniques doivent conserver la vitalité optimale du pied en rapport avec les contextes de garde et d'emploi.*
  - *Soutenir le poids du cheval et amortir l'énergie quand il frappe le sol.*
  - *Protéger les fonctionnalités du pied et ses structures.*
  - *Servir d'appui lors de la propulsion ou de la traction.*
- ***L'essentiel consiste à examiner l'environnement de l'équidé*** *(logement et usage) et à adopter une méthode qui lui épargne des contraintes injustifiées.*
- *Une revue des publications permet quelques constatations sur les conséquences sur la santé.*
  - *Le ferrage des pieds ne provoque pas systématiquement des effets négatifs durables et abusifs.*
  - *Laisser les pieds nus ne représente pas l'unique solution pour garantir la santé lors de l'emploi.*
  - *Le choix d'une technique découle d'une pesée circonstanciée, juste et honnête des intérêts du cheval et de l'utilisateur (nature des exercices physiques).*
  - *On confiera toujours la mise en forme des sabots et le ferrage à des personnes formées et compétentes.*
- *Les détenteurs et les propriétaires apprendront à reconnaître les affections qui touchent les pieds.*
- *Les chaussons modernes (hipposandales) constituent la solution de rechange la plus répandue pour remplacer temporairement une ferrure.*

En résumé, toutes les pratiques cherchent à conserver une vitalité optimale du pied :

- **Soutenir** le poids du cheval.
- **Amortir** l'énergie de l'impact quand il frappe le sol.
- **Protéger** ses structures internes et ses fonctionnalités.
- **Servir d'appui** lors de la propulsion ou de la traction.

Dans tous les cas (ferrage ou pied nu), la mise en forme de la boîte cornée (parage) aura pour objectif de préserver la santé et la biomécanique du pied et de prévenir les boiteries. Si le cheval est ferré, les fers seront ajustés et remplacés régulièrement en fonction de la croissance de la corne (avalure). S'il reste avec les pieds nus, ces derniers feront l'objet d'une attention et de soins assidus.

Le but majeur demeure d'assurer la durabilité des aptitudes athlétiques de l'animal. L'évaluation des sabots ferrés ou nus fait donc partie des indicateurs de son bien-être. Elle nécessite des connaissances approfondies. Lors d'une garde extensive et permanente en liberté, les propriétés fonctionnelles des structures cornées peuvent entraîner des cassures en plus de l'usure naturelle et causer un aspect inégal à corriger par un parage. En général, il ne constitue pas un indice de mauvais traitement. Toutefois, une intervention exagérée ou un ferrage inadéquat peut altérer la locomotion et réduire le confort de l'animal sans qu'un examen visuel le révèle immédiatement. Enfin, des conditions de détention (logement,

989 OPAN : art 5, al. 4

990 OPAN : art. 190, al. 2 let c et al. 3

991 Dr. Michael Zanger, LTZ Lehrinstitut Zanger, D-64683 Einhausen; Institut für Hufgesundheit, Patrick Spieleder, A-4040 Lichtenberg; Fachschule Huforthopädie, Mélanie Stucki, CH-4457 Diegten

992 Formation spécifique indépendante d'une formation professionnelle pour les personnes qui seront chargées de parer les sabots de chevaux à titre professionnel selon l'art. 102, al. 5, OPAn (formation spécifique indépendante d'une formation professionnelle)

993 Un terme maintenant consacré à cette pratique qui consiste à ne pas ferrer les sabots.

alimentation) inappropriées, des soins négligés ou des maladies banales comme un abcès ou plus graves (seimes, fourbure) peuvent affecter la morphologie.

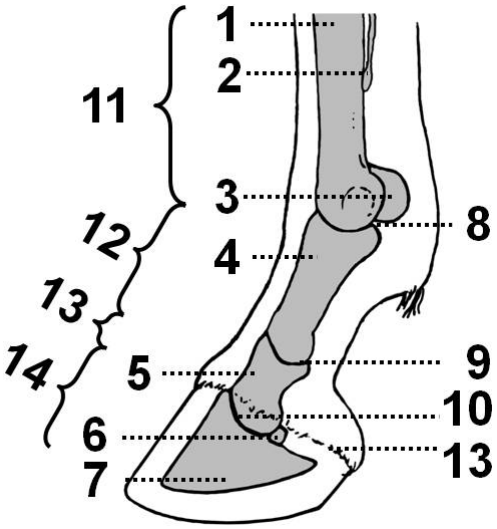


Figure 302 Anatomie des phalanges (Image : Hippop, PA Poncet)

1. Métacarpien principal (os du canon)
2. Métacarpien rudimentaire
3. Os sésamoïde
4. 1ère phalange (os du paturon)
5. 2ème phalange (os de la couronne)
6. Os naviculaire
7. 3ème phalange (os du pied)
8. Articulation du boulet
9. Articulation du paturon
10. Articulation de la couronne
11. Canon
12. Paturon
13. Couronne
14. Sabot

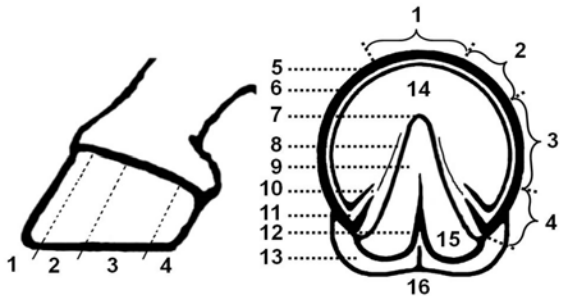


Figure 303 Les diverses parties du sabot (Image : Hippop, PA Poncet)

1. Pince
2. Mamelle
3. Quartier
4. Talon
5. Paroi (syn. muraille)
6. Ligne blanche
7. Fourchette : pointe
8. Fourchette : lacune latérale
9. Corps de la fouchette
10. Barre de l'arc-boutant
11. Angle de l'arc-boutant
12. Fourchette : lacune médiane
13. Glomes
14. Sole
15. Fourchette : branche
16. Cavité des glomes

Une enquête récente[1926] montre que 41 % des personnes sondées pensent que conserver le pied nu ou le parer de manière naturelle est favorable au bien-être du cheval, surtout si on le garde au pâturage, en groupe ou on ne l'utilise qu'occasionnellement. D'un autre côté, beaucoup affirment que le ferrage demeure nécessaire lors de déplacements répétés sur des chemins pierreux, sur des routes ou sur de longues distances.

19.3.2 Les observations actuelles

La question de l'usure des sabots et du ferrage se pose maintenant de manière très différente qu'autrefois. On utilise les chevaux de loisirs et de sport seulement 90 minutes par jour en moyenne alors qu'ils travaillaient pendant plusieurs heures dans l'agriculture ou les transports.

Quelques études scientifiques ont examiné les facteurs qui influencent les processus d'usure chez les chevaux et des ânes en totale liberté à l'état sauvage, ou semi-sauvage[1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932]. Le sabot brut bénéficie de la résistance adaptée à un déplacement dans pratiquement tous les terrains que l'on peut rencontrer dans la nature. Cela ne suffit cependant pas à lui garantir une santé durable. Penser que ceux qui vivent dans des conditions originelles possèdent des sabots intacts s'avère une erreur très répandue. En effet, les individus domestiqués en totale liberté montrent une incidence significativement haute d'anomalies des pieds. Dans ces populations, 75 à 90 % d'entre eux présentent des anneaux, des parois bombées et des évasements latéraux et dorsaux et 45 % des signes de fourbure. Par ailleurs, on constate aussi un taux élevé d'altérations dans un troupeau de Przewalski en Hongrie. Neuf des 20 chevaux possèdent des pieds normaux et trois une fourbure.

Les sabots des chevaux à l'état sauvage s'usent d'une tout autre manière que le parage des pieds nus. La longueur et la forme des sabots sains s'entretiennent mécaniquement par abrasion et cassure en fonction de la nature du terrain (dureté, abrasivité) et de la météorologie. On observe aussi des fissures et des déchirures substantielles de la corne du bas de la muraille, ainsi qu'un raccourcissement de la pince. Les animaux qui présentent le plus d'anomalies se déplacent sur des distances relativement modestes et des sols plutôt mous. Par ailleurs, on voit des parois courtes et peu évasées chez les individus qui évoluent sur des sols plus fermes et des trajets plus importants.

Les chevaux sauvages vivants sur des terrains durs semblent posséder des sabots robustes et résistants. Les scientifiques mentionnés plus haut émettent l'hypothèse que la bonne qualité de leurs sabots dépend surtout du mode de vie, en bref des conditions de garde et d'utilisation. Dès lors, ils avancent qu'on ne dispose d'aucune preuve claire que l'on doit préférer le modèle du pied du cheval à l'état naturel à celui actuellement proposé pour les pieds nus.

Dans les courses au trot[1933], les entraîneurs cherchent à faire courir les chevaux avec le moins de poids possible dans le but d'augmenter leur vélocité. Aujourd'hui, la plupart des trotteurs prennent le départ avec les pieds déferrés. Toutefois, poser et enlever les fers trop souvent affaiblit la paroi et représente le risque de freiner la croissance normale de la corne.

Quant aux ferrures extravagantes, inventives ou originales, très répandues autrefois, elles ont pratiquement disparu. Les fers spéciaux restent totefois en usage dans les compétitions ou pour régler des problèmes d'allures (ambler et stepper[994] notamment).

19.3.3 Les contraintes et les responsabilités lors des interventions sur les sabots

Quelle que soit la méthode employée pour soigner les sabots et les protéger contre des lésions, les intervenants éviteront de causer des douleurs, des maux ou des dommages. Les détenteurs, les propriétaires et les utilisateurs assumeront la responsabilité de savoir reconnaître les affections touchant les pieds le plus tôt possible. Toutes ces personnes, les pareurs et les maréchaux-ferrants apprennent facilement à identifier une chaleur anormale ou un point endolori de la boîte cornée (sole, muraille…). Une lésion aiguë dans le pied d'un cheval se manifeste en fonction de son intensité. Les symptômes vont du léger dysfonctionnement de la démarche à la suppression du contact avec le sol. Une pathologie chronique cause dans la plupart des cas un défaut de locomotion ou une boiterie. Les profanes détectent souvent difficilement ces signes, surtout lorsque deux antérieurs ou les quatre membres sont affectés en même temps. En revanche, la responsabilité de localiser précisément la source du mal et d'en identifier la nature fait partie de l'art vétérinaire. L'observation attentive permet encore de vérifier que la capacité d'adaptation de l'animal demeure intacte et que les dommages restent réversibles.

Les douleurs chroniques restreignent le bien-être et génèrent des émotions négatives. Ces contraintes deviennent injustifiables lorsqu'elles les empêchent d'exprimer les comportements propres à leur espèce ou de satisfaire des besoins fondamentaux (se mouvoir en liberté, se nourrir, interagir avec ses congénères…). Elles peuvent aussi les mettre dans un état d'anxiété.

19.3.3.1 Les fonctionnalités du pied

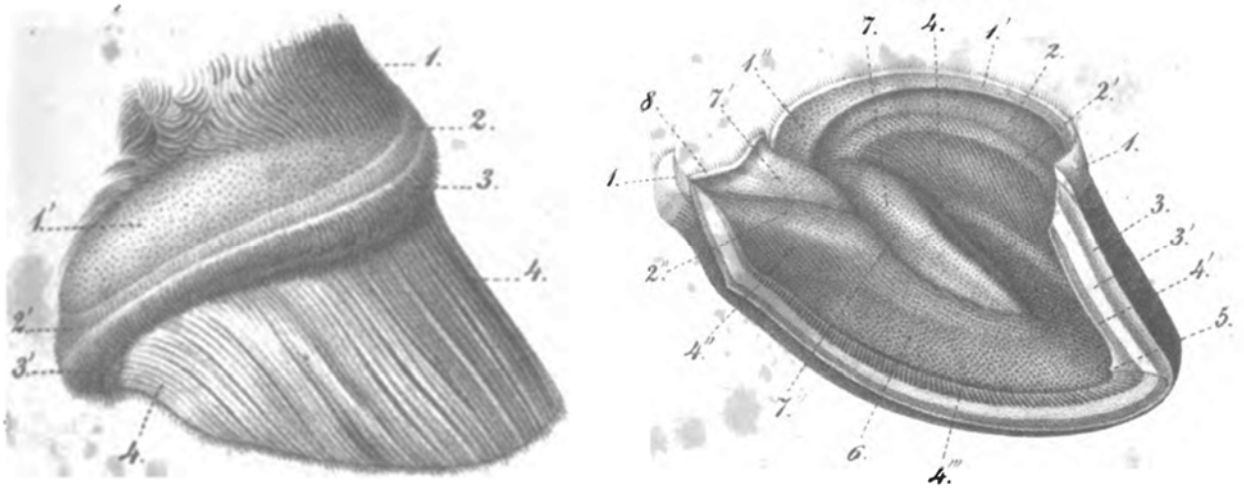


Figure 304 A gauche : la membrane kératogène du cheval. 1. Peau de la couronne et des glomes (1') -2. Bourrelet périoplique -3. Bourrelet cutical -4. tissu podophylleux ou feuilleté avec les villosités de l'extrémité inférieure des feuillets. A droite : Moitié supérieure de la boîte cornée partagée verticalement depuis la pince jusqu'à la lacune médiane de la fourchette. 1. Bourrelet périoplique -2. Sillon du bourrelet périoplique avec le chorion coronaire (corne tubulaire) -3. Muraille du sabot (paroi) progressivement dépigmentée à l'intérieur (3') qui forme la ligne blanche du bord plantaire -4. Lamelles de corne de la paroi (4 et 4'), des arcs-boutants (4''), terminaisons de corne tubulaire sur le bord plantaire (4''') -5. Petite saille cornée en pince -6. Corne de la sole -7. Corne de la fourchette -8. Corne des glomes (Image : Leisering, 1861[1934], Tafel XV, Fig. 7 et 13)

Les éléments fonctionnels que les contraintes peuvent affecter constituent un ensemble complexe à croissance continue (Figure 304)[1935].

- Une paroi de la boîte cornée épaisse et rigide en pince, mais de plus en plus fine et souple vers les talons. Ces derniers peuvent ainsi s'écarter et servir d'amortisseur quand ils supportent le poids du cheval.
- Des tissus internes riches en réseaux de vaisseaux sanguins et de terminaisons nerveuses efficaces pour absorber la force générée par l'impact du pied sur le sol et la restituer lors de son démarrage (effet de pompe).
- Un mécanisme du sabot qui comporte la descente de la 3e phalange dans la boîte cornée. L'élasticité propre au sabot (cartilages latéraux, aplatissement de la sole, élargissement des talons et pression de l'os naviculaire sur le tendon fléchisseur) maintient sa bonne forme pendant et après la contrainte qui lui est appliquée. Cet appareil agit comme un ressort qui stocke et libère l'énergie durant la foulée.
- Une articulation interphalangienne distale (2e et 3e phalange, os naviculaire et attache du tendon fléchisseur profond) qui joue comme un pivot lors de la locomotion : extension, flexion, rotation, mouvements latéraux.

---

994 Se dit d'un cheval qui relève ses jarrets de façon exagérée et qui a tendance à frapper le sol en venant chercher loin devant avec ses postérieurs ou qui lève haut ses membres antérieurs. Ces trotteurs présentent des allures extravagantes, ce qui cause une perte de vitesse et de temps.

Des contraintes excessives peuvent affaiblir chaque partie anatomique et fonctionnelle du pied. Elles résultent en général d'une blessure, d'une maladie, de facteurs environnementaux et génétiques, ainsi que de pratiques inadéquates de maréchalerie. Plus précisément, les difficultés surviennent quand le mécanisme du sabot devient inopérant. Les talons ne peuvent plus s'écarter, notamment lorsque la corne et les cartilages restent rigides et que le coussinet digital ne prend plus appui sur une fourchette intacte et souple. Les chocs pèsent dans ce cas sur la structure lamellaire du tissu podophylleux[995]. Le cheval souffre et adopte des allures courtes (dites piquées). En conséquence, la circulation du pied se réduit, la sole prend une forme très concave par manque d'exercice, les talons se rapprochent, l'angle du sabot s'agrandit, le coussinet plantaire et la fourchette s'atrophient. Ces structures ne peuvent plus amortir et répartir les contraintes. Un cercle vicieux s'installe qui conduit à l'encastelure[996]. La boîte cornée perd ainsi son efficacité biomécanique, en bref sa capacité à se contracter et à se dilater lors de l'appui et l'absorption des chocs pendant le mouvement.

19.3.3.2 Le rôle des spécialistes

Tant les détenteurs et les propriétaires que les personnes qui interviennent veilleront à ne pas ajouter des contraintes supplémentaires à l'état existant. Ils adopteront notamment des pratiques qui ne menacent pas davantage les fonctions vitales des pieds. Ils garantiront le soutien du poids, l'amortissement de l'énergie du mouvement de poser sur le terrain, la protection des structures internes et le rôle lors du démarrage. Ils examineront chaque situation de manière circonstanciée selon l'utilisation du cheval et la discipline. Enfin, les soins aux sabots (parage, ferrage) mettent parfois l'animal dans un état d'anxiété ou peuvent lui causer des douleurs. C'est en particulier le cas quand son détenteur ne l'a pas correctement accoutumé à lever les pieds et à supporter les manipulations habituelles (nettoyer, parer, traiter). Par ailleurs, les pressions lors de ces opérations comportent également le risque d'apparition de peurs et de phobies. Elles s'avèrent difficiles à rectifier, même avec des mesures de contention manuelle ou médicamenteuse appropriées pour éviter la rudesse, la brutalité et la violence.

Les maréchaux-ferrants et les pareurs, en consultation avec les vétérinaires, jouent un rôle important dans le maintien de la bonne santé, de la croissance et du développement du pied et des membres des équidés. Ensemble, ils reconnaîtront les changements subtils de conformation et de biomécanique, deux indicateurs majeurs de l'intégrité de la boîte cornée qui protège les structures internes. Vu de profil, l'axe du pied et du paturon doit rester aligné et former une ligne droite. L'angle du sabot en pince et celui des talons demeureront identiques (Figure 305). En d'autres termes, les deux lignes se trouvent parallèles. La hauteur des talons atteint alors approximativement la moitié de celle de la pince.

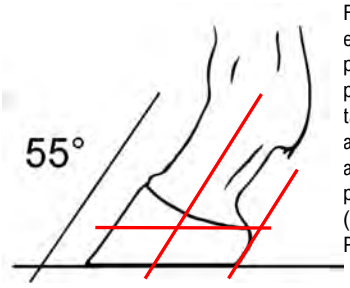


Figure 305 L'axe du pied et du paturon sera parallèle avec celui de la paroi de la pince et des talons et formera un angle de 50-55° pour les antérieurs est de 55-60° pour les postérieurs (Image : Hippop, PA Poncet).

Sur le plan locomoteur, les spécialistes accordent une attention particulière à toutes les périodes de la foulée.

- **La manière de poser le pied** sur le terrain (à plat, asymétrique sur une paroi, en pince, en talons…).
- **La durée d'appui** de chaque membre.
- La trajectoire des extrémités lors du soutien.
- Les différences entre les sabots droits et gauches.

Cela montre toute l'importance qu'ils donneront à l'examen de la conformation du pied, à la façon dont le sabot repose sur le sol, ainsi qu'à l'observation des allures avant de commencer à parer. Par ailleurs, des séries de radiographies et de photos numériques permettent de surveiller et de documenter la morphologie des phalanges.

19.3.4 Pied nu ou ferré ? Analyse

Un seul principe fait l'unanimité dans le monde équestre : pas de pied…, pas de cheval ! La question de savoir comment protéger cette partie vitale reste vivement discutée. Une analyse exhaustive des publications sur cette interrogation ne rentre pas dans le cadre de ce guide. Plutôt que céder à la facilité d'un débat binaire infructueux, les personnes concernées examineront en priorité l'environnement dans lequel vit l'équidé (conditions de logement et d'utilisation). On adoptera ensuite un comportement conséquent et responsable de manière à éviter des contraintes injustifiées. Le choix de la méthode la mieux appropriée au bien-être d'un cheval dépend de plusieurs paramètres. On analysera surtout la nature et la charge de travail prévu, le terrain sur lequel il se déplace en liberté et lors des exercices, la conformation des sabots et le moment de gérer les soins et la carrière. En toute circonstance, on confiera la mise en forme des pieds ou le ferrage à des spécialistes compétents[1936].

Les interventions maladroites pour garder les pieds nus ou pour ajuster et poser les ferrures peuvent provoquer des boiteries, des problèmes musculaires et des troubles de la locomotion. Par ailleurs, chaque professionnel développera un esprit critique en vue de s'adapter à l'évolution technologique et scientifique. Une seule étude, à notre connaissance, a examiné l'impact du parage et du ferrage sur le comportement[1937]. Les résultats semblent montrer que les chevaux

---

995 Le tissu podophylleux relie la boîte cornée du sabot et l'os du pied (3e phalange)

996 Le rétrécissement des talons

bénéficient d'un confort mental et physique accru après l'emploi des deux techniques. Ils passent plus de temps couchés et font plus de pas.

19.3.4.1 Les alternatives

À part l'option d'une méthode classique ou du pied nu, les chaussons modernes (hipposandales avec boucle de fermeture et câble en acier) peuvent remplacer un fer pour un moment. Leur qualité et le choix de tailles bien adaptées permettent un emploi sur mesure et confortable pour le cheval. Les ferrures non métalliques et en plastique à coller sauvent temporairement la situation en cas de parois défectueuses. On peut relever que les troupes du train de l'armée suisse disposent de pantoufles utilisées lors de perte d'un fer pendant l'engagement et d'indisponibilité d'un maréchal-ferrant.

Figure 306 Hipposandale (Montanabw, wikimedia https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Easyboot.jpg, domaine public)

19.3.4.2 Avantages et inconvénients du ferrage ou des pieds nus

Les résultats des études scientifiques publiées à ce jour n'ont pas encore comparé tous les avantages et inconvénients des deux méthodes (ferrure vs pieds nus), mais ils permettent quelques constatations[1938, 1939].

Le ferrage des pieds ne provoque pas systématiquement des effets négatifs durables sur leur santé.

- Avec le temps, la morphologie du pied ferré se modifie de manière significative par rapport à celui laissé nu :
  - Une réduction de la circonférence de la boîte cornée, de la surface plantaire, de l'angle et de l'usure en pince, de l'épaisseur du coussinet digital, de l'expansion des talons ;
  - Une augmentation du volume de l'articulation carpienne.
- La ferrure ne supprime pas totalement le mécanisme du sabot quand elle répond aux règles de l'art (respect de la forme naturelle, absence de clous en arrière de la partie la plus large, renouvellement régulier…).
- Laisser les pieds nus ne représente pas impérativement l'unique solution pour garantir la santé des équidés lors de leur utilisation.
- Le parage des pieds qui restent sans fers (pince en biseau, appui sur le sol de la fourchette et des barres) cause des modifications morphologiques significatives après 16 mois :

19.3.5 Conclusions

Le choix de garder nus les pieds d'un équidé ou de l'équiper d'une ferrure dépend en premier lieu de ses conditions de logement et de son usage, puis d'une pondération juste et franche des intérêts (équidé, propriétaire, détenteur, utilisateur…). Chaque variante impose des contraintes à l'animal que chaque personne concernée prendra en compte et justifiera. Enfin, elle respectera de manière rigoureuse les prescriptions de la législation en matière de soins aux sabots.

19.4 Le transport des équidés

19.4.1 Introduction

Dans le cadre de nos préoccupations d'accroître le bien-être des équidés, leur transport se caractérise par deux effets majeurs : l'effet écologique et celui sur le bien-être animal, notamment leur santé et leur comportement. Même si les questions environnementales revêtent aujourd'hui une importance majeure dans le contexte politique et socio-économique, nous nous contentons ici de relever que pour la Suisse, la détention des animaux domestiques dans son ensemble ne représente qu'environ 1,2 % du total causé par la consommation suisse pour l'année de référence 2015[1940, 1941, 1942]. Dans la situation qui nous occupe, l'impact sur le bien-être des animaux se révèle plus lourd.

Plusieurs raisons expliquent le déplacement motorisé des équidés. Parmi elles, on cite généralement les mouvements à la suite d'un déménagement ou d'une vente, un certain nombre de pratiques sportives et d'élevage (saillies, pâturages, manifestations…), les soins vétérinaires en clinique et le transport dans un abattoir.

Pour donner un ordre de grandeur, près de 25 000 équidés (env. 20 % de la population totale) ont un nouveau de lieu de détention en 2022 dans notre pays. Environ 9 300 ont changé à deux reprises et plus de 1 800 au moins trois fois[1943]. D'autre part, en 2012, 19 699 véhicules, dont 18 511 remorques (vans), parcouraient 41 millions de kilomètres chaque année et généraient 18 750 tonnes de CO_2[1944].

19.4.1.1 Les transports internationaux

Au niveau international, on déplace en camion les équidés entre les pays notamment pour les compétitions et l'élevage, ainsi que pour être mis à mort dans les abattoirs (env. 25 000 chevaux à travers l'Europe en 2020)[1945] et 4,8 millions dans le monde en 2014[1946]. Notons que les chevaux destinés à l'abattage ne peuvent transiter par la Suisse que par voie ferroviaire ou aérienne. Pour des raisons de protection des animaux, le transit par la route est interdit[1947, 1948].

À cela, il faut encore ajouter les mouvements intercontinentaux par voie aérienne plutôt que par voie maritime. Ils servent au déplacement des chevaux de compétition, des pur-sang pour les courses au galop et l'élevage, plus rarement de trotteurs, ainsi qu'à l'importation de races d'Amérique du Sud (chevaux de polo, paso péruano). Chaque année les meilleurs étalons pur-sang alternent une saison de monte dans l'hémisphère Nord, puis dans le Sud.

Les conditions de transport aérien de équidés ont été améliorées ces dernières décennies. Les "Règlements sur les animaux vivants" publiés par l'Association internationale du transport aérien (IATA) sont devenues la base des lois régissant le transport aérien des animaux dans de nombreux pays[1949].

Le transport d'équidés

- *Représente **une source de contraintes** des équidés et **comporte des risques** pour leur bien-être et leur santé.*
- ***Une restriction temporaire de la liberté** de mouvement, de l'espace et du champ visuel.*
- ***Impose des efforts physiques**, du bruit et des conditions climatiques parfois très inconfortables.*
- ***Le niveau de stress et de contraintes diffère** selon la durée du voyage, le véhicule et l'équipement utilisés, les compétences du personnel et l'expérience des animaux.*
- *Comporte des **menaces de transmission de maladies infectieuses** (gourme, influenza, herpès équin, artérite virale, métrite contagieuse équine…).*
- ***Les parcours brefs augmentent les dangers** (blessures à la tête, aux membres et aux flancs) en raison de l'agitation et des rivalités entre individus transportés sans cloisons.*
- ***Les trajets longs accroissent les risques de stress et de troubles respiratoires (shipping fever) et gastro-intestinaux**, parfois mortels. Ils sont renforcés après 24 heures de voyage.*
  - ***Origines des pneumonies** : microbes ambiants, poussières (foin), gaz d'échappement, mélange de chevaux, aération et pauses insuffisantes.*
  - ***Facteur aggravant : attacher la tête haute** et ne pas laisser les chevaux la baisser sous le niveau du garrot.*
  - ***Coliques et des diarrhées** causées par la déshydratation et le stress. Risques d'ulcération gastrique et de fourbure.*
  - ***Stress surtout lors du chargement** et pendant les 5 premières heures, surtout chez les chevaux inexpérimentés.*

19.4.1.2 L'équipement des véhicules

Le transport routier exige un véhicule adapté et aménagé à cet effet, par exemple un van (un à trois animaux) tracté par un véhicule, remorque de transport abaissable ou non, camion léger, poids lourd jusqu'à 10 chevaux). On trouve de nombreuses entreprises professionnelles de transport routier d'équidés.

En Suisse[1950], la législation fixe des norms pour les véhicules, les personnes concernées (détenteur, chauffeur, accompagnants) et les conditions de transport. L'équipement et l'aménagement des véhicules assurent la sécurité lors du chargement, du déchargement et du transport des équidés au moyen notamment d'une rampe et d'un plancher adapté avec de la litière, des séparations, des dispositifs d'attache, une aération, l'éclairage, une pharmacie et une trousse de secours, voire une caméra de surveillance de l'intérieur du véhicule.

Les art. 159, 160, 163, 164, 165 et les annexes de l'OPAn, ainsi que la loi sur circulation routière et les dispositions de l'Association suisse des vétérinaires cantonaux prescrivent comment les véhicules doivent être équipés pour répondre aux exigences de sécurité et d'hygiène[1951]. Plusieurs articles règlent aussi les compétences nécessaires pour le transport à titre professionnel ou non, l'espace minimal requis en fonction de la hauteur au garrot pour le transport d'équidés

Les rampes doivent être non glissantes et les sols suffisamment adhérents pour éviter tout risque de dérapage. Le sol du moyen de transport doit être recouvert de litière. Les équidés, à l'exception des jeunes, doivent être solidement attachés durant le transport. Cependant, il est interdit de les attacher au licol à corde, au licol à nœuds ou à la bride.

19.4.2 Les contraintes du transport

19.4.2.1 Le chargement

Dans tous les cas, le déplacement de chevaux pose des problèmes de stress physique et psychologique. Les facteurs de stress comprennent surtout le chargement. L'exiguïté du van ou de la remorque, ainsi que la rampe peuvent inquiéter les équidés inexpérimentés. Une étude[1952] a analysé les facteurs de risque de problèmes comportementaux liés au transport lors du chargement. Les auteurs identifient les éléments suivants : devoir utiliser la cravache ou la nourriture, nourrir le cheval en cours de route, la fréquence élevée de transport et le type de véhicule de transport.

Par ailleurs, le chargement comporte aussi des risques pour la personne qui manie les chevaux notamment les lésions à la main (ecchymoses, fractures…) et les brûlures par la corde.

19.4.2.2 Le voyage

Le transport représente une source de contraintes des équidés et comporte des risques d'atteinte à leur bien-être et à leur santé. Plusieurs publications décrivent précisément ces conséquences néfastes[1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968]. Le déplacement dans un véhicule motorisé restreint pour un certain temps leur liberté de mouvement, leur espace et leur champ visuel. Il leur impose par ailleurs des efforts physiques en raison du mouvement du véhicule et des conditions climatiques environnementales inconfortables (bruit, chaleur, humidité ou manque d'aération). Le niveau de stress de ces contraintes diffère selon la durée du trajet (parfois plusieurs heures), le véhicule

utilisé et son équipement, les compétences du personnel chargé du transport et l'expérience des animaux transportés. Les chevaux ont besoin d'environ 5 heures pour s'habituer au nouvel environnement d'un transport. La fatigue causée par le maintien de l'équilibre se manifeste surtout pendant les dernières heures de voyage. Tous ces paramètres peuvent causer des blessures et divers troubles de la santé qui occasionnent des pertes économiques. Les trajets courts comportent surtout des risques de blessures de la tête, des membres et des flancs causées par l'agitation des chevaux et les rivalités entre individus transportés, notamment quand ils ne sont pas séparés par des cloisons. À cela, il faut ajouter les accidents de la circulation, notamment en raison de la vitesse inadaptée aux conditions ou d'autres erreurs de conduite.

Les chevaux transportés pendant plus de 24 h présentent aussi davantage de risques de développer une maladie grave. L'issue peut se révéler fatale. La pneumonie ou la bronchopneumonie associée au transport (*shipping fever*) s'avère l'une des séquelles les plus courantes et les plus néfastes du transport des équidés sur de longues distances. Parfois foudroyante, elle peut frapper 3 à 12 % des chevaux qui ont voyagé sur plus de 1000 km ou pendant plus d'un jour, surtout au printemps. La toux reste souvent absente du tableau clinique. Les causes résident dans l'invasion des voies respiratoires inférieures par des microbes et des irritants environnementaux (particules de foin, poussière, gaz d'échappement). Le transport en commun d'équidés d'origines diverses et le manque de pauses augmentent les risques. En outre, l'habitude d'attacher les chevaux en maintenant la tête au-dessus du niveau du garrot favorise la maladie, car cette situation freine les mécanismes de dégagement des voies respiratoires qui éliminent normalement les contaminants quand la tête se situe sous le niveau du garrot. Les équidés qui ne boivent pas assez peuvent se déshydrater et perdre de l'appétit et du poids. Le stress peut aggraver cette situation et provoquer des coliques et des diarrhées. Plusieurs autres phénomènes observés lors du transport comme l'augmentation de la fréquence des recherches d'équilibre et du rythme cardiaque, ainsi que l'élévation de la température rectale ont été associées aux ulcérations gastriques et à la fourbure.

À l'arrivée, le changement de milieu qui suit constitue aussi une source de stress. Les contraintes des équidés les plus importantes (problèmes respiratoires et gastro-intestinaux) se manifestent surtout lors des trajets de longue durée. Suivant leur gravité, elles conduire à une issue fatale. Le risque de maladie respiratoire peut augmenter en raison du stress et de l'immunosuppression associés principalement à la prolifération bactérienne opportuniste et à la réactivation virale[1969, 1970]. Les maladies contagieuses (gourme, influenza, virus herpès équin, artérite virale, métrite contagieuse équine…) peuvent se transmettre entre équidés provenant de diverses régions[1950, 1971, 1972] lors de rassemblements de chevaux, notamment les courses et concours hippiques, les ventes ou les foires. Le transport, la promiscuité et le confinement des chevaux augmente les risques.

Parmi les contraintes occasionnées par le transport, relevons aussi les équidés qui restent une grande partie de la journée dans le véhicule souvent surchauffé en plein soleil lors de manifestations, sportives ou autres, qui ne prévoient pas d'écuries.

19.4.3 Les mesures à prendre

Les mesures indispensables lors de la préparation et du voyage routier visent à éviter, directement ou indirectement, le stress, les blessures, ainsi que la fatigue générée par la sollicitation excessive de l'appareil locomoteur.

En Suisse, le transport d'animaux doit être effectué avec ménagement et sans retard inutile. Le transporteur doit soigneusement le planifier. La loi sur la protection des animaux[997] prescrit que la durée du trajet ne doit pas excéder six heures à compter du lieu de chargement. Or cette législation différencie la durée du trajet pendant laquelle le véhicule roule et celle du transport pendant laquelle l'animal reste dans le véhicule. L'OPAn[998] ordonnance sur la protection des animaux précise que le transport, trajet compris, ne doit pas dépasser huit heures. Cela signifie que le cheval ne peut pas rester dans le véhicule plus de 8 heures. Ainsi, le conducteur doit prévoir une pause d'au moins deux heures après six heures de trajet. Après une pause, le calcul de la durée du trajet et de la durée du transport repart à zéro si plusieurs conditions sont remplies. La durée de la pause dépasse deux heures et pendant ce temps, les animaux transportés sont détenus dans un espace qui respecte le minimum fixé dans l'OPAn[999], ont accès à l'eau et sont alimentés. Enfin, le climat doit être adapté aux équidés. Par ailleurs, les poulains qui ne sont pas sevrés

Mesures en Suisse

- ***Obligation (OPAn) de prendre des mesures*** *pour diminuer le stress et les risques de blessures et de fatigue.*
- ***Le voyage doit être préparé avec beaucoup de soins*** *: chevaux, véhicules, nourriture, éclairage, matériel usuel et de secours.*
- ***Les chevaux seront accoutumés*** *(renforcement positif)* ***et entraînés*** *au chargement (le plus stressant) et au transport.*
- *Les jeunes de moins de 30 mois ou jusqu'au début de leur utilisation régulière ne peuvent pas être attachés. L'emploi d'une bride et d'un licol en corde ou à nœuds* ***est*** *interdit.*
- *Ils seront* ***transportés*** *avec ménagement et sans retard inutile. Seules les personnes compétentes ou ayant reçu des instructions suffisantes peuvent conduire, acheminer, charger et décharger les animaux.*
- *Durée du trajet (véhicule qui roule) max. 6 heures.*
- *Séjour de l'animal dans le moyen de transport max. 8 heures.*
- ***Après 6 heures de trajet : pause obligatoire*** *pendant laquelle l'équidé ne peut pas rester plus de deux heures dans le camion, la remorque ou le van (dérogation pour les manifestations).*
- *Le compteur est remis à zéro s'il est abreuvé, nourri, logé et reposé pendant un laps de temps de plus de deux heures ou exercé. Les poulains pas encore sevrés doivent pouvoir téter.*

997 LPA : art. 15 al. 1

998 OPAn : art. 152a, al. 1

999 OPAn : annexe 1

doivent pouvoir téter. Des dérogations sont prévues[1000] pour l'utilisation de moyens de transport comme hébergement temporaire (missions spéciales, manifestations sportives, spectacles, expositions…).

Chaque transport expose les équidés aux contraintes d'un déplacement, puis d'un nouvel environnement. La première mesure consiste à établir assez tôt un programme d'accoutumance progressive au chargement, puis à un transport en douceur sur de courtes distances. Le renforcement positif minimise le stress[1973]. On apprendra au cheval à reculer, à faire demi-tour sur les épaules et à déplacer ses hanches. Pour l'aider à monter des rampes, la compagnie d'un cheval expérimenté se révèle utile. L'intérieur du véhicule restera éclairé. On ne recommande pas l'usage de sédatifs lors de l'apprentissage.

La préparation soigneuse du voyage comporte de nombreux points[1974] : moment de départ en fonction de la température, choix du conducteur et des aides, préparer le trajet (itinéraire, points d'eau, pauses, numéros de téléphone en cas d'urgence), vérifier l'état des animaux et leur aptitude au transport, choisir si nécessaire un cheval d'accompagnement, inspection et vérification du véhicule, de toutes les fonctionnalités, de l'équipement et des papiers nécessaires, préparer le foin et la réserve d'eau. La préparation du matériel d'urgence occupe une place importante : trousse de secours, longes, brides, licols de réserve, mousquetons de sécurité, couteau pour couper des cordes ou un licol, extincteur, couvertures pour le corps et la tête, éclairage de secours, torches, lampes frontales, signalisations clignotantes et bâtons LED lumineux, vestes, gants, bottes, chaînes, pelle, sac de sable, couverture, etc.

Une conduite prudente fait partie des mesures pour ne pas péjorer le bien-être durant le transport. Les problèmes de conduite du véhicule causent des glissades sur le plancher du véhicule et des pertes d'équilibre : les freinages et les accélérations brusques, les à-coups ou les virages pris à trop haute vitesse.

Une attention particulière sera portée à la manière d'attacher les chevaux dans le véhicule. L'attache doit permettre au cheval de baisser la tête en dessous du garrot. En effet les chevaux qui, en cours de route, ont le moins fréquemment baissé la tête et montré plus de comportements liés au stress, avaient à l'arrivée un taux de cortisol sérique et une fréquence cardiaque plus élevés, ainsi qu'une augmentation de la quantité de mucus trachéal, des scores d'inflammation et de la concentration bactérienne[1959]. On attachera les équidés pendant le transport, sauf les jeunes de moins de 30 mois ou jusqu'au début de leur utilisation régulière. L'emploi d'une bride et d'un licol en corde ou à nœuds reste prohibé.

19.4.4 Conclusions

Les contraintes et les risques imposés à l'animal lors d'un transport restent injustifiées si leur niveau peut être abaissé en prenant les mesures évoquées plus haut, mais qu'elles ne le sont pas en raison d'exigences de rapidité de déplacement, de négligence des recommandations de sécurité et de protection de la santé, du bien-être et de la dignité, ainsi qu'en cas de non-respect de la législation.

L'administration de sédatifs sans contrôle vétérinaire ne se justifie pas. Elle augmente le risque d'effet secondaires et paradoxaux. Elle peut même engager la responsabilité du vétérinaire en cas de dosage inadéquat et d'absence de précautions pendant le transport (surveillance, conduite, vitesse...).

[1000] OPAn : art. 165, al. 3

Glossaire pour améliorer la compréhension de la terminologie

Terme	Définition
Abolitionnisme	Par analogie avec la lutte historique pour l'abolition de l'esclavage, l'abolitionnisme, maintenant **un mouvement radical, milite pour l'abolition complète de toute forme d'utilisation des animaux.** Ils s'opposent, sans compromis, aux divers mouvements de protection des animaux qui favorisent le bien-être par la réglementation et les réformes.
Acclimatation	L'acclimatation améliore progressivement la **tolérance à une nouvelle situation climatique** au moyen d'une exposition fréquente ou répétée qui permet une **adaptation physiologique**. Elle n'est toutefois possible que dans les limites biologiques fixées génétiquement.
Accoutumance (anglais : *habituation*)	Processus cognitif simple de **l'apprentissage** qui vise la diminution progressive de l'amplitude de la réponse par la répétition d'un stimulus par paliers successifs, puis sa disparition lorsque le système nerveux ne traite plus l'information[1001].
Acquis (adj.)	Un comportement acquis (ou coordination acquise[1002]) est appris grâce aux **capacités d'apprentissage**[1003]. La motivation peut initier ce processus. Par exemple, la soif motive la recherche d'un point d'eau pour s'abreuver. C'est de cette manière qu'un cheval apprend où se trouve un point d'eau dans un pâturage ou qu'on peut lui apprendre à se servir d'un abreuvoir automatique dans un système de garde (écurie, aire de détente…). **Un comportement acquis se distingue ainsi d'un comportement inné**[1004].
Activité à vide	L'activité à vide est un trait comportemental normalement suscité par un stimulus, qui se manifeste cependant en **présence d'un autre stimulus, mais inadéquat**. L'identification claire du stimulus qui déclenche l'activité à vide s'avère presque toujours difficile.
Activité de redirection (activité redirigée)	**L'activité de redirection est un trait comportemental qui s'adresse à une autre cible** que l'habituelle. Le plus souvent, elle se manifeste lors de situations agonistiques[1005], par exemple lorsqu'un individu se sent menacé. Chez le cheval, on pense que le snapping[1006] pourrait être une activité redirigée. Le fait de mordre les barreaux du box pourrait être une activité de substitution en ce sens qu'elle éviterait ainsi un acte agressif.
Activité de substitution (activité substitutive)	Trait comportemental qui fait partie des actes élémentaires liés à des fonctions vitales (boire, manger…). Elle se manifeste de manière **inattendue lors de situations conflictuelles en dehors de la séquence habituelle**. Elle est généralement vaine, car elle ne remplit aucune fonction. On pense que les activités substitutives peuvent évoluer vers les stéréotypies.
Adaptation	En biologie, l'adaptation est un processus complexe et multifactoriel **d'ajustement progressif** (lent ou rapide) des fonctions d'un être vivant aux **nouvelles conditions de son environnement** (climat, situation géographique, hébergement, relations avec les humains et des congénères…). Cette stratégie lui permet **d'améliorer ses chances de survie**, de longévité et de transmettre ses gènes, ce que les Anglo-saxons nomment le *fitness.* Les mécanismes d'adaptation d'un animal ont des **limites individuelles qui dépendent de son bagage génétique**. Au-delà de celles-ci, sa capacité est mise à l'épreuve de manière excessive, entraînant une déstabilisation de ses fonctions vitales. On peut distinguer trois types de réponse adaptative : • L'animal s'adapte facilement sans problème de bien-être (pousse du pelage d'hiver), • L'animal survit dans un environnement difficile, mais il développe des signes de déstabilisation qui affectent son bien-être (douleurs, maux, dommages, stress, stéréotypies, apathie, anxiété, évitement…). • Lorsque l'animal ne parvient pas à s'adapter, il développe des **signes d'inadaptation (pathologies graves, stéréotypies…)** qui péjorent gravement son bien-être, puis il succombe.
Affiliatif (adj.)	Les comportements affiliatifs font partie des **interactions sociales d'affinité** entre plusieurs individus (les équidés dans notre propos) qui **contribuent à la cohésion d'un groupe**.
Agonistique (adj.)	Les comportements agonistiques dans un groupe désignent les interactions sociales caractérisées par une **confrontation entre équidés** destinée surtout à établir une hiérarchie fondée sur la dominance[1007].
Agressivité	Le cheval n'est pas agressif par nature, mais les manifestations agressives et agonistiques[1005] font partie du répertoire comportemental normal (langage corporel) des chevaux en liberté pour établir des relations hiérarchiques entre individus. Un cheval peut diriger son agressivité contre lui-même (automutilation[1008]), contre d'autres chevaux, d'autres animaux, envers les humains ou même des objets inanimés. On observe l'agressivité dans certaines situations de vie stressantes. • Le manque de place qui empêche la fuite ou le retrait (par exemple dans un box). • La compétition pour l'accès aux ressources (eau et nourriture, lieux de séjour privilégiés sur le moment, partenaire social ou sexuel…), • L'isolement social, le manque d'activités. • Le surmenage.

[1001] 10.2.1.1 L'accoutumance
[1002] > Coordination acquise
[1003] > Apprentissage
[1004] > Inné
[1005] > Agonistique
[1006] 6.1.4.8 Le snapping
[1007] > Dominance
[1008] Se mordre les flancs ou le grasset par exemple

	• La tension entre individus (recherche de domination lors de la mise en place d'une hiérarchie dans un troupeau en formation ou de l'introduction d'un nouvel individu, comme moyen de défense). • Les douleurs chroniques, en particulier de la colonne vertébrale, peuvent aussi causer de l'agressivité. On peut également observer de l'agressivité lorsqu'un cheval **se défend contre un prédateur**. Enfin, dans de très rares cas, un cheval qui a subi un grave traumatisme causé par une personne peut devenir véritablement dangereux s'il garde un fort ressentiment à son égard et qu'il ne peut pas l'éviter par la fuite. Il se défend ainsi contre des manie-ments qu'il juge dangereux pour lui. Il est à noter que, le plus souvent, c'est l'humain qui est agressif ou violent en-vers les équidés, et non l'inverse. Une contrainte ou une intervention humaine qui provoque une douleur aiguë, la panique et la phobie peut entraîner une réaction très violente, immédiate et imprévisible. À tort, l'humain la perçoit comme une agression, une attaque ou de la méchanceté. En fait, **lorsque le cheval « explose »**, il se libère violemment de la tension ou réagit immédiate-ment à une douleur ou à une pression insupportable. En réalité, il manifeste une réaction de fuite ou de défense.
Aire de sortie	Surface clôturée (le pré, paddock) **aménagée de façon à permettre la sortie**[1009] des animaux pour s'y mouvoir libre-ment tous les jours par tous les temps.
Animalité	**L'animalité est un concept qui désigne les caractéristiques communes et propres au règne animal**. Certains philo-sophes la définissent par ses manques par rapport à l'humanité (parole, raison, culture, âme…), donc par opposition à l'humain. Les découvertes de la génétique moléculaire et de l'éthologie nuancent cette vision dualiste. Elles montrent que les limites par rapport aux êtres humains ou les autres êtres vivants ne sont pas aussi claires qu'on le pensait. Ainsi, on ne peut pas aujourd'hui justifier l'existence d'une césure définitive. On admet par exemple que les humains possèdent aussi une part d'animalité. Toutefois, il reste indéniable que chaque espèce animale possède des caracté-ristiques qui lui sont propres et que l'on doit impérativement les prendre en considération si l'on veut protéger leur dignité et éviter les atteintes à leur bien-être.
Anthropomorphisme	L'anthropomorphisme est une **attitude** qui consiste à attribuer à un animal familier (chien, chat, cheval…), ou à définir des intentions, des caractéristiques comportementales, des besoins, des raisonnements ou des sentiments humains. De telles confusions reviennent à oublier qu'un équidé se trouve constitué de particularités autres que celles des hu-mains. C'est une approche inappropriée, car si l'on veut **respecter les animaux**, on le fera en tenant en estime leurs spécificités animales, c'est-à-dire les écarts entre deux réalités distinctes, l'animalité[1010] et l'humanité. L'anthropomorphisme peut revêtir plusieurs formes qui vont de la représentation naïve du monde animal, dans les dessins animés par exemple, jusqu'à l'anthropomorphisation délibérée fondée sur une équivalence accentuée de com-portements et de facultés des prétendus animaux humains et non, ce qui conduit à l'antispécisme. C'est aux philo-sophes et aux scientifiques de s'interroger de manière critique sur cette démarche et de confronter les différences, **les spécificités**, les frontières et les similitudes entre les espèces, puis d'en expliquer les fonctions et les raisons. De cette manière, on peut éviter, dans la mesure du possible, les biais et les pièges de l'anthropomorphisme et du zoo-morphisme (attribuer aux humains des caractéristiques animales). Cette dérive est un frein au bien-être animal qui peut conduire, par exemple, à des erreurs de compréhension, à la suralimentation ou à une maltraitance involontaire.
Antispécisme et spé-cisme	Les anglicismes « spécisme » et « antispécisme » découlent de la traduction du livre de Peter Singer publié en anglais en 1975 sous le titre de « *Animal Liberation* ». Cette position consiste à considérer et à **traiter tous les êtres vivants de manière égale**, indépendamment de l'espèce animale à laquelle ils appartiennent, car tous possèdent la capacité à ressentir la souffrance.
Anxiété	**L'anxiété est un état intermittent ou permanent d'alerte et de tension psychologique**. Elle ne survient pas sous forme de crise ponctuelle, contrairement à la peur et à la crainte[1011]. C'est une émotion négative définie par une dé-sorganisation de l'autocontrôle qui augmente la probabilité de déclenchement de réactions néfastes qui répondent à un changement de l'environnement. Elle se caractérise par un sentiment diffus d'appréhension d'une menace et par une diminution de la faculté d'adaptation aux variations du milieu. L'anxiété peut être intermittente dans des conditions répétées où **l'évitement ou la fuite n'est pas possible ou lors de contraintes inhabituelles spécialement anxiogènes et stressantes.** On l'observe notamment l'éloignement de ses congénères, le transport dans un véhicule, le trafic routier, la participation à une épreuve sportive, la forge ou les soins. Elle se manifeste le plus souvent par des **signes neuro-végétatifs** comme la sudation, l'augmentation de la fré-quence cardiaque et respiratoire et une mimique très vigilante, ou de l'agressivité. Elle peut encore être un indice de douleur. Ces signes disparaissent lorsque l'anxiété devient permanente, par exemple quand le mode de vie est durablement inadapté, en particulier à l'écurie. Elle occasionne **une situation de stress et des maux, car le cheval mobilise en con-tinu son attention et ses ressources sans accorder du temps au repos et à l'alimentation. Cette situation peut pro-voquer une mauvaise condition physique et un affaiblissement de son système immunitaire**. Certains auteurs consi-dèrent les stéréotypies comme une réponse de substitution à l'anxiété. On constate des différences entre les chevaux et les races. Les individus avec beaucoup de tempérament (près du sang) sont en général plus anxieux que les sujets lourds, plus placides. L'absence d'anxiété fait partie des **cinq libertés à respecter**[1012], car c'est une **composante majeure du bien-être**. Pour cette raison, on prendra en compte les facteurs de risques pour organiser des mesures qui réduiront en particu-lier les contraintes occasionnées pendant les maniements, les soins ou l'utilisation. Le terme d'anxiété, allemand *Angst*, est employé à plusieurs reprises dans la loi et l'ordonnance sur la protection des animaux. Il est à noter que ces textes ne recourent pas aux vocables d'angoisse, de peur, de phobie, d'inquiétude et de crainte.

[1009] > Sorties

[1010] > Animalité

[1011] > Crainte

[1012] > Cinq libertés

Apprentissage	On comprend l'apprentissage comme un **processus qui permet l'adaptation du comportement individuel aux conditions environnementales**. Dans un sens plus large, on peut parler d'ajustement adaptatif. En éthologie animale, on le définit comme un mécanisme cognitif plus ou moins complexe de **réponses apportées à une stimulation** du système nerveux. L'apprentissage se fonde sur quelques principes de base : l'accoutumance, la sensibilisation (et désensibilisation), le conditionnement classique et le conditionnement opérant avec l'utilisation des renforcements positifs et négatifs[1013]. Plusieurs facteurs peuvent influencer ces aptitudes cognitives : le génotype, l'âge et l'environnement. De plus, les dernières observations scientifiques montrent que les émotions négatives et positives sont étroitement liées.
Avilissement	Un animal s'avère avili lorsqu'il est considéré et traité d'une manière qui nie son statut animal. On peut parler d'avilissement dans les cas suivants : • Instrumentalisation ou mécanisation : on utilise l'animal uniquement comme une machine et on le prive complètement de son autodétermination ; • Le ridiculiser ou se moquer de lui ; • Le représenter comme une chose inanimée, un objet ; • Mesure liée à une perte totale de contrôle (cyborg : être vivant sur lequel on a greffé une partie mécanique, un robot).
Besoins naturels	Pour un être vivant, le besoin se dit d'une sensation ou d'une impression — un appétit — qui exige instinctivement de remédier à une privation ressentie ou objective. Le terme de nécessité, au contraire, renvoie à la recherche de **quelque chose d'indispensable pour le développement, l'entretien et la reproduction avec succès**. Par exemple, un animal n'est pas conscient de la nécessité d'absorber de l'eau et des nutriments pour survivre. Elle n'est comblée que parce qu'il a des besoins, c'est-à-dire qu'il a soif et faim.
Bien-être	Le bien-être (*well-being*) est un état multifactoriel complexe (**composantes physiologiques, comportementales et pathologiques**) dans lequel l'animal ne perçoit pas de sensations négatives ou des besoins naturels qui restent durablement insatisfaits (LPA, art. 3). Plus précisément, cet état harmonieux est réalisé lorsque sa détention et son alimentation sont telles que ses fonctions corporelles et ses attitudes demeurent intactes et que rien ne sollicite sa **capacité d'adaptation** de manière excessive. • Il se comporte conformément à son espèce dans les limites de ses possibilités biologiques ; • Il est cliniquement sain ; • On lui épargne les douleurs, les maux, les dommages et l'anxiété.
Box individuel	Le box individuel sert à **détenir un seul équidé par unité**. Il doit autoriser le contact visuel, auditif et olfactif avec au moins un autre congénère. Une aire de sortie attenante permet un meilleur accès à l'environnement et peut améliorer les possibilités de comportement social, de mouvement au pas et d'occupation. Dans le langage vernaculaire, on l'appelle box à terrasse. Pour le reste, le box doit répondre à toutes les exigences valables pour tous les modes de logement[1014]
Box pour groupe à un compartiment	Le box pour groupe à un compartiment sert à **loger un couple ou plusieurs individus**. Il garantit la grande majorité des comportements sociaux. Ce type de détention n'est acceptable qu'à certaines conditions. • **Les animaux s'entendent bien** de manière à écarter les conflits fréquents et agressifs. Ils provoquent des contraintes injustifiables (blessures, maux, dommages, anxiété, stress chronique…). • Les équidés ont la possibilité de s'éviter ou de se retirer. En revanche, les aires de repos et d'affouragement ne sont pas séparées. Pour le reste, le box pour groupe à un compartiment doit répondre à toutes les exigences valables pour tous les modes de logement[1015]. Une aire de sortie attenante offre un meilleur accès à l'environnement et peut améliorer le comportement social, le mouvement au pas et l'occupation.
Budget-temps	Le budget-temps (de ; *Zeit-Budget* ; en : *time-budgets*) caractérise la répartition des occupations du cheval sur une journée complète dans une situation donnée (box, troupeau, pâturage…). Par l'observation, on récolte le temps consacré à l'alimentation, au repos, à la vigilance, aux déplacements, aux interactions sociales affiliatives et agonistiques (autotoilettage, jeu…), les troubles du comportement (stéréotypies), les fonctions éliminatoires (crottins, urine…).
Cinq libertés (les)	Ces cinq principes élaborés et révisés dès 1979 par un organisme gouvernemental britannique (*Farm Animal Welfare Council*) ont servi de base aux premières réglementations suisses et européennes actuelles. En résumé, ils définissent les critères à remplir (absence de signes négatifs) pour assurer le bien-être animal. • Ne pas souffrir de faim et de soif, • D'inconfort causé par un environnement inapproprié, • De maladies et de blessures, • De peur et d'anxiété, • Avoir la liberté d'exprimer les comportements naturels de leur espèce. Dans sa version actuelle, ce concept en cinq points figure en douze indices développés dans le programme *Welfare Quality®*[1016] de l'Union européenne pour les animaux de rente et les **protocoles AWIN** pour les chevaux et les ânes.
Cognition, cognitif (adj.)	La cognition est l'ensemble des activités mentales liées aux processus d'**acquisition de connaissances**, parmi lesquelles figurent l'attention, la perception par les sens, l'analyse, la mémoire, la prise de décision, l'anticipation de relations entre certaines caractéristiques de l'environnement… Elle fait appel à l'**éthologie** et à la psychologie animale.
Colostrum	Le colostrum est le liquide que la mamelle de la mère renferme lors de la naissance. Sa richesse en anticorps apporte les défenses au poulain pendant deux mois environ. Cela lui laisse le temps de construire sa propre immunité. Comme il vient au monde sans défense contre les infections, il doit en avaler un à deux litres dans les 12 premières heures.

[1013] > Renforcement

[1014] > détention

[1015] > détention

[1016] 3.2.1.3 La technique d'évaluation par indicateurs

	Passé un délai de 24 heures, son intestin n'est plus capable de les absorber. Si l'immunité de la jument ne se trouve pas transférée au poulain, ce dernier a 50 % de risques de tomber malade et 25 % de mourir.
Communication	La communication se compose de la transmission de signaux et de l'échange d'informations élémentaires d'un **comportement social**. L'individu émetteur influence ainsi un ou plusieurs destinataires. À cet effet, l'équidé fait appel à plusieurs canaux de communication. • **Visuelle** (langage corporel : postures, mimiques, parades), • **Tactile** (toilettage mutuel, jeux, affrontements, morsures), • **Sonore** (hennissements et autres vocalises comme le couinement ou le ronflement), • **Olfactive** (odorat pour la reconnaissance, flehmen[1017], renifler les odeurs de l'urine et des crottins) et • **Gustative** (léchage). Ce sont des liens essentiels pour l'**établissement des rapports sociaux** entre congénères.
Comportements	Le comportement désigne une confrontation dynamique avec l'environnement ou une activité de l'individu lui-même (pas comme une plante qui se laisse bercer par le vent). • Les comportements d'un animal décrivent l'ensemble des relations qu'il entretient avec son Umwelt[1018] (milieu, êtres vivants, congénères, humains…), • La manière dont il interopère avec cet environnement, les réponses qu'il produit par apprentissage en présence de divers stimuli et en fonction de ses divers états mentaux. Un trait **peut être instinctif** ou **inné**[1019] lorsqu'il n'est pas le résultat d'une expérience préalable ou acquis[1020] quand il est appris grâce à ses capacités cognitives[1021, 1022]. Pour une espèce donnée, on parle de répertoire comportemental, par exemple sexuel, pour représenter une thématique observable, ou plus largement d'**éthogramme**[1023]. Il permet de différencier les espèces. Pour définir un tel catalogue, les éthologues décrivent en détail et avec objectivité la liste des actes successifs individuels et sociaux que produisent ses représentants dans les diverses situations. On constate une variation des traits entre spécimens. Les études ont montré l'**héritabilité de ces caractères**. Cette transmission à la descendance a joué un rôle dans la lutte pour la survie des espèces au cours de l'évolution, car certaines aptitudes se montrent plus utiles que d'autres[1024, 1025]. Chez les chevaux, la faculté de vivre en groupe pour pouvoir se défendre contre les prédateurs est un exemple.
Comportement social	Le cheval domestique trouve son origine [1026]il y a près de 6 000 ans, mais son comportement social, quand il vit à l'état sauvage, n'a pas changé et ne se différencie pas fondamentalement de celui d'*Equus ferus przewalskii* qui demeure un animal sauvage. La caractéristique majeure de leur comportement social est leur **vie dans un groupe familial** (le harem). Ce troupeau se déplace dans un domaine vital[1027]. En général, dans un milieu naturel, il se compose d'un étalon, de juments adultes et de jeunes qui cohabitent jusqu'à l'adolescence. Cette composition reste généralement stable pendant plusieurs années, mais certains individus en sortent parfois. Le plus souvent, les pouliches suivent un mâle seul pour former un nouveau troupeau. Chassés par l'étalon du harem (il cherche à éliminer la concurrence), les jeunes mâles rejoignent d'autres célibataires lorsqu'ils ne peuvent pas conquérir une femelle. On observe de nombreuses relations sociales au sein d'un harem, d'un groupe de célibataires, ou d'une bande en cours de formation. • Les interactions sociales d'affinité[1028] ou agonistiques[1029]. • Les statuts de **dominance**[1030] et de leadership[1031]. • **La conduite** du harem par l'étalon ou une jument • Le comportement de marquage (urine et crottins) • Divers modes de communication[1032] avec des dizaines d'expressions (vocalises, mimiques, postures corporelles…). Toutes ces observations entraînent des conséquences pratiques sur la manière de construire et d'organiser des infrastructures pour héberger des équidés (assurer les contacts sociaux entre congénères, la cohésion, les aires de repos et d'alimentation…)
Comportementaliste animalier	Le comportementaliste est un spécialiste des relations entre humains et animaux et de leurs conséquences. Il intervient avant tout comme **conseiller en psychologie** pour aider à trouver des solutions aux problèmes rencontrés dans diverses situations.
Conditionnement	Le conditionnement fait partie des processus principaux d'**apprentissage associatif**. C'est le cas quand un cheval apprend à créer des associations positives ou négatives entre différents stimuli. Chacun, lorsqu'il se répète, déclenche par mémorisation une réponse qui à l'origine ne lui était pas reliée.

1017 6.1.4.9 Le développement du flehmen
1018 > Umwelt
1019 > Inné
1020 > Acquis
1021 > Apprentissage
1022 > Cognition
1023 > Éthogramme
1024 > Fitness
1025 > *survival of the fittest*
1026 > Domestication, influence sur le comportement
1027 > Domaine vital
1028 > Affiliatif
1029 > Agonistique
1030 > Dominance
1031 > Leadership
1032 > Communication

	On distingue le conditionnement classique[1033] et le conditionnement opérant[1034].
Conscience animale	La question de la conscience animale est un vaste sujet d'étude scientifique et philosophique. En ce qui concerne les équidés, les spécialistes sont unanimes à dire qu'ils disposent de la **capacité de montrer des comportements conscients**, par exemple lors de l'apprentissage quand il cherche à éviter la pression (renforcement négatif) ou obtenir une récompense (renforcement positif) en effectuant une tâche demandée. Il a donc conscience de ses actes et oriente son attitude en fonction d'un objectif et d'un effet à venir. Après une période d'accoutumance (répétition d'exercices), le cheval agit automatiquement à un signal, par habitude, sans avoir conscience de ce qu'il fait et sans qu'un renforcement soit mis en œuvre.
Contrainte	La contrainte (LPA art. 3) exercée sur un animal est une action qui lui **cause des douleurs, des maux ou des dommages, qui le met dans un état d'anxiété**, qui l'avilit, lui fait subir des interventions qui modifient profondément son phénotype ou ses capacités ou l'instrumentalise de manière excessive. Au sens de la LPA, elle **touche toujours à la dignité, mais elle peut être justifiée ou non**. La LPA contient ainsi l'interdiction d'imposer inutilement des contraintes aux animaux.
Contre-conditionnement	Le contre-conditionnement vise à **remplacer le comportement indésirable d'un cheval par une attitude souhaitée**. Pour occuper son attention, on le soumet à un stimulus qui entraîne une réponse adéquate plus puissante et incompatible avec la conduite existante. Par exemple, quand un équidé se montre agressif envers le soigneur qui entre dans son box, le contre-conditionnement consiste à ne lui donner la nourriture que s'il vient calmement vers lui. Dans ce cas, il apprend à exprimer l'attitude souhaitée en priorité lorsqu'il reçoit à manger. Pour ne pas entraver son bien-être et respecter les exigences légales, on s'assurera toutefois que le cheval est alimenté, même s'il ne présente pas le comportement voulu. On préférera donc commencer l'exercice avec des friandises ou de l'avoine en particulier.
Coordination acquise, héréditaire, innée	Voir les termes acquis et inné[1035], [1036]
Crainte, peur, phobie	La **crainte** est un **outil naturel de défense**. C'est une émotion que le cheval manifeste face à un élément inconnu en faisant appel d'abord à ses moyens de perception à distance (vue, odorat, ouïe). Si le cheval le perçoit comme une menace, il répond par l'évitement en reculant ou **en fuyant** pour se mettre à une certaine distance. Généralement, il s'arrête et se retourne pour observer. S'il ne ressent pas de peur, il commence une **exploration** en tournant autour de l'objet pour se rapprocher, éventuellement pour tester ses réactions et le flairer. Par apprentissage[1037], l'animal va s'accoutumer[1038] et sa crainte[1039] disparaîtra. L'élément inconnu au départ fait ensuite partie de son environnement habituel. S'il se souvient d'un danger, il reste vigilant dans la crainte d'un phénomène désagréable et garde ses distances. C'est le cas lorsqu'un cheval redoute la décharge d'une clôture électrique. La **peur** est une **émotion soudaine** et intense, contrairement à l'anxiété[1040]. Un cheval la ressent en présence d'un objet ou d'un événement détecté ou prévu comme un danger immédiat ou une menace. À partir d'une certaine proximité, ce système d'alarme provoque un comportement de **défense ou d'évitement**, par exemple l'agressivité soudaine, la fuite ou la **panique**. Elle mobilise les facultés d'adaptation de l'animal et, dans son milieu naturel, favorise sa survie grâce à cet **instinct de conservation**. L'accoutumance[1041] permet à l'animal d'apporter une réponse appropriée. La **phobie** est différente de la peur, car elle **survient toujours, par anticipation, de manière disproportionnée** quand l'expérience n'a pas appris au cheval de contrôler sa réaction à l'élément déclenchant. C'est le cas si ses capacités adaptatives se trouvent dépassées. Une situation, un lieu ou un objet précis liés à un accident ou à un événement traumatisant (soins vétérinaires douloureux…) peuvent être une cause de phobie. La phobie se manifeste d'abord par un **comportement d'évitement, la fuite en particulier**. Si cette réponse est impossible, par exemple un jeune cheval enfermé dans un box, l'animal peut paniquer et **se jeter contre les parois ou se tétaniser**. Si le jeune cheval a la possibilité d'explorer, puis d'esquiver l'objet phobogène, il peut se calmer et, par accoutumance, l'intensité de sa réplique à ce stimulus va s'abaisser. Lorsque le cheval développe des mécanismes durables de vigilance élevée et d'anticipation, il réagit rapidement à des signes qu'il ressent, par association, comme étant précurseurs d'un stimulus déclenchant. Il **devient hypersensible**, sa réponse phobique s'allonge et sa violence s'intensifie. Il peut alors devenir difficile à manipuler. Pour se calmer, il prend plus de temps, ce qui peut aller parfois jusqu'à l'épuisement. La méfiance de l'animal reste assez intense quand le stimulus responsable de la peur n'est pas évité ou qu'il se répète à plusieurs reprises. Il demeure inquiet, car de nombreux éléments de son environnement peuvent lui rappeler la cause de sa phobie. Cette dernière se transforme alors en anxiété[1042]. **Les ânes** se montent plus placides que les chevaux. Ils expriment leur peur de manière différente et ont tendance à faire moins de mouvements vifs et à les ralentir progressivement jusqu'à se figer.
Désensibilisation	Voir accoutumance[1043]. On utilise ce terme à bon escient que si une sensibilisation était présente au préalable.

[1033] 10.2.2.1 Le conditionnement classique
[1034] 10.2.2.3 Le conditionnement opérant
[1035] > Acquis
[1036] > Inné
[1037] > Apprentissage
[1038] > Accoutumance
[1039] > Crainte
[1040] > Anxiété
[1041] > Accoutumance
[1042] > Anxiété
[1043] > Accoutumance

Détention	La législation suisse sur la protection des animaux et les fiches thématiques de l'OSAV[1044] expliquent les **diverses manières de détenir les équidés domestiques dans des enclos**[1045]. Elles ne distinguent pas les espèces. Le **logement** comprend les installations couvertes, telles que les abris, les locaux de stabulation ou les huttes dans lesquels les chevaux et les ânes peuvent se protéger des conditions météorologiques. Sur le plan international, la terminologie varie selon les pays et les langues.
Détention prolongée des équidés en plein air	Les équidés vivent jour et nuit au pâturage durant les mois d'été ou toute l'année. Contrairement aux autres systèmes de garde, ces équidés ne sont pas abrités temporairement dans une écurie. Ce mode de détention proche de la nature convient particulièrement aux jeunes équidés ou à ceux qui sont à la retraite, mais ils ne doivent pas pour autant être laissés à eux-mêmes. Notamment, les points suivants doivent être observés : • Nourriture adaptée et eau en suffisance. • Estivage : contrôles (bien-être, santé et installations) et interventions aussi souvent que nécessaire ; dans les autres cas : tous les jours et deux fois par jour lors des naissances. • Secteurs appropriés pour s'alimenter, s'abreuver, se reposer et se retirer. • Prévention : contre les maladies, les blessures et les risques des équipements, de la nature du sol ou des clôtures ; soins réguliers aux sabots. • Clôture en fil de fer barbelé interdite. • Pour tous les animaux du groupe en même temps : abri naturel ou artificiel adéquat pour les protéger contre le fléau des insectes et les longues expositions aux conditions météorologiques extrêmes (une température ambiante très élevée avec un fort ensoleillement ou un froid humide accompagné de vent) ; aire de repos. • Abri artificiel : des ouvertures suffisamment grandes pour l'accès, un front vaste et ouvert ou plusieurs compartiments ; une résistance aux bourrasques et au poids de la neige ; une aération correcte ; une zone sèche avec litière pour se coucher ; le respect des dimensions minimales. • Sols où les chevaux se tiennent souvent : ils ne présentent aucun risque pour la santé ; ils demeurent fermes, sans boue ni souillures par des excréments ou de l'urine.
Détresse acquise (détresse apprise, impuissance acquise ou apprise, résignation acquise) (Anglais : *learned helplessness*)	L'état de **détresse acquise** se manifeste quand l'équidé apprend après plusieurs tentatives infructueuses de réaction à un stimulus qu'il ne peut pas y répondre correctement, quoi qu'il fasse après un échec. La raison est qu'il n'est pas en mesure, par exemple lorsque les ordres répétés sont contradictoires ou contraignants, de faire une association claire entre la sollicitation, son comportement (ses répliques) et les résultats (punition des insuccès). Pour éviter une sanction, il essaie toutes les possibilités avant de renoncer et d'**adopter une attitude apathique et très passive, voire dépressive**, ce qui peut, à tort, passer pour de l'obéissance ou de la soumission.
Digestibilité	**La digestibilité mesure la capacité d'une nourriture (fourrage, concentrés…) à être digérée**. Elle exprime en pour cent la proportion de la matière organique ingérée qui disparaît dans le tube digestif, c'est-à-dire la différence entre ce qui est mangé et les résidus dans les crottins et l'urine. Plus le taux est élevé, plus l'équidé valorise l'aliment, respectivement plus la denrée peut l'être par l'animal.
Dignité	La dignité (art. 3 LPA) est la **valeur propre de l'animal**, que les personnes qui s'en occupent respecteront. Elle se trouve atteinte si une pesée des intérêts[1046] ne peut pas justifier la contrainte[1047] imposée par des intérêts prépondérants.
Domaine vital des équidés	Le domaine vital (de : *Streifgebiet* ; angl. *home range*) est l'espace dans lequel un groupe d'équidés vit dans la nature. Il peut parfois atteindre une étendue de plusieurs kilomètres carrés. Sa **taille** suffit à combler les besoins primaires du troupeau et **varie en fonction des ressources qu'elle offre et de la saison**. Les animaux y trouvent de quoi survivre, en particulier l'eau, la nourriture, des abris, des endroits pour le repos et se rouler, ainsi que l'occasion de tisser des contacts sociaux avec des congénères. Contrairement au cheval, **l'âne** sauvage d'Afrique, ancêtre son homologue domestique, est une **espèce territoriale**. Un territoire est la portion du domaine vital défendue par un baudet (âne mâle reproducteur). La domestication n'a pas modifié ce comportement naturel[1048].
Domestication, influence sur le comportement	La domestication n'a pas modifié **les besoins naturels** (contacts sociaux, temps passé en mouvement, fourrage grossier…). Pour cette raison, on connaîtra bien le comportement des chevaux dans leur milieu originel.
Dominance	Dans une structure sociale stable de chevaux dans leur espace vital[1049] (harem, groupe de célibataires) ou hébergés en troupeau (pâturage, aire de sortie, stabulation…), la dominance est un statut hiérarchique[1050] durable qui révèle le rôle prépondérant d'un individu A par rapport à B qui s'impose sur C. **La dominance est relative**, car C peut surclasser A. Cette position permet surtout de **fixer les privilèges d'accès aux ressources disponibles** (eau, nourriture, abris, domaines libres…). On observe aussi deux types distincts d'organisations des chevaux et des ânes. Leur cohabitation n'est pas naturelle, même si elle est possible. **La présence d'un baudet dans un troupeau de chevaux peut s'avérer problématique** (comportement agressif), car il défend son territoire[1049].

[1044] OSAV — OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES. *Fiches thématiques et aide-mémoire — Chevaux — Fiches thématiques et notices grand public sur les chevaux*. https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/rechts--und-vollzugsgrundlagen/hilfsmittel-und-vollzugsgrundlagen/fachinformationen-und-merkblaetter.html (27 fiches consultées le 03.05.2022)

[1045] > Enclos

[1046] > Pesée des intérêts

[1047] > Contrainte

[1048] > Domestication, influence sur le comportement

[1049] > Domaine vital

[1050] > Hiérarchie

Dommages	Les dommages se manifestent par un **état général affecté plus ou moins gravement** en raison de pertes de fonctionnalité, de troubles du comportement ou du développement propres à l'espèce. Ils provoquent des maux.
Douleur	La douleur est une **expérience sensorielle et émotionnelle désagréable** associée à des dégâts tissulaires ou psychiques, ou précisée quant aux dommages. Elle informe qu'un tissu subit, a subi ou va subir une dégradation susceptible d'altérer la santé. Cette sensation peut être évaluée sur la base de critères tels que l'apprentissage de l'évitement, l'arrêt du comportement normal sous l'influence de stimuli nocifs, ou l'apparition de traits typiques (mimiques, sueur…).
Égalité animale (syn. : égalitarisme)	Attitude philosophique qui consiste à nier les différences entre deux réalités distinctes, l'animalité[1051] et l'humanité, et à les considérer seulement comme deux aspects d'une même nature qui forme un continuum entre les espèces.
Émotions	L'émotion est une **réponse de courte durée à un événement**. Elle peut se présenter par deux axes : sa valence positive ou négative et son intensité élevée ou faible. On ne peut la décrire et l'estimer qu'indirectement en mesurant les changements physiologiques et comportementaux et leurs corrélations : fréquence cardiaque, observations des mimiques, des postures, des positions de la queue, des oreilles et des lèvres, types de vocalises… L'utilisation récente par les chercheurs de biais cognitifs (optimisme et pessimisme) semble une piste intéressante pour évaluer comment un cheval apprécie subjectivement ses conditions de vie. **L'émotion ne doit pas être confondue avec le tempérament ou l'humeur** qui sont des états de plus longue durée sans être ciblés sur un événement.
Enclos	Un enclos est un **espace clôturé dans lequel des animaux sont logés**[1052], y compris les aires de sortie[1053].
Espèce, propre à l'espèce, conforme à l'espèce	Les locutions « propre à l'espèce » (all. *Arteigen*) et « conforme à l'espèce » (all. *artgemäss*) permettent en biologie de distinguer ce qui est **spécifique et propre à une espèce** et ce qui appartient en commun à tous les êtres vivants. Par exemple, tous les mammifères urinent, mais la posture pour le faire varie entre les espèces. Dans le cas des équidés, on comprendra ainsi ce qui est spécifique à chaque espèce du genre *equus*, en bref propre au cheval ou à l'âne. On pense en priorité aux particularités anatomiques, physiologiques et psychiques, plus précisément, aux traits comportementaux, aux besoins naturels et vitaux, au génome, ainsi qu'aux troubles de la santé. C'est surtout important pour prendre des décisions qui touchent le bien-être et la dignité des équidés en se basant sur de critères objectifs dans plusieurs domaines. On pense à la détention et à l'infrastructure, à l'utilisation et l'équipement, l'élevage, la sécurité, la prévention des maladies et des accidents, aux soins, aux maniements, ainsi qu'à la recherche scientifique.
Éthique	L'éthique est une réflexion sur les valeurs qui orientent nos actions. Elle consiste à délibérer systématiquement dans le but de **savoir ce qu'il faut (ou qu'il faudrait) faire bien et juste**. Ainsi, elle indique comment les êtres humains doivent se comporter au mieux entre eux et envers ce qui les entoure, les animaux par exemple.
Éthique animale	Ce type d'éthique consiste à étudier la **responsabilité et les devoirs des humains envers les animaux**. Un groupe de l'université d'Oxford en Angleterre a posé ses fondements dans les années 60-70. Le débat a vu jusqu'à aujourd'hui le développement de nombreuses approches. Elles reconsidèrent nos relations avec les vertébrés. Elles ouvrent plusieurs nouvelles questions, par exemple, la définition et les limites du statut moral et des droits des animaux, plus précisément les critères pour évaluer la diversité des espèces et les particularités humaines et justifier leur utilisation et leur mise à mort. En particulier, les notions d'antispécisme[1054] et de droits des animaux ont servi de fondement à plusieurs familles de courants de pensée, notamment l'égalité animale[1055] et l'abolitionnisme[1056] qui sont des éthiques de conviction[1057].
Éthogramme	• L'éthogramme est une base indispensable pour toute recherche en éthologie. C'est un **catalogue descriptif complet des comportements** observables, individuels et sociaux, exprimés par une espèce dans les diverses conditions de son environnement. Le compte rendu se fonde sur des constatations objectives (le lieu, la position relative aux autres sujets, l'heure, la saison, ainsi que le comment, le pourquoi et les causes d'un trait…) des postures et des mouvements, mais sans interpréter leur signification (par exemple, redresser la tête) ; • ou en décrivant la fonction d'un trait, ses origines ou ses conséquences (lever la tête **pour surveiller un contexte menaçant**). On utilise aussi l'éthogramme pour **brosser un tableau détaillé d'une catégorie d'attitudes** dans une situation donnée (éthogramme alimentaire, de l'accouplement…).
Éthologie équine	L'éthologie équine désigne l'**étude scientifique du comportement**[1058] d'un individu ou d'un groupe d'une espèce de la famille d'équidés (cheval, zèbre, âne) à l'état sauvage dans leur milieu, dans un environnement de détention domestique (écuries, troupeau au pâturage), lors de leur utilisation ou dans des conditions expérimentales. L'examen porte sur le comportement d'un groupe particulier d'équidés (les juments suitées, les poulains, les mâles) ou sur les différences entre les sexes, les âges, les chevaux et les ânes, en présence d'humains ou d'autres êtres vivants comme les chiens ou les bovins. Cette science fait appel à plusieurs disciplines comme la biologie, la psychologie ou l'écologie. On utilise souvent le vocable éthologie et son adjectif (éthologique) de manière inadéquate, par exemple en parlant d'équitation éthologique sous prétexte qu'elle prend en compte les caractéristiques comportementales du cheval. Les chuchoteurs, leurs démonstrations et leurs spectacles, ainsi que le cinéma, ont popularisé les principes de cette pratique.

[1051] > Animalité
[1052] > Détention
[1053] > Aire de sortie
[1054] > Antispécisme et spécisme
[1055] > Égalité animale
[1056] > Abolitionnisme
[1057] 1.4 Les mouvements récents de défense animale
[1058] > Comportements

Expression, exprimer	En éthologie, l'expression fait référence à la capacité et à la **manière de manifester un comportement, une attitude, une émotion, une façon d'être**. Le terme définit un trait dans sa forme, son contenu et ses modalités. En génétique, on utilise aussi le vocable d'expression génique pour décrire la **manière dont un gène influence un phénotype**.
Fitness, *survival of the fittest* (termes anglais)	Ces termes anglais revêtent une signification spécifique dans les explications en matière de biologie et d'éthologie[1059]. Ils appartiennent au concept central des sciences de l'évolution et de la zootechnie. Ils font référence au niveau d'**adaptation à l'environnement d'un individu ou d'une population**. Le *fitness* d'un individu résume un concept qui explique sa chance de survie, son aptitude à la longévité et sa capacité à pouvoir transmettre ses gènes. Il correspond en français à celui de valeur adaptative, de valeur sélective ou de succès reproducteur. La formulation anglaise *survival of the fittest* se rattache au **concept de compétition entre individus pour la survie** introduit après le développement de la théorie de l'évolution darwinienne décrite en premier par Charles **Darwin**. On peut traduire cet anglicisme par ***la survie du plus apte*** ou par ***la loi du plus fort***, une métaphore qui signifie que seuls les plus aptes et les plus adaptés sont capables de se perpétuer. La plupart des biologistes préfèrent utiliser la notion de **sélection naturelle**.
Habituation	Voir Accoutumance[1060]
Harem	Voir Comportement social[1061]
Hiérarchie	La hiérarchie[1062] est indispensable pour maintenir la stabilité, l'ordre instauré et les affinités[1063] établis dans un groupe, et ainsi éviter les affrontements. Les jeunes chevaux apprennent les codes des comportements sociaux des plus âgés.
Impuissance acquise	Voir détresse acquise[1064]
Inné (adj.)	Un comportement inné est naturel dès la naissance et **fait partie du répertoire comportemental d'une espèce**[1065]. L'animal agit de manière **instinctive, sans réfléchir**. Il est fixé génétiquement et s'avère le plus souvent indispensable pour la survie. Il se déclenche en cas de besoin essentiel par une stimulation spécifique (stimulus clé). Téter, fuir et s'accoupler sont des comportements innés. Chacun a une **forme et une fonction constante** qui n'ont pas besoin d'être apprises. On l'oppose donc au comportement acquis par apprentissage[1066]. Un comportement inné est plus complexe qu'un réflexe, une réaction simple qui répond à une stimulation, telle que le tressaillement de la peau ou la fermeture de la paupière au contact du doigt ou d'un objet. Pour décrire cette notion, on parle aussi de coordination héréditaire ou de comportement instinctif.
Instrumentalisation excessive	**Pratique contraignante** qui vise à faire d'un animal un **pur instrument** entre les mains des humains, sans aucune prise en compte de ses intérêts physiques et psychiques et de ses besoins spécifiques.
Intérêts prépondérants	Voir la pesée des intérêts[1067]
Intervention modifiant profondément le phénotype	Une intervention altère profondément le phénotype lorsque • La **modification conduit à une perte de fonctionnalité** (entraînant en même temps celle des capacités[1068]) ; • L'animal est ainsi avili ; • Sa perception esthétique est perturbée (chiens nus) : • Elle est **durable ou même irréversible** (par exemple, couper les oreilles ou la queue).
Intervention modifiant profondément les capacités	Intervention qui provoque des **pertes de fonctionnalités** (des dommages) propres à l'espèce. Elles peuvent être de plusieurs natures. • Corporelle : une dégradation de la capacité de mouvement… • Comportementale : une altération de la capacité d'exprimer un comportement social ou sexuel normal, une limitation de la réactivité de l'animal aux stimuli externes. • Adaptative : des dommages à la capacité d'adaptation… • Ontogénique : des déviations par rapport au développement propre à l'espèce[1069].
Leadership	Le leadership est un comportement individuel et temporaire d'influence sur un groupe. Par exemple, un sujet qui occupe une position centrale déclenche le mouvement du troupeau pour chercher de l'ombre ou de la nourriture, décide des changements d'activités communautaires ou du cheminement, puis le reste de la bande suit. Selon le contexte et le résultat de toutes les relations sociales, chaque membre peut en principe amorcer un déplacement.
Libération animale	Les mouvements de libération animale font référence au livre de Peter Singer publié en anglais en 1975 sous le titre de « *Animal Liberation* » et sont organisés sous forme d'associations antispécistes.
Logement	Voir détention[1070]

[1059] > Éthologie
[1060] > Accoutumance
[1061] > Comportement social
[1062] > Dominance
[1063] > Affiliatif
[1064] > Détresse acquise
[1065] > Éthogramme
[1066] > Apprentissage
[1067] > Pesée des intérêts
[1068] > Intervention modifiant profondément les capacités
[1069] > Ontogenèse
[1070] > Détention

Mal-être	**L'absence de signes de mal-être n'est pas un révélateur pertinent d'un état satisfaisant de bien-être**. Par exemple, un cheval détenu en permanence à l'attache à l'écurie ne manifeste pas obligatoirement des expressions frappantes de mauvais traitement, alors que les conditions de bien-être ne sont pas du tout réunies.
Maux	Les maux (all. *Leiden*) d'un animal **dépassent le simple inconfort ou la gêne**. Ils résultent d'un **état de contrainte d'une certaine durée (le stress, la persistance d'une douleur…).** Il la ressent comme néfaste pour sa nature propre, car susceptible d'affecter la qualité de sa vie, de contrecarrer ses instincts et de nuire à son bien-être. Elle occasionne ainsi une émotion négative. Ils **se manifestent par des comportements particuliers** et des expressions corporelles comme les mimiques. On peut donc comprendre ce terme par tout ce qui fait souffrir physiquement ou psychiquement. Le vocable de « maux » est parfois compris comme souffrances dans l'ordonnance sur la protection des animaux, en particulier lorsqu'il est traduit en allemand par celui de *Leiden*.
Motivation	La motivation est un **processus comportemental qui déclenche une phase prioritaire d'exploration et de recherche** dynamique (appétence, appétit, soif) d'un but désiré sous l'effet d'un besoin. Lorsque l'animal atteint l'état attendu ou qu'il effectue le trait comportemental voulu, un feed-back annule la motivation. C'est un facteur essentiel dans toutes les activités avec les équidés. Elle peut prendre la forme d'une **récompense** ou d'une situation agréable. Par exemple, terminer une séance d'entraînement sur une note positive (caresses, relâchement de la tension, abandon des aides, repos, tranquillité…) motive le cheval pour la suivante.
Ontogenèse animale	Processus de **développement biologique d'un organisme** depuis la conception jusqu'à l'âge adulte.
Panique	Voir Crainte, peur, phobie[1071]
Pesée des intérêts	La législation suisse ne prévoit pas de protéger la dignité des animaux de manière absolue, mais de justifier **les contraintes par des intérêts prépondérants**. Leur pesée s'effectue, de manière générale, quand un animal est soumis à une contrainte[1072]. Les avantages retirés par les humains et les contraintes subies par les animaux sont mis en balance **sous l'aspect de la dignité des animaux**. Les critères qui définissent la dignité sont déterminants[1073]. Le but est d'évaluer si le bénéfice obtenu justifie la contrainte pour l'animal.
Peur	Voir Crainte, peur, phobie[1071]
Phénotype	Ensemble des **caractères observés d'un individu** qui résultent des actions conjuguées de son génotype et de l'environnement. Ces caractères peuvent être de nature physique ou comportementale.
Phéromone	**Substance biologique semblable aux odeurs et aux hormones émises par les animaux, et propre à chaque espèce**. Agissant comme un médiateur et un message, elle déclenche lors du flehmen des réactions physiologiques ou comportementales chez les autres individus de son espèce. Une phéromone de synthèse destinée aux chevaux, dotée de vertus apaisantes se trouve sur le marché.
Phobie	Voir Crainte, peur, phobie[1071]
Protection des animaux	La protection des animaux est une position éthique de responsabilité largement majoritaire en Suisse qui privilégie les démarches qui visent l'amélioration de leurs conditions d'existence et d'utilisation. Elle est pragmatique et rationnelle, souvent intuitive, fondée sur le respect de la dignité et de la valeur intrinsèque des êtres vivants, ainsi que sur la compassion et la bienveillance envers les équidés, des êtres vulnérables en raison de leur capacité de ressentir des émotions et des douleurs. Par opposition, les notions de droits à accorder aux êtres vivants et d'antispécisme ainsi que les courants d'abolitionnisme[1074] et d'égalité animale[1075] se sont surtout étendus dans la deuxième moitié du XXe siècle dans un contexte d'éthique dite de conviction[1076].
Punition	La punition peut être appliquée quand un animal désobéit ou ne répond pas correctement à un ordre bien assimilé par l'apprentissage ou lorsqu'il montre une attitude inappropriée (mordre, taper, ruer…). Elle est censée supprimer un comportement inadéquat ou en faire diminuer la fréquence. La meilleure méthode consiste à supprimer un stimulus agréable. Par exemple, au moment où un propriétaire se trouve menacé de morsure, il arrête de flatter le cheval, ou donne une tape sur le nez du poulain. **On l'administrera immédiatement après l'événement indésirable**. Son usage reste délicat, car souvent l'animal ne fait pas l'association entre la faute et la correction, un lien indispensable pour le succès. Le risque est de dégrader les relations entre l'humain et le cheval. Un châtiment mal appliqué ou répété sans obtenir d'effet peut entraîner une incompréhension et un surmenage qui conduisent à la détresse acquise[1077]. De nombreux comportements pesants peuvent être corrigés en utilisant le contre-conditionnement[1078] plutôt que la punition.
Récompense	Dans un **processus d'apprentissage**, récompenser est une action qui entraîne un **effet attractif et stimulant qui confirme immédiatement au cheval** que son attitude correspond aux attentes. Elle renforce sa motivation[1079] à répéter un comportement correct.

[1071] > Crainte
[1072] > Contrainte
[1073] > Dignité
[1074] > Abolitionnisme
[1075] > Égalité animale
[1076] 1.4 Les mouvements récents de défense animale
[1077] > Détresse acquise
[1078] > Contre-conditionnement
[1079] > Motivation

Renforcement positif ou négatif ; primaire ou secondaire	Le renforcement vise à augmenter la fréquence d'un comportement et à le rendre plus probable dans le futur. Lors du processus de conditionnement opérant[1080], **il peut être positif ou négatif**. On distingue également le primaire et le secondaire[1081].
Réponse	Réaction comportementale à un stimulus appliqué.
Sens, sensibilité	La sensibilité est la **capacité d'éprouver des émotions** négatives (p. ex. la douleur) et positives (le plaisir). Ces aptitudes varient selon les espèces en raison des processus évolutifs et peuvent présenter des degrés parfois élevés de complexité. Elle se définit par la propriété du cheval de répondre aux modifications de son environnement en faisant appel à **la vue, à l'ouïe, à l'odorat, au goût et au toucher**. Leur niveau de réaction reste indépendant l'un de l'autre. Ces cinq sens forment une partie des traits du tempérament d'un équidé, par exemple sa **réactivité** aux changements de son milieu (bruit, apparition d'un élément étranger…) ou aux divers stimuli lors de son utilisation (voix, aides des jambes, des mains ou de l'équipement, maniements…). Ils sont propres à une espèce et ne présentent pas la même capacité que ceux des humains, ce qui peut expliquer certaines attitudes incompréhensibles pour nous. Quelques exemples : Le cheval perçoit mieux les mouvements grâce à une meilleure acuité visuelle nocturne et crépusculaire, mais il distingue moins bien les couleurs. De plus, contrairement à l'humain, il dispose d'une **vision panoramique** (environ 340°), mais le champ visuel frontal et binoculaire) reste étroit et change selon la position de la tête ce qui l'oblige à la relever pour focaliser son regard sur un obstacle situé devant lui. Il ne le voit pas s'il est encapuchonné (hyperflexion de l'encolure). Les oreilles des équidés sont plus mobiles et développées que celles des humains, ce qui lui permet de mieux localiser l'origine des bruits. Par ailleurs, ils perçoivent les **ultrasons**, ce dont nous sommes incapables. La sensibilité au toucher varie fortement entre les chevaux, ce qui entraîne de grandes différences de réponses aux aides d'un cavalier ou meneur.
Sensibilisation	La sensibilisation est le **processus contraire à l'accoutumance**, puisque lors de ce **processus d'apprentissage**, le cheval comprend comment réagir fortement à un stimulus[1082].
Sentience	En éthique et en éthologie, la sentience désigne la **capacité d'éprouver de la douleur et des émotions**. Les équidés sont dotés sans aucun doute d'une grande sensibilité et, par voie de conséquence, d'une **importante aptitude relationnelle**. Pour les antispécistes, c'est une condition suffisante pour attribuer des **droits aux animaux**, par exemple celui de vivre de manière égale aux humains, donc sans distinction de l'appartenance à une espèce.
Sorties	Les sorties donnent à l'animal la possibilité de se déplacer librement en plein air en décidant lui-même de son allure, de sa direction et de sa vitesse de déplacement sans mouvements entravés par des attaches, des brides, des harnais, des cordes, des chaînes ou d'autres liens semblables.
Souffrance	Les associations de défense des animaux utilisent à profusion le vocable de souffrance, parfois au pluriel, pour justifier leurs interventions publiques. En médecine, cette notion couvre un état de mal-être caractérisé par la persistance d'une douleur physique ou psychique. Généralement, on le traduit en allemand, au pluriel, par le terme de *Leiden*, ce qui correspond en français au concept de *maux*[1083]. En matière de bien-être animal, on peut donc considérer ces termes comme équivalents.
Stabulation libre à plusieurs compartiments	Logement pour la garde de plusieurs équidés ; chacun peut s'y mouvoir librement entre les aires d'affouragement, de repos et de sortie. Son aménagement doit satisfaire plusieurs critères. • Au moins trois surfaces différentes : pour le repos, l'affouragement et la sortie. • En cas de besoin : un compartiment à part (box) pour les animaux malades, blessés, incompatibles, nouvellement intégrés et les juments qui mettent bas. Il doit répondre aux dimensions minimales et permettre les contacts sociaux avec un congénère. • Une zone de repos séparée de l'aire d'affouragement. • Un large passage, ou l'aménagement de deux plus étroits, qui garantit l'accès permanent aux divers espaces. • Des locaux sans impasses avec des possibilités d'évitement et de retrait (sauf pour les poulains sevrés et les jeunes avant le début de leur utilisation régulière, mais au plus tard jusqu'à l'âge de 30 mois). • Structuration de l'aire de sortie par des cloisons, buissons, arbres, fontaines, récipients, clôtures, troncs… • Les dimensions des aires de repos et de sortie doivent répondre aux exigences minimales. • Surface de repos avec litière appropriée, propre, pas glissante et en quantité suffisante. • Une place d'affouragement par équidé pour que tous les membres du groupe puissent manger en même temps. • Une quantité suffisante de fourrage grossier et d'eau plusieurs fois par jour. • Pas de dispositifs électrisants dans l'écurie pour séparer des zones ou pour influer sur le comportement des animaux. • Pour le reste, la stabulation libre à plusieurs compartiments doit répondre à toutes les exigences valables pour tous les modes de logement[1084].
Stéréotypie (tic)	Une stéréotypie est une **séquence comportementale répétée** de manière compulsive (sans objectifs fonctionnels évidents), incontrôlable, pathologique et anormale chez l'espèce. C'est presque toujours un trouble dévalorisant, persistant et irréversible. On peut observer un tel comportement à l'écurie, dans un enclos ou au pré dès le sevrage (exceptionnellement avant chez les laitons), mais uniquement chez les équidés domestiques et les équidés sauvages **détenus en captivité**. On rapport peu de cas chez les ânes et mulets.

[1080] > Conditionnement
[1081] 10.2.2.3 Le conditionnement opérant
[1082] 10.2.1.2 La sensibilisation
[1083] > Maux
[1084] > Détention

	On a identifié les risques d'apparition de ce **trouble multifactoriel**. • **Les conditions d'hébergement inappropriées** (ennui, isolement social, manque d'occupation, restriction de l'espace et du mouvement en liberté) • **Les erreurs de gestion de l'alimentation** (ration trop pauvre en fibres, excessivement riche en concentrés, fourrage trop appétissant, lacunes dans la gestion temporelle de l'alimentation…). • **Le stress**, par exemple lors du sevrage (un facteur de risque chez les poulains), la **frustration**, les conflits et **l'émotivité** de certains sujets. On observe également des prévalences variables entre les races ; les chevaux demi-sang et pur-sang sont plus fréquemment affectés. Dans des conditions analogues de détention, seuls quelques individus présentent un trouble comportemental. Ces variations pourraient être dues à des sensibilités différentes. Une **prédisposition héréditaire** semble jouer un rôle dans certains tics. On souligne aussi que rien ne prouve le mimétisme (copie d'une stéréotypie par un cheval voisin). Les stéréotypies sont un indicateur de contextes environnementaux proches du cheval qui sont sous-optimaux ou dégradés, ou qui l'ont été parfois longtemps auparavant. Lorsqu'un individu exprime un tic depuis longtemps, les facteurs déclenchants et de motivation de la séquence ne sont plus clairement identifiables. On observe quelques stéréotypies majeures. • Tic **à l'appui** (le cheval appuie les incisives supérieures sur une surface en contractant les muscles de l'encolure). • Tic **à l'air** (aérophagique) : le cheval contracte les muscles de l'encolure et fait souvent un bruit de rot, mais il n'avale pas d'air au sens strict. • Tic **à l'ours** (il se balance en prenant appui d'un antérieur sur l'autre). • Tic **déambulatoire** (il tourne en rond ou marche en faisant des huit dans le box ou marche le long de la clôture d'un enclos). • **L'encensement** (il secoue sa tête de haut en bas). • **Mouvements de la langue** (il la sort, la laisse pendre, ou, par exemple, la fait passer d'un côté à l'autre). • **L'automutilation** (il se mord les flancs). Les deux derniers comportements peuvent aussi être des manifestations de douleur.
Stimulus (pluriel : stimuli)	Tout changement de l'environnement qui **provoque une réaction comportementale (réponse)**. À titre d'exemple : la voix, l'approche de congénères, le bruit, la caresse, l'action des mains ou des jambes, la vue ou l'action de la cravache, le lieu qui rappelle un traumatisme (accident).
Stress	**Le stress est une réaction physiologique et émotionnelle**. Elle fait partie des fonctions vitales naturelles qui permettent de s'adapter à des situations difficiles. Le stress réplique aux stimuli de l'environnement ou du corps lui-même (performance, maladie). L'organisme répond en mobilisant les ressources indispensables à la survie, par exemple la fuite devant le danger ou lorsqu'on sollicite le cheval pour prendre le départ d'une course. Les états de **stress aigu** de courte durée ou de peu d'importance n'ont pas de conséquence négative. Dans ces situations, on observe plusieurs points. • Une activité accrue (locomotion, diminution du repos et du temps pris pour manger, fréquence cardiaque…). • Des signes plus vifs de veille et d'alerte (tête et encolure relevées, oreilles agitées, yeux et naseaux ouverts, vocalises, crottins…). • Une sudation. • Une augmentation du taux sanguin de cortisol. L'intensité de cette réponse varie selon les individus et la nature des facteurs stressants. Leur rôle sur l'expression des gènes dans les cellules musculaires constitue un sujet de la recherche scientifique actuelle. Cependant, si le stimulus ne cesse pas, **le stress persiste et devient chronique**, puis le corps épuise ses réserves. Les conséquences peuvent se manifester par une diminution des défenses immunitaires et des troubles du comportement (agressivité, apathie, stéréotypie…). **Une posture figée**, avec l'encolure étendue et horizontale, les oreilles en arrière et le regard fixe, peut être le signe d'un stress chronique.
Tic	Voir stéréotypie[1085]
Umwelt	Le biologiste et éthologue Jakob von Uexküll (1864-1944), notamment, a théorisé le concept d'Umwelt dans son livre *Umwelt und Innenwelt der Tiere* publié en 1910. Le terme ne traduit pas simplement la notion de « milieu », mais fait référence à une espèce qui, pour percevoir son environnement, mobilise une organisation sensorielle qui lui est propre. Cette notion d'environnement subjectif (point de vue ou perspective de l'animal) permet de mieux comprendre les relations de chaque espèce avec son milieu.
Valeur propre de l'animal (bien propre, valeur intrinsèque)	La valeur propre se fonde sur un concept : **tout organisme est doté d'une valeur en raison de ses caractéristiques vivantes**, sans rapport avec le bénéfice pour l'humain ou un autre vertébré. Elle est donc **indépendante de l'utilité** instrumentale, de la dimension marchande, sentimentale ou patrimoniale d'un animal.
Véganisme	Le véganisme est un mode d'existence qui rejette sans compromis tout emploi de biens d'origine animale. Les partisans (les véganes) adoptent un régime alimentaire strictement végétalien, en bref qui exclut la viande, les œufs, les laitages, le miel…). En outre, ils ne portent que des vêtements manufacturés à partir de végétaux ou des matières synthétiques. Ils n'utilisent donc ni cuir ni laine. Ils renoncent également aux cosmétiques, médicaments, substances ou tout autre produit dont les processus de fabrication et de contrôle de sécurité font appel à des êtres vivants.
Veille et vigilance	La surveillance régulière de la sécurité de ce qui entoure les équidés appartient à leur nature. On observe d'abord une attitude de veille tranquille, un état dans lequel ses sens sont prêts à réagir en cas d'événement pertinent, mais rien ne sollicite encore leur attention. Le cheval demeure immobile, sur ses quatre membres, et scrute le lointain avec l'encolure et la tête haute pour balayer l'environnement du regard. À cet effet, il choisit souvent un endroit un peu surélevé. Cette surveillance donne l'impression d'être surtout visuelle, car les oreilles restent longtemps figées.

[1085] > Stéréotypie

	Cette posture disparaît quand un événement pertinent retient l'attention du cheval. On peut noter notre approche, celle d'une personne étrangère, un congénère, un autre animal, un véhicule, un incident dans le troupeau… Dans cet état de vigilance accrue, il change alors la position de son corps et se place en face de ce qui le captive. Le tonus de la musculature se renforce et atteint son maximum si l'intérêt grandit : l'avant-main se redresse encore davantage. L'attention auditive s'ajoute à celle de la vision. Les oreilles restent pointées en avant ou s'orientent avec la tête pour suivre une source mobile. La base de sa queue se relève, parfois proche de la verticale. Il est en alerte et se prépare physiquement et mentalement à agir.
Welfarisme	Le welfarisme est un mouvement de culture anglo-saxonne qui **vise un comportement plus éthique envers les animaux**. Il s'engage en faveur d'actions (la régulation…) qui **visent l'amélioration de leur bien-être par étapes**[1086], mais sans remettre en cause la garde et les diverses manières de les utiliser. Certains peuvent cependant exclurent quelques pratiques, comme l'emploi d'animaux sauvages dans les cirques ou la corrida.

[1086] > Bien-être

Liste des figures

Figure 1 Représentation globale de l'état de bien-être par cinq dimensions (PA Poncet et coll., 2022, traduit d'après Mellor et coll., 2020) 26

Figure 2 Le licol à nœuds est interdit pour attacher les chevaux pendant le transport. (Brent M, https://flic.kr/p/722zQy, Flickr, CC BY 2.0)..... 27

Figure 3 Deux façons de décrire la situation. 1) point de vue humain : box fermé jusqu'au plafond qui protège bien l'animal contre les influences extérieures (courants d'air, agression des voisins...). Il lui permet de s'intéresser à son environnement en regardant par la fenêtre. 2) perspective animale : cheval isolé sans possibilité de contact avec des congénères. Il passe la tête par l'ouverture. Vigilant, il attend de voir passer un congénère. (krutz27, https://pixabay.com/images/id-254763/, Pixabay License..... 30

Figure 4 Des membres de la famille qui font l'objet de toutes les attentions (ADRT23©J.Damase, Tourisme Creuse, https://flic.kr/p/99UHyL, Flickr, CC BY-NC-ND 2.0)..... 33

Figure 5 Chevaux mustangs dans le Wyoming : des chevaux domestiques à l'état sauvage. (Steppinstars, Pixabay, https://pixabay.com/images/id-61158/, Pixabay License) 39

Figure 6 Classification zoologique simplifiée des Équidés 39

Figure 7 Arbre de l'évolution des équidés éteints (†) et survivants au cours des sept derniers millions d'années sur le continent américain (beige et rouge), en Asie et en Europe (vert) et en Afrique (bleu). On observe que la branche des chevaux (*E. caballus*) s'est séparée de la branche des ânes et des zèbres il y a environ 4 millions d'années. (Heintzman et coll., 2017, https://iiif.elifesciences.org/lax/29944%2Felife-29944-fig1-v1.tif/full/1500,/0/default.jpg, CC-BY license) 39

Figure 8 Jument de Przewalski (*E. przewalskii*) et son poulain au zoo de Moscou. On note la robe pâle (bai dun), les zébrures aux membres, la crinière courte et droite, sans de toupet. (Rigelus, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Equus_przewalskii_2.jpg?uselang=ru, Wikimedia, CC BY-SA 4.0) 40

Figure 9 Cheval shire qui voit le poney miniature de haut. Les deux sont de l'espèce *Equus caballus*. (Mark Robinson, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Remind_You _Of_Anyone.jpg, CC BY 2.0) 40

Figure 10 Cheval miniature Falabella créé en Argentine et parent du poney shetland. Il doit son nom à la famille Falabella qui en dirige l'élevage. (Karri Huhtanen, https://commons.wikimedia.org/wiki/ File:Falabella_on_pasture.jpg, Wikimedia, CC-by-2.0)..... 41

Figure 11 *Sampson*, un hongre né en 1846 à Toddington Millsen en Angleterre. Répertorié dans le Livre Guinness des records (1990, p. 30) comme le plus grand cheval du monde avec une taille de 219 cm au garrot et un poids de 1 520 kg (https://commons.wikimedia.org/wiki/File: Sampson_(horse).jpg, domaine public)..... 41

Figure 12 Âne présentant un état avancé d'obésité caractérisé par d'importants amas de graisse sur la croupe, le dos, les flancs, l'épaule et la partie supérieure de l'encolure. Il souffre vraisemblablement aussi de troubles du métabolisme. (Studio Sarah Lou, https://flic.kr/p/9Sv1rC, Flickr, CC BY 2.0) 41

Figure 13 Zébrâne (angl. *zonkey*), hybride (zébroïde) entre un zèbre mâle et une ânesse. (paulbr75, https://pixabay.com/images/id-2673568/, Pixabay License) 41

Figure 14 Âne sauvage. Il montre les caractéristiques primitives de l'âne sauvage de Somalie(*E. africanus somaliensis*) : crinière peu fournie, droite, sans toupet ; zébrure sur les membres. (PublicDomain Pictures, https://pixabay.com/images/id-218977/, Pixabay License) 42

Figure 15 Mulet espagnol entravé au pâturage. (Luis Fernández García, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mulo_20110718_2.jpg, CC BY-SA 3.0) 42

Figure 16 Le bardot possède la crinière de l'âne sans toupet. (Ragesoss, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Old_hinny_in_Oklahoma.jpg, CC BY-SA 4.0) 42

Figure 17 Âne avec des signes d'obésité sous forme d'accumulation de graisse sur la partie supérieure de l'encolure. (ExpoLight, https://flic.kr/p/hkFM2X, Flickr, CC BY-SA 2.0) 43

Figure 18 Crâne d'étalon avec, depuis la gauche, les incisives, les canines, l'espace des barres, puis les prémolaires et les molaires. (Vassil, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cr%C3%A2ne_cheval.jpg, Wikimedia, Domaine public) 43

Figure 19 Les ânes n'apprécient pas que l'on tâte leurs oreilles. (Jordi Payà Canals, https://flic.kr/p/9mSKxD, Flickr, CC BY-SA 2.0).. 44

Figure 20 Baudet du Poitou (France) reconnaissable à ses poils très longs et laineux. (Remi Jouan, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Baudet_du_Poitou_1.JPG, Wikimedia CC BY-SA 3.0) 44

Figure 21 Âne avec la croix de Saint-André. (Barbirossa, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aalstreep_(4).JPG, CC BY-SA 3.0) 44

Figure 22 Âne pour le transport de marchandise en Afrique. (awildgen, https://www.freeimages. com/photo/african-transportation-1383318, FreeImages.com Content License) 45

Figure 23 Cohésion sociale d'un groupe de poulains qui se coordonnent pour se déplacer ensemble dans la même direction. (lizzyliz, https://pixabay.com/images/id-233436/, Pixabay License)..... 47

Figure 24 Un cheval attentif, les autres broutent ou sont couchés. (Steppinstars, https://pixabay.com/images/id-204347/, Pixabay License; libre pour usage commercial) 47

Figure 25 Une jument irritée et en alerte observe son poulain qui s'est éloigné. Elle relève la tête, hume l'air, dresse les oreilles et agite la queue. Le poulain, également attentif, dresse les oreilles et agite la queue. (seoldi, https://pixabay.com/images/id-692765/, Pixabay License ; libre pour usage commercial 48

Figure 26 Un poulain rejoint sa mère qui broute. (Katzenfee50, https://pixabay.com/images/id-3374180/, Pixabay License ; libre pour usage commercial 48

Figure 27 Un cheval a initié un déplacement avec succès. Le groupe n'a pas réagi immédiatement, mais il suit à distance. (Vladimir_Fayl, https://pixabay.com/images/id-4102071/, Pixabay License; libre pour usage commercial) 49

Figure 28 Groupe de chevaux en file indienne. (Mike Faherty, https://www.geograph.org.uk/photo/4679634, CC BY-SA 2.0) 50

Figure 29 Petit harem de chevaux de Przewalski (*Equus ferus przewalskii*) relâchés en Mongolie. On observe l'étalon à droite, trois juments et leurs poulains. (Source: Marián Polák, Zoo Praha, https://commons. wikimedia.org/wiki/File:Mongolia_2012.jpg, Wikimedia, CC BY-SA 4.0) 51

Figure 30 Groupe de chevaux au galop. On observe que les chevaux synchronisent et coordonnent leur déplacement par mimétisme. (Jaime Jackson, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mustang_Utah_ 2005_2.jpg, CC BY-SA 3.0) 51

Figure 31 Groupe de mâles célibataires (*Equus ferus przewalskii*) du Parc national des Cévennes. (JustineLevray, Chevaux de Przewalski mâles sauvages (Equus ferus przewalskii).jpg, Wikimedia, CC BY-SA 4.0) 51

Figure 32 Deux chevaux s'acceptent mutuellement et sont prêts à interagir amicalement. Les oreilles pointées vers l'avant sont perçues comme un signe de confiance, une émotion positive. (JACLOU-DL, https://pixabay.com/images/id-2768600/, Pixabay License) 52

Figure 33 La proximité spatiale (brouter l'un à côté de l'autre) : un signe d'attachement social du répertoire affiliatif des équidés. (ulleo, https://pixabay.com/images/id-1495678/, Pixabay License) 52

Figure 34 Le cheval bai plaque ses oreilles sur la nuque, ouvre les yeux, poursuit et cherche à mordre son congénère qui perçoit très bien cette posture agressive en plaquant aussi ses oreilles sur la nuque et en fouettant la queue. Il prépare une ruade en abaissant sa croupe et en fléchissant les jarrets. (Alexas_Fotos,https://pixabay.com/images/id-1703647/, Pixabay License) 53

Figure 35 Les interactions agressives (menacer, mordre, ruer...) entre congénères sont des comportements nécessaires pour que chaque individu puisse s'inscrire dans une organisation hiérarchique. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-2832758/, Pixabay License) 53

Figure 36 Deux chevaux ne s'acceptent pas et menacent de se mordre. Ils perçoivent les sclères blanches, les dents visibles et le tonus musculaire comme agressifs. (Alexas_Fotos, https://pixabay. com/images/id-1424871/, Pixabay License) 53

Figure 37 Deux chevaux se rencontrent et cherchent à s'identifier en se flairant et se touchant le nez. Les oreilles tournées vers la nuque signalent leur prudence. (Steppinstars, https://pixabay.com/ images/id-70249/, Pixabay License) 53

Figure 38 En présence d'une jument ou d'un mâle concurrent, ou lorsqu'il est excité, l'entier parade au trot, les oreilles pointées en avant et la queue dressée à la verticale. (rihaij, https:// pixabay.com/images/id-2348766/, Pixabay License) 55

Figure 39 L'étalon, à droite et prêt à mordre, conduit un groupe de juments Przewalski suitées en se positionnant derrière elles. On le reconnaît à son encolure prolongeant la ligne du dos et à ses oreilles sur la nuque. C'est l'attitude typique du rôle de l'étalon dans groupe familial. (Capture de video Youtube : John Uscian, Wildlife of Hustai National Park, Mongolia, 2017, https://youtu.be/5CaQcaNq8DA) 55

Figure 40 Étalon flairant les crottins pour identifier leur auteur. (omaratzi964, https://pixabay.com/ images/id-3240881/, Pixabay License) 55

Figure 41 Zone réservée à l'élimination fécale. On observe plusieurs tas de crottins et l'absence de végétation. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1130145/, Pixabay License ; libre pour usage commercial) 55

Figure 42 Pâturage avec des zones de refus reconnaissables à leur couleur vert foncé et l'herbe plus haute. (kithuddleston, https://pixabay.com/images/id-3770691/, Pixabay License) 55

Figure 43 Affrontement de deux étalons noriker. Il ne s'agit pas d'un combat pour la conduite d'un harem, mais de la résolution d'un rapport de dominance lors de la mise à l'alpage d'un troupeau de reproducteurs (Hengstauftrieb Rauris). Un événement qui attire de nombreux touristes. (Alf Altendorf, https://flic.kr/p/27pcdwA, Flickr, CC BY-SA 2.0) 56

Figure 44 La jument protège son poulain en chassant un jeune mâle. La posture est clairement agressive avec la tonicité de la queue, l'encolure basse et le contact des dents sur la croupe du mâle. (169366, https://pixabay.com/images/id-740418/, Pixabay License) 56

Figure 45 Un poulain explore un nouvel objet (abreuvoir automatique) dans son environnement en le flairant et en le touchant avec ses lèvres. (Alexas_Fotos, https://pixabay.com /images/id-2861695/, Pixabay License) 57

Figure 46 Deux ânes explorent de nouveaux objets qui enrichissent leur placés dans l'enclos. (Richard Gillin, https://flic.kr/p/96UHii, Flickr, CC BY-SA 2.0) 57

Figure 47 Un cheval porte son attention sur chien. Il le flaire avec intérêt, mais à distance. Ses oreilles tournées vers l'arrière et le tonus de la queue légèrement relevée expriment la méfiance. Le chien se tient sur ses gardes. (macayran, https://pixabay.com/images/id-1865322/, Pixabay License) 58

Figure 48 Le cheval a choisi d'intensifier son exploration olfactive et tactile en touchant la tête du chien avec son nez. Les oreilles en avant et la queue tombant librement montrent qu'il n'a pas peur. Le chien n'est pas encore rassuré. (macayran, https://pixabay. com/images/id-1704969/, Pixabay License) 58

Figure 49 Un cheval surveille l'environnement depuis un endroit surélevé. Ses congénères l'observent attentivement et attendent sa réaction. (JosepMonter, https://cdn.pixabay.com/photo/2018/03/04/19/36/horses-3198986_960_720.jpg, Pixabay License) 59

Figure 50 Activités habituelles dans un troupeau : brouter, somnoler debout et sommeil en décubitus. (groum, https://pixabay.com/fr/photos/animal-chevaux-montagne-nature-3972218/, Pixabay License) 59

Figure 51 Les interactions sociales font également partie des comportements dans un troupeau de chevaux. (gayulo, https://pixabay.com/fr/photos/animaux-chevaux-jeux-jeunes-nature-3326015/, Pixabay License) 59

Figure 52 Chevaux de Przewalski : sommeil en position sternale ou latérale, repos debout, exploration. A gauche, un cheval commence de se coucher. D'autres sont inactifs. (blende12, https://pixabay.com/fr/photos/animaux-les-chevaux-chevaux-sauvages-2283596/, Pixabay License) 59

Figure 53 Un cheval mordille le sommet d'un piquet de clôture, un signe précurseur de stéréotypie (tic à l'appui) causé par des conditions de garde déficientes (manque d'occupation, de contact sociaux, nourriture inadaptée.... (paulbr75, https://pixabay.com/fr/photos/cheval-%C3%A0-m%C3%A2cher-publier-ranch-1674731/, Pixabay License) 59

Figure 54 Le cheval, immobile, laisse une impression très apathique. Dans un cas pratique, on vérifiera s'il est malade (infection, douleurs...), s'il est capable de répondre aux stimuli habituels ou indifférent. (Monika Kind, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rock-mountain-horse-2.jpg#filelinks, Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0) 59

Figure 55 Les ânes domstiques s'associent souvent par paires. (Virginia State Parks, https://flic.kr/p/26i1Kjy, Flickr, CC BY 2.0) 60

Figure 56 ânes qui pratiquent le toilettage mutuel. (Kelly, https://flic.kr/p/fNtE5, Flickr, CC BY-SA 2.0) 60

Figure 57 Je de chevauchement d'ânes. (chjmb2000, https://flic.kr/p/7zbU1V, Flickr, CC BY-SA 2.0) 60

Figure 58 Âne apathique. Il tient son encolure et la tête baissées en prolongement du dos et ses oreilles sur le côté. Médina de Fès au Maroc. (Andrew Nash, https://flic.kr/p/pYyVwz, Flickr, CC BY-SA 2.0) 61

Figure 59 Âne apathique attendant d'être chargé. Sultanat d'Oman. (Tristan Schmurr, https://flic.kr/p/96tp6s, Flickr, CC BY 2.0) 61

Figure 60 Âne qui sommeille en position sternale. Ses yeux sont fermés et il tient ses oreilles en bas et en avant. (Martyn Wright, https://flic.kr/p/8UyNSp, Flickr, CC BY 2.0) 61

Figure 61 Les ânes aiment se rouler. (Père Igor, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Baudets_du_Poitou_St_Bertrand_(7).JPG, Wikimedia, CC BY 3.0) 61

Figure 62 "*The bad donkey*", livre pour enfants publié en 1942 contribue à diffuser une image fausse de l'âne. (evan p. cordes, https://flic.kr/p/hUR6w, Flickr, CC BY 2.0) 61

Figure 63 Mule harnachée brutalement avec une embouchure en anneau. (McLean et collab., 2019, https://www.mdpi.com/animals/animals-09-00488/article_deploy/html/images/animals-09-00488-g002.png, CC BY 4.0) 61

Figure 64 Mule harnachée brutalement avec une muserole en chaîne. (McLean et collab., 2019, https://www.mdpi.com/animals/animals-09-00488/article_deploy/html/images/animals-09-00488-g003.png, CC BY 4.0) 61

Figure 65 Éthogramme décrivant la position de l'oreille en fonction de l'échelle de la grimace (0-absente, 1-modérément présente et 2-évidemment présente). Les positions des oreilles qui peuvent être associées à la douleur ou à la gêne comprennent les deux oreilles en arrière (C), en bas (D), une oreille en avant, une sur le côté I, une oreille sur le côté et une en arrière (F), une oreille sur le côté et une en bas (H), et une en avant et une en bas (I) ainsi que d'autres unités d'action du visage associées à la douleur. Les positions des oreilles qui sont moins susceptibles d'être associées à la douleur sont les suivantes : les deux oreilles sont dressées sur le côté (A), les deux oreilles sont en avant (B), une oreille en avant et une sur le côté (E), et éventuellement une oreille en avant et une oreille en arrière (G). (Orth EK et coll., 2020, https://www.mdpi.com/animals/animals-10-01411/article_deploy/html/images/animals-10-01411-g001-550.jpg, CC BY 4.0). 62

Figure 66 Une jument très amaigrie allaite son poulain dont l'avenir peut se trouver affecté. (Erdenebayar, https://pixabay.com/fr/photos/poulain-mare-l-alimentation-2507513/, Pixabay License) 65

Figure 67 Une jument portante suitée de son poulain peut être montée, mais sans fournir des efforts très intenses. (Collection personnelle) 65

Figure 68 Quelques minutes après la naissance, le cordon ombilical et l'enveloppe amniotique se sont rompus de manière spontanée. (Jake G, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_Horse_is_Born.jpg, wikimedia, CC BY 2.0) 66

Figure 69 Quelques minutes après la naissance, une jument dartmoor flaire son poulain. Il est encore mouillé et se tient déjà dans une position favorable pour atteindre la mamelle. La mère n'est pas encore totalement délivrée du placenta (arrière-faix). (Salliem, https://pixabay.com/images/id-223645/, Pixabay License) 66

Figure 70 Moins d'une heure après la naissance, le poulain se tient debout et écarte les quatre membres pour garder son équilibre. (Alison McKellar, https://flic.kr/p/4rEtb4, Pixabay License) 66

Figure 71 Quelques minutes après la naissance, le poulain montre déjà un premier réflexe de succion en sortant la langue. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1400629/, Pixabay License) 66

Figure 72 Une jument broute pendant que son poulain tète. (mommyandlove, https://pixabay.com/images/id-860467/, Pixabay License) 67

Figure 73 Au cours des quatre premiers mois, le poulain grignote un peu d'herbe, mais le lait maternel constitue sa nourriture essentielle. (WFranz, https://pixabay.com/images/id-6331559/, Pixabay License) 67

Figure 74 Un poulain se repose avec sa mère : yeux légèrement clos, encolures basses, oreilles légèrement écartées. (ramboldheine, https://pixabay.com/images/id-2810710/, Pixabay License) 67

Figure 75 Poulain qui sommeille profondément en position latérale (décubitus), la tête sur le sol, les yeux clos. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-2423863/, Pixabay License) 67

Figure 76 Poulain somnolant en position sternale, tête sur le sol, yeux mi-clos et oreilles écartées. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-3666765/, Pixabay License) 67

Figure 77 Ânon somnolant en position sternale, tête sur un antérieur, yeux mi-clos et oreilles écartées. (Antranias, https://pixabay.com/images/id-409166/, Pixabay License) 67

Figure 78 La mère et son poulain se reconnaissent. (Brummeier, https://pixabay.com/images/id-3234830/, Pixabay License) 68

Figure 79 Deux poulains et leur mère s'intéressent à un 3ème congénère qui, impressionné, baisse l'encolure en signe de soumission. (MemoryCatcher, https://pixabay.com/images/id-649699/, Pixabay License) 69

Figure 80 Trois poulains se sont éloignés de leur mère et explorent leur environnement social. (anettea, https://pixabay.com/images/id-621731/, Pixabay License) 69

Figure 81 Les groupes intergénérationnels favorisent la cohésion sociale et les interactions affiliatives. (Jayfeather, https://pixabay.com/images/id-2271447/, Pixabay License) 69

Figure 82 Le poulain s'entraîne au toilettage mutuel avec sa mère. (jpduretz, https://pixabay.com/images/id-2087276/, Pixabay License) 70

Figure 83 Prélude au toilettage mutuel entre deux poulains. (MarcoRoosink, https://pixabay.com/images/id-3496939/, Pixabay License) 70

Figure 84 La fonction hygiénique de l'auto-toilettage. (Dorena, https://pixabay.com/images/id-3515640/, Pixabay License) 70

Figure 85 Un poulain joue et sa mère l'observe. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1442842/, Pixabay License) 71

Figure 86 Un poulain s'exerce à la parade. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1458652/, Pixabay License) 71

Figure 87 Jeu entre deux poulains. (Max Pixel, https://www.maxpixel.net/photo-4559481, CC0 Public Domain) 71

Figure 88 Un jeune poulain manifeste le snapping. (hhach, https://pixabay.com/images/id-2464873//, Pixabay License) 72

Figure 89 Deux adultes interagissent et expriment le snapping. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-2062208/, Pixabay License) 72

Figure 90 Interaction entre deux chevaux. Celui de droite tire la langue (un reliquat du snapping ?). (Alexas_Fotos, https://pixabay.com/images/id-1320677/, Pixabay License) 72

Figure 91 Poulain exprime le flehmen. (smerikal , https://flic.kr/p/c9tocj, Flickr, CC BY-SA 2.0) 72

Figure 92 Le poulain joue et effectue ses premières tentatives de chevauchement. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1442804/, Pixabay License) 73

Figure 93 Jeu d'affrontement à caractère sexuel entre mâles. (Isiwal, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lipizzanerweide_Brandkogel-2920.jpg, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0) 73

Figure 94 Nouveau-né âgé de quelques minutes. Il n'a pas encore tenté de se lever, mais on essaie déjà de le faire boire. Cette intervention se révèle inappropriée en règle générale. (Alison McKellar, https://flic.kr/p/4rJtmy, Flickr, CC BY 2.0) 74

Figure 95 Couverture du livre de Robert M. Miller Imprint Training of the Newborn Foal - A Swift, Effective Method for Permanently Shaping a Horse's Lifetime Behavior. 75

Figure 96 Les facteurs intrinsèques et environnementaux qui forgent le profil comportemental individuel (Image : Hippop, PA Poncet) 79

Figure 97 Steppe d'un parc national (Hustai National Park Trust - HNPT) entre 1100 m et 1840 m d'altitude en Mongolie. Le cheval de Przewalski (*Equus ferus przewalskii*) a été réintroduit dans son habitat naturel. (Laika ac, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hustai_National_Park_(23028701111).jpg, Wikimedia Commons, CC BY-SA 2.0) 80

Figure 98 Paysage désertique de Somalie, habitat naturel de l'âne sauvage africain. (*Equus africanus somaliensis*). (Feed My Starving Children (FMSC), https://flic.kr/p/aJed1P, Flickr, CC BY 2.0) 80

Figure 99 Les divers habitats actuels du cheval à l'état sauvage. Oostvaardersplassen, Pays-Bas (A) (Crédit : Eva Maria Kintzel et I Van Stokkum) ; climat tropical humide et saisons sèches à Los Llanos, Venezuela (B) (Crédit : Victor Ros Pueo) ; steppes de Mongolie, Parc national de Hustai (C) (Crédit : Usukhjargal Dorj, Hustai National Park) ; déserts du centre de l'Australie, de l'est de l'Amérique du Nord et de la Namibie (D ; G ; L) (Crédit : Pernille J. Naundrup ; Bureau of Land Management, USA ; Telane Greyling) ; forêts exploitées et couvertes de neige en hiver dans l'Alberta, Canada (E-F) (Crédit : Bob Henderson) ; landes dans le Dartmoor, Angleterre (H) (Crédit : Mark Robinson) ; dunes et marais salés de Assateague Island, Maryland et Virginia, USA (I-J) (Crédit : National Park Services, USA ; Fritz Geller-Grimm, CC BY-SA 2.5) ; montagnes de Galicie, Espagne (K) (Crédit : Victor Ros Pueo). (Naundrup et Svenning, 2015, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132359.g001, CC BY 4.0) 81

Figure 100 De l'espace pour se mouvoir en totale liberté, des congénères, des surfaces maigres avec du sable, car les ânes aiment se rouler. (Maxwell Hamilton, https://flic.kr/p/pVXyUW, Flickr, CC BY 2.0) 81

Figure 101 Cheval qui flaire le marquage laissé par les crottins d'un congénère. (Ralphs_Fotos, https://pixabay.com/images/id-3319457/, Pixabay License ; libre pour usage commercial) 84

Figure 102 Étalon qui flaire les traces laissées sur le sol. (JosepMonter, https://pixabay.com/images/id-4051009/, Pixabay License ; libre pour usage commercial) 84

Figure 103 Pour identifier son poulain, la mère flaire sa croupe. (Blaer, https://pixabay.com/images/id-1268801/, Pixabay License) 84

Figure 104 Deux chevaux se flairent pour s'identifier et vérifier leur statut social. Les oreilles en avant montrent une attitude positive. Le résultat de cette exploration olfactive déclenchera des interactions (affiliatives ou agonistiques), la séparation ou l'indifférence. (AinslieGillesPatel, https://pixabay.com/images/id-2395184/, Pixabay License) 84

Figure 105 Un étalon flaire et mordille les jarrets d'une jument. Sa queue tranquille indique sa réceptivité aux avances. Ses oreilles tournées en arrière et les naseaux dilatés montrent l'éveil des sens auditifs et olfactifs. Les phéromones joent certainement un rôle. (RoAll, https://pixabay.com/images/id-2530248/, Pixabay License) 84

Figure 106 Schéma de l'anatomie de l'œil des équidés. (Image modifiée d'après http://horseeye.weebly.com/) 86

Figure 107 Œil d'un cheval avec sa large pupille ovale et horizontale (ovale rouge) bordée de l'iris coloré en brun. Le bord de l'iris est coloré en brun très foncé et on observe un gros grain de suie (flèche rouge) sur le bord supérieur (*corpora nigra*). (Image adaptée d'après macayran, https://pixabay.com/images/id-1786581/, Pixabay License) 86

Figure 108 Champ latéral de vision du cheval, monoculaire (env. 215°), binoculaire en 3 D réduit (60 à 70°) et zones hors du champ visuel (zones aveugles). (Source: Suzelfe, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ChampVisuelDuCheval.jpg, CC BY-SA 3.0). 86

Figure 109 Champ visuel inférieur du cheval. Position et étendue du champ binoculaire (60-70°), son chevauchement avec la partie inférieure du champ monoculaire latéral (total env. 215°), les angles morts (*blind spot*) et l'axe optique (*optic axis*). (Murphy 2009, https://www.hindawi.com/journals/ijz/2009/721798/fig1/, CC BY 3.0) 87

Figure 110 Le cheval ne voit pas ce qui se situe directement devant le nez et sous le menton quand on lui présente de la nourriture. (rihaij, https://pixabay.com/fr/photos/cheval-moule-%C3%A9talon-pur-sang-arabe-1465644/, Pixabay License) 87

Figure 111 Différence (simplifiée) entre la vision trichromatique des humains (A) et la vision dichromatique des équidés (B) (palette de couleurs proposée par Caroll J et coll) 88

Figure 112 Simulation de la façon dont la plupart des humains voient une pomme rouge et verte (en haut) et celle d'un cheval en bas (w:en:User:Limbicsystem, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Braeburn_GrannySmith_dichromat_sim.jpg, CC BY-SA 3.0)88

Figure 113 Les perches de couleur orange ou verte, unie de surcroît, sont difficiles à sauter, car leur contraste avec l'environnement n'est pas bien perçu par les chevaux. (PublicDomainPictures, https://pixabay.com/images/id-71081/, Pixabay License) 88

Figure 114 Les perches de couleur blanche offrent un meilleur contraste avec l'environnement et sont plus faciles à sauter. (PublicDomainPictures, https://pixabay.com/images/id-84577/, Pixabay License) 88

Figure 115 Les oreilles des équidés sont très mobiles. Chacune peut s'orienter dans une direction différente pour capter l'origine des divers bruits de l'environnement. (Alexas_Fotos, https://pixabay.com/images/id-1701665/, Pixabay License) 89

Figure 116 Un poney lèche la clôture de son enclos. (Heis, https://pixabay.com/images/id-795192/, Pixabay License) 90

Figure 117 Les zones les plus sensibles au toucher (vert), moyennement sensibles (vert clair), plus résistantes au toucher et que l'on peut frotter sans problème lors du pansage (bleu). (Image : Hippop, PA Poncet, adaptée d'après Durand et Hill) 91

Figure 118 Mimique d'inconfort lors du pansage. (Image : Hippop, PA Poncet, adaptée d'après Lansade) 91

Figure 119 Vibrisses du nez et des lèvres. (GepaardmetKelly, https://pixabay.com/images/id-3365271/, Pixabay License) 92

Figure 120 Vibrisses d'un pur-sang arabe rasées pour de pures raisons esthétiques. (AinslieGillesPatel, https://pixabay.com/images/id-2395267/, Pixabay License) 92

Figure 121 Une jument attentive qui relève l'encolure et la tête, pointe ses oreilles en avant, dilate ses naseaux pour humer, ouvre les yeux pour capter des signaux et porte sa queue relevée. (Digwen, https://pixabay.com/images/id-3387158/, Pixabay License). 93

Figure 122 Deux chevaux se flairent l'épaule ou l'encolure. (JACLOU-DL, https://pixabay.com/images/id-2768995/, Pixabay License) 96

Figure 123 Deux ânes en dyade mobilisent la vue, l'odorat, l'ouïe, … (Patrick Gaudin, https://flic.kr/p/mJBdge, Flickr, CC BY 2.0) 96

Figure 124 Pour développer le toilettage mutuel, les poulains utilisent l'odorat et le sens tactile. (MarcoRoosink, https://pixabay.com/images/id-3496939/, Pixabay License) 96

Figure 125 Des chevaux observent au loin et un événement intéressant. Sans peur, ils relèvent la tête et l'encolure et pointent les oreilles en avant. Un cheval continue de brouter. (Viateur, https://pixabay.com/images/id-810349/, Pixabay License) 97

Figure 126 Deux juments se reposent. Les poulains couchés sommeillent en position sternale. (groum, https://pixabay.com/images/id-3972218/, Pixabay License) 97

Figure 127 Deux adolescents manifestent le snapping (rihaij, https://pixabay.com/images/id-2062200/, Pixabay License..... 97

Figure 128 Montrer les dents est perçu comme une menace. Un cheval esquive. Les sclères blanches montrent l'excitation (Alexas_Fotos, https://pixabay.com/images/id-1348383/, Pixabay License) 97

Figure 129 Le cheval du centre se cabre et engage un conflit avec le cheval de gauche qui esquive, couche les oreilles sur la nuque et recule. Le 3ème reste passif. (Kobus-van-Leer, https://pixabay.com/images/id-4583006/, Pixabay License) 97

Figure 130 L'âne blanc rue pour chasser ses congénères. Il couche les oreilles sur la nuque et ferme un peu les yeux. (Patrick Gaudin, https://flic.kr/p/mJBMPD, Flickr, CC BY 2.0) 97

Figure 131 L'âne abaisse son encolure, plaque les oreilles, ferme les yeux, ouvre légèrement la bouche. Son attitude est perçue comme agressive (Sören, https://flic.kr/p/xcsNAE, CC BY-SA 2.0) 97

Figure 132 La muserolle en fourrure et les œillères limitent la vision du trotteur, les bouchons dans les oreilles restreignent son ouïe, les rênes à pointes métalliques forcent la position de son encolure et l'attache de la langue entrave sa mobilité. (JACLOU-DL, https://pixabay.com/images/id-2667277/, Pixabay License) 98

Figure 133 La couverture restreint les capacités tactiles et olfactives du poulain (contacts sociaux et physiques, toilettage mutuel, flairage...) et entrave son accès du à la mamelle. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1648759/, Pixabay License) 98

Figure 134 La queue écourtée par caudectomie empêche les chevaux de signaler leurs intentions et leurs émotions à leurs congénères. De plus, le moignon les empêche de chasser les insectes. (Linzmeier1, https://pixabay.com/images/id-3567278/, Pixabay License) 98

Figure 135 Opacité grave de la cornée causée par une uvéite récidivante (Christian Muellner, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mondblindheit_Islandic_horse.jpg, CC BY-SA 3.0) 98

Figure 136 Les chevaux avec une robe tigrée (appaloosa) sont parfois atteints de cécité nocturne et présentent un risque accru de cataracte (armennano, https://pixabay.com/images/id-4453186/, Pixabay License) 99

Figure 137 Robe café au lait (macchiato) avec de grandes parties dépigmentées et les yeux bleus. Le cheval est atteint de surdité congénitale. (Hauswirt et coll. 2012), https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g006, CC BY 4.0) 99

Figure 138 Illustration de quelques maniements pour estimer l'émotivité. Rester immobile entre des cônes inhabituels (A, D), passer près d'objets inconnus : parapluie (B), sac en plastique posé sur une chaise (C), enjamber des perches sur le sol (E).

L'expérimentateur note les réactions du cheval conduit, arrêté ou forcé à reculer. (Hartmann et coll., https://www.mdpi.com/animals/animals-11-00457/article_deploy/html/images/animals-11-00457-g003.png, Creative Commons Attribution BY 4.0) 120

Figure 139 Test e-FM, réaction à l'humain (photo : Hippop, PA Poncet) 122

Figure 140 Test e-FM, réaction à un objet inconnu (photo : Hippop, PA Poncet) 122

Figure 141 Types de systèmes de fermeture de porte ou de portail que les chevaux peuvent ouvrir. Les flèches indiquent les directions orthogonales de mouvement d'ouverture de la porte et du portail. (Krueger et coll., 2019, https://journals.plos.org/plosone/article/figure/image?size=original&download=&id=10.1371/journal.pone.0218954.g001, CC BY 4.0) 126

Figure 142 Types de mécanismes de fermeture de porte ou de portail que les chevaux peuvent ouvrir. Les flèches indiquent la direction des mouvements de la tête. (Krueger K et coll., 2019, https://journals.plos.org/plosone/article/figure/image?download&size=original&id=info:doi/10.1371/journal.pone.0218954.g002, CC BY 4.0) 126

Figure 143 Les chevaux peuvent faire la distinction entre les images de congénères et ceux d'autres espèces (porcs, moutons, bovins, ânes) (Ragonese et coll. 2021. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247310.s001, licence CC BY 4.0) 128

Figure 144 Conditionnement classique du chien de Pavlov (1921). 129

Figure 145 (A) Photographies de chevaux d'école d'équitation avec des postures associées à un état de bien-être déficient. Ils expriment des traits typiques de comportement stéréotypique ou répétitif et révèlent une attitude « déprimée ». (B) Photographies de chevaux qui ne présentent pas d'aspect « déprimé » et d'éléments caractéristiques d'un état de bien-être défectueux. On observe la localisation des différents marqueurs utilisés pour la méthode. (Sénèque E. et coll. 2019, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211852.g007, Creative Commons Attribution License) 141

Figure 146 Images utilisées pour tester la capacité à reconnaître les mimiques de chevaux par des congénères. Celles de gauche montrent une expression positive, les faces du milieu présentent une attitude neutre et détendue, tandis que celles de droite signalent une posture agonistique. (Wathan et coll. 2016, https://www.nature.com/articles/srep38322/figures/1, CC BY 4.0 ; crédits photographiques Katie Slocombe et Amy Lyons) 144

Figure 147 La jument, à gauche, manifeste des signes d'irritation en tournant ses oreilles vers l'arrière et en fouaillant de la queue. Elle cherche à prendre ses distances avec l'étalon qui la suit, car elle ne semble pas réceptive à ses avances. On reconnaît l'état de tension légère de l'étalon à la contraction des muscles faciaux tirant vers le haut ses naseaux et la commissure de ses lèvres. (Klaus Stebani, https://pixabay.com/images/id-1777778/, Pixabay License) 144

Figure 148 Position neutre des oreilles d'un cheval au repos. On observe des variations individuelles. (Wathan et coll. 2015, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738.g013, CC BY 4.0) 144

Figure 149 Le flehmen d'un étalon. (Waugsberg, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/44/Flehmendes_Pferd_32_c.jpg, CC BY-SA 3.0) 145

Figure 150 Photographie de gauche (a) : posture renfermée (*withdrawn*) comparée à la posture d'observation (b) et de repos (c). (Fureix et coll., 2012, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039280.g002, licence d'attribution Creative Commons) 145

Figure 151 Illustration du score de mimiques faciales de deux chevaux avant (image a et c à gauche) et 8 heures après la castration (images b et d à droite). La position des oreilles, le resserrement de l'orbite oculaire, la tension au-dessus des yeux, la contraction et la saillie des muscles de mastication, la tension de la bouche, du menton et des narines, ainsi que l'aplatissement du profil sont notés de 0 à 2. (Dalla Costa E et collab. 2014), https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092281.g003, CC BY 4.0) 146

Figure 152 Muscles de l'expression des mimiques faciales. (Wathan, 2015, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738.g001, CC BY 4.0) 146

Figure 153 La flèche montre la contraction du muscle sourcilier (*m. corrugator supercilii*) qui relève la paupière supérieure et lui donne une forme de triangle. (Wathan, 2015, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738.g004, CC BY 4.0) 146

Figure 154 L'image A (à gauche) : situation initiale. La flèche (image B à droite) montre l'élévation du bord supérieur de la narine et de plissement de la peau au-dessus. L'aile de la narine n'est plus ronde, mais allongée en raison de la contraction du muscle releveur de la narine (*m. caninus* synonyme de *m. levator annuli oris fascialis*). (Wathan, 2015, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738. g008, CC BY 4.0) 147

Figure 155 L'image A (à gauche) présente l'angle initial des oreilles (ligne blanche). L'image B (à droite) montre son aplatissement et la légère rotation de l'oreille qui cache une partie interne du pavillon. (Wathan, 2015, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738.g014, CC BY 4.0) 147

Figure 156 Les mimiques des chevaux A et B avant et après la journée de travail. 147

Figure 157 Évaluations de l'expression des rides des yeux. (Schanz et collab. 2019, https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00154, CC BY 4.0) 147

Figure 158 Cheval hennissant. On observe la tête relevée, les naseaux dilatés et la bouche ouverte. Les oreilles orientées en arrière montre som inconfort ou qu'il cherche la provenance d'un éventuelle réponse. (JacLou DL, https://pixabay.com/images/id-2737153/, Pixabay License) 148

Figure 159 Pour brouter, le poulain doit espacer ses membres antérieurs à cause de son encolure trop courte. Il préfère avancer le droit et reculer le gauche. (Digwen, vue partielle de https://pixabay.com/images/id-4250892/, Pixabay License) 149

Figure 160 Expressions faciales distinctes d'une femme (heureuse à gauche, neutre au centre et dégoutée à droite). Les chevaux reconnaissent ces émotions sur une photo. (Source : Baba et collab. 2019, https://www.mdpi.com/animals/animals-09-00630/article_deploy/html/images/animals-09-00630-g002.png, CC BY 4.0) 152

Figure 161 Deux hommes avec des mimiques indépendantes (sourire et colère). Les chevaux identifient ces sentiments. (Source : Smith AV et collab. 2016, https://royalsocietypublishing.org/cms/asset/3027956f-22dd-4d62-8d98-b21829c9fb29/rsbl20150907f01.jpg, CC BY 4.0) 152

Figure 162 Hyperflexion de l'encolure d'un cheval arabe de western harnaché avec des rênes doubles. Une première, fixée à la selle coulisse dans une boucle de la bride. La deuxième rêne se trouve fixée à la même boucle de la bride et coulisse dans une martingale à anneaux attachée à la sangle (rênes allemandes). (Montanabw, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Draw_reins_and_running_martingale.jpg, CC BY 4.0) 156

Figure 163 Stalles pour détenir des chevaux de trait à l'attache. Ici dans un site touristique de Grøna en Norvège. (Øyvind Holmstad, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fotografier_fra_Gr%C3%B8na_skysstasjon_etter_kongevegen_over_Toten%C3%A5sen_18-08-22.jpg, CC-BY-SA-4.0) 171

Figure 164 Cloison de séparation entre deux boxes sociaux contigus. De fortes barres métalliques verticales espacées de 30 cm et rembourrées remplacent une partie de la cloison. Les deux espaces permettent aux chevaux d'entrer en contact tactile direct (Hippop, collection personnelle) 176

Figure 165 Exemple de stabulation libre en groupe, à plusieurs compartiments. L'unité de détention est subdivisée en une aire d'affouragement, une aire de repos et une aire de sortie accessible en permanence. L'aire de repos est séparée des stalles d'affourragement. (OSAV, Fiche thématiques) 176

Figure 166 Aire d'alimentation pour la distribution de foin aux jeunes étalons hanovriens du Haras de Celle à la station d'élevage de Hunnesrück. Le nombre de places est supérieur à celui des chevaux. (Dahuhofe, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hunnesrueck_stud_stallions_hay_feeding.jpg,CC-BY-SA-4.0) 176

Figure 167 Abris pour la détention prolongée en plein air. Ils disposent d'une large ouverture qui ne peut pas être bloquée par un cheval, une bonne aération et une protection contre les intempéries et le soleil (ELLE RITTER (Pixabay), https://pixabay.com/photos/horse-new-hampshire-winter-blanket-582472/, Pixabay License) 179

Figure 168 Un abri naturel protège également de la pluie, du vent et d'un fort ensoleillement lors d'une détention prolongée en plein air. Il doit permettre à tous les animaux détenus de s'abriter (Maigheach-gheal, https://www.geograph.org.uk/photo/1422774, CC BY-SA 2.0) 179

Figure 169 Abri pour la détention prolongée en plein air avec une large entrée qu'un cheval ne peut pas bloquer. Un sol stabilisé (béton) proche de l'entrée de l'abri et autour du râtelier complète l'installation. Les exigences de sécurité et d'hygiène ne sont pas remplies, notamment en raison du sol boueux par endroit et de la présence dans l'enclos de machines agricoles et de fumier (derrière le cheval fjord). La clôture en corde n'empêche pas les animaux de s'échapper. On ne voit pas de dispositifs pour abreuver. (dendoktoor de Pixabay, https://pixabay.com/photos/horses-animals-farm-stable-5902040/, Pixabay License) 179

Figure 170 Abreuvoir protégé contre le gel avec une boule flottante. (Lokilech, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thermolac40.jpg, CC BY-SA 3.0) 180

Figure 171 Types de box pour groupe : box donnant sur l'extérieur (gauche), avec aire de sortie (centre), box intérieur sans contact avec l'extérieur (à droite). (OSAV, Fiche thématique) 181

Figure 172 Petits chevaux détenus en groupe sur une litière profonde de paille sur une large zone de repos qui leur permet de se reposer en position ventrale et latérale. (Mluetz, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aegidienberger_(Horse).jpg, CC BY-SA 3.0) 183

Figure 173 Cheval de trait dans un box. La litière de paille est sèche, mais ne couvre pas complètement le sol en béton. Elle ne remplit pas du tout les fonction de protection contre les éraflures et n'évitera pas les glissades du cheval quand il se lèvera. De plus le cheval ne peut pas se reposer complètement en position latérale. (InspiredImages, Pixabay, https://pixabay.com/photos/animal-horse-mammal-nature-farm-1147683/, Pixabay License) 183

Figure 174 Clôture permanente en PVC blanc. (Jennifer C, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Horses_(7715135714).jpg, CC-BY-2.0) 187

Figure 175 Système permanent de clôture pour étalons reproducteurs détenus seuls dans un enclos. Poteaux en métal galvanisé et lices en bois traité. Chaque enclos est équipé de sa propre clôture réhaussée par une cordelette électrifiée. On remarque le marquage par des crottins à gauche et des traces de piétinement (*Fence walking*) près de la clôture. (gharbi, https://cdn.pixabay.com/photo/2015/12/05/18/00/frank-mountain-1078558_1280.jpg, Pixabay License) 187

Figure 176 Clôture idéale à trois lices en bois brut et complétée par un fil électrifié. Les poteaux et les lices sont peu coûteux à l'achat, mais nécessitent un contrôle et un entretien réguliers. (_Alicja, https://pixabay.com/images/id-3377121/, Pixabay License) 188

Figure 177 Clôture idéale en bois traité pour la détention d'équidés, mais coûteuse (achat + entretien). Elle est composée de poteaux espacés de 2.5 m et de trois lices, chacune doublée avec une cordelette électrifiée (évite que les chevaux rongent le bois). (Ian Cunliffe, https://www.geograph.org.uk/photo/6475507, CC BY-SA 2.0) 188

Figure 178 Clôture composée de poteaux en bois imprégné et d'une triple rangée de fil de fer électrifiés. Les poteaux et le fil de fer sont peu coûteux à l'achat, mais nécessitent un contrôle (électricité, solidité des poteaux) et un entretien réguliers pour que la sécurité soit maximale (barskefranck, https://pixabay.com/images/id-3374737/, Pixabay License) 188

Figure 179 Clôture peu coûteuse composée à l'origine de poteaux de bois et de quatre bandes électrifiées. Elle exige un contrôle (électricité, solidité des poteaux) et un entretien réguliers pour assurer une sécurité maximale. On observe un défaut de stabilité, une dégradation des poteaux et leur remplacement partiel. (Stephen McKay, https://www.geograph.org.uk/photo/6654377, CC BY-SA 2.0) 189

Figure 180 Système de type corral (*pannel*) en métal galvanisé. Démontable, il s'adapte rapidement aux changements de situation. (Hippop, PA Poncet) 190

Figure 181 Système permanent, robuste et composé de poteaux en métal galvanisé, de lices de bois et de cordelettes électrifiées. (Hippop, PA Poncet) 190

Figure 182 Système de clôture (Landgestüt Marbach) très durable, mais coûteux. Composé de poteaux en béton vibré (env. 180 cm) et de trois lices en tubes galvanisés. Son contrôle est rapide et son entretien ne pose pas de difficulté. Sa solidité et sa sécurité sont maximales. (Digwen, https://pixabay.com/images/id-4158455/, Pixabay License) 190

Figure 183 Clôture très solide d'une aire de sortie et d'exercice pour les mustangs capturés. Elle est composée de 7 rangs de barres métalliques. (Bureau of Land Management California, https://www.flickr.com/photos/blmcalifornia/51001122351/, Domaine public) 190

Figure 184 Clôture réparée de façon sommairet. La pression exercée par le cheval peut la disloquer ou la briser. (4000Bee, https://pixabay.com/images/id-1675886/, Pixabay License) 191

Figure 185 Fil de fer barbelé d'une clôture inadéquate. (Source : Eliens, https://pixabay.com/images/id-366350/, Pixabay License) .. 191

Figure 186 Le treillis à moutons en fils plastiques et électrifiés ne convient pas à la rde des équidés. (hhach, https://pixabay.com/images/id-3722428/, Pixabay License) 191

Figure 187 Treillis dangereux en fils de fer noués. (Sheba_Also 43,000 photos, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hello_Ben_any_carrots-2_(22402500986).jpg, CC-BY-SA-2.0) 191

Figure 188 Clôture composée d'un fil de fer barbelé doublé d'un treillis de fils de fer noués. Son utilisation sera soumise au services compétents (vétérinaire cantonal) qui décide si elle remplit les conditions pour bénéficier de l'exception prévue (art. 63 OPAn). (AnemoneProjectors (talk), https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Horses_1_%26_2_(4953441455).jpg, CC-BY-SA-2.0)..... 191

Figure 189 Harnais pour contenir les chevaux blessés ou malades en clinique vétérinaire (J.V. Lacroix, D.V.S., *Lameness of the Horse*, 1916, https://www.gutenberg.org/files/16370/16370-h/16370-h.htm#image05, Project Gutenberg License) 192

Figure 190 Infrastructures pour la détention temporaire d'équidés composée de tentes abritant des boxes individuels intérieurs de 9m². (Olaf Kosinsky, Wikipedia, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Horses%26Dreams_22.4.2014_(20_von_22).jpg, CC BY-SA 3.0 DE) 194

Figure 191 Infrastructures pour la détention temporaire d'équidés lors d'une manifestation composée d'une tente abritant des boxes extérieurs. (Jonathan Hutchins, Geograph, https://www.geograph.org.uk/photo/5351737, CC BY-SA 2.0) 194

Figure 192 Installation composée de boxes individuels extérieurs. (Guilmann, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Baias_RPMon_-_PMPR.jpg, public domain) 194

Figure 193 La détention à l'attache dans les stalles limite les contacts sociaux qui font appel au toucher et au flairage. (stux, https://pixabay.com/fr/photos/d%C3%A9crochage-mangeoire-vo%C3%BBte-cheval-3767853/, Pixabay License) 195

Figure 194 Dispositif d'attache de chevaux militaires du train de l'armée suisse. (Salomon Kohl, *Freibergerpferde im Dienste der Armee*, https://www.youtube.com/watch?v=6wSkoQ8CiQ8, capture d'écran) 195

Figure 195 Cheval de selle attaché provisoirement par la bride. Même si cette manière d'attacher temporairement un équidé n'est formellement interdite que lors du transport (art. 160 OPAn), on ne l'utilisera pas même provisoirement (Art. 8 OPAn), car elle occasionne des blessures. (cogdogblog, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Get_Ready,_Horses!_(2672001616).jpg, CC0 1.0, Public Domain) 196

Figure 196 Licol que l'on pose sans le glisser sur les oreilles avec un système de fermeture au niveau de la tempe. (Adrian Pelletier, https://pixnio.com/fr/media/oeil-globe-oculaire-cils-tete-cheval, Creative Commons license CC0) 197

Figure 197 Aires de sortie non attenantes à l'écurie qui permettent aux chevaux de se déplacer librement en plein air en décidant eux-mêmes de leur allure, de leur direction et de leur vitesse. Elles permettent des contacts sociaux visuels, olfactifs, auditifs et corporels complets (Per Ola Wiberg, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flickr_-_Per_Ola_Wiberg_~_mostly_away_-_horses_(1).jpg, CC-BY-2.0) 206

Figure 198 Boxes intérieurs avec une aire de sortie attenante permettent aux chevaux de se déplacer au pas en plein air et d'établir des contacts sociaux visuel, olfactifs, auditifs et partiellement corporels. Une estimation visuelle montre toutefois que la surface des aires de sorties ne dépasse vraisemblablement pas 16 m2, ce qui correspond aux exigences pour des équidés dont la taille ne dépasse pas 148 cm. (Horseexperts, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paddock_Image_Roewer_Rueb_02.jpg, CC0 1.0 Universal) 206

Figure 199 Grande Écurie de Versailles. Boxes avec parois et barreaux qui permettent des contacts visuels, olfactifs, auditifs et partiellement corporels avec le nez. Il manque malheureusement, une paroi pleine pour que le cheval puisse se retirer. (Lionel Allorge, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grande_écurie_de_Versailles_le_19_septembre_2015_-_31.jpg, CC BY-SA 3.0) 207

Figure 200 Box intérieur avec aire de sortie extérieure pour poney. Le sol est stabilisé. Les séparations permettent des contacts visuel, olfactifs, auditifs et partiellement corporels. (Gaertringen, https://pixabay.com/photos/small-white-horse-barn-white-horse-331967/, Pixabay License 207

Figure 201 Boxes extérieurs avec 3 parois complètes fermées jusqu'en haut et une seule ouverture au-dessus de la porte. Ces boxes ne permettent que des contacts visuels, en raison de la distance trop importante entre les ouvertures et des barres métalliques au niveau de la gorge qui empêchent les mouvements latéraux de la tête. A première vue, ce type de construction a dépassé la durée ordinaire d'amortissement. Les boxes seront transformés pour permettre l'établissement des contacts sociaux légaux (visuels, olfactifs et auditifs (www.piqsels.com, auteur anonyme, https://www.piqsels.com/en/public-domain-photo-oqomq, CC0 public domain) 208

Figure 202 Aire de sortie d'une stabulation libre à plusieurs compartiments du Haras national à Avenches. Elle est structurée pour occuper les animaux. Au premier plan : l'aire de sable pour se rouler, le tronc de bois à ronger, les dispositifs (colorés) pour

l'occupation et l'alimentation. Au 2ème plan, une construction couverte avec des places d'affouragement et une abritant la zone de repos (Hippop, collection personnelle) 210

Figure 203 Aire de sortie d'une stabulation libre à plusieurs compartiments du Haras national à Avenches- Elle est structurée pour occuper les animaux. Au premier plan : une brosse jaune pour l'auto-toilettage. Au 2ème plan, en couleur, des dispositifs au sol et suspendus pour l'affourragement conçus pour ralentir la vitesse d'alimentation, ainsi que l'aire d'alimentation couverte avec le nombre de stalles correspondant à l'effectif d'équidés (Hippop, collection personnelle) 210

Figure 204 Aire de sortie d'une stabulation libre à plusieurs compartiments du Haras national structurée pour occuper les animaux et les alimenter. Au premier plan : un parasol tournant équipé de bandes verticales bleues pour occuper les chevaux et de sacs en plastique (rouge, rose, bleu) pour distribuer du foin en ralentissant la vitesse d'ingestion. Au 2ème plan, des barrières en métal inox à 6 lisses pour structurer l'aire de sortie. À droite, la zone couverte d'affourragement avec un filet à foin suspendu. (Hippop, collection personnelle) 210

Figure 205 Poneys dartmoor vivant à l'état sauvage pendant l'hiver dans le parc national du Dartmoor. (Sloop John B, https://www.geograph.org.uk/photo/6498762, licensed for reuse under this Creative Commons Licence cc-by-sa/2.0) 211

Figure 206 Marcheur avec séparations en matière synthétique rigide (Giftzwerg 88, https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Reiterhof_Sindelfingen#/media/File:Reiterhof_Sindelfingen_06.jpg, CC BY-SA 3.0) 216

Figure 207 Tapis roulant avec possibilité d'inclinaison (Horseexperts, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Laufband_HorsePro_by_ActivoMed_bergauf.jpg, CC-BY-SA 3.0/DE) 216

Figure 208 Cheval portant un masque destiné à le protéger des insectes. (Stefan-Xp, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pferd_mit_Gesichtsabdeckung.jpg, CC BY-SA 3.0) 217

Figure 209 Cheval portant un bonnet et un filet nasal destinés qui protégent des insectes. (Michael Kramer, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fd/Hessischen_Ministerpräsidenten_Emanuele_Gaudiano_auf_Chicago_1_mk.jpg, CC-BY-SA 3.0) 217

Figure 210 Chevaux équipés de couvertures qui couvrent l'encolure et le corps. Le cheval de droite est muni d'un masque de protection contre les insectes. (Ray Bird, https://s1.geograph.org.uk/geophotos/06/26/06/6260665_a2270dc8_1024x1024.jpg, CC BY-SA 2.0) 218

Figure 211 Cheval équipé d'une muselière de type *slow feeding* qui ralentit drastiquement l'ingestion d'herbe et l'auto-toilettage. (Alexas_Fotos, https://www.flickr.com/photos/cogdog/5968930839/, licence pixabay) 218

Figure 212 Utilisation du nez et des lèvres pour trier des brindilles de foin et de paille. (rihaij, https://pixabay.com/images/id-1208977/, Pixabay License) 226

Figure 213 L'herbe est choisie avec les lèvres et coupée avec les incisives. (ulleo, https://pixabay.com/images/id-1495678/, Pixabay License) 226

Figure 214 Poney du New-Forest broutant les feuilles d'un arbre. (JessicaJohnson, https://pixabay.com/fr/photos/cheval-sauvage-nouvelle-foret-aat-2208923/, Pixabay License) 227

Figure 215 Position haute du filet de foin. Le bord inférieur du filet à foin est au niveau du coude du cheval. On observe la ligne du dos creusée et l'angle mandibulaire fermé (Raspa F et collab., 2021, https://www.mdpi.com/animals/animals-11-00763/article_deploy/html/images/animals-11-00763-g006.png, CC BY 4.0) 227

Figure 216 Position naturelle pour ingérer du foin au sol (Raspa F et collab., 2021, https://www.mdpi.com/animals/animals-11-00763/article_deploy/html/images/animals-11-00763-g001.png, CC BY 4.0) 227

Figure 217 Position basse du filet à foin. Le bord inférieur du filet à foin est au niveau du milieu de l'os du canon (Raspa F et collab., 2021, https://www.mdpi.com/animals/animals-11-00763/article_deploy/html/images/animals-11-00763-g002.png, CC BY 4.0) 227

Figure 218 Schéma simplifié de comparaison des systèmes d'utilisation de l'énergie (d'après Hove Software A/S – Norway et diverses sources) 234

Figure 219 Les quatre périodes (en abscisse) et les événements clés de la saison de pâture. (Graphique de Vuffray Z et collab., 2017, avec l'aimable autorisation d'Agroscope) 237

Figure 220 Pâturage mixte de bovins et de chevaux. (Gerd Eichmann, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Serra_da_Estrela-104-Rinderweide_und_weisses_Pferd-2011-gje.jpg, CC-BY-SA-4.0) 238

Figure 221 Foin de graminées de bonne qualité reconnaissable à sa couleur verte et à la présence de jeunes pousses et de feuilles. (Montanabw, Public domain, via Wikimedia Commons, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:GrassHay1.jpg) 239

Figure 222 Grains d'avoine. (Rasbak, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Haverkorrels_Avena_sativa.jpg, CC BY-SA 3.0) 242

Figure 223 Grains d'orge. (Rasbak, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gerstenkorrels_Hordeum_vulgare.jpg, CC BY-SA 3.0). 242

Figure 224 Mélange commercial préalablement préparé et constitué de maïs aplati, d'avoine et d'orge en grain, de mélasse, et de supplément sous forme de granulé (Source : Montanabw, https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:GrainMix.jpg, Domaine public) . 243

Figure 225 Ration de granulés fabriqués à base de céréales et d'autres plantes, ainsi que de vitamines et de minéraux (Source : Montanabw, https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:PelletRation.jpg, Domaine public) 243

Figure 226 Sites de maniement (Image : Hippop, d'après Guerin P et collab., 2016) 249

Figure 227 Poney shetland bon assimilateur (sannse, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Shetland_pony_dalmatian2.jpg, CC BY-SA 3.0) 253

Figure 228 Caisses de différentes taille pour traiter le fourrage par étuvage. (Nanmeek, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Haygain_hay_steamer_range.jpg, CC-BY-SA-4.0) 261

Figure 229 Diverses solutions pour ralentir la vitesse de consommation. (blog Horse&Man, https://www.horseandman.com/wp-content/uploads/item4.jpg et https://www.horseandman.com/wp-content/uploads/brumbyslowfeeder1thumb.png) 262

Figure 230 Filet ralentissant la vitesse de consommation de foin contenant une balle ronde entière. (blog Horse&Man, https://www.horseandman.com/wp-content/uploads/TxHayPic3.gif) 262

Figure 231 Divers dispositifs qui ralentissent l'ingestion de fourrage suspendus dans une aire d'affouragement à placer au-dessus de la mangeoire, ou d'une caisse. (Hippop, collection personnelle) 262

Figure 232 Méthodes de préparation des céréales (d'après les données citées par Reiwald D & Riond J, 2002) 263

Figure 233 Senéçon jacobée en fleur (Jacobaea vulgaris). (Evelyn Simak, https://www.geograph.org.uk/photo/5454723, CC BY-SA 2.0) 272

Figure 234 Séneçon jacobée avant floraison (Jacobaea vulgaris). (Evelyn Simak, https://www.geograph.org.uk/photo/5435398, CC BY-SA 2.0) 272

Figure 235 La feuille d'érable sycomore comporte 5 lobes à bords dentés avec des sinus aigus. Les samares sont portées par paire formant un angle aigu (Crédit photo : D-M. Votion, https://www.mdpi.com/2076-2615/10/2/365/s1, CC BY 4.0) 274

Figure 236 Plantules d'érable sycomore à différents stades de leur germination(Crédit photo : D-M. Votion, https://www.mdpi.com/2076-2615/10/2/365/s1, CC BY 4.0) 274

Figure 237 Jument de race quarter horse de lignée *halter*. Ce phénotype extrême se caractérise par une musculature extrêmement développées et se manifeste par une faiblesse musculaire, des contractions ou des tremblements musculaires incontrôlés qui handicapent toute utilisation normale (http://www.bertonqh.com/shanes_bake.htm, site consulté le 05.08.2019) 282

Figure 238 *El Rey Magnum*, poulain mâle, pur-sang arabe, considéré comme un champion de sa race (2018 *Arabian Breeders World Cup Silver Supreme Champion*). Son phénotype extrême, caractérisé par un chanfrein très concave, a été profondément modifié par la sélection. (https://orrionfarms.com/, site consulté le 05.08.2019) 282

Figure 239 Schéma simplifié des deux allèles B et b sur le locus du gène B sur une paire de chromosomes, l'un hérité du père, l'autre de la mère. La paire BB et bb constitue un état homozygote, tandis que la paire Bb indique un état hétérozygote. Notons que la paire bB possède des propriétés identiques à Bb (vue en miroir). (d'après Darryl Leja, National Human Genome Research Institute, https://www.genome.gov/sites/default/files/tg/en/illustration/heterozygous.jpg, domaine public) 284

Figure 240 Schéma de transmission d'un allèle dominant [B]. Par convention internationale, le sigle F1 indique la 1re génération (Image : Hippop, PA Poncet). 284

Figure 241 Schéma de transmission de l'allèle délétère récessif [r] lors de l'accouplement d'un individu porteur sain [rR] avec un sain non-porteur [RR]. La moitié de la progéniture (génotype RR) ne porte pas l'allèle [r] (Image : Hippop, PA Poncet). 284

Figure 242 Schéma de transmission de l'allèle délétère récessif [r] lors de l'accouplement de deux équidés porteurs et sains [rR]. Seulement le quart de la progéniture (génotype RR) ne porte pas l'allèle r (Image : Hippop, PA Poncet). 285

Figure 243 Schéma de transmission de l'allèle délétère récessif [r] lors de l'accouplement d'un individu atteint [rr] avec un sain non-porteur [RR]. 100 % de la progéniture reste sain (génotype rR), mais porteuse de l'allèle [r] (Image : Hippop, PA Poncet). 285

Figure 244 Robe tigrée (*leopard*), type *Few spot* (Leonie Schoppema, https://cdn.pixabay.com/photo/2015/09/23/13/40/animal-953731_960_720.jpg, licence pixabay) 288

Figure 245 Mère : robe capée et tachée (*blanket*). Poulain : robe normale (Penstones, https://cdn.pixabay.com/photo/2016/10/17/01/11/mare-1746736_960_720.jpg, licence pixabay) 288

Figure 246 Robe marbrée (*varnish roan*) (Pieter Delicaat, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Noriker_Tiergarten_Kleve_PM15-01.JPG, CC BY-SA 4.0) 288

Figure 247 Pie overo (Malcolm Morley, https://commons.wikimedia.org/wiki/File : Overo2.jpg, CC BY-SA 3.0) 288

Figure 248 Pie overo atteint de surdité (Sandysphotos2009, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Deaf_overo.jpg, CC BY 2.0) .. 288

Figure 249 Un test ADN permet de savoir si ces petites taches blanches (*minimal white frame overo*) expriment l'allèle overo (Kobie Mercury-Clarke, https://flickr.com/photos/fujidude/21423392610/, CC BY 2.0) 288

Figure 250 Poulain né blanc affecté du Syndrome létal du poulain overo blanc (Misan Yembra, capture vidéo YouTube, *Overo Lethal White Syndrome*, https://www.youtube.com/watch?v=RQAo-xkO4MQ) 288

Figure 251 Cheval des Franches-Montagnes né blanc avec un peu de pigmentation résiduelle (Haase et collab., 2007, https://doi.org/10.1371/journal.pgen.0030195.g001, CC Attribution License) 289

Figure 252 Cheval né blanc, entièrement dépigmenté (Haase et collab., 2007, https://doi.org/10.1371/journal.pgen.0030195.g001, CC Attribution License). 289

Figure 253 Pur-sang anglais né blanc, entièrement dépigmenté (urasimaru, Flickr, https://www.flickr.com/photos/urasimaru/8192430947/sizes/l/, CC BY-SA 2.0) 289

Figure 254 Schéma de la robe balzan (*splashed white*) (Pitke, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Icon_splashed_white.gif, public domain) 290

Figure 255 Pie balzan avec les yeux bleus, hétérozygote ; expression minimale de la mutation SW2 (Hauswirth et collab., 2012a, https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g001, CC Attribution License) 290

Figure 256 Pie balzan avec les yeux bruns, hétérozygote ; expression faible de la mutation SW1 (Hauswirth et collab., 2012a https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g001, CC Attribution License) 290

Figure 257 Expression typique de la robe pie balzan, yeux bleus, hétérozygote SW1/SW2 (Hauswirth et collab., 2012a, https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g001, CC Attribution License) 290

Figure 258 Expression typique de la robe pie balzan avec les yeux bleus, homozygote SW1/SW1 (Hauswirth et collab., 2012a, https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g005, CC Attribution License) 290

Figure 259 Paint horse avec une dépigmentation très prononcé et des yeux bleus, homozygote SW1/SW1 (Hauswirth et collab., 2012a, https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g005, CC Attribution License) 290

Figure 260 Pie balzan avec les yeux bleu, homozygote SW1/SW1 (Hauswirth et collab., 2012a, https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g005, CC Attribution License) 290

Figure 261 Dépigmentation complète avec les yeux bleus, sourd, hétérozygote, plusieurs allèles balzans : homozygote SW1, hétérozygote SW2 (Hauswirth et collab., 2012a, https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653.g005, CC Attribution License). 290

Figure 262 Poulain avant le sevrage. La robe baie commence de grisonner, surtout sur le nez et autour des yeux (Jimmy Baikovicius, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arabian_Simeon_Stud(4428278721).jpg, CC BY-SA 2.0 291

Figure 263 Petits mélanomes à la commissure des lèvres et développement de vitiligos sur les lèvres, le nez et les narines chez un vieux cheval gris (Caroldermoid, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grey_horse_melanoma.jpg, CC BY-SA 3.0) 291

Figure 264 Mélanomes multiples sous la queue d'un cheval âgé gris (Caroldermoid https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f9/Grey_horse_melanoma_2.jpg, CC BY-SA 3.0) 291

Figure 265 Juments grises de race lipizzan avec poulains nouveau-nés encore totalement pigmentés. Conformémmentà la race, ils deviendront vraisenblablement gris. (MemoryCatcher, https://commons.wiki–media.org/wiki/File:Lipizzaner_2013.jpg, CC0) ... 291

Figure 266 Nuances de robes grises avec l'avancement de l'âge (Curik et collab., 2013, https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1003248.g003, Creative Commons Attribution License 291

Figure 267 Développement du vitiligo (Curik et collab., 2013, https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1003248.g004, Creative Commons Attribution License) 291

Figure 268 Effet de dilution du gène *silver* sur la robe de base baie. On observe un phénotype de robe alezane et les extrémités légèrement argentées (Laura Behning, in Brunberg E et collab., 2006, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SilverMorgan.jpg, CC BY 2.0) 292

Figure 269 Effet de dilution du gène *silver* sur les crins et les poils de la robe de base d'un cheval finlandais bai foncé (Pitke https://commons.wikimedia.org/wiki/File:421-tv-Ahonkukka-03.jpg, CC-BY-SA-3.0) 292

Figure 270 Effet de dilution du gène *silver* sur les crins et les poils la robe de base d'un cheval noir (Kumana, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Black_Silver_Dapple.jpg, CC BY 2.0) 292

Figure 271 Anomalies de l'œil. A. Kystes sur le corps ciliaire. B. Anomalie de la pupille, cataracte, subluxation du cristallin. C. Cornée hypertrophiée. D. Courbure et diamètre de la cornée normaux. (Andersson LS et collab., 2008, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SilverHorseEye.jpg, CC-BY-SA-2.0) 292

Figure 272 Syndrome du poulain lavande (Brooks et collab., 2010, CC Attribution License). 292

Figure 273 Paso péruvien de 18 ans affecté par la DSLD (Iranzo JA, 2008) 293

Figure 274 Huit clones issus de la même lignée de cellules souches mésenchymateuses d'un cheval de polo. On observe clairement un phénotype analogue, mais des différences notables de la répartition des marques blanches sur la tête et les membres (Olivera et collab., 2018, https://doi.org/10.2147/SCCAA.S151763, CC BY-NC 3.0). 299

Figure 275 Arbre phylogénétique (*neighbor joining tree*) qui décrit l'écart génétique entre les principales races de chevaux modernes. Sa structure se fonde sur les fréquences de SNP dans chaque race de l'ensemble des données. (Petersen et collab., 2013, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054997.g002, Creative Commons Attribution) 306

Figure 276 Représentation schématique et comparative des trois périodes de croissance dans le développement humain et équin et de l'âge relatif de la maturité du squelette (D'après Rogers et collab., 2021, CC BY 4.0) 307

Figure 277 Illustrations schématiques de la façon dont les poulains se lèvent : a) la méthode la plus courante avec les antérieurs en premier ; b) la manière plus rare avec les postérieurs comme les bovins (van Grevenhof EM et al, 2017, https://media.springernature.com/full/springer-static/image/art%3A10.1186%2Fs12917-017-1241-y/MediaObjects/12917_2017_1241_Fig1_HTML.gif?as=webp, CC BY 4.0) 312

Figure 278 Exemples de kandare islandais (curb bit) ; à gauche avec double brisure et passage de langue et à droite sans passage de langue avec une brisure (Björnsdóttir et al, 2014, 2015, https://actavetscand.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13028-014-0040-8/figures/4 & https://actavetscand.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13028-014-0040-8/figures/5, CC BY 2.0) 319

Figure 279 Exemple de bride sans mors (*bitless bridle*). La force des rênes croisées sous les ganaches s'exerce sur la muserolle et sur d'autres parties de la tête. (Wikimedia Commons, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BitlessBridle.jpg, public domain). . 320

Figure 280 Exemple de bride sans mors (*hackamore*). La force des rênes s'exerce sur la muserolle et sur la chaînette. (Wikimedia Commons, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Pinto_in_Hackamore.jpg,CC BY 2.0) 320

Figure 281 Images caudales (Source Dyson collab., 2020, https://beva.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/eve.13085, CC BY 4.0) 322

Figure 282 Images latérales de quatre cavaliers, de gauche à droite avec un poids léger L, modéré M, lourd L et très lourd LL. 322

Figure 283 Chevaux tournant autour du Böögg en feu et pétaradant lors du Sechseläuten à Zurich en 2007 (Fortunat Mueller-Maerki, Horology at de.wikipedia, https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f2/UmrittSechselaeuten2007.jpg, CC BY-SA 3.0) 324

Figure 284 Annonce d'une représentation de cirque de la Société d'art équestre de Ciniselli et Dümos (Kunstreitergesellschaft) à la Reitschule de la ville de Berne le 1 décembre 1851. (Intelligenzblatt für die Stadt Bern, Nr 287, page 2609 ; collection privée)326

Figure 285 Spectacle *HATE Tentative de duo avec un cheval*, au Théâtre Vidy - Lausanne (CH), création de Laetitia Dosch avec la participation de Yuval Rozman. Collaboratrice chorégraphique et coach du cheval Corazon : ShanJu et Judith Zagury (captation vidéo https://vimeo.com/286471233, CC BY-NC-SA 3.0) 326

Figure 286 Affiche du film américain *Duke le rebelle*, 1932 de Fred Allen (1986-1955). (Wikimedia Commons, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ride_Him,Cowboyposter.jpg, domaine public)..... 327

Figure 287 Dispositif de la FSSE pour mesurer la liberté entre la muserolle et le chanfrein. À gauche la muserolle est trop serrée, au milieu, le serrage est correct. À droite, l'instrument de mesure (Source : FSSE, 2020) 332

Figure 288 Une partie du pelage n'est pas tondue pour ne pas dénuder une zone susceptible de garder les traces de l'usage parfois abusif des éperons (capture partielle d'écran https://www.youtube.com/watch?v=JsPdz4tjCgg) 333

Figure 289 Cheval de race *National Show Horse* sélectionnée aux USA pour les exhibitions montées et attelées aux cinq allures (pas, trot, galop, *rack* et *slow gait*). L'effet du releveur est freiné par une martingale coulissante. (Just chaos, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:National_Show_Horse2.jpg, CC BY 2.0)..... 334

Figure 290 Équipement d'un cheval de polo : la muserolle française serrée d'un licol en cuir indépendant de la bride, une martingale fixe (obligatoire pour des raisons de sécurité), des rênes coulissantes attachées à la selle, un mors releveur à anneaux avec montants en cordelette à laquelle une rêne se rouve fixée (TAGdigitaldesigns de Pixabay, https://pixabay.com/fr/photos/polo-cheval-de-polo-sport-cheval-912413/?download, Licence de contenu Pixabay)..... 334

Figure 291 Hyperflexion de l'encolure en dressage causée par l'action conjugée des jambes du cavalier et de la traction sur les rênes (Behind the Bit Blog by Stacey Kimmel-Smith, https://www.behindthebitblog.com/2008/01/all-rage-about-rollkur.html, CC BY-NC-ND 3.0)..... 335

Figure 292 Le mors de filet brisé à doubles canons comporte le risque de blessure aux commissures des lèvres que l'on devrait donc protéger par des des rondelles en caoutchouc (Suisse Trot, https://suisse-trot.ch/wp-content/uploads/2022/11/Annexe-FSC-V-2023-03-01.pdf, consulté le 04.04.2023) 336

Figure 293 Deux exemples de releveurs de mors pour galopeurs (Galop Suisse, https://www.iena.ch/wp-content/uploads/2023/04/Anhang-SPV-VA-Galopp_Ausrustung-und-Schutz-der-Pferde_01.04.2023.pdf, consulté le 04.04.2023) 336

Figure 294 La rêne d'enrênement (courroie du releveur) doit être suffisamment longue pour ne pas soumettre le cheval à un placement de la tête anormalement haut. Le nez ne doit pas se trouver maintenu plus haut qu'une ligne horizontale qui passe au niveau du garrot (Suisse Trot, https://suisse-trot.ch/wp-content/uploads/2022/11/Annexe-FSC-V-2023-03-01.pdf, site consulté le 11.04.2023)..... 337

Figure 295 La rêne d'enrênement se trouve parfois compétée par une martingale fixe qui empêche le trotteur de placer sa tête anormalement haut. (Hippodrome de Deauville - Clairefontaine, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Deauville-Clairefontaine_Pierre_L%C3%A9vesque.jpg, domaine public CC0 1.0, site consulté le 11.04.2023) 337

Figure 296 On voit de plus en plus de trotteurs qui courent sans releveur. (Ineke Huizing de Flickr, https://www.flickr.com/photos/inexx/8605821441/sizes/l/, CC BY 2.0, site consulté le 11.04.2023) 337

Figure 297 Une barre rigide entre le mors et la sellette complète parfois le harnachement classique des trotteurs. (Oscar Anjewierden de Flickr, https://www.flickr.com/photos/inexx/8605821441/sizes/l/, CC BY 2.0, site consulté le 11.04.2023) 338

Figure 298 Rêne gauche à picots qui agissent sur l'encolure pour contrôler la conduite des trotteurs. Ils sont interdits en Suisse (Amélie Tsaag Valren de wikimedia, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:T%C3%AAte_trotteur_fran%C3%A7ais_bai.jpg, CC BY-SA 4.0, site consulté le 11.04.2023) 338

Figure 299 Impact de la cravache sur la cuisse d'un cheval de course au galop (Source : Jones et collab., 2015, https://www.mdpi.com/animals/animals-05-00138/article_deploy/html/images/animals-05-00138-ag.png, Creative Commons Attribution License) 339

Figure 300 Douche continue d'eau glacée. Le type de buse s'avère important car la taille uniforme des gouttelettes garantit une couverture plus uniforme de l'eau. (Brownlow & Mizzi, 2023, https://www.mdpi.com/2076-2615/13/4/610#fig_body_display_animals-13-00610-f018, CC BY 4.0)..... 343

Figure 301 Unité mobile de douche d'eau glacée du Jockey Club de Hong Kong (Brownlow & Mizzi, 2023, https://www.mdpi.com/2076-2615/13/4/610#fig_body_display_animals-13-00610-f022, CC BY-SA 4.0) 343

Figure 302 Anatomie des phalanges (Image : Hippop, PA Poncet) 354

Figure 303 Les diverses parties du sabot (Image : Hippop, PA Poncet)..... 354

Figure 304 À gauche : la membrane kératogène du cheval. 1. Peau de la couronne et des glomes (1') -2. Bourrelet périoplique -3. Bourrelet cutical -4. tissu podophylleux ou feuilleté avec les villosités de l'extrémité inférieure des feuillets. A droite : Moitié supérieure de la boîte cornée partagée verticalement depuis la pince jusqu'à la lacune médiane de la fourchette. 1. Bourrelet périoplique -2. Sillon du bourrelet périoplique avec le chorion coronaire (corne tubulaire) -3. Muraille du sabot (paroi) progressivement dépigmentée à l'intérieur (3') qui forme la ligne blanche du bord plantaire -4. Lamelles de corne de la paroi (4 et 4'), des arcs-boutants (4''), terminaisons de corne tubulaire sur le bord plantaire (4''') -5. Petite saille cornée en pince -6. Corne de la sole -7. Corne de la fourchette -8. Corne des glomes (Image : Leisering, 1861, Tafel XV, Fig. 7 et 13)..... 355

Figure 305 L'axe du pied et du paturon sera parallèle avec celui de la paroi de la pince et des talons et formera un angle de 50-55° pour les antérieurs est de 55-60° pour les postérieurs (Image : Hippop, PA Poncet)..... 356

Figure 306 Hipposandale (Montanabw, wikimedia https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Easyboot.jpg, domaine public) 357

Liste des tableaux

Tableau 1 Descripteurs des émotions courantes chez le cheval développés pour le protocole AWIN (adapté de Minero, 2018)..... 31

Tableau 2 Séquences comportementales du poulain nouveau-né (d'après Broom & Fraser 2007)..... 66

Tableau 3 Les cinq dimensions du tempérament (d'après Vidament & Lansande) 109

Tableau 4 Résumé des effets et des motivations des renforcements (R) et des punitions (P). (D'après Beaver B, 2019)..... 131

Tableau 5 Résumé des principaux indicateurs de bien-être regroupés en 12 critères et 4 principes généraux (notamment d'après Briant C (2020, 2021, 2022) ; AWIN (2015a; 2015b) ; Minero M et coll. (2015a, 2015b)) 142

Tableau 6 Exemples de postures en lien avec un état émotionnel 145

Tableau 7 Signaux sonores émis par les chevaux (d'après Briefer et collab. 2015 & 2017, Briefer 2012, Kiley 1972, Lemasson et collab. 2015, McGreevy 2004, Mills & Nankervis 1999, Stomp et collab. 2018a, 2018b & 2020, Waring 2003) 149

Tableau 8 Liste, non exhaustive, des altérations du bien-être et des atteintes de la dignité qui peuvent affecter des équidés et qui nécessitent une pesée des intérêts pour les justifier ou non (Synthèse adaptée d'après Poncet PA et al, 2022) 163

Tableau 9 Description des catégories de contrainte moyennes et sévères (OSAV)..... 165

Tableau 10 Facteurs d'influence des modes de garde individuelle et en groupe (Source : Siegel et collab. 2018)..... 170

Tableau 11 Dimensions minimales des boxes individuels et des aires de sorties accessibles en permanence. Les dimensions indiquées s'appliquent toujours aux espaces intérieurs et libres. 173

Tableau 12 Dimensions minimales des aires de sortie accessibles en permanence et non attenante à l'écurie. Les dimensions indiquées s'appliquent toujours aux espaces intérieurs et libres. (OPAn Annexe 1, tableau 7, 3 Aire de sortie par équidé) 174

Tableau 13 Résumé des divers systèmes de détention individuelle ou en groupe (Sources : Art. 9 Détention en groupe, OPAn ; Art. 59 Détention, OPAn ; Annexe 1, Tableau 7, OPAn ;) 174

Tableau 14 Dimensions minimales pour les aires de repos et les abris 177

Tableau 15 Clôture permanente : valeurs indicatives de la position des rangées de lices depuis le sol ; On les adapte en fonction des situations. (Sources : divers sites de fournisseurs de clôtures) 187

Tableau 16 Les exigences élémentaires de la détention applicables à tous les équidés et tous les systèmes de détention (OPAn, OSAV) 200

Tableau 17 Les méthodes de mise à mort des équidés (OPAn ordonnance sur la protection des animaux, https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/416/fr ; OAbCV ordonnance concernant l'abattage d'animaux et le contrôle des viandes, https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2017/66/fr ; OMédV ordonnance sur les médicaments vétérinaires https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2004/592/fr) 225

Tableau 18 Critères visuels et palpatoires d'évaluation de l'état corporel (d'après Doligez P, 2020 ; Guerin P et collab., 2016)..... 249

Tableau 19 Échelle des notes état corporel et indications des signes visibles et palpables (d'après Guerin P et collab., 2016, Doligez P, 2018a, Equi-pâture, 2017)..... 250

Tableau 20 Coefficient de pondération pour le calcul de la NEC globale (d'après Doligez P, 2020) 251

Tableau 21 Exemple d'aliment complet avec sa composition et ses teneurs. 1) LfL, 2018, 2) estimation 256

Tableau 22 Les erreurs alimentaires les plus fréquentes (d'après Hudson JM et collab., 2001, Doligez P et collab., 2014, Martin-Rosset W et collab., 2015, Lesimple et collab., 2015, 2016)..... 265

Tableau 23 Liste des maladies héréditaires monogéniques les plus fréquentes (d'après Poncet et collab., 2022 ; Finno et collab., 2020 ; COFICHEV, 2021) 286

Tableau 24 Maladies polygéniques de l'appareil locomoteur..... 294

Tableau 25 Synthèse des interdictions de participation aux compétitions qui touchent les juments d'élevage dans la réglementation internationale et suisse (FEI, 2023 ; FSSE, 2021 ; IFHA, 2022 ; UET, 2023 ; Galop Suisse, 2022 ; Suisse Trot, 2023) 304

Tableau 26 Âge moyen de fusion complète des zones de croissance (sources bibliographiques : Bennett, 2008 ; Münch et collab., 2011 ; Myers, 1963 ; Poncet et collab., 2022)..... 307

Liste des abréviations

AHA	*American Humane Association*
AINS	Anti-inflammatoire non stéroïdien
CC by…	*Creative Commons Attribution License*
CE	Communauté Européenne
CoAA	Contrôle officiel des aliments pour animaux
COFICHEV	Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval
DOD	*Developmental orthopaedic disease*
EEG	Électroencéphalogramme
EEWB	*Equine Ethics and Wellbeing Commission*
EMS	Syndrome métabolique équin
FEI	Fédération Équestre Internationale
FIAH	Fédération internationale des autorités hippiques (voir IFHA)
FM	Cheval de la race franches-montagnes
FSC	Fédération suisse des courses
FSFM	Fédération suisse du franches-montagnes
FSSE	Fédération suisse des sports équestres
IA	Insémination artificielle
IABRW	*International Agreement on Breeding, Racing and Wagering*
IENA	Institut équestre national Avenches
IFCE	Institut français du cheval et de l'équitation
IFHA	*International Federation of Horseracing Authorities*
INRAE	Institut national de la recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
LPA	Loi fédérale sur la protection des animaux, RS 455
NEC	Note d'état corporel
OAbCV	Ordonnance concernant l'abattage d'animaux et le contrôle des viandes, RS 817.190
OFAG	Office fédéral de l'agriculture
OPAn	Ordonnance sur la protection des animaux, RS 455.1
OSAP	Ordonnance concernant les sous-produits animaux, 916.441.22
OSAV	Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires
PSA	Protection suisse des animaux
PS	Pur-sang
PV	Poids vif (kg)
$PV^{0.75}$	Poids vif métabolique
RHpE	*Ridden Horse Pain Ethogram*
SLO	Licence sociale d'exploitation (*Social Licence to Operate*)
SME	Syndrome métabolique équin
UE	Union Européenne
WQ	*Welfare Quality*

Ouvrages de référence

ACH JS, BORCHERS D. (Éds.). (2018). *Handbuch Tierethik: Grundlagen – Kontexte – Perspektiven*. J.B. Metzler.

ADELMAN M, KNIJNIK JD. (Éds.). (2013). *Gender And Equestrian Sport: Riding Around The World*. Springer.

ADELMAN, M., & THOMPSON, K. (2017). *Equestrian Cultures in Global and Local Contexts* (1st Éd.). Springer Berlin Heidelberg.

AGUILAR A. (2004). *Wie Pferde lernen wollen*. Franckh-Kosmos, Stuttgart.

BARREY JC., LAZIER C. (2010). *Ethologie et écologie équine – Etude des relations des chevaux entre eux, avec leur milieu et avec l'homme*. Vigot, Paris. 208 pp.

BEAVER BV. (2019). *Equine Behavioral Medicine*. Academic Press, 397 pp.

BERGER J. (1986). *Wild horses of the great basin - Social Competition and Population Size*. The University of Chicago Press, Chicago USA. 326 pp.

BERTONE, J. J. (2006). *Equine Geriatric Medicine and Surgery*. Elsevier, Saunders

BOISSY A, DE BOYER DES ROCHES A, DUVAUX-PONTER C, GUATTÉO R, MEUNIER-SALAÜN MC, MORMÈDE P. (2021). *Le bien-être des animaux d'élevage — Comprendre le bien-être animal*. Éditions Quae

BOISSY A. (2021). *Le bien-être des animaux d'élevage : Évaluer le bien-être animal*. Éditions Quae-E-book, Éditions Quae.

BONDOLFI A. (1994). *Mensch und Tier: Ethische Dimensionen ihres Verhältnisses* (1st éd.). Universitätsverlag.

BORNEMARK J. (Éd.). (2019). *Equine cultures in transition: Ethical questions*. Routledge

BOULET JC. (2011). *Dictionnaire abrégé multilingue du cheval*. BoD - Books on Demand France

BRIANT C. (2017). *Bien dans son corps, bien dans sa tête (bien-être)*. Institut Français du Cheval et de l'Equitation. 1 Bd. Librairie Ifce. Institut Français du Cheval et de l'Equitation, 2017. 424 pp.

BROOM DM, FRASER AF. (2007). *Domestic animal behaviour and welfare*. (4th éd.). Oxfordshire: CABI. 438 pp.

COLLECTIF (2000). *L'équitation, le cheval et l'éthologie*. Actes du Colloque à l'École Nationale d'Équitation. Paris, Belin. 143 pp.

DAVIES Z, PILLINER S. (2017). *Equine science* (Third edition). John Wiley & Sons

DAVIS DL, MAURSTAD A. (2015). *The Meaning of Horses: Biosocial Encounters*. Routledge. 220 pp.

DENOIX JM. (2014). *Biomechanics and Physical Training of the Horse*. CRC Press

DENOIX JM. (2019). *Essentials in Clinical Anatomy of the Equine Locomotor System*. CRC Press

EDWARDS P, ENENKEL KAE, GRAHAM E (Éds.). (2011). *The Horse as Cultural Icon: The Real and the Symbolic Horse in the Early Modern World*. Brill

FEH C. (1989). *Grandir en liberté. L'adolescence du cheval*. Montfort-L'Amaury : Optipress. 92 pp.

FRANCK D. (1997). *Verhaltensbiologie*. Thieme, Stuttgart. 225 pp

FRASER AF. (2010). *The behaviour and welfare of the horse*. CABI, Wallingford. 255 pp.

GLATTHAAR A. (2012) *Pferde unter sich - Verhalten Und Verständigung, gezeichnet & erklärt*. Wu-Wei-Verlag, 168 pp.

GRANDIN T. (Éd.). (2018). *Are we pushing animals to their biological limits? Welfare and ethical implications*. CABI

HAUSBERGER M, LESIMPLE C. (2016). *Mieux connaître le cheval pour assurer bien-être et sécurité*. Brochure, EthoS - Ethologie animale et humaine, Université de Rennes et Mutualité Sociale Agricole (MSA). 52 pp.

HEYMER A. (1997). *Ethologisches Wörterbuch* (Deutsch-Englisch-Französisch). Parey, Berlin

HIGGINS A, Snyder J. (2006). *The Equine Manual* (2nd Edition). Saunders Ltd.

HILL C. (2006). *How to Think Like a Horse*. Storey.

HODGSON DR, MCKEEVER KH, MCGOWAN CM. (Éds.). (2014). *The athletic horse: Principles and practice of equine sports medicine* (2nd ed). Saunders/Elsevier.

IMMELMANN K, PRÖVE E, SOSSINKA R. (1996). *Einführung in die Verhaltensforschung*. Pareys Studientexte 13, 4. Blackwell, Berlin. 238 pp

IMMELMANN K. (1980). *Introduction to Ethology* (1st éd.). Plenum Press.

IMMELMANN K. (1982). *Wörterbuch der Verhaltensforschung*. Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg

IMMELMANN K. (1989). *A Dictionary of Ethology*. Harvard University Press. 336 pp

IMMELMANN K. (1990). *Dictionnaire de l'éthologie*. Editions Mardaga, 293 pp.

JEANGÈNE VILMER JB (2015). *Ethique animale*, Paris, PUF, 2ème édition mise à jour, 127 pp.,

JULIAND V, MARTIN-ROSSET W. (Éds.). (2005). *The growing horse: Nutrition and prevention of growth disorders* (Vol. 114). Wageningen Academic Publishers.

KILEY-WORTHINGTON M. (1989). *Pferdepsyche- Pferdeverhalten*. Albert Müller Verlag, Rüschlikon-Zürich, Stuttgart, Wien. 106 pp.

KILEY-WORTHINGTON M. (2013). *Le comportement des chevaux : Pour une amélioration du bien-être des chevaux, de leurs conditions d'élevage et d'entraînement*. Zulma. 324 pp.

KILEY-WORTHINGTON M., FRANCHINI M. (2007). *Sommes-nous cruels avec les chevaux ? - Comment instaurer un pacte juste avec l'espèce équine*. Paris: Zulma. 200 pp.

KNIGHT A, PHILLIPS C, SPARKS P. (2022). *Routledge Handbook of Animal Welfare* (1re éd.). Routledge.

LE NEINDRE P, DUNIER M, LARRÈRE R, PRUNET P. (2018). *La conscience des animaux*. Librairie Quae.

LEBELT D. (1998). *Problemverhalten beim Pferd*. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

LEBLANC MA (2010). *L'esprit du cheval : Introduction à l'éthologie cognitive du cheval*. Edition Belin, Paris/F. 368 pp.

LEBLANC MA (2015). *Comment pensent les chevaux*. Paris, Belin. 192 pp.

LETHBRIDGE E. (2009). *Knowing Your Horse: A Guide to Equine Learning, Training and Behaviour*.

MARTIN-ROSSET W. (2012). Alimentation des chevaux : Tables des apports alimentaires Inra 2011 (1e éd.). Éditions Quæ : Institut français du cheval et de l'équitation

MARTIN-ROSSET W, INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (Éds.). (2015). *Equine nutrition: INRA nutrient requirements, recommended allowances and feed tables* (J. Burton & K. Crandell, Trad.). Wageningen Academic Publishers.

MASON G, RUSHEN J. (2008). *Stereotypic Animal Behaviour: Fundamentals and Applications to Welfare* (2e éd.). University of Guelph, Canada: G Mason, University of Guelph, Canada, J Rushen, Agri-Food Canada.

MASON G, RUSHEN J. (2008). *Stereotypic Animal Behaviour: Fundamentals and Applications to Welfare* (2e éd.). University of Guelph, Canada: G Mason, University of Guelph, Canada, J Rushen, Agri-Food Canada.

MCDONNELL Sue (2003). *The Equid Ethogram: A Practical Field Guide to Horse Behavior*. The Blood-Horse, Inc. 375 pp.

MCGREEVY P, CHRISTENSEN JW, KÖNIG VON BORSTEL U, MCLEAN A. (2018). Equitation Science, 2nd Edition.

MCGREEVY P, MCLEAN A (2010). *Equitation Science*. Oxford, Wiley-Blackwell. 328 pp., ISBN 978-1-118-27948-9

MCGREEVY P. (2004). *Equine Behavior - A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. Elsevier. 326 pp., ISBN 978-0-7020-2634-8

MCILWRAITH CW, ROLLIN BE. (2011). *Equine Welfare* (1st éd.).

MCILWRAITH CW, FRISBIE DD, KAWCAK CE, VAN WEEREN R (Éds.). (2016). *Joint disease in the horse.* Second edition. Elsevier

MILLS D, MACDONNELL S, Edited (2005). *The Domestic Horse: The Origins, Development and Management of Its Behaviour*. Cambridge University Press. 249 pp.

MILLS D., NANKERVIS K. (1999). *Equine Behaviour - Principles and Practice*. Oxford: Blackwell Science. 232 pp.

MILLS D., NANKERVIS K. (2004). *Pferdeverhalten erklärt*. Müller Rüschlikon Verlags AG, Cham

MOUNIER L, BOISSY A, DE BOYER DES ROCHES A, DUVAUX-PONTER C, GUATTÉO R, MEUNIER-SALAÜN MC, MORMÈDE P. (2021). *Le bien-être des animaux d'élevage — Évaluer le bien-être animal*. éditions Quae

PARKER R. (2013). *Equine science* (4th ed). Delmar, Cengage Learning.

PILLEY-MIRANDE N. (2008). *Penser poney, parler poney – Communiquer avec son poney en toute sécurité*, Paris, Ed. Zulma, 2008, 127 pp. ISBN: 978-2-84304-417-5.

REES L. (1986). *Das Wesen des Pferdes – Persönlich·Entwicklung·Verhalten*. Albert Müller Verlag, Rüschlikon-Zürich, Stuttgart, Wien.

RILEY CB, CREGIER SE, FRASER A. (2022). *Fraser's The Behaviour and Welfare of the Horse (*3rd Edition). CABI

RUTLAND C, RIZVANOV A. (2020). *Equine Science*. eBook (PDF) ISBN 978-1-83962-318-9

SAASTAMOINEN M, FRADINHO MJ, SANTOS AS, MIRAGLIA N. (Éds.). (2012). *Forages and grazing in horse nutrition* (Vol. 132). Wageningen Academic Publishers

SAASTAMOINEN M, MARTIN-ROSSET W. (Éds.). (2008). *Nutrition of the exercising horse* (Vol. 125). Wageningen Academic

SAMBRAUS HH. (1997): *Grundbegriffe im Tierschutz.* In *Das Buch vom Tierschutz*. Hrsg. H.H. Sambraus, A. Steiger. Enke, Stuttgart

SCHÄFER M. (1991). *Ansprüche des Pferdes an seine Umwelt*. In: Pferdehaltung. Hrsg. H. Pirkelmann. Ulmer, Stuttgart.

SPONENBERG DP, BELLONE R. (2017). *Equine color genetics* (4th edition). Wiley Blackwell.

TELLINGTON-JONES L. (1985). *Charakter Beurteilung*, Kapitel 3 in *Die Tellington-Methode - So erzieht man sein Pferd*. Müller-Rüschlikon Verlag Cham CH. 182 pp.

THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2015). *Donkey Care Handbook* (4th éd.).

THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2018). *Le cahier Clinique de l'âne* (1st éd.).

THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2018). *The clinical companion of the donkey* (1st éd.).

WARAN N. (2007). *The Welfare of Horses*, Kluwer Academic Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, 242 pp., ISBN 978-1-4020-0766-8, e-book 978-0-306-48215-1.

WARING G. H. (2003). *Horse behaviour*, 2nd edition. William Andrew publishing. 456 pp.

WENDT M. (2011). *How Horses Feel and Think. Understanding Behaviour, Emotions and Intelligence*. Cadmos Verlag. 122 pp.

WENDT M. (2011). *Wie Pferde fühlen und denken: Verhalten, Emotionen, Intelligenz*. Cadmos Verlag. 122 pp.

ZEEB K. (1998). *Die Natur des Pferdes. Kosmos, Stuttgart. 87 pp.*

ZEITLER-FEICHT MH. (2001, 2015). Handbuch Pferdeverhalten. Ursache, Therapie und Prophylaxe von Problemverhalten. 3. Auflage. Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.

Références

1 PONCET PA (1996). Un cheval de bataille : l'avenir de la race des Franches-Montagnes. *Intervalles, Revue culturelle du Jura bernois et de Bienne, 45*, 30-37

2 MCGREEVY P, CHRISTENSEN JW, KÖNIG VON BORSTEL U, MCLEAN A. (2018). *Equitation Science*. 2nd Edition. Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-us/Equitation+Science%2C+2nd+Edition-p-9781119241416 (site consulté le 09.11.2019)

3 MCLEAN AN, MCGREEVY PD. (2010). Horse-training techniques that may defy the principles of learning theory and compromise welfare. *Journal of Veterinary Behavior, 5*(4), 187-195. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2010.04.002 (site consulté le 25.10.2020)

4 SANKEY C, HENRY S, GORECKA-BRUZDA A, RICHARD-YRIS MA, HAUSBERGER M. (2011). Aliment ou grattage : Quelle récompense pour le cheval ? IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. *JRE 37e Journée de la Recherche Equine*, 179-182. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=44546 (site consulté le 01.02.2021)

5 WHITE J & SIMS R. (2021). Improving Equine Welfare through Human Habit Formation. *Animals, 11*(8), 2156. https://doi.org/10.3390/ani11082156 (site consulté le 03.09.2022)

6 DIEGUEZ S. (2018). Total bullshit ! Aux sources de la post-vérité. *Presses Universitaires de France — PUF*

7 DIEGUEZ S. (2019). Bullshit — C'est vrai cette foutaise ? Ce que dit de nous la post-vérité. *Choisir — Revue culturelle d'information et de réflexion, 691*, avril-juin 2019, 49-52. https://www.researchgate.net/publication/332786784_Bullshit_et_Post-verite_Revue_Choisir_Avril_2019 (site consulté le 26.09.2019)

8 PONCET PA, BACHMANN I, BURKHARDT R, EHRBAR B, HERRMANN R, FRIEDLI K, LEUENBERGER H, LÜTH A, MONTAVON S, PFAMMATTER M, TROLLIET CF. (2022) : Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés - Pistes pour une meilleure protection. *Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV*, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)

9 WORLD HORSE WELFARE & EUROGROUP FOR ANIMALS. (2015). *Removing the blinkers: the Health and Welfare of European Equidae in 2015*. 122 pp. http://www.eurogroupforanimals.org/wp-content/uploads/EU-Equine-Report-Removing-the-Blinkers.pdf (site consulté le 31.07.2018)

10 FREI M & MANZ E. (2017). Stresstest für die Zunftpferde. *Tages-Anzeiger, online*, 24.04.2017. https://www.tagesanzeiger.ch/stresstest-fuer-die-zunftpferde-887865278780 (site consulté le 30.10.2019)

11 AFP/SDA/AMU. (2018). «Muss es zuerst tote Basler geben?». *BaZ, Baslerzeitung* online, 12.02.2018. https://www.bazonline.ch/muss-es-zuerst-tote-basler-geben-988158821154?dossier_id=559 (site consulté le 14.03.2019)

12 LAUR F. (2018). Tierschützer nutzen tragischen Unfall, *BaZ Basler Zeitung*, 13 février 2018, page 22

13 GUBLER T & MÜLLER A. (2019). Sollen Pferde am Cortège weiterhin mitlaufen? *BaZ Basler Zeitung*, 15 mars 2019, page 19

14 RÉDACTION (2018). Les poulains, interdits d'attelage au Marché-Concours. *Canal alpha*, 31 mai 2018. http://www.canalalpha.ch/actu/les-poulains-interdits-dattelage-au-marche-concours/ (site consulté le 01 juillet 2019)

15 MARY LOU (2019). Pétition : les chevaux de la calèche de Tours sont-ils maltraités ? *La Nouvelle République*, en ligne le 24 juillet 2019. https://www.lanouvellerepublique.fr/tours/les-chevaux-de-la-caleche-de-tours-maltraites (site consulté le 05.08.2019)

16 KRUGEL L. (2019). Chevaux morts au Stampede de Calgary : des accusations de cruauté réclamées. *La Voix de l'Est*, en ligne le 15 juillet 2019. https://www.lavoixdelest.ca/actualites/le-fil-groupe-capitales-medias/chevaux-morts-au-stampede-de-calgary-des-accusations-de-cruaute-reclamees-video-a7a167b4f5e54aafbd38adb332db1b28 et https://youtu.be/5YFoPkpCWt0 (sites consultés le 25 juillet 2019)

17 DPA NZZ. (2021). Olympia Tokio: Reit-Drama um Fünfkämpferin Schleu. *NZZ Neue Zürcher Zeitung*, online, 07.08.2021. https://www.nzz.ch/sport/olympia2021/olympia-tokio-reit-drama-um-fuenfkaempferin-schleu-ld.1639353 (site consulté le 01.09.2021)

18 SWISS OLYMPIC (2021). Accident de cheval au Concours Complet - Un accident tragique s'est produit lors de la journée de cross du Concours Complet des Jeux Olympiques à Tokyo ce matin (heure japonaise). *SWISS OLYMPIC*, communiqué de presse, 01.08.2021. https://www.swissolympicteam.ch/fr/news/details?pageId=7b67b970-d2c0-420c-815e-41089c83c6f3&entryId=S93729 (site consulté le 05.08.2021)

19 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2021). Statement on equine fatality at Sea Forest Cross Country course. *FEI Media Updates*, 01.08.2021. https://inside.fei.org/media-updates/statement-equine-fatality-sea-forest-cross-country-course (site consulté le 05.08.2021)

20 MUNRO C. (2021). Victory! Modern Pentathlon to Drop Horse Riding. *PETA UK*, online, 05.11.2021. https://www.peta.org.uk/blog/olympics-modern-pentathlon-horse/ (site consulté le 10.09.2022)

21 DUPOND E. (2022). Ludger Beerbaum au coeur d'une affaire de maltraitance animale. *L'Eperon*, en ligne, mercredi 12 janvier 2022. https://www.leperon.fr/Sport/Saut-d-obstacles/Ludger-Beerbaum-au-coeur-d-une-affaire-de-maltraitance-animale (site consulté le 01.09.2022)

22 WEHRMANN D. (2022). Statements zum Fall Fuchs von FEI und Schweizer Stiftung für das Tier im Recht. ST. Georg, 23 & 25.07.2022. https://www.st-georg.de/news/pferde-und-leute/statement-von-martin-fuchs-zu-dem-vorfall-in-linz/ et https://www.st-georg.de/news/pferde-und-leute/statements-zum-fall-fuchs-von-fei-und-schweizer-stiftung-fuer-das-tier-im-recht/ (sites consultés le 01.09.2022)

23 GRANDMAISON, de (2019). Monter à cheval sera-t-il un jour interdit ? - Les professionnels de la filière équine, réunis à Angers ce jeudi 7 novembre, doivent justifier de plus en plus leurs méthodes de travail. L'enjeu ? Ne pas se voir interdire un jour de monter à cheval. *Ouest France*, en ligne le 07 novembre 2019. https://www.ouest-france.fr/economie/assises-filiere-equine/monter-cheval-sera-t-il-un-jour-interdit-6598765 (site consulté le 11.09.2022)

24 OUEST-FRANCE (2019). Les assises de la filière équine. Podcast, *Ouest-France*, en ligne. https://podcasts.ouest-france.fr/podcasts/1-Le-mur-des-podcasts (site consulté le 10.09.2022)

25 ASSISES DE LA FILIÈRE EQUINE (2019). Les assises de la filière équine. *Youtube*, en ligne. https://www.youtube.com/playlist?list=PLaVjlHBXgp3KITb_n3K3jYSZY6d-YsiTG (site consulté le 10.09.2022)

26 MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE (2020). Bien-être des animaux de compagnie et des équidés : Loïc Dombreval remet son rapport au ministre de l'Agriculture. *Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire*, en ligne, communiqué de presse du 23 juin 2020. https://agriculture.gouv.fr/bien-etre-des-animaux-de-compagnie-et-des-equides-loic-dombreval-remet-son-rapport-au-ministre-de (site consulté le 01.09.2021)

27 DOMBREVAL L. (2022). *Bien-être équin – Recommandations pour les Jeux Olympiques de Paris 2024*. Rapport. https://loicdombreval.fr/pour-les-animaux1/rapport-sur-le-bien-etre-des-chevaux/ (site consulté le 20.05.2022)

28 SINCLAIR G & HALL J. (2022) Future of Eventing — Social Licence. *Online FEI Eventing Risk Management And NSO Seminar*: https://inside.fei.org/system/files/Annex%20VIII%20-%20Future%20of%20Eventing-Social%20licence.pdf (site consulté le 01.03.2022)

29 HAMPTON JO, JONES B, MCGREEVY PD. (2020). Social License and Animal Welfare: Developments from the Past Decade in Australia. *Animals*, *10*(12), 2237. https://doi.org/10.3390/ani10122237 (site consulté le 22.02.2021)

30 DOUGLAS J, OWERS R, CAMPBELL MLH. (2022). Social Licence to Operate: What Can Equestrian Sports Learn from Other Industries? *Animals*, *12*(15), 1987. https://doi.org/10.3390/ani12151987 (site consulté le 11.09.2022)

31 THE ETHICS CENTRE (2018). *Ethics Explainer: Social license to operate*. Article Big Thinkers + Explainershttps://ethics.org.au/ethics-explainer-social-license-to-operate/ (site consulté le 01.12.2022)

→

32 WORLD HORSE WELFARE. (2021). What is Social Licence to Operate? *World Horse Welfare*. https://www.worldhorsewelfare.org/what-we-do/research/what-is-social-licence-to-operate/ (site consulté le 16.10.2022)
33 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE. (2022). Structure – What is the Commission's work approach? *FEI*. https://inside.fei.org/fei/about-fei/structure/ad-hoc-commissions/eewcommission-4 (site consulté le 16.10.2022)
34 ARNOT C, VIZZIER-THAXTON Y, SCANES CG. (2016). Values, trust and science – building trust in today's food system in an era of radical transparency. *Poultry Science*, *95*(9), 2219-2224. https://doi.org/10.3382/ps/pew168 (site consulté le 01.05.2023).
35 WEBER M. (1921). Gesammelte politische Schriften. Drei Masken Verlag, München, 488 pages. p 441
36 GALLUP GG. (1970). Chimpanzees : Self-Recognition. *Science, 167*(3914), 86-87. https://doi.org/10.1126/science.167.3914.86 (site consulté le 10.09.2019)
37 BARAGLI P, DEMURU E, SCOPA C, PALAGI E. (2017). Are horses capable of mirror self-recognition? A pilot study. *PLOS ONE, 12*(5), e0176717. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176717 (site consulté le 18.10.2019)
38 MANSOUR TA, SCOTT EY, FINNO CJ, BELLONE RR, MIENALTOWSKI MJ, PENEDO MC, ROSS PJ, VALBERG SJ, MURRAY JD, BROWN CT. (2017). Tissue resolved, gene structure refined equine transcriptome. *BMC Genomics, 18*(1), 103. https://doi.org/10.1186/s12864-016-3451-2 (site consulté le 27.10.2019)
39 ROCHAT J. (2010). Ah la vache ! Elle a presque autant de gènes que nous. *Allez savoir, publication de l'UNIL (Université de Lausanne), 47*, 20 mai 2010. Consulté, https://wp.unil.ch/allezsavoir/ah-la-vache-elle-a-presque-autant-de-genes-que-nous/ (site consulté le 13 octobre 2019)
40 CAHIERS ANTISPÉCISTES — Réflexion et action pour l'égalité animale. Les Cahiers antispécistes > Tous les numéros. https://www.cahiers-antispecistes.org/tous-les-numeros/ (site consulté le 16.10.2022)
41 Jeangene Vilmer JB. (2015). L'éthique animale (2e éd.). https://books.google.ch/books?id=izBhDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=fr#v=onepage&q&f=false (site consulté le 10.09.2019)
42 DIGARD JP. (2009). Raisons et déraisons. Des revendications animalitaires : Essai de lecture anthropologique et politique. *Pouvoirs, 131*(4), 97. https://doi.org/10.3917/pouv.131.0097 (site consulté le 06.02.2019)
43 FRANCIONE GL & GARNER R. (2010). The Animal Rights Debate: Abolition or Regulation? Columbia University Press. 288 pp., https://cup.columbia.edu/book/the-animal-rights-debate/9780231149556 (site consulté le 31.07.2018)
44 DONALDSON S & KYMLICKA W. (2011). Zoopolis : A political theory of animal rights. Oxford ; New York : Oxford University Press. 338 pp., ISBN : 9780199599660
45 REGANT T. (1983). The Case for Animal Rights. University of California Press. 2004 edition, 474 pp.
46 FRANCIONE GL. (2008). Animals as Persons : Essays on the Abolition of Animal Exploitation. Consulté le 31.07.2018, https://cup.columbia.edu/book/animals-as-persons/9780231139502 (site consulté le 16.10.2022)
47 SINGER, P. (1990). Animal Liberation (2nd ed.). New York : HarperCollins. 324 pp
48 CONFÉDÉRATION. (2022) Constitution fédérale de la Confédération suisse du 18 avril 1999 (RS 101), état du 13 février 2022. https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19995395/index.html (site consulté le 10.10.2022)
49 CONFÉDÉRATION. (2017). RS 455 Loi fédérale du 16 décembre 2005 sur la protection des animaux (LPA), état le 1er janvier 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/414/fr (site consulté le 10.10.2022)
50 CF CONSEIL FÉDÉRAL. (2022). RS 455.1 Ordonnance du 23 avril 2008 sur la protection des animaux (OPAn), état le 1er juin 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/416/fr (site consulté 01.09.2022)
51 OSAV — OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES. (2021). *Protection des animaux dans le cadre de l'élevage, RS 455.102.4*. https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierschutz/zuechten.html (site consulté le 10.10.2022)
52 FSC - FÉDÉRATION SUISSE DES COURSES, SUISSE TROT. (2020a). *Règlements et Annexes*. https://www.iena.ch/suisse-trot/association/#1581064352106-a29df17e-5d4b (site consulté le 21.10.2022)
53 FSC - FÉDÉRATION SUISSE DES COURSES, GALOP SUISSE. (2020b). *Règlements et Annexes FSC*. https://www.iena.ch/galop-suisse/association/#1560322336358-bf40b504-96bd (site consulté le 21.10.2022)
54 FSSE - FÉDÉRATION SUISSE DES SPORTS ÉQUESTRES. (2018). Un cœur pour le cheval - L'éthique dans les sports équestres et dans le rapport avec le cheval : principes et matières à réflexion. *FSSE*, Berne, 27 octobre 2018. 14 pp. Consulté le 20.11.2018 https://www.fnch.ch/Htdocs/Files/v/8289.pdf/Pferd/ Publikationen/svps_fair_zum_pferd_f.pdf
55 TRIBUNAL FÉDÉRAL. (2019). Arrêt du Tribunal fédéral du 20 août 2019 2C_147/2019 20.08.2019. https://www.bger.ch/ext/eurospider/live/de/php/aza/http/index.php?lang=de&type=highlight_simple_similar_documents&page=12&from_date=&to_date=&sort=relevance&insertion_date=&top_subcollection_aza=all&docid=aza%3A%2F%2F24-11-2017-6B_1291-2016&rank=120&azaclir=aza&highlight_docid=aza%3A%2F%2F20-08-2019-2C_147-2019&number_of_ranks=6137 (site consulté le 23.11.2019)
56 BALZER P, RIPPE KP, SCHABER P. (1997). Was heisst Würde der Kreatur? *BAFU Bundesamt für Umwelt, SRU-294-D, 55*. https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/thema-biotechnologie/biotechnologie--publikationen/publikationen-biotechnologie/was-heisst-wuerde-der-kreatur-.html (site consulté le 31.10.2019)
57 OSAV — OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES. (2020). Dignité de l'animal. https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierschutz/wuerde-des-tieres.html (site consulté le 10.10.2022)
58 OSAV — OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES. (2021). Chevaux et autres équidés. https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierschutz/heim-und-wildtierhaltung/pferde.html (site consulté le 10.10.2022)
59 FRASER AF. (2010). The behaviour and welfare of the horse. CABI, Wallingford. 255 pp.
60 FRASER D. (1993). *Assessing animal well-being: common sense, uncommon science. Food animal well-being*. In Purdue University, Office of Agricultural Research Programs (Ed.), pp. 37-54., https://animalstudiesrepository.org/assawel/6 (site consulté le 31.10.2019)
61 FRASER D. (2008). Understanding animal welfare. *Acta Veterinaria Scandinavica, 50*(1), S1. https://doi.org/10.1186/1751-0147-50-S1-S1 (site consulté le 23.10.2019)
62 FRASER D. (2009). Assessing animal welfare: Different philosophies, different scientific approaches. *Zoo Biology, 28*(6), 507-518. https://doi.org/10.1002/zoo.20253 (site consulté le 03.11.2019)
63 MELLOR DJ. (2020). Mouth Pain in Horses: Physiological Foundations, Behavioural Indices, Welfare Implications, and a Suggested Solution. *Animals, 10*(4), 572. https://doi.org/10.3390/ani10040572 (site consulté le 02.04.2020)
64 LERNER H. (2008). The Concepts of Health, Well-being and Welfare as Applied to Animals : A Philosophical Analysis of the Concepts with the Regard to the Differences Between Animals. Doctoral thesis, Linköping University. http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-11743 (site consulté le 02.11.2019)
65 MILHAUD C. (2007). Rapport sur l'utilisation du néologisme « bientraitance » à propos de la protection des animaux. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, 170*(3), 29. https://doi.org/10.4267/2042/62349 (site consulté le 31.10.2019)
66 VEISSIER I, MIELE M. (2018). Petite histoire de l'étude du bien-être animal : Comment cet objet sociétal est devenu un objet scientifique transdisciplinaire. *INRA Productions Animales, 28*(5). https://prodinra.inra.fr/?locale=en#!ConsultNotice:348751 (site consulté le 03.11.2019)

→

67 OSAV — OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES. *Détention des animaux de compagnie et des animaux sauvages — Chevaux et autres équidés.* https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierschutz/heim-und-wildtierhaltung/pferde.html (site consulté le 03.09.2022)

68 OSAV — OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES. *Fiches thématiques et aide-mémoire — Chevaux - Fiches thématiques et notices grand public sur les chevaux*. https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/rechts--und-vollzugsgrundlagen/hilfsmittel-und-vollzugsgrundlagen/fachinformationen-und-merkblaetter.html (27 fiches consultées le 03.05.2022)

69 OSAV — OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES. (2021). *Protection des animaux dans le cadre de l'élevage, RS 455.102.4*. https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierschutz/zuechten.html (site consulté le 10.10.2022)

70 BEAVER BV. (2019). Equine Behavioral Medicine. Academic Press, 397 pp.

71 BROOM DM, FRASER AF. (2007). Domestic animal behaviour and welfare. (4th éd.). Oxfordshire : CABI. 438 pp.

72 WARAN N. (2007). The Welfare of Horses. Kluwer Academic Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, 242 pp., ISBN 978-1-4020-0766-8, e-book 978-0-306-48215-1. https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-306-48215-1 (site consulté le 08.10.2019)

73 WARING G. H. (2003). Horse behaviour, 2nd edition. William Andrew publishing. 456 pp.

74 ZEITLER-FEICHT MH, BAUMGARTNER M. (2016). Welche Verhaltensweisen eignen sich als Indikator für Wohlbefinden beim Pferd unter dem Aspekt der Validität und Praktikabilität? *Pferdeheilkunde, 32*(5), 501-507. https://doi.org/10.21836/PEM20160513 (site consulté le 03.09.2018)

75 BRIANT C. (2017). Introduction sur le bien-être et les indicateurs. Conférence, *4ème Journée d'information en Ethologie équine 2017*, vidéo 4. https://www.youtube.com/watch?v=heaKD0YXxRI&list=PLATYrVnX3WHVT3EKL2fo4NOIXQfm51qvi&index=4 (site consulté le 23.12.2018)

76 Milhaud C. (2007). Rapport sur l'utilisation du néologisme « bientraitance » à propos de la protection des animaux. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, *170*(3), 29. https://doi.org/10.4267/2042/62349 (site consulté le 15.02.2019)

77 MORMEDE P, BOISSEAU-SOWINSKI L, CHIRON J, DIEDERICH C, EDDISON J, GUICHET JL, LE NEINDRE P, MEUNIER-SALAÜN MC. (2018). Bien-être animal : Contexte, définition, évaluation. *INRA Productions Animales, 31*(2), 145-162. https://doi.org/10.20870/productions-animales.2018.31.2.2299 (site consulté le 04.10.2019)

78 HAUSBERGER M., LESIMPLE C, HENRY S. (2021). Detecting Welfare in a Non-Verbal Species : Social/Cultural Biases and Difficulties in Horse Welfare Assessment. *Animals, 11*(8), Art. 8. https://doi.org/10.3390/ani11082249 (site consulté le 21.08.2021)

79 BELL C, ROGERS S, TAYLOR J, BUSBY D. (2019). Improving the Recognition of Equine Affective States. *Animals, 9*(12), 1124. https://doi.org/10.3390/ani9121124 (site consulté le 16.12.2019)

80 NAGY A, DYSON SJ, MURRAY JK. (2017). Veterinary problems of endurance horses in England and Wales. *Preventive Veterinary Medicine, 140*, 45-52. https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2017.02.018 (site consulté le 17.05.2020)

81 THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2023). *Great things happen when you see the world from a donkey's perspective*. BEVA, 21 avril 2023. https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/for-professionals/resources/clinical-companion (site consulté le 08.05.2023)

82 LESIMPLE C, FUREIX C, HAUSBERGER M. (2014). Bien-être / mal-être chez le cheval : Quelle gestion pour quelle relation à l'homme ? *Journée de la recherche équine (JRE)*, 45-53. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=48597 (site consulté le 10.09.2019)

83 MINERO M, DALLA COSTA E, DAI F, BARBIERI S, ZANELLA A, PASCUZZO R. (2018). Using qualitative behaviour assessment (QBA) to explore the emotional state of horses and its association with human-animal relationship. *Applied Animal Behaviour Science, 204*, 7. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2018.04.008 (site consulté le 21.04.2018)

84 DIGARD JP. (2009). Raisons et déraisons. Des revendications animalitaires : Essai de lecture anthropologique et politique. *Pouvoirs, 131*(4), 97. https://doi.org/10.3917/pouv.131.0097 (site consulté le 06.02.2019)

85 SERVAIS V. (2018). Anthropomorphism in Human–Animal Interactions : A Pragmatist View. *Frontiers in Psychology, 9*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02590 (site consulté le 31.10.2019)

86 JEANNIN S, GILBERT C, AMY M, LEBOUCHER G. (2017). Pet-directed speech draws adult dogs' attention more efficiently than Adult-directed speech. *Scientific Reports, 7*(1), 4980. https://doi.org/10.1038/s41598-017-04671-z (site consulté le 25.05.2021)

87 LANSADE L, TRÖSCH M, PARIAS C, BLANCHARD A, GOROSURRETA E, CALANDREAU L. (2021). Horses are sensitive to baby talk : Pet-directed speech facilitates communication with humans in a pointing task and during grooming. *Animal Cognition 24*, 999–1006. https://doi.org/10.1007/s10071-021-01487-3 (site consulté le 24.03.2021)

88 DASHPER K, FENNER K, HYDE M, PROBYN-RAPSEY F, CASPAR G, HENSHALL C, MCGREEVY P. (2018). The Anthropomorphic Application of Gender Stereotypes to Horses. *Anthrozoös, 31*(6), 673-684. https://doi.org/10.1080/08927936.2018.1529349 (site consulté le 07.11.2019)

89 FENNER K, CASPAR G, HYDE M, HENSHALL C, DHAND N, PROBYN-RAPSEY F, DASHPER K, MCLEAN A, MCGREEVY P. (2019). It's all about the sex, or is it? Humans, horses and temperament. *PLOS ONE, 14*(5), e0216699. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216699 (site consulté le 07.11.2019)

90 HARTMANN E, CHRISTENSEN JW, MCGREEVY PD. (2017). Dominance and Leadership : Useful Concepts in Human–Horse Interactions? *Journal of Equine Veterinary Science, 52*, 1-9. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2017.01.015 (site consulté le 04.12.2018)

91 ISES - International Society For Equitation Science. (2017). Position statement on the use/misuse of leadership and dominance concepts in horse training. *International Society for Equitation Science*. https://www.equitationscience.com/position-statement-misuse-leadership-dominance (site consulté le 07.11.2019)

92 HARTMANN E, BØE KE, JØRGENSEN GHM, MEJDELL CM, DAHLBORN K. (2017). Management of horses with focus on blanketing and clipping practices reported by members of the Swedish and Norwegian equestrian community. *Journal of Animal Science, 95*(3), 1104-1117. https://doi.org/10.2527/jas.2016.1146 (site consulté le 24.10.2022)

93 CONFÉDÉRATION. (2017). RS 455 Loi fédérale du 16 décembre 2005 sur la protection des animaux (LPA), état le 1er janvier 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/414/fr (site consulté le 10.10.2022)

94 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES, OFEV - OFFICE FÉDÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT (2017). Dignité de l'animal - Pesée des intérêts : explications. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/publikationen-und-forschung/tierversuche/gueterabwaegung-erlaeuterungen.pdf.download.pdf/gueterabwaegung-erlaeuterungen-fr.pdf (site consulté le 20.04.2018)

95 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES. (2017a). Dignité de l'animal : instructions pour effectuer la pesée des intérêts. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/publikationen-und-forschung/tierversuche/ anleitung-gueterabwaegung.pdf.download.pdf/Anleitung-Gueterabwaegung-BAFU-Kopf-fr.pdf (site consulté le 20.04.2018)

96 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES, GROUPE DE TRAVAIL « DIGNITÉ DE L'ANIMAL » OSAV. (2017b). Dignité de l'animal : Pesée des intérêts : Explications. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/publikationen-und-forschung/tierversuche/gueterabwaegung-erlaeuterungen.pdf.download.pdf/gueterabwaegung-erlaeuterungen-fr.pdf (site consulté le 20.04.2018)

97 PONCET PA, BACHMANN I, BURGER D, CEPPI A, FRIEDLI K, KLOPFENSTEIN S, MAIATSKY M, RIEDER S, RUBLI S, RÜEGG P, TROLLIET CF. (2011). Réflexions éthiques face au cheval - Approche éthique des décisions à prendre pour bien faire ou éviter de faire mal. *Rapport de l'Observatoire de la filière suisse du cheval*, Avenches. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/5880.pdf/Publicationscofichev/OFiChevRapportEthiqueDEFF2011.pdf (site consulté le 03.01.2019)

→

98 COFICHEV Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval. (2020) Maladies héréditaires. https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires.html (site consulté le 10.09.2020)
99 BROOM DM, FRASER AF. (2007). Domestic animal behaviour *and welfare*. (4th éd.). Oxfordshire: CABI. 438 pp.
100 FRASER AF. (2010). The behaviour and welfare of the horse. CABI, Wallingford. 255 pp.
101 MCGREEVY P. (2004). Equine Behavior – A Guide for Veterinarians and Equine Scientists. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.X5001-1 (site consulté le 08.07.2018)
102 MILLS DS, NANKERVIS KJ. (1999). *Equine Behaviour : Principles and Practice*. John Wiley & Sons, 232 pp.
103 WARAN N. (2007). *The Welfare of Horses*, Kluwer Academic Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, 242 pp., ISBN 978-1-4020-0766-8, e-book 978-0-306-48215-1. https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-306-48215-1 (site consulté le 08.10.2019)
104 WARING G. H. (2003). *Horse behaviour*, 2nd edition. William Andrew publishing. 456 pp.
105 WENDT M. (2011). How Horses Feel and Think. Understanding Behaviour, Emotions and Intelligence. Cadmos Verlag. 122 pp.
106 WENDT M. (2011). Wie Pferde fühlen und denken: Verhalten, Emotionen, Intelligenz. Cadmos Verlag. 122 pp.
107 ZEEB K. (1998). Die Natur des Pferdes. Kosmos, Stuttgart. 87 pp.
108 PURDY S. (2019). Small herd behaviour in domestic donkeys. *Equine Veterinary Education, 31*(4), 199-202. Consulté le 29.09.2019, https://doi.org/10.1111/eve.12998
109 MCGREEVY P, CHRISTENSEN JW, KÖNIG VON BORSTEL U, MCLEAN A. (2018). Equitation Science. 2nd Edition. Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-us/Equitation+Science%2C+2nd+Edition-p-9781119241416 (site consulté le 09.11.2019)
110 HAUSBERGER M, SØNDERGAARD E, MARTIN-ROSSET W. (2007). *Horse behaviour and welfare* (1st éd., Vol. 122). Wageningen Academic Publishers. Consulté le 02.07.2018 à l'adresse https://www.wageningenacademic.com/doi/book/10.3920/978-90-8686-614-4
111 MILLS DS, MCDONNELL S (2005). The Domestic Horse: The Origins, Development and Management of Its Behaviour. Cambridge University Press. 249 pp.
112 MCDONNELL S. (2003). The Equid Ethogram: A Practical Field Guide to Horse Behavior, The Blood-Horse, Inc. 375 pp.
113 BEAVER BV. (2019). Equine Behavioral Medicine. Academic Press, 397 pp.
114 KRUEGER K. (2008). Social Ecology of Horses. In J. Korb & J. Heinze (Éd.), *Ecology of Social Evolution* (p. 195-206). Consulté le 16.08.2019, https://doi.org/10.1007/978-3-540-75957-7_9
115 MALAVASI R, HUBER L. (2016). Evidence of heterospecific referential communication from domestic horses (Equus caballus) to humans. *Animal Cognition, 19*(5), 899-909. https://doi.org/10.1007/s10071-016-0987-0 (site consulté le 02.10.2019)
116 IMMELMANN K. (1980). *Introduction to Ethology*. Plenum Press, New York and London. 237 pp.
117 PROOPS, L, BURDEN, F, OSTHAUS B. (2012). Social relations in a mixed group of mules, ponies and donkeys reflect differences in equid type. *Behavioural Processes, 90*(3), 337-342. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2012.03.012 (site consulté le 18.09.2019)
118 MOEHLMAN PDR, IUCN/SSC Equid Specialist Group, & International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (Éd.) (2002). *Equids--zebras, asses, and horses: Status survey and conservation action plan*. Gland, Switzerland: IUCN-the World Conservation Union. 190 pp.
119 BAILEY E, BROOKS SA. (2020). *Horse genetics* (3e edition). CABI. 227 pages. https://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20203194481 (site consulté le 09.09.2021)
120 RAUDSEPP T, FINNO CJ, BELLONE RR, PETERSEN JL. (2019). Ten years of the horse reference genome : Insights into equine biology, domestication and population dynamics in the post-genome era. *Animal Genetics, 50*(6), 569-597. https://doi.org/10.1111/age.12857 site Consulté le 05.10.2019)
121 ORLANDO L. (2020). Ancient Genomes Reveal Unexpected Horse Domestication and Management Dynamics. *BioEssays, 42*(1), 1900164. https://doi.org/10.1002/bies.201900164 (site consulté le 11.11.2021)
122 BERNOR RL, CIRILLI O, JUKAR AM, POTTS R, BUSKIANIDZE M, ROOK L. (2019). Evolution of Early Equus in Italy, Georgia, the Indian Subcontinent, East Africa, and the Origins of African Zebras. *Frontiers in Ecology and Evolution, 7*, 166. https://doi.org/10.3389/fevo.2019.00166 (site consulté le 01.11.2019)
123 KRUEGER K, GAILLARD C, STRANZINGER G, RIEDER S. (2005). *Phylogenetic analysis and species allocation of individual equids using microsatellite data*. Journal of Animal Breeding and Genetics, 122(s1), 78-86. https://doi.org/10.1111/j.1439-0388.2005.00505.x (site consulté le 11.05.2005)
124 Heintzman PD, Zazula GD, Macphee RDE, Scott E, Cahill JA, Mchorse BK, Kapp JD, Stiller M, Wooller MJ, Orlando L, Southon J, Froese DG, Shapiro B. (2017). *A new genus of horse from Pleistocene North America*. eLife. 6. doi:10.7554/eLife.29944. https://elifesciences.org/articles/29944 (site consulté le 31.10.2019)
125 KING SRB. (2002). Home range and habitat use of free-ranging Przewalski horses at Hustai National Park, Mongolia. *Applied Animal Behaviour Science, 78*(2), 103-113. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00087-4 (site consulté le 09.11.2019)
126 STRANZINGER G., ACHERMANN J, YANG F. (2012). Études de chromosomes et autres relevés sur des croisements entre équidés. *Recherche agronomique suisse*, *3*(4), 202-207. https://www.agrarforschungschweiz.ch/fr/2012/04/etudes-de-chomosomes-et-autres-releves-sur-des-croisements-entre-equides/ (site consulté le 8.10.2022)
127 Librado P, Gamba C, Gaunitz C, Der Sarkissian C, Pruvost M, Albrechtsen A, Fages A, Khan N, Schubert M, Jagannathan V, Serres-Armero A, Kuderna LFK, Povolotskaya IS, Seguin-Orlando A, Lepetz S, Neuditschko M, Thèves C, Alquraishi S, Alfarhan AH, Al-Rasheid K, Rieder S, Samashev Z, Francfort HP, Benecke N, Hofreiter M, Ludwig A, Keyser C, Marques-Bonet T, Ludes B, Crubézy E, Leeb T, Willerslev E, Orlando L. (2017). Ancient genomic changes associated with domestication of the horse. *Science, 356*(6336), 442-445. https://doi.org/10.1126/science.aam5298 (site consulté le 12.10.2017)
128 GAUNITZ C, FAGES A, HANGHØJ K, ALBRECHTSEN A, KHAN N, SCHUBERT M, SEGUIN-ORLANDO A, OWENS IJ, FELKEL S, BIGNON-LAU O, DE BARROS DAMGAARD P, MITTNIK A, MOHASEB AF, DAVOUDI H, ALQURAISHI S, ALFARHAN AH, AL-RASHEID KAS, CRUBÉZY E, BENECKE N, … ORLANDO L. (2018). Ancient genomes revisit the ancestry of domestic and Przewalski's horses. *Science, 360*(6384), 111-114. https://doi.org/10.1126/science.aao3297 (consulté le 01.07.2020)
129 BROSNAHAN MM. (2019). Genetics, Evolution, and Physiology of Donkeys and Mules. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 35*(3), 457-467. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2019.08.003 (site consulté le 16.11.2019)
130 BURDEN F, THIEMANN A. (2015). Donkeys Are Different. *Journal of Equine Veterinary Science, 35*(5), 376-382. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2015.03.005 (site consulté le 14.07.2018)
131 FAO FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (2022) FAOSTAT Statistical Database, http://www.fao.org/faostat/en/#home (site consulté le 28.10.2022)
132 FAOSTAT (2015). The Second Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. No 2, 606 pp.). http://www.fao.org/publications/card/en/c/fea3da3d-d6ed-4a27-8f58-2d83222b29d9 (site consulté le 09.11.2019)
133 PRITCHARD JC, LINDBERG AC, MAIN DCJ, WHAY HR. (2005). Assessment of the welfare of working horses, mules and donkeys, using health and behaviour parameters. *Preventive Veterinary Medicine, 69*(3), 265-283. https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2005.02.002 (site consulté le 18.09.2019)

→

134 De Greef K (2017) Les ânes, nouvelles victimes du trafic d'espèces sauvages. *National Geographic*. https://www.nationalgeographic.fr/animaux/les-anes-nouvelles-victimes-du-trafic-despeces-sauvages (site consulté le 16.11.2019)
135 Lesté-Lasserre C. (2019). Donkeys face worldwide existential threat. *Science, 366*(6471), 1294-1295. https://doi.org/10.1126/science.366.6471.1294 (site consulté le 17.12.2019)
136 The donkey sanctuary (Éd.). (2015). *Donkey Care Handbook* (4th éd.). https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/knowledge-and-advice/for-owners/donkey-care-handbook (site consulté le 10.10.2019)
137 The donkey sanctuary (Éd.). (2018). *Le cahier Clinique de l'âne* (1st éd.). https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/for-professionals/resources/clinical-companion (site consulté le 10.10.2019)
138 The donkey sanctuary (Éd.). (2018). *The clinical companion of the donkey* (1st éd.). https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/for-professionals/resources/clinical-companion (site consulté le 10.10.2019)
139 The donkey sanctuary (Éd.). (2023). *Great things happen when you see the world from a donkey's perspective*. BEVA, 21 avril 2023. https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/for-professionals/resources/clinical-companion (site consulté le 08.05.2023)
140 Carter RA, Geor RJ, Burton Staniar W, Cubitt TA, Harris PA. (2009). Apparent adiposity assessed by standardised scoring systems and morphometric measurements in horses and ponies. *The Veterinary Journal, 179*(2), 204-210. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2008.02.029 (site consulté le 10.11.2019)
141 Pritchard JC. (2010). Animal traction and transport in the 21st century : Getting the priorities right. *The Veterinary Journal, 186*(3), 271-274. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2010.08.004 (site consulté le 09.10.2019)
142 Bureau de conseils cheval du haras national suisse et coll. (2017). *Guide pratique pour la détention des ânes*. Agroscope Transfer Nr. 94, rév. 2017. https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/fr/home/themes/animaux-rente/cheval/conseils-et-documentation/publikationen-beratungsstelle-sng.html (site consulté le 17.12.2019)
143 Bureau de conseils cheval du haras national suisse et coll. (2018). *Guide pratique pour la détention des mulets et des bardots*. Agroscope Transfer Nr. 248, 2018. https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/fr/home/themes/animaux-rente/cheval/conseils-et-documentation/publikationen-beratungsstelle-sng.html (site consulté le 17.12.2019)
144 Ruckstuhl KE, Neuhaus P. (2002). Sexual segregation in ungulates : A comparative test of three hypotheses. *Biological Reviews, 77*(1), 77-96. https://doi.org/10.1017/S1464793101005814 (site consulté le 09.11.2019)
145 PRE ANCEE (2022) The PRE Horse Conformational Characteristics. https://www.ancce.es/en/content/conformational-characteristics (site consulté le 28.10.2022)
146 Giles SL, Nicol CJ, Rands SA, Harris PA. (2015). Assessing the seasonal prevalence and risk factors for nuchal crest adiposity in domestic horses and ponies using the Cresty Neck Score. *BMC Veterinary Research, 11*(1), 13. https://doi.org/10.1186/s12917-015-0327-7 (site consulté le 10.11.2019)
147 Fitzgerald DM, Anderson ST, Sillence MN, De Laat MA. (2019). The cresty neck score is an independent predictor of insulin dysregulation in ponies. *PLOS ONE, 14*(7), e0220203. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220203 (site consulté le 04.08.2019)
148 Entin P. (2007). *Do racehorses and Greyhound dogs exhibit a gender difference in running speed?* Equine and Comparative Exercise Physiology, 4(3-4), 135-140. https://doi.org/10.1017/S1478061507851036 (site consulté le 18.05.2022)
149 Mukai K, Takahashi T, Hada T, Eto D, Kusano K, Yokota S, Hiraga A, Ishida N. (2003). Influence of Gender and Racing Performance on Heart Rates during Submaximal Exercise in Thoroughbred Racehorses. *Journal of Equine Science, 14*(3), 93-96. https://doi.org/10.1294/jes.14.93 (site consulté le 18.11.2019)
150 Van Damme R, Entin P, Vanhooydonck B, Herrel A. (2008). Causes of sexual dimorphism in performance traits: A comparative approach. *Evolutionary Ecology Research, 10*(2), 229-250. http://www.evolutionary-ecology.com/abstracts/v10/2265.html (site consulté le 10.11.2019)
151 Navas González FJ, Miró-Arias M, Delgado J. (2013). Preliminary assessment methodology of temperament in the andalusian donkey breed. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal, 3*, 20-28. http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2013/Trabajo004_AICA2013.pdf (site consulté le 06.10.2019)
152 Davis E. (2019). Donkey and Mule Welfare. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 35*(3), 481-491. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2019.08.005 (site consulté le 16.11.2019)
153 Mendoza FJ, Perez-Ecija A, Toribio RE. (2019). Clinical Pharmacology in Donkeys and Mules. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 35*(3), 589-606. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2019.08.011 (site consulté le 16.11.2019)
154 Regan FH, Hockenhull J, Pritchard JC, Waterman-Pearson AE, Whay HR. (2016). Identifying behavioural differences in working donkeys in response to analgesic administration. *Equine Veterinary Journal, 48*(1), 33-38. https://doi.org/10.1111/evj.12356 (site consulté le 09.10.2019)
155 Beaver BV. (2019). *Equine Behavioral Medicine*. Academic Press, 397 pp.
156 Broom DM, Fraser AF. (2007). Domestic animal behaviour and welfare. (4th éd.). Oxfordshire: CABI. 438 pp.
157 Fraser AF. (2010). The behaviour and welfare of the horse. CABI, Wallingford. 255 pp.
158 Hausberger M, Søndergaard E, Martin-Rosset W. (2007). Horse behaviour and welfare (1st éd., Vol. 122). Wageningen Academic Publishers. https://www.wageningenacademic.com/doi/book/10.3920/978-90-8686-614-4 (site consulté le 02.07.2018)
159 Krueger K. (2008). Social Ecology of Horses. In J. Korb & J. Heinze (Éd.), *Ecology of Social Evolution* (p. 195-206). https://doi.org/10.1007/978-3-540-75957-7_9 (site consulté le 16.08.2019)
160 Krueger K, Heinze J, (2008). Horse sense: social status of horses (Equus caballus) affects their likelihood of copying other horses` behavior. *Anim. Cogn., 11*, 431–439. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18183432 (site consulté le 01.03.2019)
161 McDonnell S. (2003). The Equid Ethogram: A Practical Field Guide to Horse Behavior. The Blood-Horse, Inc. 375 pp.
162 McGreevy P. (2004). Equine Behavior – A Guide for Veterinarians and Equine Scientists. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.X5001-1 (site consulté le 08.07.2018)
163 Mills DS, McDonnell S (2005). The Domestic Horse: The Origins, Development and Management of Its Behaviour. Cambridge University Press. 249 pp.
164 Mills DS, Nankervis KJ. (1999). Equine Behaviour : Principles and Practice. John Wiley & Sons, 232 pp.
165 Rees L. (1986). Das Wesen des Pferdes – Persönlich·Entwicklung·Verhalten. Albert Müller Verlag, Rüschlikon-Zürich, Stuttgart, Wien.
166 Rousset O. (2009). *Appréhensions du comportement de l'étalon en milieu domestique*. Thèse vétérinaire. École nationale vétérinaire de Lyon. 112 pp. http://www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th_sout/dl.php?file=2009lyon026.pdf (site consulté le 01.02.2019)
167 Vidament M. (2017). M. Vidament—Webconférence—Les communications sociales chez le cheval. [Mp4]. à l'adresse https://www.youtube.com/watch?v=lIJ4j4OTDr4&list=PLATYrVnX3WHUn85awCL4eulaONOau_a2s&index=6 (site consulté le 18.11.2019)
168 Zeeb K. (1998). Die Natur des Pferdes. Kosmos, Stuttgart. 87 pp.
169 Zeitler-Feicht MH. (2015). Handbuch Pferdeverhalten. Ursache, Therapie und Prophylaxe von Problemverhalten. 3. Auflage. Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.
170 Feist JD & McCullough DR. (1976). Behavior Patterns and Communication in Feral Horses. *Zeitschrift für Tierpsychologie, 41*(4), 337-371. https://doi.org/10.1111/j.1439-0310.1976.tb00947.x (site consulté le 07.01.2020)

→

171 BERGER J. (1977). Organizational systems and dominance in feral horses in the Grand Canyon. *Behav Ecol Sociobiol 2*: 131-146. Résumé http://www.jstor.org/stable/4599126 (site consulté le 22.01.2019)
172 BOURJADE M. (2007). Sociogenèse et expression des comportements individuels et collectifs chez le cheval (Thesis, Strasbourg 1). http://www.theses.fr/2007STR13179 (site consulté le 17.07.2012)
173 BOURJADE M, DE BOYER DES ROCHES A, HAUSBERGER M. (2009). Adult-Young Ratio, a Major Factor Regulating Social Behaviour of Young : A Horse Study. *PLOS ONE, 4*(3), e4888. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0004888 (site consulté le 02.09.2019)
174 BOURJADE M, MOULINOT M, HENRY S, RICHARD-YRIS MA, HAUSBERGER M. (2008). Could adults be used to improve social skills of young horses, Equus caballus? *Developmental Psychobiology, 50*(4), 408-417. https://doi.org/10.1002/dev.20301 (site consulté le 02.09.2019)
175 BURLA JB, OSTERTAG A, PATT A, BACHMANN I, HILLMANN E. (2016). Effects of feeding management and group composition on agonistic behaviour of group-housed horses. *Applied Animal Behaviour Science, 176*, 32-42. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159116000149 (site consulté le 3 mars 2019)
176 BURLA JB, RUFENER C, BACHMANN I, GYGAX L, PATT A, HILLMANN E. (2017). Space Allowance of the Littered Area Affects Lying Behavior in Group-Housed Horses. *Frontiers in Veterinary Science*, 4. https://doi.org/https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2017.00023/full10.3389/fvets.2017.00023 (site consulté le 16 mars 2019)
177 COSTA H, FRAGOSO S, HEITOR F. (2019). The relevance of affiliative relationships in horses : Review and future directions. *Pet Behaviour Science, 0*(8), 11-26. https://doi.org/10.21071/pbs.v0i8.11463 (site consulté le 24.08.2019)
178 GO CK, RINGHOFER M, LAO B, KUBO T, YAMAMOTO S, IKEDA K. (2020). A mathematical model of herding in horse-harem group. *Journal of Ethology, 38,* 343–353. https://doi.org/10.1007/s10164-020-00656-0 (site consulté le 02.07.2020)
179 HARTMANN E., SØNDERGAARD E, KEELING LJ. (2012). Keeping horses in groups: A review. *Applied Animal Behaviour Science, 136*(2), 77–87. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2011.10.004 (site consulté en ligne le 10.01.2016)
180 ROCHE H, GRISON A, VIDAMENT M, LANSADE L, NEVEUX C, BRIANT C. (2019a). Comportement social du cheval. Equipedia IFCE. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/comportement-du-cheval/comportement-social-du-cheval (site consulté 13 mars 2019)
181 ROCHE H, GRISON A, VIDAMENT M, LANSADE L, NEVEUX C, BRIANT C. (2019b). Organisation sociale des chevaux. Equipedia IFCE. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/comportement-du-cheval/organisation-sociale-des-chevaux (site consulté 13 mars 2019)
182 VALENCHON M, BRIARD L, DORN C, AMADOUCHE M, PETIT O. (2015). Organisation sociale des chevaux domestiques élevés en groupe : Influence des caractéristiques individuelles sur le statut social. *41ème Journée de la Recherche Equine, 41*, p.134-137. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=49941 (site consulté le 13.08.2019)
183 VIDAMENT M, FLEURANCE G. (2019). Les deux systèmes d'organisation sociale des équidés. *Equipedia IFCE*. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/comportement-du-cheval/systemes-dorganisation-sociale-des-equides.html (site consulté 29.09.2019)
184 VIDAMENT M. (2019a). Comment s'organisent les relations sociales chez les chevaux et les ânes ? *Document et webconférence du 10 janvier 2019*. https://youtu.be/qRbW0ky2qCM et https://www.ifce.fr/wp-content/uploads/2019/01/Webconf_Orga_sociale_chevaux_anes_10_janvier_2019.pdf (site consulté le 01.03.2019)
185 VIDAMENT M, AMADOUCHE M, PETIT O. (2016). Environnement social du cheval domestique : Décryptage des phénomènes de prise de décisions collectives dans le cadre des déplacements en groupe. *Poster, 42ème Journée de la Recherche Équine*, 125-128. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=51150 (site consulté 19.11.2019)
186 VIDAMENT M. (2017). Les communications sociales entre les chevaux : des signaux importants à connaître. *Webconférence, IFCE, Bien-être et Comportement*. https://www.youtube.com/watch?v=IIJ4j4OTDr4&list=PLATYrVnX3WHUn85awCL4eulaONOau_a2s&index=6 (site consulté le 18.11.2019)
187 VON GOLDSCHMIDT-ROTHSCHILD B., TSCHANZ B. (1978). Soziale Organisation und Verhalten einer Jungtierherde beim Camargue-Pferd. *Z. Tierpsychol., 46*, 372-400. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1439-0310.1978.tb01458.x (site consulté le 01.03.2019)
188 WARAN N. (2007). The Welfare of Horses, Kluwer Academic Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, 242 pp., ISBN 978-1-4020-0766-8, e-book 978-0-306-48215-1. https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-306-48215-1 (site consulté le 08.10.2019)
189 WARING G. H. (2003). Horse behaviour, 2nd edition. William Andrew publishing. 456 pp.
190 PETIT O, VALENCHON M, BRIARD L. (2015). Les décisions collectives chez le cheval domestique : il n'y a pas de leader sans suiveurs. Journée éthologie — Saumur, 9 avril 2015. Vidéoconférence Ifce-equivod. https://youtu.be/zZe4bbSSwv8 (site consulté le 25.04.2016)
191 PETIT O, GÉRARD C, VALENCHON M. (2018). Les leaders charismatiques existent-ils chez le cheval domestique ? *5ème Journée d'information en éthologie équine*, 12-13., https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=58671 et https://youtu.be/c_s7ecRgkoc (site consulté le 02.10.2019)
192 KOWNACKI M et coll. (1978) cité dans DANIEL JA, GROUX R, WILSON JA, KRAWCZEL PD, LEE AR, WHITLOCK BK. (2020). Trimming and Re-shoeing Results in More Steps per Day and More Time Spent Lying per Day. *Journal of Equine Veterinary Science, 88*, 102947. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2020.102947 (site consulté le 19.03.2020)
193 DUNCAN P. (1980). Time-Budgets of Camargue Horses II. Time-Budgets of Adult Horses and Weaned Sub-Adults. *Behaviour, 72*(1-2), 26-48. https://doi.org/10.1163/156853980X00023 (site consulté le 26.08.2019)
194 HOFFMANN G, WAGELS E, KRÄFT S, GOOSSENS L, AMMON C, GEORG H, FEIGE K. (2012). Comparative study of horses in tie stalls, individual housing in boxes and group housing. *Pferdeheilkunde Equine Medicine, 28*(6), 702-709. https://doi.org/10.21836/PEM20120608 (site consulté le 04.06.2014)
195 HARTMANN E, CHRISTENSEN JW, MCGREEVY PD. (2017). Dominance and Leadership: Useful Concepts in Human–Horse Interactions? *Journal of Equine Veterinary Science, 52*, 1-9. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2017.01.015 (site consulté le 01.03.2019)
196 HAUSBERGER M, ROCHE H, HENRY S, VISSER EK. (2008). A review of the human–horse relationship. *Applied Animal Behaviour Science, 109*(1), 1–24. https://doi.org/10.1016/ j.applanim.2007.04.015 (Site consulté le 7.9.2016)
197 BOURJADE M, THIERRY B, HAUSBERGER M, PETIT O. (2015). Is Leadership a Reliable Concept in Animals? An Empirical Study in the Horse. *PLOS ONE, 10*(5), e0126344. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126344 (site consulté le 18.08.2019)
198 GÉRARD C. (2017). Comportement du leader et conséquences sur le suivisme du groupe chez le cheval domestique. *Thèse pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire, Université Claude Bernard (Lyon) & VetAgro Sup*. http://www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th_sout/dl.php?file=2017lyon064.pdf (site consulté le 21.11.2019)
199 ISES - INTERNATIONAL SOCIETY FOR EQUITATION SCIENCE. (2017). Position statement on the use/misuse of leadership and dominance concepts in horse training. *International Society for Equitation Science*. https://www.equitationscience.com/position-statement-misuse-leadership-dominance (site consulté le 07.11.2019)
200 KRUEGER K, FLAUGER B, FARMER K, HEMELRIJK C. (2014). Movement initiation in groups of feral horses. *Behavioural Processes, 103*, 91-101. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2013.10.007 (site consulté le 02.10.2019)

→

201 DAHL CD, WYSS C, ZUBERBÜHLER K, BACHMANN I. (2018). Social information in equine movement gestalts. *Animal Cognition, 21*, 583–594. DOI: 10.1007/s10071-018-1193-z. https://link.springer.com/article/10.1007/s10071-018-1193-z (site consulté le 15.03.2019)
202 BRIARD L. (2015). Étude des processus décisionnels lors des déplacements collectifs chez le cheval domestique (Equus ferus caballus). *Thèse, biologie animale, Sciences du Vivant / Écologie - Éthologie, Université de Strasbourg ; Université libre de Bruxelles*. https://www.theses.fr/2015STRAJ010 (site consulté le 13.02.2019)
203 MALAVASI R, HUBER L. (2016). Evidence of heterospecific referential communication from domestic horses (Equus caballus) to humans. *Animal Cognition, 19*(5), 899-909. https://doi.org/10.1007/s10071-016-0987-0 (site consulté le 02.10.2019)
204 Vidament M. (2019b). *Organisation sociale des ânes*. Equipedia IFCE. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/comportement-du-cheval/organisation-sociale-des-anes.html (site consulté 29 septembre 2019)
205 WOLTER R, STEFANSKI V, KRUEGER K. (2018). Parameters for the Analysis of Social Bonds in Horses. *Animals, 8*(11), 191. https://doi.org/10.3390/ani8110191 (site consulté le 27.12.2019)
206 DUMAS ÉV. (2015). L'agressivité chez le cheval. *Thèse vétérinaire, Alfort*, 152 pp. http://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=1852 (site consulté le 1er février 2019)
207 BRIEFER FREYMOND S, BRIEFER EF, VON NIEDERHÄUSERN R, BACHMANN I. (2013). Pattern of Social Interactions after Group Integration: A Possibility to Keep Stallions in Group. *PLOS ONE, 8*(1), e54688. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0054688 (site consulté le 11.07.2013)
208 ROCHE Hélène (2012). Comportements et postures. Paris, Edition Belin. 112 pp
209 ROUSSET O. (2009). Appréhensions du comportement de l'étalon en milieu domestique. *Thèse vétérinaire. École nationale vétérinaire de Lyon*. 112 pp. http://www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th_sout/dl.php?file=2009lyon026.pdf (site consulté le 01.02.2019)
210 MCGREEVY P, CHRISTENSEN JW, KÖNIG VON BORSTEL U, MCLEAN A. (2018). Equitation Science. 2nd Edition. Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-us/Equitation+Science%2C+2nd+Edition-p-9781119241416 (site consulté le 09.11.2019)
211 BOS EM. (2020). Monitoring acute pain in neonatal foals with the Equine Utrecht University Scale for Facial Assessment of Pain for foals (EQUUS-FAP for foals) and the Horse Pain Face for foals (HPF for foals). *Master thesis, Utrecht University*. http://localhost/handle/1874/399684 (site consulté le 30.09.2020)
212 DURIER V, HENRY S, SANKEY C, SIZUN J, HAUSBERGER M. (2012). Locomotor Inhibition in Adult Horses Faced to Stressors : A Single Postpartum Experience May be Enough! *Frontiers in Psychology, 3*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00442 (site consulté le 15.09.2019)
213 HAINES A, GOLISZEK J. (2019). Donkey and mule behaviour for the veterinary team. *UK-Vet Equine*, *3*(1), 27-32. https://doi.org/10.12968/ukve.2019.3.1.27 (site consulté le 06.11.2022)
214 RUDMAN R. (1998). The social organisation of feral donkeys (Equus asinus) on a small Caribbean island (St. John, US Virgin Islands). *Applied Animal Behaviour Science, 60*(2), 211-228. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(98)00165-8 (site consulté le 29.09.2019)
215 DE SANTIS M, SEGANFREDDO S, GALARDI M, MUTINELLI F, NORMANDO S, CONTALBRIGO L. (2021). Donkey behaviour and cognition: A literature review. *Applied Animal Behaviour Science, 244*, 105485. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105485 (site consulté le 06.11.2022)
216 BROSNAHAN MM. (2019). Genetics, Evolution, and Physiology of Donkeys and Mules. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 35*(3), 457-467. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2019.08.003 (site consulté le 16.11.2019)
217 BURDEN F, THIEMANN A. (2015). Donkeys Are Different. *Journal of Equine Veterinary Science, 35*(5), 376-382. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2015.03.005 (site consulté le 14.07.2018)
218 DAVIS E. (2019). Donkey and Mule Welfare. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 35*(3), 481-491. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2019.08.005 (site consulté le 16.11.2019)
219 MURRAY LMA, BYRNE K, D'EATH RB. (2013). Pair-bonding and companion recognition in domestic donkeys, Equus asinus. *Applied Animal Behaviour Science, 143*(1), 67-74. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.11.005 (site consulté le 18.09.2019)
220 NAVAS GONZÁLEZ FJ, MIRÓ-ARIAS M, DELGADO J. (2012). Preliminary proposal for a methodology of the assessment of body language with means of trainability in the andalusian donkey breed. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal, 2*, 123-128. http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2012/Trabajo071_AICA2012.pdf (site consulté le 06.10.2019)
221 NAVAS GONZÁLEZ FJ, MIRÓ-ARIAS M, DELGADO J. (2013). Preliminary assessment methodology of temperament in the andalusian donkey breed. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal, 3*, 20-28. http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2013/Trabajo004_AICA2013.pdf (site consulté le 08.10.2019)
222 NAVAS FJ, JORDANA J, LEÓN JM, ARANDO A, PIZARRO G, MCLEAN AK, DELGADO JV. (2017). Measuring and modeling for the assessment of the genetic background behind cognitive processes in donkeys. Research in Veterinary Science, 113, 105-114. https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2017.09.013 (site consulté le 18.09.2019)
223 NAVAS GONZÁLEZ FJ, VIDAL JJ, LEÓN JURADO JM, MCLEAN AK, DELGADO BERMEJO JV. (2019). Dumb or smart asses? Donkey's cognitive capabilities (Equus asinus) share the heritability and variation patterns of human's cognitive capabilities (Homo sapiens). *Journal of Veterinary Behavior, 33* (September–October), 63-74. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2019.06.007 (site consulté le 07.07.2019)
224 PROOPS L, BURDEN F, OSTHAUS B. (2012). Social relations in a mixed group of mules, ponies and donkeys reflect differences in equid type. *Behavioural Processes, 90*(3), 337-342. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2012.03.012 (site consulté le 21.08.2019)
225 PURDY S. (2019). Small herd behaviour in domestic donkeys. *Equine Veterinary Education, 31*(4), 199-202. https://doi.org/10.1111/eve.12998 (site consulté le 30.10.2019)
226 THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2015). Donkey Care Handbook (4th éd.). https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/knowledge-and-advice/for-owners/donkey-care-handbook (site consulté le 10.10.2019)
227 THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2018). Le cahier Clinique de l'âne (1st éd.). https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/for-professionals/resources/clinical-companion (site consulté le 10.10.2019)
228 THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2018). The clinical companion of the donkey (1st éd.). https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/for-professionals/resources/clinical-companion (site consulté le 10.10.2019)
229 THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2023). *Great things happen when you see the world from a donkey's perspective*. BEVA, 21 avril 2023. https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/for-professionals/resources/clinical-companion (site consulté le 08.05.2023)
230 REGAN FH, HOCKENHULL J, PRITCHARD JC, WATERMAN-PEARSON AE, WHAY HR. (2014). Behavioural Repertoire of Working Donkeys and Consistency of Behaviour over Time, as a Preliminary Step towards Identifying Pain-Related Behaviours. *PLoS ONE, 9*(7), e101877. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101877 (site consulté le 08.01.2020)
231 REGAN FH, HOCKENHULL J, PRITCHARD JC, WATERMAN-PEARSON AE, WHAY HR. (2016). Identifying behavioural differences in working donkeys in response to analgesic administration. *Equine Veterinary Journal, 48*(1), 33-38. https://doi.org/10.1111/evj.12356 (site consulté le 09.10.2019)
232 MINERO M, DALLA COSTA E, DAI F, MURRAY LAM, CANALI E, WEMELSFELDER F. (2016). Use of Qualitative Behaviour Assessment as an indicator of welfare in donkeys. *Applied Animal Behaviour Science, 174*, 147-153. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.10.010 (site consulté le 18.09.2019)

→

233 NAVAS GONZÁLEZ FJ, VIDAL JJ, LEÓN JURADO JM, MCLEAN AK, DELGADO BERMEJO JV. (2020). Non-parametric analysis of noncognitive determinants of response type, intensity, mood and learning in donkeys (Equus asinus). *Journal of Veterinary Behavior, 40,* 21-35. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2020.08.003 (site consulté le 31.10.2022)
234 ORTH EK, NAVAS GONZÁLEZ FJ, IGLESIAS PASTRANA C, BERGER JM, JEUNE SS LE, DAVIS EW, MCLEAN AK. (2020). Development of a Donkey Grimace Scale to Recognize Pain in Donkeys (Equus asinus) Post Castration. *Animals, 10*(8), 1411. https://doi.org/10.3390/ani10081411 (site consulté le 18.08.2020)
235 REGAN FH et coll. (2014), voir Table 1. Ethogram of behaviours observed in domestic (including working) donkeys at rest, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101877.t001 (site consulté le 08.01.2020)
236 VAN DIERENDONCK MC, BURDEN FA, RICKARDS K, VAN LOON JPAM. (2020). Monitoring Acute Pain in Donkeys with the Equine Utrecht University Scale for Donkeys Composite Pain Assessment (EQUUS-DONKEY-COMPASS) and the Equine Utrecht University Scale for Donkey Facial Assessment of Pain (EQUUS-DONKEY-FAP). *Animals, 10*(2), 354. https://doi.org/10.3390/ani10020354 (site consulté le 02.03.2020)
237 VAN LOON JPAM, DE GRAUW JC, BURDEN F, VOS K, BARDELMEIJER L, RICKARDS, K. (2020). Objective assessment of chronic pain in donkeys using the Donkey Chronic Pain Scale (DCPS) : A scale-construction study. *The Veterinary Journal*, 105580. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2020.105580 (site consulté le 03.12.2020)
238 ZWITSERLOOT WWAJ. (2020). Quantification of pain from facial expression characteristics assessed from photos of horses and donkeys. *Master thesis, Utrecht University*. https://studenttheses.uu.nl/handle/20.500.12932/35367 (site consulté le 11.03.2020)
239 OLIVEIRA MGC DE, LUNA SPL, NUNES TL, FIRMINO PR, LIMA AGA DE, FERREIRA J, TRINDADE PHE, JÚNIOR RAB, PAULA PVV DE. (2021). Postoperative pain behaviour associated with surgical castration in donkeys (Equus asinus). *Equine Veterinary Journal, 53*(2), 261-266. https://doi.org/10.1111/evj.13306 (site consulté le 18.06.2020)
240 OLIVEIRA MGC DE, PAULA PVV DE, MOUTA AN, LIMA I DE O, MACÊDO LB DE, NUNES TL, TRINDADE PHE, LUNA SPL. (2021). Validation of the Donkey Pain Scale (DOPS) for Assessing Postoperative Pain in Donkeys. *Frontiers in Veterinary Science, 8*. https://doi.org/10.3389/fvets.2021.671330 (site consulté le 18.06.2020)
241 NARCISO MHPM, DA LUZ MPF, MAIA CM, FILHO JNPP. (2021). Dominance and Leadership in the equine social structure : A preliminary study about mules and sex influence. *Journal of Equine Veterinary Science, 99, 103392*. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103392 (site consulté le 08.02.2021)
242 MCLEAN AK, NAVAS GONZÁLEZ FJ, CANISSO IF. (2019). Donkey and Mule Behavior. *Veterinary Clinics: Equine Practice, 35*(3), 575-588. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2019.08.010 (site consulté le 26.11.2019)
243 MCLEAN AK, VARNUM A, ALI A, HELESKI C, NAVAS GONZÁLEZ FJ. (2019). Comparing and Contrasting Knowledge on Mules and Hinnies as a Tool to Comprehend Their Behavior and Improve Their Welfare. *Animals, 9*(8), 488. https://doi.org/10.3390/ani9080488 (site consulté le 02.12.2019)
244 HAUSBERGER M, ROCHE H, HENRY S, VISSER EK. (2008). A review of the human–horse relationship. *Applied Animal Behaviour Science, 109*(1), 1–24. https://doi.org/10.1016/ j.applanim.2007.04.015 (site consulté le 7.9.2016)
245 BEAVER BV. (2019). *Equine Behavioral Medicine*. Academic Press, 397 pp.
246 BOURJADE M. (2007). *Sociogenèse et expression des comportements individuels et collectifs chez le cheval* (Thesis, Strasbourg 1). http://www.theses.fr/2007STR13179 (site consulté le 17.07.2012)
247 BROOM DM, FRASER AF. (2007). *Domestic animal behaviour and welfare*. (4th éd.). Oxfordshire: CABI. 438 pp.
248 COSTA H, FRAGOSO S, HEITOR F. (2019). The relevance of affiliative relationships in horses: Review and future directions. *Pet Behaviour Science, 0*(8), 11-26. https://doi.org/10.21071/pbs.v0i8.11463 (site consulté le 24.08.2019)
249 CROWELL-DAVIS SL. (1986). Developmental Behavior. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 2*(3), 573-590. https://doi.org/10.1016/S0749-0739(17)30707-1 (site consulté le 27.08.2019)
250 HAUSBERGER M, STOMP M, SANKEY C, BRAJON S, LUNEL C, HENRY S. (2019). Mutual interactions between cognition and welfare : The horse as an animal model. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 107*, 540-559. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.08.022 (site consulté le 07.09.2019)
251 HAUSBERGER M, SØNDERGAARD E, MARTIN-ROSSET W. (2007). *Horse behaviour and welfare* (1st éd., Vol. 122). Wageningen Academic Publishers. https://www.wageningenacademic.com/doi/book/10.3920/978-90-8686-614-4 (site consulté le 02.07.2018)
252 MILLS D, MCDONNELL S (2005). *The Domestic Horse: The Origins, Development and Management of Its Behaviour*. Cambridge University Press. 249 pp. https://books.google.ch/books?id=GHKuEeqC4U0C&printsec=frontcover&hl=fr#v=onepage&q&f=false (site consulté le 01.03.2019)
253 MURASE H, MATSUI A, ENDO Y, SATO F, HADA T. (2018). Changes of lying behavior in thoroughbred foals influenced by age, pasturing time, and weather conditions. *Journal Of Equine Science, 29*(3), 61-66. https://doi.org/10.1294/jes.29.61 (site consulté le 22.09.2018)
254 REES L. (1986). *Das Wesen des Pferdes – Persönlich·Entwicklung·Verhalten*. Albert Müller Verlag, Rüschlikon-Zürich, Stuttgart, Wien.
255 VALENCHON M, LINDNER A, HENNES N, GÉRARD C, PETIT O. (2019). *Une maturation sociale et comportementale tardive ?* Journées sciences et innovations équines, 9p. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=62516 (site consulté le 02.10.2019)
256 VON GOLDSCHMIDT-ROTHSCHILD B., TSCHANZ B. (1978). Soziale Organisation und Verhalten einer Jungtierherde beim Camargue-Pferd. *Z. Tierpsychol., 46*, 372-400. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1439-0310.1978.tb01458.x (site consulté le 01.03.2019)
257 WALKER S. (2007). *Monitoring zum Wachstum und zu Gliedmassenveränderungen von Junghengsten in Schleswig-Holstein*, Dissertation, Institut für Tierzucht und Tierhaltung der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. https://www.tierzucht.uni-kiel.de/de/forschung/dissertationen-1/stefanie-walker.pdf (site consulté le 19.10.2009)
258 WARAN N. (2007). *The Welfare of Horses*, Kluwer Academic Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, 242 pp., ISBN 978-1-4020-0766-8, e-book 978-0-306-48215-1. Consulté le 08.10.2019, https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-306-48215-1
259 WARING G. H. (2003). *Horse behaviour*, 2nd edition. William Andrew publishing. 456 pp.
260 WENDT M. (2011). How Horses Feel and Think. Understanding Behaviour, Emotions and Intelligence. Cadmos Verlag. 122 pp.
261 WENDT M. (2011). Wie Pferde fühlen und denken: Verhalten, Emotionen, Intelligenz. Cadmos Verlag. 122 pp.
262 ZEEB K. (1998). *Die Natur des Pferdes*. Kosmos, Stuttgart. 87 pp.
263 MOSHAGE SG, MCCOY AM, POLK JD, KERSH ME. (2020). Temporal and spatial changes in bone accrual, density, and strain energy density in growing foals. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 103*, 103568. https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2019.103568 (site consulté le 11.12.2019)
264 PEUGNET P, ROBLES M, MENDOZA L, WIMEL L, DUBOIS C, DAHIREL M..., CHAVATTE-PALMER P. (2015). Effects of Moderate Amounts of Barley in Late Pregnancy on Growth, Glucose Metabolism and Osteoarticular Status of Pre-Weaning Horses. *PLOS ONE, 10*(4), e0122596. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122596 (site consulté le 27.12.2019)
265 ROBLES M, GAUTIER C, MENDOZA L, PEUGNET P, DUBOIS C, DAHIREL M...., CHAVATTE-PALMER P. (2017). Maternal Nutrition during Pregnancy Affects Testicular and Bone Development, Glucose Metabolism and Response to Overnutrition in Weaned Horses Up to Two Years. *PLOS ONE, 12*(1), e0169295. (site consulté le 28.12.2019) https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169295 (site consulté le 28.12.2019)
266 FSC – FÉDÉRATION SUISSE DES COURSES, TROT SUISSE. (2020a). Règlements et Annexes. https://www.iena.ch/suisse-trot/association/#1581064352106-a29df17e-5d4b (site consulté le 21.04.2020)

→

267 FSC – FÉDÉRATION SUISSE DES COURSES, GALOP SUISSE. (2020b). Règlements et Annexes. https://www.iena.ch/galop-suisse/association/#1560322336358-bf40b504-96bd (site consulté le 21.04.2020)
268 FSSE – FÉDÉRATION SUISSE DES SPORTS ÉQUESTRES. (2021b). *Règlement Vétérinaire. Version du 01.03.2021*. https://www.fnch.ch/Htdocs/Files/v/7602.pdf/SVPS/Reglemente/veterinaerreglement_f.pdf ?download=1 (site consulté le 15.03.2021)
269 CONFÉDÉRATION. (2017). RS 455 Loi fédérale du 16 décembre 2005 sur la protection des animaux (LPA), état le 1er janvier 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/414/fr (site consulté le 10.10.2022)
270 BROOM DM, FRASER AF. (2007). *Domestic animal behaviour and welfare*. (4th éd.). Oxfordshire: CABI. 438 pp.
271 NICOL CJ, BADNELL-WATERS AJ. (2005). Suckling behaviour in domestic foals and the development of abnormal oral behaviour. *Animal Behaviour, 70*(1), 21-29. https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2004.10.012 (site consulté le 08.09.2019)
272 VIGNAUD L. (2017). Poulain nouveau-né partie 2 : transfert de l'immunité. Web-conférence du 04 avril 2017, IFCE. https://www.ifce.fr/wp-content/uploads/2017/04/DIFF-webconf-LV-Poulain-nouveau-n%C3%A9-partie-2-.pdf (site consulté le 2 janvier 2020)
273 BOY V, DUNCAN P. (1979). Time-Budgets of Camargue Horses I. Developmental Changes in the Time-Budgets of Foals. *Behaviour, 71*(3-4), 187-201. https://doi.org/10.1163/156853979X00160 (site consulté le 26.08.2019)
274 CHRISTENSEN JW, BEBLEIN C, MALMKVIST J. (2020). Development and consistency of fearfulness in horses from foal to adult. *Applied Animal Behaviour Science, 232*, 105106. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.105106 (site consulté le 13.02.2021)
275 BACHMANN I. (2021). Pourquoi ne veux-tu pas dormir ? *Magazine FM, 234*, 22-23. https://www.nlt.admin.ch/f/link.aspx?134961DCB2E32852EB833339B2ECA2E319625CA3913F6E90 (site consulté le 27.09.2021)
276 CROWELL-DAVIS SL, HOUPT KA. (1985). Coprophagy by foals: Effect of age and possible functions. *Equine Veterinary Journal, 17*(1), 17-19. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1985.tb02030.x (site consulté le 30.12.2019)
277 HENRY S, ZANELLA AJ, SANKEY C, RICHARD-YRIS MA, MARKO A, HAUSBERGER M. (2012). Adults may be used to alleviate weaning stress in domestic foals (Equus caballus). *Physiology & Behavior, 106*(4), 428-438. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.02.025 (site consulté le 10.09.2019)
278 BOURJADE M, MOULINOT M, HENRY S, RICHARD-YRIS MA, HAUSBERGER M. (2008). Could adults be used to improve social skills of young horses, Equus caballus? *Developmental Psychobiology, 50*(4), 408-417. https://doi.org/10.1002/dev.20301 (site consulté le 02.09.2019)
279 BOURJADE M, DE BOYER DES ROCHES A, HAUSBERGER M. (2009). Adult-Young Ratio, a Major Factor Regulating Social Behaviour of Young : A Horse Study. *PLOS ONE, 4*(3), e4888. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0004888 (site consulté le 02.09.2019)
280 CROWELL-DAVIS SL, HOUPT KA, CARINI CM. (1986). Mutual grooming and nearest-neighbor relationships among foals of Equus caballus. *Applied Animal Behaviour Science, 15*(2), 113-123. https://doi.org/10.1016/0168-1591(86)90057-2 (site consulté le 27.08.2019)
281 KIMURA R. (1998). Mutual grooming and preferred associate relationships in a band of free-ranging horses. *Applied Animal Behaviour Science, 59*(4), 265-276. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(97)00129-9 (site consulté le 27.08.2019)
282 GOODWIN D, HUGHES CF. (2005). Equine play behaviour. In Mills & McDonnell S The Domestic Horse : The Origins, Development and Management of its Behaviour (p. 150-157).
283 DURIER V, HENRY S, SANKEY C, SIZUN J, HAUSBERGER M. (2012). Locomotor Inhibition in Adult Horses Faced to Stressors: A Single Postpartum Experience May be Enough! *Frontiers in Psychology, 3* 442. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00442 (site consulté le 15.09.2019)
284 MCGREEVY PD, MCLEAN AN. (2009). Punishment in horse-training and the concept of ethical equitation. *Journal of Veterinary Behavior, 4*(5), 193-197. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2008.08.001 (site consulté le 25.10.2010)
285 MILLER R. (1991). *Imprint Training —Of The Newborn Foal*. 2nd Edition, Western Horseman, ISBN 978-1585746668, 144 pp.
286 HENRY S, HEMERY D, RICHARD M-A, HAUSBERGER M. (2005). Human–mare relationships and behaviour of foals toward humans. *Applied Animal Behaviour Science, 93*(3), 341-362. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.01.008 (site consulté le 10.09.2019)
287 PÉREZ MANRIQUE L, HUDSON R, BÁNSZEGI O, SZENCZI P. (2019). Individual differences in behavior and heart rate variability across the preweaning period in the domestic horse in response to an ecologically relevant stressor. *Physiology & Behavior, 210*, 112652. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.112652 (site consulté le 11.10.2019)
288 WARAN NK, CLARKE N, FARNWORTH M. (2008). The effects of weaning on the domestic horse (Equus caballus). Applied *Animal Behaviour Science, 110*(1), 42-57. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.03.024 (site consulté le 10.07.2018)
289 KRISTIANSEN RE. (2011). *The structure of equine personality*. Thesis, University of Southern Mississippi. https://aquila.usm.edu/theses_dissertations/438 (site consulté le 23.08.2019)
290 LLOYD AS, MARTIN JE., BORNETT-GAUCI HLI, WILKINSON RG. (2008). Horse personality : Variation between breeds. *Applied Animal Behaviour Science, 112*(3), 369-383. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.08.010 (site consulté le 04.09.2019)
291 LANSADE L, BOUISSOU MF, ERHARD HW. (2008). Fearfulness in horses: A temperament trait stable across time and situations. *Applied Animal Behaviour Science, 115*(3), 182-200. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2008.06.011 (site consulté le 03.07.2012)
292 VISSER EK, van REENEN CG, HOPSTER H, SCHILDER MBH, KNAAP JH, BARNEVELD A, BLOKHUIS HJ. (2001). Quantifying aspects of young horses' temperament: Consistency of behavioural variables. *Applied Animal Behaviour Science, 74*(4), 241-258. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(01)00177-0 (site consulté le 11.11.2019)
293 HENRY S, HAUSBERGER M. (2017). Peut-on prédire la future personnalité du poulain ? *Actes de colloque, 43ème Journée de la Recherche Equine*, 54-63. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=56329 (site consulté le 11.11.2019)
294 GONZALEZ-DE CARA CA, PEREZ-ECIJA A, AGUILERA-AGUILERA R, RODERO-SERRANO E, MENDOZA FJ. (2017). Temperament test for donkeys to be used in assisted therapy. *Applied Animal Behaviour Science, 186*, 64-71. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.11.006 (site consulté le 4.10.2019)
295 GRAF P, KÖNIG VON BORSTEL U, GAULY M. (2014). Practical considerations regarding the implementation of a temperament test into horse performance tests: Results of a large-scale test run. *Journal of Veterinary Behavior, 9*(6), 329-340. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.08.004 (site consulté le 04.10.2018)
296 GRAF P, SCHNEIDER T, KÖNIG VON BORSTEL U, GAULY M. (2013). Kosten-Nutzen-Analyse einer objektivierten Temperamentbeurteilung bei Pferden. *Züchtungskunde, Offizielles Organ der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. Züchtungskunde, 85*(2), 129-142. https://www.zuechtungskunde.de/Kosten-Nutzen-Analyse-einer-objektivierten-Temperamentbeurteilung-bei-Pferden,QUIEPTM3NTQ0ODImTUIEPTY5MTQyJkFST09UPTE1MjA5NSZURU1QX01BSU49cG9ydHJhaXRfYXJjaGI2X2Jpc18yMDA4Lmh0bQ.html (site consulté le 04 10.2018)
297 BARTEAU Yvonne, *Ride the Right Horse - Understanding the Core Equine Personalities & How to Work with Them*. North Adams,MA, Storey Publishing USA, 312 pp. Chapitre 1, les quatre personnalités.
298 KRUEGER K., FARMER K, HEINZE J., (2014). The effects of age, rank and neophobia on social learning in horses. Anim *Cogn.,17*, 645-55. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24170136 (site consulté le 01.03.2019)
299 SØNDERGAARD E, HALEKOH U. (2003). Young horses' reactions to humans in relation to handling and social environment. *Applied Animal Behaviour Science, 84*(4), 265-280. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2003.08.011 (site consulté le 11.05.2020)
300 SØNDERGAARD E, LADEWIG J. (2004). Group housing exerts a positive effect on the behaviour of young horses during training. *Applied Animal Behaviour Science, 87*(1), 105-118. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2003.12.010 (site consulté le 14.09.2019)

→

301 VALENCHON M, BRIARD L, DORN C, AMADOUCHE M, PETIT O. (2015). Organisation sociale des chevaux domestiques élevés en groupe : Influence des caractéristiques individuelles sur le statut social. *41ème Journée de la Recherche Equine*, 41, p.134-137. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=49941 (site consulté le 13.08.2019)

302 VIDAMENT M, YVON JM, LE BON M, DUMONT SAINT-PRIEST B, DANVY S, LANSADE L. (2015). Le tempérament des chevaux mesuré par des tests standardisés—Relation avec l'âge, la race et le niveau du cavalier. *41ème Journée de la Recherche Equine*, 14-24. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=49868 (site consulté le 23.03.2015)

303 LADEWIG J. (2018). Body language: Its importance for communication with horses. *Journal of Veterinary Behavior, 29*, 108-110. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.06.042 (site consulté le 07.07.2018)

304 DAVIES Z, PILLINER S. (2017). *Equine science* (Third edition). Hoboken, NJ : John Wiley & Sons. 480 pages

305 FRASER AF. (2010). *The behaviour and welfare of the horse*. CABI, Wallingford. 255 pp.

306 HAUSBERGER M, LESIMPLE C. (2016). *Mieux connaître le cheval pour assurer bien-être et sécurité, MSA expert Santé-Sécurité au Travail du monde agricole*. 52 pp. www.haras-nationaux.fr/fileadmin/bibliotheque/11738_Mieux_connaitre_le_cheval_pour_assurer_bien-etre_et_securite.pdf (site consulté le 10.01.2018)

307 MCDONNELL S. (2003). The Equid Ethogram: A Practical Field Guide to Horse Behavior. The Blood-Horse, Inc. 375 pp.

308 MCGREEVY P. (2004). *Equine Behavior – A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.X5001-1 (site consulté le 08.07.2018)

309 MCLEAN AK, NAVAS GONZÁLEZ FJ, CANISSO IF. (2019). Donkey and Mule Behavior. Veterinary Clinics: *Equine Practice, 35*(3), 575-588. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2019.08.010 (site consulté le 26.11.2019)

310 MCLEAN AK, VARNUM A, ALI A, HELESKI C, NAVAS GONZÁLEZ FJ. (2019). Comparing and Contrasting Knowledge on Mules and Hinnies as a Tool to Comprehend Their Behavior and Improve Their Welfare. *Animals, 9*(8), 488. https://doi.org/10.3390/ani9080488 (site consulté le 02.12.2019)

311 MILLS DS, MCDONNELL S (2005). The Domestic Horse: The Origins, Development and Management of Its Behaviour. Cambridge University Press. 249 pp.

312 MILLS DS, Nankervis KJ. (1999). *Equine Behaviour : Principles and Practice*. John Wiley & Sons, 232 pp.

313 REES L. (1986). *Das Wesen des Pferdes – Persönlich·Entwicklung·Verhalten*. Albert Müller Verlag, Rüschlikon-Zürich, Stuttgart, Wien

314 SASLOW CA. (2002). Understanding the perceptual world of horses. *Applied Animal Behaviour Science, 78*(2), 209-224. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00092-8 (site consulté le 05.12.2019)

315 VIDAMENT M, ROCHE H, NEVEUX C, LANSADE L. (2017). Le monde sensoriel des chevaux. In *Équipédia*, IFCE. https://www.haras-nationaux.fr/information/accueil-equipaedia/comportement-ethologie-bien-etre/comportement-naturel/monde-sensoriel-du-cheval.html (site consulté le 01.10 2018)

316 WARAN N. (2007). *The Welfare of Horses*. Kluwer Academic Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, 2007, 242 pp., ISBN 978-1-4020-0766-8, e-book 978-0-306-48215-1. (site consulté le 08.10.2019, https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-306-48215-1

317 WARING G. H. (2003). *Horse behaviour*. 2nd edition. William Andrew publishing. 456 pp.

318 WATHAN J, BURROWS AM, WALLER BM, MCCOMB K. (2015). *EquiFACS : The Equine Facial Action Coding System*. PLOS ONE, 10(8), e0131738. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738 (site consulté le 11.08.2015)

319 WENDT M. (2011). How Horses Feel and Think. Understanding Behaviour, Emotions and Intelligence. Cadmos Verlag. 122 pp.

320 WENDT M. (2011). Wie Pferde fühlen und denken: Verhalten, Emotionen, Intelligenz. Cadmos Verlag. 122 pp.

321 ZEEB K. (1998). *Die Natur des Pferdes*. Kosmos, Stuttgart. 87 pp.

322 NAUNDRUP PJ, SVENNING JC. (2015). A Geographic Assessment Of The Global Scope For Rewilding With Wild-Living Horses (Equus Ferus). *PLOS ONE, 10*(7), e0132359. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132359 (site consulté le 02.01.2020)

323 VIDAMENT M. (2017). *Les communications sociales chez le cheval*. [Mp4], webconférence, IFCE. https://www.youtube.com/watch?v=lIJ4j4OTDr4&list=PLATYrVnX3WHUn85awCL4eulaONOau_a2s&index=6 (site consulté le 18.11.2019)

324 BROOM DM, FRASER AF. (2007). *Domestic animal behaviour and welfare*. (4th éd.). Oxfordshire: CABI. 438 pp.

325 RØRVANG MV, NIELSEN BL., MCLEAN AN. (2020). Sensory Abilities of Horses and Their Importance for Equitation Science. *Frontiers in Veterinary Science*, *7*. https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fvets.2020.00633 (site consulté le 03.03.2022)

326 GUARNEROS M, SÁNCHEZ-GARCÍA O, MARTÍNEZ-GÓMEZ M, ARTEAGA L. (2020). The underexplored role of chemical communication in the domestic horse, Equus caballus. *Journal of Veterinary Behavior, 38*, 89-95. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2020.05.008 (site consulté le 24.05.2020)

327 CHRISTENSEN JW, RUNDGREN M. (2008). Predator odour per se does not frighten domestic horses. *Applied Animal Behaviour Science, 112*(1), 136-145. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.08.003 (site consulté le 05.12.2019)

328 LEMASSON A, REMEUF K, TRABALON M, CUIR F, HAUSBERGER M. (2015). Mares Prefer the Voices of Highly Fertile Stallions. *PLOS ONE, 10*(2), e0118468. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118468 (site consulté le 27.12.2019)

329 HAUSBERGER M, ROCHE H, HENRY S, VISSER EK. (2008). A review of the human–horse relationship. *Applied Animal Behaviour Science, 109*(1), 1–24. https://doi.org/10.1016/ j.applanim.2007.04.015 (site consulté le 7.9.2016)

330 HARMAN AM, MOORE S, HOSKINS R, KELLER P. (1999). Horse vision and an explanation for the visual behaviour originally explained by the 'ramp retina'. *Equine Veterinary Journal, 31*(5), 384-390. https://www.iasp-pain.org/Education/Content.aspx?ItemNumber=1698#Pain (site consulté le 03.12.2019)

331 MARNAY L. (2015). *La vision du cheval*. Site Equipedia, IFCE. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/perception-et-comprehension/la-vision-du-cheval.html (site consulté le 03.12.2019)

332 SMITH S & GOLDMAN L. (1999). Color discrimination in horses. *Applied Animal Behaviour Science, 62*(1), 13-25. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(98)00206-8 (site consulté le 03.01.2020)

333 VIDAMENT M. (2016). *Attention, le cheval voit d'une façon très différente de nous*. [Mp4]. Webconférence, IFCE. https://www.youtube.com/watch?v=6tvW-YTvdTo&list=PLATYrVnX3WHUn85awCL4eulaONOau_a2s&index=3 (site consulté le 04.12.2019)

334 EVANS P. (2010). *Equine Vision and Its Effect on Behavior*. All Current Publications. https://digitalcommons.usu.edu/extension_curall/138 (site consulté le 03.01.2020)

335 DZIEZYC J, TAYLOR L, BOGGESS MM, SCOTT HM. (2011). The effect of ocular blinkers on the horses' reactions to four different visual and audible stimuli: Results of a crossover trial. Veterinary Ophthalmology, 14(5), 327-332. https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2011.00880.x (site consulté le 12.12.2019)

336 BARTOŠ L, BARTOŠOVÁ J, STAROSTOVÁ L. (2008). Position of the head is not associated with changes in horse vision. *Equine Veterinary Journal, 40*(6), 599-601. https://doi.org/10.2746/042516408X332417 (site consulté le 21.07.2012)

337 MEYER H. (2013). Divergierende veterinärmedizinische Aussagen und Untersuchungen zu den Auswirkungen der extremen Überzäumung des Pferdes. *Pferdeheilkunde, 29*(1), 82-122. https://doi.org/10.21836/PEM20130110 (site consulté le 30.05.2018)

338 ZUCCA, P, CERRI, F, CARLUCCIO A, BACIADONNA L. (2011). Space availability influence laterality in donkeys (Equus asinus). *Behavioural Processes, 88*(1), 63-66. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2011.06.012 (site consulté le 06.10.2019)

→

339 AUSTIN NP, ROGERS PLJ. (2007). Asymmetry of flight and escape turning responses in horses. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition, 12*(5), 464-474. https://doi.org/10.1080/13576500701495307 (site consulté le 16.11.2019)
340 AUSTIN NP, ROGERS PLJ. (2014). Lateralization of agonistic and vigilance responses in Przewalski horses (Equus przewalskii). *Applied Animal Behaviour Science, 151*, 43-50. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2013.11.011 (site consulté le 03.01.2020)
341 INOUE S, YAMAMOTO S, RINGHOFER M, MENDONÇA RS, HIRATA S. (2020). Lateral position preference in grazing feral horses. *Ethology, 126*(1), 111-119. https://doi.org/10.1111/eth.12966 (site consulté le 3.1.2020)
342 GABOR V, WALL S, GERKEN M, BRINKMANN L. (2019). Does inattentional blindness exist in horses (Equus caballus)? *Applied Animal Behaviour Science, 215*, 45-51. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2019.04.002 (site consulté le 076.01.2020)
343 MURPHY J, HALL C, ARKINS S. (2009). What Horses and Humans See: A Comparative Review. *International Journal of Zoology, 721798*, 1-14. https://doi.org/10.1155/2009/721798 (site consulté le 06.01.2020)
344 BLACKMORE TL, FOSTER TM, SUMPTER CE, TEMPLE W. (2008). An investigation of colour discrimination with horses (Equus caballus). *Behavioural Processes, 78*(3), 387-396. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2008.02.003 (site consulté le 28.10.2010)
345 CARROLL J, MURPHY CJ, NEITZ M, VER HOEVE JN, NEITZ J. (2001). Photopigment basis for dichromatic color vision in the horse. *Journal of Vision, 1*(2), 2. https://doi.org/10.1167/1.2.2 (site consulté le 14.11.2022)
346 PAUL SC, STEVENS M. (2019). Horse vision and obstacle visibility in horseracing. *Applied Animal Behaviour Science*, In Press, Corrected Proof, 104882. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2019.104882 (site consulté le 03.12.2019)
347 NEVEUX C, MANNEVILLE J, DICKEL L, BOUET V, PETIT O, VALENCHON M. (2017). Effets relaxants de la musique classique lors d'une situation de stress social chez le cheval. In IFCE 43e Journée de la recherche équine, 163-166. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=56271 (site consulté le 23.03.2018)
348 BARBAZANGES P. (2018). *Etudes anatomique et par imagerie de l'oreille du cheval sain et principales affections*. Thèse, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse. https://oatao.univ-toulouse.fr/21279/ (site consulté le 13.01.2020)
349 LIE M, NEWBERRY R. (2018). Horse communication: What does non-nutritive chewing mean? *In: Proceedings of the 14th International Conference, Roma, 1*, 49. https://equitationscience.com/file_download/219/Proceedings+14th+ISES+Conference.pdf (site consulté le 13.11.2018)
350 BRIANT C. (2018). Mâchouillements et léchages : Soumission ou stress ? [Blog IFCE]. *Comportement et bien-être du cheval* — L'Institut français du cheval et de l'équitation vous informe, 25 octobre 2018. https://comportementbienetreifce.wordpress.com/2018/10/25/machouillements-et-lechages-soumission-ou-stress/ (site consulté le 08.01.2020 ; supprimé depuis)
351 HELESKI CR, SHELLE AC, NIELSEN BD, ZANELLA AJ. (2002). Influence of housing on weanling horse behavior and subsequent welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, *78*(2), 291-302. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00108-9 (site consulté le 08.02.2021)
352 LANSADE L, BRIANT C. (2017). Les stéréotypies. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/comportement-du-cheval/les-stereotypies (site consulté le 22.11.2022)
353 SØNDERGAARD E, CHRISTENSEN JW. (2007). The effects of social environment on the behaviour of young horses. In Hausberger M et al. *Horse behaviour and welfare* (1st éd., Vol. 122). https://www.wageningenacademic.com/doi/book/10.3920/978-90-8686-614-4 (site consulté le 02.07.2018)
354 DURAND C. (2008). L'éducation du cheval : Description de techniques adaptées aux spécificités de son comportement social et de ses capacités d'apprentissage – illustrations sur DVD. *Thèse vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon*. http://www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th_sout/dl.php?file=2008lyon005.pdf (site consulté le 06.09.2019)
355 Hill C. (2006). *How to Think Like a Horse*. Storey, 192 pp.
356 VIDAMENT M, YVON JM, LE BON M, DUMONT SAINT-PRIEST B, DANVY S, LANSADE L. (2015). Le tempérament des chevaux mesuré par des tests standardisés — Relation avec l'âge, la race et le niveau du cavalier. *Actes de colloque de la 41e Journée de la recherche équine*, 14-24. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=49868 (site consulté le 04.10.2019)
357 BONNEAU C, LANSADE L, VIDAMENT M. (2018). Les ânes sont-ils moins réactifs que les chevaux de Trait ? *Posters scientifiques. 44e Journée de la recherche équine*, 132-135. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=57973 (site consulté le 04.10.2019)
358 LANSADE L, BONNEAU C, LENGLET F, QUATRE SOUS L, YVON JM, REIGNER F, LAINE AL, LACLIE C, PARIAS C, BRUNET R, BIAU S. (2017). *Sensibiliser les cavaliers à la pratique du pansage : État des lieux et proposition d'une pratique adaptée*. IFCE, 43ème Journée de la Recherche Équine. Consulté le 12.01.2020, https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=56330
359 IASP, INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN (2018). IASP Terminology – Pain. https://www.iasp-pain.org/Education/Content.aspx?ItemNumber=1698 (site consulté le 12.01.2020)
360 PROOPS L, MCCOMB K, REBY D. (2009). Cross-modal individual recognition in domestic horses (Equus caballus). *Proceedings of the National Academy of Sciences, 106*(3), 947-951. https://doi.org/10.1073/pnas.0809127105 (site consulté le 07.02.2021)
361 BOISSY A, MANTEUFFEL G, JENSEN MB, MOE RO, SPRUIJT B, KEELING LJ, WINCKLER C, FORKMAN B, DIMITROV I, LANGBEIN J, BAKKEN M, VEISSIER I, AUBERT A. (2007). Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiology & Behavior, 92*(3), 375-397. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.02.003 (site consulté le 12.02.2019)
362 BRIANT C. (2017). Les émotions chez le cheval. In *Équipédia*, Les Haras nationaux. http://www.haras-nationaux.fr/information/accueil-equipaedia/comportement-ethologie-bien-etre/cheval-et-vie-domestique/les-emotions-chez-le-cheval.html?L=0 (site consulté le 03.09.2018)
363 BROOM DM. (1998). Welfare, Stress, and the Evolution of Feelings. In *Advances in the Study of Behavior* (Vol. 27, p. 371-403). Elsevier. https://doi.org/10.1016/S0065-3454(08)60369-1 et https://www.researchgate.net/profile/Donald_Broom/publication/251450348_Welfare_Stress_and_the_Evolution_of_Feelings/links/5720d1f908aed056fa292841/Welfare-Stress-and-the-Evolution-of-Feelings.pdf (sites consultés le 09.02.2020)
364 BROOM DM, FRASER AF. (2007). *Domestic animal behaviour and welfare*. (4th éd.). Oxfordshire: CABI. 438 p.
365 BAILEY E, BROOKS SA. (2020). *Horse genetics* (3e edition). CABI. 227 pages. https://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20203194481 (site consulté le 09.09.2020)
366 LE NEIDRE, P ET COLL. (2017, mai 12). *Conscience animale : Des connaissances nouvelles*. INRA, External scientific report. https://www.inrae.fr/actualites/conscience-animale-connaissances-nouvelles (site consulté le 07.07.2018)
367 BEAVER BV. (2019). *Equine Behavioral Medicine*. Academic Press, 397 pp.
368 BETTLEY C, CARDWELL J, COLLINS L, ASHER L. (2012). *A review of scientific literature on inherited disorders in domestic horse breeds*. Animal Welfare, 21(1), 59-64. https://doi.org/10.7120/096272812799129448 (site consulté le 16.09.2012)
369 CHOWDHARY BP. (Éd.). (2013). *Equine genomics* (1st éd.). Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-gb/Equine+Genomics-p-9780813815633 (site consulté le 12.12.2019)
370 FINNO CJ, BANNASCH DL. (2014). Applied equine genetics: Applied equine genetics. *Equine Veterinary Journal, 46*(5), 538-544. https://doi.org/10.1111/evj.12294 (site consulté le 21.07.2014)
371 BELLONE RR, BROOKS SA, SANDMEYER L, MURPHY BA, FORSYTH G, ARCHER S, BAILEY E, GRAHN B. (2008). Differential Gene Expression of TRPM1, the Potential Cause of Congenital Stationary Night Blindness and Coat Spotting Patterns (LP) in the Appaloosa Horse (Equus caballus). *Genetics, 179*(4), 1861-1870. https://doi.org/10.1534/genetics.108.088807 (site consulté le 14.07.2012)

→

372 MALALANA F, MCGOWAN TW, IRELAND JL, PINCHBECK GL, MCGOWAN CM. (2019). Prevalence of owner-reported ocular problems and veterinary ocular findings in a population of horses aged ≥15 years. *Equine Veterinary Journal, 51*(2), 212-217. https://doi.org/10.1111/evj.13005 (site consulté le 03.01.2020)
373 BERGSTROM BE, LABELLE AL, PRYDE ME, HAMOR RE, MYRNA KE. (2014). Prevalence of ophthalmic disease in blue-eyed horses: Ophthalmic disease in blue-eyed horses. *Equine Veterinary Education, 26*(8), 438-440. https://doi.org/10.1111/eve.12179 (site consulté le 24.11.2014)
374 Hauswirth R, Haase B, Blatter M, Brooks SA, Burger D, Drögemüller C, Gerber V, Henke D, Janda J, Jude R, Magdesian KG, Matthews JM, Poncet PA, Svansson V, Tozaki T, Wilkinson-White L, Penedo MCT, Rieder S, Leeb T. (2012). Mutations in MITF and PAX3 Cause "Splashed White" and Other White Spotting Phenotypes in Horses. *PLoS Genetics, 8*(4), e1002653. https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1002653 (site consulté le 14.10.2014)
375 ALEMAN M, HOLLIDAY TA, NIETO JE, WILLIAMS DC. (2014a). Brainstem auditory evoked responses in an equine patient population: part I--adult horses. *Journal of Veterinary Internal Medicine, 28*(4): 1310–1317. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.12379/pdf (site consulté le 11.10.2014)
376 ALEMAN M, MADIGAN JE, WILLIAMS DC, HOLLIDAY TA. (2014b). Brainstem auditory evoked responses in an equine patient population. Part II: foals. *Journal of Veterinary Internal Medicine, 28*(4): 1318–1324. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.12377/pdf (site consulté le 11.10.2014)
377 BOISSY A, MANTEUFFEL G, JENSEN MB, MOE RO, SPRUIJT B, KEELING LJ, WINCKLER C, FORKMAN B, DIMITROV I, LANGBEIN J, BAKKEN M, VEISSIER I, AUBERT A. (2007). Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiology & Behavior, 92*(3), 375-397. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.02.003 (site consulté le 12.02.2019)
378 HILL C. (2006). *How to Think Like a Horse*. https://www.storey.com/books/how-to-think-like-a-horse/ (site consulté le 12.01.2020)
379 FRASER D, WEARY DM, PAJOR EA, MILLIGAN BN. (1997). A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Animal welfare, 6*, 187-205. https://animalstudiesrepository.org/ethawel/1/ (site consulté le 02.02.2020)
380 BACHMANN I. (2014). Alimentation, détention en groupe et contacts sociaux – les principaux défis de la garde de chevaux. *Agroscope Transfer Nr. 36*, Sept. 2014. https://ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/34365 (site consulté le 13.12.2014)
381 BACHMANN I. (2014). Fütterung, Gruppenhaltung und Sozialkontakte - die zentralen Herausforderungen der Pferdehaltung. *Agroscope Transfer Nr. 36*, Sept. 2014. https://ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/34365 (site consulté le 13.12.2014)
382 BEAVER BV. (2019). *Equine Behavioral Medicine*. Academic Press, 397 pp.
383 BRIANT C. (2017). Les émotions chez le cheval. Les Haras nationaux. http://www.haras-nationaux.fr/information/accueil-equipaedia/comportement-ethologie-bien-etre/cheval-et-vie-domestique/les-emotions-chez-le-cheval.html?L=0 (site consulté le 03.09.2018)
384 BROOM DM, FRASER AF. (2007). *Domestic animal behaviour and welfare*. (4th éd.). Oxfordshire: CABI. 438 p.
385 BUREAU DE CONSEILS CHEVAL DU HARAS NATIONAL SUISSE, BACHMANN M., INSTITUT SUISSE DE MÉDECINE ÉQUINE ISME. (2015). Guide pratique pour la détention des ânes. *Agroscope Transfer, 94*, 12 p. https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/35071 (site consulté le 26.08.2017)
386 BERATUNGSSTELLE PFERD DES SCHWEIZER NATIONALGESTÜTS, BACHMANN M., SCHWEIZER INSTITUT FÜR PFERDEMEDIZIN ISME. (2015). Leitfaden zur Haltung von Eseln. *Agroscope Transfer, 94*, 12 p. https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/35071 (site consulté le 26.08.2017)
387 HAUSBERGER M, LESIMPLE C. (2016). *Mieux connaître le cheval pour assurer bien-être et sécurité*. Rapport MSA expert Santé-Sécurité au Travail du monde agricole, 2016. 52 pp. www.haras-nationaux.fr/fileadmin/bibliotheque/11738_Mieux_connaitre_le_cheval_pour_assurer_bien-etre_et_securite.pdf (site consulté en ligne le 10.01.2018)
388 MCGREEVY P. (2004). *Equine Behavior – A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.X5001-1 (site consulté le 08.07.2018)
389 WARAN N., *The Welfare of Horses*, Kluwer Academic Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, 2007, 242 pp., ISBN 978-1-4020-0766-8, e-book 978-0-306-48215-1.
390 ZOLLINGER A, BUREAU DE CONSEILS CHEVAL HNS. (2018). Guide pratique pour la détention des mulets et des bardots. *Agroscope Transfer, 248*, 1-16. https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/39448 (site consulté le 02.02.2020)
391 ZOLLINGER A, BERATUNGSSTELLE PFERD SNG. (2018). Leitfaden zur Haltung von Maultieren und Mauleseln. *Agroscope Transfer, 248*, 1-16. https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/39448 (site consulté le 03.02.2020)
392 KRUEGER K, ESCH L, FARMER K, MARR I. (2021). Basic Needs in Horses? - A Literature Review. *Animals, 11*(6), 1798. https://doi.org/10.3390/ani11061798 (site consulté le 22.06.2021)
393 BENHAJALI H, HAUSBERGER H, RICHARD-YRIS MA. (2007). Behavioural repertoire: its expression according to environmental conditions. In Hausberger M, Søndergaard E, Martin-Rosset, W, 2007. *Horse behaviour and welfare*. 1st éd., Vol. 122. Wageningen Academic Publishers. https://www.wageningenacademic.com/doi/book/10.3920/978-90-8686-614-4 (site consulté le 02.07.2018)
394 HUGHES BO, DUNCAN IJH. (1988). The notion of ethological 'need', models of motivation and animal welfare. *Animal Behaviour*, *36*(6), 1696-1707. https://doi.org/10.1016/S0003-3472(88)80110-6 (site consulté le 28.11.2022)
395 JENSEN P, TOATES FM. (1993). Who needs 'behavioural needs'? Motivational aspects of the needs of animals. *Applied Animal Behaviour Science*, *37*(2), 161-181. https://doi.org/10.1016/0168-1591(93)90108-2 (site consulté le 28.11.2022)
396 CONFÉDÉRATION. (2017). RS 455 Loi fédérale du 16 décembre 2005 sur la protection des animaux (LPA), état le 1er janvier 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/414/fr (site consulté le 10.10.2022)
397 LIBRADO P, ORLANDO L. (2021). Genomics and the Evolutionary History of Equids. *Annual Review of Animal Biosciences*, *9*(1), 81-101. https://doi.org/10.1146/annurev-animal-061220-023118 (site consulté le 11.11.2021)
398 Librado P, Gamba C, Gaunitz C, Der Sarkissian C, Pruvost M, Albrechtsen A, Fages A, Khan N, Schubert M, Jagannathan V, Serres-Armero A, Kuderna LFK, Povolotskaya IS, Seguin-Orlando A, Lepetz S, Neuditschko M, Thèves C, Alquraishi S, Alfarhan AH, Al-Rasheid K, Rieder S, Samashev Z, Francfort HP, Benecke N, Hofreiter M, Ludwig A, Keyser C, Marques-Bonet T, Ludes B, Crubézy E, Leeb T, Willerslev E, Orlando L. (2017). Ancient genomic changes associated with domestication of the horse. *Science, 356*(6336), 442-445. https://doi.org/10.1126/science.aam5298 (site consulté le 12.10.2017)
399 ORLANDO L. (2020). Ancient Genomes Reveal Unexpected Horse Domestication and Management Dynamics. *BioEssays*, *42*(1), 1900164. https://doi.org/10.1002/bies.201900164 (site consulté le 11.11.2021)
400 BOURJADE M. (2007). *Sociogenèse et expression des comportements individuels et collectifs chez le cheval*. Thèse, Université Strasbourg 1. http://www.theses.fr/2007STR13179 (site consulté le 17.07.2012)
401 BUDZYŃSKA M. (2014). Stress Reactivity and Coping in Horse Adaptation to Environment. *Journal of Equine Veterinary Science, 34*(8), 935-941. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2014.05.010 (site consulté le 15.08.2019)
402 BRINKMANN L, GERKEN M, RIEK A. (2012). Adaptation strategies to seasonal changes in environmental conditions of a domesticated horse breed, the Shetland pony (Equus ferus caballus). *Journal of Experimental Biology*, *215*(7), 1061-1068. https://doi.org/10.1242/jeb.064832 (site consulté le 18.03.2012)
403 BROOM DM. (1998). Welfare, Stress, and the Evolution of Feelings. In *Advances in the Study of Behavior* (Vol. 27, p. 371-403). Elsevier. https://doi.org/10.1016/S0065-3454(08)60369-1 et

→

https://www.researchgate.net/profile/Donald_Broom/publication/251450348_Welfare_Stress_and_the_Evolution_of_Feelings/links/5720d1f908aed056fa292841/Welfare-Stress-and-the-Evolution-of-Feelings.pdf

404 COOPER JJ, ALBENTOSA MJ. (2005). Behavioural adaptation in the domestic horse: Potential role of apparently abnormal responses including stereotypic behaviour. *Livestock Production Science*, *92*(2), 177-182. https://doi.org/10.1016/j.livprodsci.2004.11.017 (site consulté le 30.11.2022)

405 KOOLHAAS JM, KORTE SM, DE BOER SF, VAN DER VEGT BJ, VAN REENEN CG, HOPSTER H, DE JONG IC, RUIS MAW, BLOKHUIS HJ. (1999). Coping styles in animals: current status in behavior and stress-physiology. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 23*(7), 925-935. https://doi.org/10.1016/S0149-7634(99)00026-3 (site consulté le 15.08.2019)

406 LANSADE L. (2005). *Le tempérament du cheval - Étude théorique : application à la sélection des chevaux destinés à l'équitation*. Thèse de doctorat, Université de Tours. https://www.theses.fr/2005TOUR4005 (site consulté le 18.08.2009)

407 MILLS DS, NANKERVIS KJ. (1999). *Equine Behaviour : Principles and Practice*. John Wiley & Sons, 232 p.

408 MORMEDE P, BOISSEAU-SOWINSKI L, CHIRON J, DIEDERICH C, EDDISON J, GUICHET JL, LE NEINDRE P, MEUNIER-SALAÜN MC. (2018). Bien-être animal : Contexte, définition, évaluation. *INRA Productions Animales, 31*(2), 145-162. https://doi.org/10.20870/productions-animales.2018.31.2.2299 (site consulté le 04.10.2019)

409 PONCET PA, BACHMANN I, BURGER D, CEPPI A, FRIEDLI K, KLOPFENSTEIN S, MAIATSKY M, RIEDER S, RUBLI S, RÜEGG P, TROLLIET CF. (2011). Réflexions éthiques face au cheval - Approche éthique des décisions à prendre pour bien faire ou éviter de faire mal. *Rapport de l'Observatoire de la filière suisse du cheval*, Avenches. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/5880.pdf/Publicationscofichev/OFiChevRapportEthiqueDEFF2011.pdf (site consulté le 03.01.2019)

410 PONCET PA, BACHMANN I, BURKHARDT R, EHRBAR B, HERRMANN R, FRIEDLI K, LEUENBERGER H, LÜTH A, MONTAVON S, PFAMMATTER M, TROLLIET CF. (2022) : Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés - Pistes pour une meilleure protection. *Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV*, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)

411 SQUIRES EL, VAALA WE, VARNER DD. (2011). *Equine Reproduction*. A. O. McKinnon, Éd. ; Second Edition, Vol. 1-2. Blackwell Publishing Ltd. https://www.wiley.com/en-ca/Equine+Reproduction%2C+2nd+Edition-p-9780470961872 (site consulté le 16.06.2019)

412 VANDIERENDONCK MC, SPRUIJT BM. (2012). Coping in groups of domestic horses – Review from a social and neurobiological perspective. *Applied Animal Behaviour Science, 138*(3-4), 194-202. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.02.007 (site consulté le 02.07.2012)

413 WARAN N. (2007). *The Welfare of Horses*. Kluwer Academic Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, 2007, 242 pp., ISBN 978-1-4020-0766-8, e-book 978-0-306-48215-1. (site consulté le 08.10.2019, https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-306-48215-1

414 WARING GH. (2003). *Horse behaviour*, 2nd edition. William Andrew publishing. 456 pp.

415 WECHSLER B. (1995). Coping and coping strategies: A behavioural view. *Applied Animal Behaviour Science, 43*(2), 123-134. Consulté le 05.02.2020, https://doi.org/10.1016/0168-1591(95)00557-9

416 BRIEFER FREYMOND S, BARDOU D, BRIEFER EF, BRUCKMAIER R, FOUCHÉ N, FLEURY J, MAIGROT AL, RAMSEYER A., ZUBERBÜHLER K., BACHMANN I. (2015). The physiological consequences of crib-biting in horses in response to an ACTH challenge test. *Physiology & Behavior, 151*, 121-128. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938415300305?via%3Dihub (site consulté le 10.05.2018)

417 FRASER AF. (2010). *The behaviour and welfare of the horse*. CABI, Wallingford. 255 p.

418 BACHMANN I, BERNASCONI P, HERRMANN R, WEISHAUPT MA, STAUFFACHER M. (2003). Behavioural and physiological responses to an acute stressor in crib-biting and control horses. *Applied Animal Behaviour Science, 82*(4), 297-311. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(03)00086-8 (site consulté le 19.07.2009)

419 HAUSBERGER M, STOMP M, SANKEY C, BRAJON S, LUNEL C, HENRY S. (2019). Mutual interactions between cognition and welfare: The horse as an animal model. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 107,* 540-559. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.08.022 (site consulté le 07.09.2019)

420 BAUMGARTNER M, BURGER D, JALLON L, GERBER V, HAGGER C, RIEDER S. (2010). Héritabilité de l'émotivité chez le cheval des Franches-Montagnes. Haras national suisse, 5e réunion annuelle — Réseau de recherche équine en Suisse. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 152*(4), 194. http://econtent.hogrefe.com/doi/abs/10.1024/0036-7281/a000043 (site consulté le 14.02.2020)

421 BAUMGARTNER M, BURGER D, JALLON L, GERBER V, HAGGER C, RIEDER S. (2010). Héritabilité de l'émotivité chez le cheval des Franches-Montagnes. Haras national suisse, 5e réunion annuelle - Réseau de recherche équine en Suisse, Poster. https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/21413 (site consulté le 14.02.2020)

422 BURGER D, BACHMANN I, PONCET PA. (2008). Angewandte Verhaltensforschung beim Pferd. *Agrarforschung Suisse, 15*(4), 172-177. https://www.agrarforschungschweiz.ch/wp-content/uploads/2019/12/2008_04_1369.pdf (site consulté le 12.02.2020)

423 BURGER D, BAUMGARTNER M, BACHMANN I, PONCET PA. (2008). Recherche appliquée sur le comportement du cheval. *Revue suisse d'agriculture, 40*(3), 109-115. Consulté le 12.02.2020, https://www.agrarforschungschweiz.ch/wp-content/uploads/2019/12/2008_04_1369.pdf (site consulté le 12.02.2020)

424 DEESING MJ, GRANDIN T. (2014). Behavior genetics of the horse (Equus caballus). In: Grandin T, Deesing MJ, editors. *Genetics and the behavior of domestic animals - Chapter 7*. 2nd ed. Waltham, MA: Academic Press; 2014, 237–290. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012394586000007X (site consulté le 16.02.2020)

425 HAUSBERGER M, RICARD A. (2002). Génétique et comportement chez le cheval. *INRA Productions Animales, 15*(5): 383-389. https://www6.inrae.fr/productions-animales/2002-Volume-15/Numero-5-2002/Genetique-et-comportement-chez-le-cheval (site consulté le 17.03.2011)

426 RUTISHAUSER-DEUTSCH R, STRAUB R. (1998). Breed-related differences in working qualities and in behaviour of Swiss Army Freiberger horses, in SVPM-ASME First International Congress on Equine Clinical Behaviour, *Equine Veterinary Journal, 30*(S27), 54. https://beva.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.2042-3306.1998.tb05135.x (site consulté le 02.03.2019)

427 FÉDÉRATION SUISSE DU FRANCHES-MONTAGNES FSFM. (2022). Résumé des valeurs d'élevage des étalons FM pour la saison de monte 2022. *FSFM — Élevage*. https://www.fm-ch.ch/sites/default/files/content/elevage/2022/resume_flechesve_etalons_2022.pdf (site consulté le 01.12.2022)

428 BURGER D, IMBODEN I, JALLON L, IONITA JC, RAPIN V, DOHERR M, PONCET PA. (2007). Introduction of a behavioural test for Franches-Montagnes horses. In M. Hausberger (Éd.), *Horse behaviour and welfare* (p. 13-22). Wageningen Acad. Publ. https://www.wageningenacademic.com/doi/book/10.3920/978-90-8686-614-4 (site consulté le 02.07.2018)

429 WICKENS CL, HELESKI CR. (2010). Crib-biting behavior in horses: A review. *Applied Animal Behaviour Science, 128*(1), 1-9. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2010.07.002 (site consulté le 26.02.2019)

430 KÖNIG VON BORSTEL U, PASING S, GAULY M, CHRISTMANN L. (2013). Status quo of the personality trait evaluation in horse breeding: Judges' assessment of the situation and strategies for improvement. *Journal of Veterinary Behavior, 8*(5), 326-334. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2013.04.066 (site consulté le 06.07.2013)

→

431 KUHNKE S, BÄR K, BOSCH P, RENSING M, VON BORSTEL KÖNIG U. (2019). Evaluation of a Novel System for Linear Conformation, Gait, and Personality Trait Scoring and Automatic Ranking of Horses at Breed Shows: A Pilot Study in American Quarter Horses. *Journal of Equine Veterinary Science, 78*, 53-59. 10.04.2019, https://doi.org/10.1016/j.jevs.2019.04.002 (site consulté le 10.04.2019)

432 LLOYD AS, MARTIN JE, BORNETT-GAUCI HLI, WILKINSON RG. (2008). Horse personality: Variation between breeds. *Applied Animal Behaviour Science, 112*(3), 369-383. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.08.010 (site consulté le 04.09.2019)

433 MOMOZAWA Y, ONO T, SATO F, KIKUSUI T, TAKEUCHI Y, MORI Y, KUSUNOSE R. (2003). Assessment of equine temperament by a questionnaire survey to caretakers and evaluation of its reliability by simultaneous behavior test. *Applied Animal Behaviour Science, 84*(2), 127-138., https://doi.org/10.1016/j.applanim.2003.08.001 (site consulté le 08.07.2012)

434 SACKMAN JE, HOUPT KA. (2019). Equine Personality: Association With Breed, Use, and Husbandry Factors. *Journal of Equine Veterinary Science, 72*, 47-55. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2018.10.018 (site consulté le 04.09.2019)

435 KRISTIANSEN RE. (2011). *The structure of equine personality*. Thesis, University of Southern Mississippi. https://aquila.usm.edu/theses_dissertations/438 (site consulté le 23.08.2019)

436 VIDAMENT M, LANSADE L. (2017). Le tempérament du cheval - Le tempérament, c'est le caractère, la personnalité de mon cheval. Poster IFCE. https://equipedia.ifce.fr/bibliotheque/3._Guide__pocket_et_autres_pdf/3.2_Posters/temperament-du-cheval.pdf (site consulté le 14.02 2020)

437 VIDAMENT M, LANSADE L. (2017). Le tempérament du cheval. *Équipédia IFCE*, 01.03.2017. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/temperament/le-temperament-du-cheval.html (site consulté le 04.02.2020)

438 Auteurs cités par RANKINS EM, WICKENS CL. (2020). A Systematic Review of Equine Personality. *Applied Animal Behaviour Science, 105076*. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.105076 (site consulté le 16.01.2021)

439 VISSER EK. (2002). Horsonality : A study on the personality of the horse. Unpublished PhD thesis, Utrecht University, Wageningen., https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/332413 (site consulté le 20.02.2020)

440 VISSER K. (s. d.). *Horsonality*. Blog, Publications. https://www.horsonality.nl/?lang=en (site consulté le 02.12.2022)

441 PARELLI NATURAL HORSEMANSHIP IN EUROPA (s. d.). Horsenality - l'étude de la personnalité du cheval. https://www.parelli-instruktoren.com/fr/horsenality-letude-de-la-personnalite-du-cheval et https://www.parelli-instruktoren.com/sites/default/files/2021-01/Horsenality-Chart-Deutsch-2017.pdf (site consulté le 21.02.2020)

442 MILLS DS. (1998). Personality and individual differences in the horse, their significance, use and measurement. in SVPM-ASME First International Congress on Equine Clinical Behaviour, *Equine Veterinary Journal, 30*(S27), 10-13. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1998.tb05137.x (site consulté le 31.12.2016)

443 KIM NY, SON JK, CHO IC, SHIN SM, PARK SH, SEONG PN, WOO JH, PARK NG, PARK HB. (2018). Estimation of genetic parameters for temperament in Jeju crossbred horses. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, 31*(8), 1098-1102. https://doi.org/10.5713/ajas.17.0252 (site consulté le 16.02.2020)

444 BULENS A, STERKEN H, VAN BEIRENDONCK S, VAN THIELEN J, DRIESSEN B. (2015). The use of different objects during a novel object test in stabled horses. Journal of Veterinary Behavior, 10(1), 54-58. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.09.002 (site consulté le 24.02.2020)

445 MCCALL CA, HALL S, MCELHENNEY WH, CUMMINS KA. (2006). Evaluation and comparison of four methods of ranking horses based on reactivity. *Applied Animal Behaviour Science, 96*(1-2), 115-127. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.04.021 (site consulté le 02.07.2012)

446 VIDAMENT M, DUMONT SAINT-PRIEST B, LANSADE L, HERVÉ L. (2018). Tests de tempérament simplifiés : généralités. *IFCE Équipédia, 3 avril 2018*. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/temperament/tests-de-temperament-simplifies-tts.html (site consulté le 04.10.2019)

447 VIDAMENT M, LANSADE L. (2019). Tempérament et utilisation du cheval. *IFCE, Équipédia, 16 avril 2019*. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/temperament/temperament-et-utilisation-du-cheval (site consulté le 17.01.2021)

448 DUMONT SAINT PRIEST B, VIDAMENT M, LANSADE L. (2022). Réalisation des tests de tempérament simplifiés (TTS). *IFCE, Équipédia, 04.04.2022*. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/temperament/realisation-tests-de-temperament-simplifies-tts et liens des fiches techniques pour leur réalisation (site consulté le 02.12.2022)

449 LANSADE L. (2009). Ethologie : Tempérament des étalons. *Équ'idée, 66*, 40-41. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=41799 (site consulté le 17.02.2020)

450 STAIGER EA, ALBRIGHT JD, BROOKS SA. (2016). Genome-wide association mapping of heritable temperament variation in the Tennessee Walking Horse: Genetics of temperament in Tennessee Walking Horses. *Genes, Brain and Behavior, 15*(5), 514-526. https://doi.org/10.1111/gbb.12290 (site consulté le 12.10.2017)

451 VISSER EK, VAN REENEN CG, HOPSTER H, SCHILDER MBH, KNAAP JH, BARNEVELD A, BLOKHUIS HJ. (2001). Quantifying aspects of young horses' temperament: Consistency of behavioural variables. *Applied Animal Behaviour Science, 74*(4), 241-258. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(01)00177-0 (site consulté le 02.07.2012). L'étude n'a pas trouvé de consistance à long terme des traits étudiés.

452 HENRY S, HAUSBERGER M. (2017). Peut-on prédire la future personnalité du poulain ? *Actes de colloque, 43e Journée de la recherche équine*, 54-63. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=56329 (site consulté le 23.03.2018). L'étude montre la stabilité de traits comportementaux différents que ceux que Visser et coll., 2001[451] ont étudiés

453 FRASER AF. (2010). *The behaviour and welfare of the horse*. CABI, Wallingford. 255 p.

454 GRANDIN T, DEESING MJ. (2014). *Behavioral Genetics and Animal Science*. (2e éd., Vol. 1-1). Academic Press, Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394586-0.00001-9 (site consulté le 08.02.2020)

455 HAUSBERGER M, SØNDERGAARD E, MARTIN-ROSSSET W. (Éd.). (2007). *Horse behaviour and welfare*. Wageningen Acad. Publ. https://www.wageningenacademic.com/doi/book/10.3920/978-90-8686-614-4 (site consulté le 02.07.2018)

456 KÖNIG VON BORSTEL U. (2013). Assessing and influencing personality for improvement of animal welfare: A review of equine studies. *CAB Reviews, 8*(006), 1-27. https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20133011813 (site consulté le 10.10.2017)

457 VIDAMENT M, LANSADE L, SAINT-PRIEST BD, SABBAGH M, YVON JM, DANVY S, RICARD A. (2016). Analyse des résultats des tests de tempérament simplifiés sur des jeunes chevaux et poneys de selle français : Relation avec la performance et première évaluation de l'héritabilité. *Actes de colloque de la 42e Journée de la recherche équine*, IFCE, 13-22. https://www.youtube.com/watch?v=cblCfbYWoW8&index=12&list=PLATYrVnX3WHWpNH_SvzkTK4gpvhsu887D (site consulté le 04.10.2019)

458 BONNEAU C, LANSADE L, VIDAMENT M. (2018). Les ânes sont-ils moins réactifs que les chevaux de Trait ? *Posters scientifiques. 44e Journée de la recherche équine*, 132-135. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=57973 (site consulté le 04.10.2019)

459 BURDEN F, THIEMANN A. (2015). Donkeys Are Different. *Journal of Equine Veterinary Science, 35*(5), 376-382. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2015.03.005 (site consulté le 14.07.2018)

460 SAUER FJ, HERMANN M., RAMSEYER A, BURGER D, RIEMER S, GERBER V. (2019). Effects of breed, management and personality on cortisol reactivity in sport horses. *PLOS ONE*, *14*(12), e0221794. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221794 (site consulté le 24.06.2020)

461 RUET A, LE MÉVEL C, GELIN M, BADOU D, BRIEFER-FREYMOND S, LANSADE L, VIDAMENT M, BACHMANN I. (2016). Appréciation de la personnalité du cheval FM par des tests standardisés : étude préliminaire au projet de phénotypage visant à identifier des gènes du tempérament. In 11e réunion

→

annuelle du Réseau de recherche équine, *Agroscope Science, 32*, 50-51. https://ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/36270 (site consulté le 03.12.2016)

462 Citées dans VIDAMENT M, RIZO S. (2015). Tests de tempérament complets ou standardisés. *IFCE, Équipédia*, 01.12.2015. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/temperament/tests-de-temperament-complets-ou-standardises.html (site consulté le 12.04.2019)

463 PEETERS M, VERWILGHEN D, SERTEYN D, VANDENHEEDE M. (2012). Relationships between young stallions' temperament and their behavioral reactions during standardized veterinary examinations. *Journal of Veterinary Behavior, 7*(5), 311-321. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2011.10.008 (site consulté le 26.08.2019)

464 *Journal des haras, des chasses et des courses de chevaux*, recueil périodique consacré à l'étude du cheval, à son éducation (etc.). Tome XV, IIe série. Paris, Au bureau du journal, Imprimerie de Decourchant, 1835, pp. 216-223. https://books.google.ch/books/download/Journal_des_haras_des_chasses_et_des_cou.pdf?id=1thfAAAAcAAJ&hl=fr&output=pdf&sig=ACfU3U257ppvCUqSImYlCgQd1Dq6EmpBuA (site consulté le 20.02.2020)

465 DUCREST AL, KELLER L, ROULIN A. (2008). Pleiotropy in the melanocortin system, coloration and behavioural syndromes. *Trends in Ecology & Evolution, 23*(9), 502-510. https://doi.org/10.1016/j.tree.2008.06.001 (site consulté le 20.02.2020)

466 FINN JL, HAASE B, WILLET CE, VAN ROOY D, CHEW T, WADE CM, HAMILTON NA, VELIE BD. (2016). The relationship between coat colour phenotype and equine behaviour : A pilot study. *Applied Animal Behaviour Science, 174*, 66-69. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.11.004 (site consulté le 31.12.2015)

467 JACOBS LN, STAIGER EA, ALBRIGHT JD, BROOKS SA. (2016). The MC1R and ASIP Coat Color Loci May Impact Behavior in the Horse. *Journal of Heredity, 107*(3), 214-219. https://doi.org/10.1093/jhered/esw007 (site consulté le 06.09.2018)

468 BRUNBERG E, ANDERSSON L, COTHRAN G, SANDBERG K, MIKKO S, LINGREN G. (2006). A missense mutation in PMEL17 is associated with the Silver coat color in the horse. *BMC Genetics, 7*: 46. http://www.biomedcentral.com/1471-2156/7/46 (site consulté le 06.08.2014)

469 BRUNBERG E, GILLE S, MIKKO S, LINDGREN G, & KEELING LJ. (2013). Icelandic horses with the Silver coat colour show altered behaviour in a fear reaction test. *Applied Animal Behaviour Science, 146*(1-4), 72-78. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2013.04.005 (site consulté le 09.08.2014)

470 GÓRECKA A, GOLONKA M, CHRUSZCZEWSKI M, JEZIERSKI T. (2007). A note on behaviour and heart rate in horses differing in facial hair whorl. *Applied Animal Behaviour Science, 105*(1-3), 244-248. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.013 (site consulté le 25.07.2009)

471 GÓRECKA A, SŁONIEWSKI K, GOLONKA M, JAWORSKI Z, JEZIERSKI T. (2006). Heritability of hair whorl position on the forehead in Konik horses. *Journal of Animal Breeding and Genetics, 123*(6), 396-398. https://doi.org/10.1111/j.1439-0388.2006.00619.x (site consulté le 22.02.2009)

472 SHIVLEY C, GRANDIN T, DEESING M. (2016). Behavioral Laterality and Facial Hair Whorls in Horses. Journal of Equine Veterinary Science, 44, 62-66. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2016.02.2380 (site consulté le 26.02.2020)

473 MURPHY J, ARKINS S. (2008). Facial hair whorls (trichoglyphs) and the incidence of motor laterality in the horse. Behavioural Processes, 79(1), 7-12. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2008.03.006 (site consulté le 26.02.2020)

474 LESIMPLE C, FUREIX C, LESCOLAN N, RICHARD-YRIS MA, HAUSBERGER M. (2011). Housing conditions and breed are associated with emotionality and cognitive abilities in riding school horses. *Applied Animal Behaviour Science, 129*(2-4), 92-99. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2010.11.005 (site consulté le 26.05.2011)

475 FINKEMEIER MA, LANGBEIN J, PUPPE B. (2018). Personality research in mammalian farm animals: concepts, measures, and relationship to welfare. *Front. Vet. Sci. 5*, 131–146. https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00131 (site consulté le 19.01.2021)

476 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2022h). Fiche thématique n° 11.9 (4), juillet 2018, *Elevages de jeunes chevaux et d'autres jeunes équidés*, état 17.01.2022. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/heim-und-wildtierhaltung/fachinformationen-pferde/fachinformation-aufzucht-jungpferde.pdf.download.pdf/11%209_(2)_f_Aufzucht%20von%20Jungpferden.pdf (site consulté le 01.02.2023)

477 VALENCHON M, LINDNER A, HENNES N, GÉRARD C, PETIT O. (2019). *Une maturation sociale et comportementale tardive ?* Journées sciences et innovations équines, 9 p. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=62516 (site consulté le 02.10.2019)

478 LANSADE L, VALENCHON M, FOURY A, NEVEUX C, COLE SW, LAYÉ S, CARDINAUD B, LÉVY F, MOISAN MP. (2014). *Behavioral and Transcriptomic Fingerprints of an Enriched Environment in Horses (Equus caballus)*. PLOS ONE, 9(12), e114384. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114384 (site consulté le 26.06.2021)

479 LANSADE L, NEVEUX C, LEVY F. (2012). A few days of social separation affects yearling horses' response to emotional reactivity tests and enhances learning performance. *Behavioural Processes, 91*(1), 94-102. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2012.06.003 (site consulté le 01.07.2012)

480 LÖCKENER S, REESE S, ERHARD M, WÖHR AC. (2016). Pasturing in herds after housing in horseboxes induces a positive cognitive bias in horses. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research, 11*, 50-55. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2015.11.005 (site consulté le 06.07.2018)

481 CHOWDHARY BP. (Éd.). (2013). *Equine genomics* (1st éd.). Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-gb/Equine+Genomics-p-9780813815633 (site consulté le 12.12.2019)

482 MOMOZAWA Y, TAKEUCHI Y, KUSUNOSE R, KIKUSUI T, MORI Y. (2005). Association between equine temperament and polymorphisms in dopamine D4 receptor gene. *Mammalian Genome, 16*(7), 538-544. https://doi.org/10.1007/s00335-005-0021-3 (site consulté le 25.02.2020)

483 MOMOZAWA Y, TAKEUCHI Y, TOZAKI T, KIKUSUI T, HASEGAWA T, RAUDSEPP T, CHOWDHARY BP, KUSUNOSE R, MORI Y. (2007). SNP detection and radiation hybrid mapping in horses of nine candidate genes for temperament. *Animal Genetics, 38*(1), 81-83. https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2006.01541.x (site consulté le 21.2.2007)

484 NINOMIYA S, ANJIKI A, NISHIDE Y, MORI M, DEGUCHI Y, SATOH T. (2013). Polymorphisms of the Dopamine D4 Receptor Gene in Stabled Horses are Related to Differences in Behavioral Response to Frustration. *Animals*, *3*(3). https://doi.org/10.3390/ani3030663 (site consulté le 04.04.2014)

485 HORI Y, OZAKI T, YAMADA Y, TOZAKI T, KIM HS, TAKIMOTO A, ENDO M, MANABE N, INOUE-MURAYAMA M, FUJITA K. (2013). Breed Differences in Dopamine Receptor D4 Gene (DRD4) in Horses. *Journal of Equine Science, 24*(3), 31-36. https://doi.org/10.1294/jes.24.31 (site consulté le 27.02.2020)

486 Citées par MOMOZAWA Y, TAKEUCHI Y, KUSUNOSE R, KIKUSUI T, MORI Y. (2005). Association between equine temperament and polymorphisms in dopamine D4 receptor gene. *Mammalian Genome, 16*(7), 538-544. https://doi.org/10.1007/s00335-005-0021-3 (site consulté le 25.02.2020)

487 HAUSBERGER M, BRUDERER C, LE SCOLAN N, PIERRE JS. (2004). Interplay Between Environmental and Genetic Factors in Temperament/Personality Traits in Horses (Equus caballus). *Journal of Comparative Psychology, 118*(4), 434-446. https://doi.org/10.1037/0735-7036.118.4.434 (site consulté le 13.06.2016)

488 Formulaire réduit d'après MOMOZAWA[482]

489 FOWDEN AL, GIUSSANI DA, FORHEAD AJ. (2020). Physiological development of the equine fetus during late gestation. *Equine Veterinary Journal, 52*(2), 165-173. https://doi.org/10.1111/evj.13206 (site consulté le 28.02.2020)

490 McGreevy P. (2004). Equine Behavior – A Guide for Veterinarians and Equine Scientists. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.X5001-1 (site consulté le 08.07.2018)

→

491 McGreevy P, Christensen JW, König von Borstel U, McLean A. (2018). *Equitation Science*. 2nd Edition. Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-us/Equitation+Science%2C+2nd+Edition-p-9781119241416 (site consulté le 09.11.2019)

492 Lansade L. (2015). Quel tempérament pour quelle discipline ? *Équ'idée, décembre 2015*, 1-3. https://mediatheque.ifce.fr/doc_num.php?explnum_id=22911 (site consulté le 25.12.2015)

493 Lansade L, Leconte M, Pichard G. (2008). Développement d'un outil de prédiction du tempérament et des aptitudes mentales du cheval aux différentes disciplines équestres. *34e Journée de la recherche équine*. Institut Français du Cheval et de l'Equitation, Paris, pp. 17-28

494 Lansade L, Philippon P, Herve L, Cosson O, Yvon Jm, Vidament M. (2015). Validation de tests de tempérament adaptés aux conditions de terrain et relation avec l'utilisation pour le CSO. IFCE, 41e Journée de la recherche équine, 25-34. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=49938 (site consulté le 04.10.2019)

495 Lansade L, Philippon P, Herve L, Vidament M. (2016). Development of personality tests to use in the field, stable over time and across situations, and linked to horses' show jumping performance. *Applied Animal Behaviour Science, 176*, 43-51. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.01.005 (site consulté le 04.10.2019)

496 Visser EK, van Reenen CG, Blokhuis MZ, Morgan EKM, Hassmen P, Rundgren TMM, Blokhuis HJ. (2008). Does horse temperament influence horse-rider cooperation? *Journal of Applied Animal Welfare Science 11*, 3, 267-284. http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10888700802101254 (site consulté le 22.07.2012)

497 Auteurs cités dans Vidament & Lansade, 2019[447]

498 Górecka-Bruzda A, Jezierski T. (2010). Breed differences in behaviour-related characteristics of stallions evaluated in performance tests. Animal Science Papers and Reports, 28(1), 10. http://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-57c9fb8c-56df-4f3f-bb85-2605b80281da?q=bwmeta1.element.agro-56f6e1a9-32da-46bb-9618-bb0c473ee7e4;4&qt=CHILDREN-STATELESS (site consulté le 18.01.2021)

499 Poncet PA, Bachmann I, Burkhardt R, Ehrbar B, Herrmann R, Friedli K, Leuenberger H, Lüth A, Montavon S, Pfammatter M, Trolliet CF. (2022) : Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés — Pistes pour une meilleure protection. *Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV*, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)

500 Tourre-Malen C. (2003). Les à-côtés de l'équitation. *Études rurales*, *165-166*, Art. 165-166. https://doi.org/10.4000/etudesrurales.8005 (site consulté le 05.10.2021)

501 Clément C, Heydemann P, Cressent M, Domerg D, Dutel AM, Teisserenc P, Lagneaux D, Blanc G, Dornier X. (2017). *Filière équine : Tendances observées suite à l'étude prospective à l'horizon 2030*. IFCE, équ'idée, mai 2017. http://www.haras-nationaux.fr/information/accueil-equipaedia/articles-equidee.html?L=0 (site consulté le 24.05.2018)

502 Lansade L. (2005). *Le tempérament du cheval - Étude théorique : application à la sélection des chevaux destinés à l'équitation*. Thèse de doctorat, Université de Tours. https://www.theses.fr/2005TOUR4005 (site consulté le 18.08.2009)

503 Vidament M, Lansade L, Danvy S, Dumont Saint-Priest B, Sabbagh M, Ricard A. (2021). Personality in young horses and ponies evaluated during breeding shows: Phenotypic link with jumping competition results. *Journal of Veterinary Behavior, 44*, 1-11. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2020.09.003 (site consulté le 19.12.2021)

504 Visser EK, Karlas K, van Deurzen I, Workel I, van Reenen CG. (2010). Experts' assessment of temperament in sport horses. *Journal of Veterinary Behavior, 5*(4), 214-215. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2009.11.003 (site consulté le 01.07.2010)

505 Graf P, König von Borstel U, Gauly M. (2013). Importance of personality traits in horses to breeders and riders. *Journal of Veterinary Behavior, 8*(5), 316-325. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2013.05.006 (site consulté le 04.10.2018)

506 Graf P, Schneider T, König von Borstel U, Gauly M. (2013). Kosten-Nutzen-Analyse einer objektivierten Temperamentbeurteilung bei Pferden. Züchtungskunde, Offizielles Organ der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde. *Züchtungskunde, 85*(2), 129-142. https://www.zuechtungskunde.de/Kosten-Nutzen-Analyse-einer-objektivierten-Temperamentbeurteilung-bei-Pferden,QUIEPTM3NTQ0ODImTUIEPTY5MTQyJkFST09UPTE1MjA5NSZURU1QX01BSU49cG9ydHJhaXRfYXJjaGI2X2Jpc18yMDA4Lmh0bQ.html (site consulté le 04 10.2018)

507 Graf P, König von Borstel U, Gauly M. (2014). Practical considerations regarding the implementation of a temperament test into horse performance tests: Results of a large-scale test run. *Journal of Veterinary Behavior, 9*(6), 329-340. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.08.004 (site consulté le 04.10.2018)

508 Burger D, Rapin V, Jallon L, Ionita JC, Doherr M, Poncet PA. (2004). Introduction d'un test de comportement pour les chevaux de la race des Franches-Montagnes. *30ème journée de la recherche équine, Paris, 3 mars 2004*, 165-175. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=36030 (site consulté le 09.09.2016)

509 Gonzalez-De Cara Ca, Perez-Ecija A, Aguilera-Aguilera R, Rodero-Serrano E, Mendoza FJ. (2017). Temperament test for donkeys to be used in assisted therapy. *Applied Animal Behaviour Science, 186*, 64-71. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.11.006 (site consulté le 4.10.2019)

510 Rankins EM, Wickens CL. (2020). A Systematic Review of Equine Personality. Applied Animal Behaviour Science, 105076. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.105076 (site consulté le 16.01.2021)

511 Safryghin A, Hebesberger DV, Wascher CAF. (2019). Testing for Behavioral and Physiological Responses of Domestic Horses (Equus caballus) Across Different Contexts – Consistency Over Time and Effects of Context. Frontiers in Psychology, 10, 849. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00849 (site Consulté le 29.12.2020)

512 Vidament M, Lansade L. (2020). Réalisation des tests de tempérament simplifiés (TTS). *IFCE, Équipédia*. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/temperament/realisation-tests-de-temperament-simplifies-tts.html (site consulté le 04.10.2020)

513 Vidament M, Rizo S. (2015). Tests de tempérament complets ou standardisés. *IFCE, Équipédia*, 01.12.2015. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/temperament/tests-de-temperament-complets-ou-standardises.html (site consulté le 12.04.2019)

514 Visser EK, Reenen CGV, Rundgren M, Zetterqvist M, Morgan K, Blokhuis HJ. (2003). Responses of horses in behavioural tests correlate with temperament assessed by riders. Equine Veterinary Journal, 35(2), 176-183. https://doi.org/10.2746/042516403776114108 (site consulté le 04.07.2012)

515 Hartmann E, Rehn T, Christensen JW, Nielsen PP, McGreevy P. (2021). From the Horse's Perspective: Investigating Attachment Behaviour and the Effect of Training Method on Fear Reactions and Ease of Handling - A Pilot Study. *Animals, 11*(2), 457. https://doi.org/10.3390/ani11020457 (site consulté le 15.02.2021)

516 Vidament M, Yvon JM, Le Bon M, Dumont Saint-Priest B, Danvy S, Lansade L. (2015). Le tempérament des chevaux mesuré par des tests standardisés — Relation avec l'âge, la race et le niveau du cavalier. *Actes de colloque de la 41e Journée de la recherche équine*, 14-24. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=49868 (site consulté le 04.10.2019)

517 Ackermann C, Briefer Freymond S, Maigrot AL. (2019). e-FM : à la recherche du FM de ma vie. Un nouvel outil de commercialisation pour les chevaux FM. *Magazine FM, 206/2019*, 20-21. https://www.fm-ch.ch/sites/default/files/content/news_agenda/e-fm_article_fm_mag_fr.pdf (site consulté le 21.01.2021)

→

518 BEAVER B. (2019). *Equine Behavioral Medicine*. 1st Edition. Academic Press. Chapiter 3 Learning, 65-95. https://www.elsevier.com/books/equine-behavioral-medicine/beaver/978-0-12-812106-1 (site consulté le 27.02.2019)
519 Revue des publications dans BARAGLI P, PADALINO B, TELATIN A. (2015). The role of associative and non-associative learning in the training of horses and implications for the welfare (a review). *Annali Dell'Istituto Superiore Di Sanità, 51*, 40-51. https://doi.org/10.4415/ANN_15_01_08 (site consulté le 27.10.2020)
520 MCGREEVY P, CHRISTENSEN JW, KÖNIG VON BORSTEL U, MCLEAN A. (2018). *Equitation Science*. 2nd Edition. Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-us/Equitation+Science%2C+2nd+Edition-p-9781119241416 (site consulté le 09.11.2019)
521 PEARSON G. (2015). More than just Horse Play – The challenges equine veterinarians face with non-compliant horses and approaches to managing these behaviours. In *ISES 2015 VANCOUVER International Society for Equitation Science Proceedings*. Camie Heleski, Katrina Merkies, 22. https://equitationscience.com/previous-conferences/2015-11th-international-conference (site consulté le 13.11.2019)
522 PEARSON G. (2015). The understanding of equine learning theory by equine veterinarians. In *ISES 2015 VANCOUVER International Society for Equitation Science Proceedings*. Camie Heleski, Katrina Merkies, 23. https://equitationscience.com/previous-conferences/2015-11th-international-conference (site consulté le 13.11.2019)
523 FUREIX C, JEGO P, SANKEY C, HAUSBERGER M. (2009). How horses (Equus caballus) see the world: Humans as significant "objects". *Animal Cognition*, *12*(4), 643-654. https://doi.org/10.1007/s10071-009-0223-2 (site consulté le 11.05.2020)
524 HANGGI EB. (2005). The Thinking Horse: Cognition and Perception Reviewed. *AAEP PROCEEDINGS*, *51*, 246-255. https://www.academia.edu/30942152/The_Thinking_Horse_Cognition_and_Perception_Reviewed (site consulté le 21.02.2007)
525 MURPHY J, ARKINS S. (2007). Equine learning behaviour. *Behavioural Processes, 76*(1), 1-13. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2006.06.009 (site consulté le 04.07.2012)
526 TRÖSCH M, LANSADE L. (2018). Cognition équine et conséquences pratiques. In *Équipedia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/perception-et-comprehension/congnition-equine-et-consequences-pratiques (site consulté le 22.01.2021)
527 TRÖSCH M, VIDAMENT M, LANSADE L. (2018). Cognition équine : Cas de la compréhension des émotions humaines. In *Journée Éthologie équine 2018*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://comportementbienetreifce.wordpress.com/2018/09/28/cognition-equine-cas-de-la-comprehension-des-emotions-humaines-journee-ethologie-equine-2018/ (site consulté le 22.01.2021)
528 MCGREEVY P. (2004). Equine Behavior – A Guide for Veterinarians and Equine Scientists. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.X5001-1 (site consulté le 08.07.2018)
529 MCGREEVY P, CHRISTENSEN JW, KÖNIG VON BORSTEL U, MCLEAN A. (2018). Equitation Science. 2nd Edition. Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-us/Equitation+Science%2C+2nd+Edition-p-9781119241416 (site consulté le 09.11.2019)
530 MURPHY J, ARKINS S. (2007). Equine learning behaviour. *Behavioural Processes, 76*(1), 1-13. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2006.06.009 (site consulté le 04.07.2012)
531 BRUBAKER L, UDELL MAR. (2016). Cognition and learning in horses (Equus caballus): What we know and why we should ask more. *Behavioural Processes*, *126*, 121-131. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2016.03.017 (site consulté 01.11.2020)
532 PITEL F, CALENGE F, AIGUEPERSE N, FABRELLAS JE, COUSTHAM V, CALANDREAU L, MORISSON M, CHAVATTE-PALMER P, GINANE C. (2019). Rôle de l'environnement précoce dans la variabilité des phénotypes et l'adaptation des animaux d'élevage à leur milieu. *INRAE Productions Animales, 32*(2), 247–262. https://doi.org/10.20870/productions-animales.2019.32.2.2467 (site consulté le 03.09.2020)
533 BRIEFER FREYMOND S, BRIEFER EF, ZOLLINGER A, GINDRAT-VON ALLMEN Y, WYSS C, BACHMANN I. (2014). Behaviour of horses in a judgment bias test associated with positive or negative reinforcement. *Applied Animal Behaviour Science, 158*, 34-45. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159114001634 (site consulté le 06.07.2018)
534 FORTIN M, VALENCHON M, LÉVY F, CALANDREAU L, ARNOULD C, LANSADE L. (2018). Emotional state and personality influence cognitive flexibility in horses (Equus caballus). *Journal of Comparative Psychology, 132*(2), 130-140. https://doi.org/10.1037/com0000091 (site consulté le 29.01.2020, abstract)
535 LANSADE L, VIDAMENT M, BRIANT C, GENOUX N, ROCHE H. (2019). Principes d'apprentissage. In *Équipédia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/relation-homme-cheval/principes-d-apprentissage.html (site consulté le 04.07.2020)
536 MCGREEVY PD, MCLEAN AN. (2009). Punishment in horse-training and the concept of ethical equitation. *Journal of Veterinary Behavior, 4*(5), 193-197. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2008.08.001 (site consulté le 25.10.2010)
537 MCLEAN AN, CHRISTENSEN JW. (2017). The application of learning theory in horse training. *Applied Animal Behaviour Science, 190*, 18-27. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.02.020 (site consulté le 08.10.2020)
538 MCLEAN AN, MCGREEVY PD. (2010). Horse-training techniques that may defy the principles of learning theory and compromise welfare. *Journal of Veterinary Behavior, 5*(4), 187-195. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2010.04.002 (site consulté le 25.10.2020)
539 MILLS DS, NANKERVIS KJ. (1999). Equine Behaviour: Principles and Practice. John Wiley & Sons, 232 pp.
540 ISES International Society for Equitation Science. (2016). Les principes de base de l'entraînement du cheval. In *Équipédia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/equitation/disciplines-olympiques/planification-de-lentrainement/principes-de-base-de-l-entrainement-du-cheval (site consulté le 31.01.2021)
541 ISES International Society for Equitation Science. (2018). Principles of learning theory in equitation. https://www.equitationscience.com/ises-training-principles (site consulté le 04.07.2020)
542 VALENCHON M, LÉVY F, FORTIN M, LETERRIER C, LANSADE L. (2013a). Stress and temperament affect working memory performance for disappearing food in horses, Equus caballus. *Animal Behaviour, 86*(6), 1233-1240. https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2013.09.026 (site consulté le 19.11.2013)
543 VALENCHON M, LÉVY F, PRUNIER A, MOUSSU C, CALANDREAU L, LANSADE L. (2013b). Stress Modulates Instrumental Learning Performances in Horses (Equus caballus) in Interaction with Temperament. *PLoS ONE, 8*(4), e62324. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0062324 (site consulté le 19.11.2013)
544 VALENCHON M, LÉVY F, MOUSSU C, LANSADE L. (2017). Stress affects instrumental learning based on positive or negative reinforcement in interaction with personality in domestic horses. *PLOS ONE, 12*(5), e0170783. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170783 (site consulté le 27.12.2019)
545 VISSER EK, VAN REENEN CG, SCHILDER MBH, BARNEVELD A, BLOKHUIS HJ. (2003). Learning performances in young horses using two different learning tests. *Applied Animal Behaviour Science, 80*(4), 311-326. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00235-6 (site consulté le 02.03.2011)
546 HEIRD JC, LENNON AM, BELL RW. (1981). Effects of Early Experience on the Learning Ability of Yearling Horses. *Journal of Animal Science, 53*(5), 1204-1209. https://doi.org/10.2527/jas1981.5351204x (site consulté le 02.11.2020)
547 Auteurs cités dans CHRISTENSEN JW, AHRENDT LP, MALMKVIST J, NICOL C. (2021). Exploratory behaviour towards novel objects is associated with enhanced learning in young horses. *Scientific Reports, 11*(1), 1428. https://doi.org/10.1038/s41598-020-80833-w (site consulté le 29.01.2021)

→

548 CHRISTENSEN JW, AHRENDT LP, LINTRUPR, GAILLARD C, PALMER, MALMKVIST J. (2012). Does learning performance in horses relate to fearfulness, baseline stress hormone, and social rank? *Applied Animal Behaviour Science, 140*(1), 44-52. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.05.003 (site consulté le 29.01.2021)

549 LANSADE L, NEVEUX C, LEVY F. (2012). A few days of social separation affects yearling horses' response to emotional reactivity tests and enhances learning performance. *Behavioural Processes, 91*(1), 94-102. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2012.06.003 (site consulté le 01.07.2012)

550 CHRISTENSEN JW, AHRENDT LP, MALMKVIST J, NICOL C. (2021). Exploratory behaviour towards novel objects is associated with enhanced learning in young horses. *Scientific Reports*, *11*(1), 1428. https://doi.org/10.1038/s41598-020-80833-w (site consulté le 9.01.2021)

551 THORNDIKE EL. (1998). Animal intelligence: An experimental study of the associate processes in animals. American Psychologist, 53(10), 1125-1127. https://doi.org/10.1037/0003-066X.53.10.1125 (site consulté le 30.12.2022)

552 WENDT M. (2011). How Horses Feel and Think. Understanding Behaviour, Emotions and Intelligence. Cadmos Verlag. 122 pp.

553 BRUBAKER L, UDELL M. (2016). Cognition and learning in horses (Equus caballus): what we know and why we should ask more. *Behavioural Processes 126*:121–131. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0376635716300651 (site consulté le 1.11.2020)

554 ESCH L, WÖHR C, ERHARD M, KRÜGER K. (2019). Horses' (Equus Caballus) Laterality, Stress Hormones, and Task Related Behavior in Innovative Problem-Solving. *Animals, 9*(5), 265. https://doi.org/10.3390/ani9050265 (site consulté le 28.05.2019)

555 LANSADE L. (2019). De nouvelles recherches sur l'intelligence du cheval. Vidéo 11 juin 2020. *Ifce-equivod*. https://www.ifce.fr/ifce/connaissances/webconferences/sante-et-bien-etre-animal/de-nouvelles-recherches-sur-l-intelligence-du-cheval/ (site consulté le 02.02.2021)

556 LE NEINDRE P, DUNIER M, LARRÈRE R, PRUNET P. (2018). *La conscience des animaux* (Librairie Quae). https://www.quae.com/produit/1520/9782759228713/la-conscience-des-animaux (site consulté le 06.01.2023)

557 GOODWIN D. (2007). Equine learning behaviour: What we know, what we don't and future research priorities. *Behavioural Processes, 76*(1), 17-19. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2007.01.009 (site consulté le 02.08.2009)

558 COOPER JJ. (1998). Comparative learning theory and its application in the training of horses. *Equine Veterinary Journal*, *30*(S27), 39-43. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1998.tb05144.x (site consulté le 18.02.2020)

559 BURLA JB, SIEGWART J, NAWROTH C. (2018). Human Demonstration Does Not Facilitate the Performance of Horses (Equus caballus) in a Spatial Problem-Solving Task. *Animals*, 8(6), 96. https://doi.org/10.3390/ani8060096 (site consulté le 06.02.2021)

560 Revue des publications dans HAUSBERGER M, STOMP M, SANKEY C, BRAJON S, LUNEL C, HENRY S. (2019). Mutual interactions between cognition and welfare: The horse as an animal model. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.08.022 (site consulté le 07.09.2019)

561 GABOR V, GERKEN M. (2010). Horses use procedural learning rather than conceptual learning to solve matching to sample. *Applied Animal Behaviour Science, 126*(3), 119-124. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2010.06.006 (site consulté le 18.02.2021)

562 GABOR V, GERKEN M. (2012). Cognitive testing in horses using a computer based apparatus. *Applied Animal Behaviour Science, 139*(3), 242-250. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.04.010 (site consulté le 18.02.2021)

563 GABOR V, GERKEN M. (2014). Shetland ponies (Equus caballus) show quantity discrimination in a matching-to-sample design. *Animal Cognition, 17*(6), 1233-1243. https://doi.org/10.1007/s10071-014-0753-0 (site consulté le 18.02.2021)

564 GABOR V, GERKEN M. (2018). Study into long-term memory of a complex learning task in Shetland ponies (Equus caballus). *Applied Animal Behaviour Science*, *198*, 60-66. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.09.010(site consulté le 18.02.2021)

565 BRIEFER FREYMOND S, DESCHENAUX S, MECHTI A, ZUBERBUEHLER K, BACHMANN I. (2020). Les chevaux savent-ils distinguer différentes quantités de nourriture ? *Agroscope Science, 93*, 14-15. http://link.ira.agroscope.ch/de-CH/publication/43835 (site consulté le 18.02.2021)

566 KRUEGER K, HEINZE J. (2008). Horse sense: Social status of horses (Equus caballus) affects their likelihood of copying other horses' behavior. *Animal Cognition, 11*(3), 431-439. https://doi.org/10.1007/s10071-007-0133-0 (site consulté le 22.01.2021)

567 KRUEGER K, FARMER K, HEINZE J. (2014). The effects of age, rank and neophobia on social learning in horses. *Animal Cognition, 17*(3), 645-655. https://doi.org/10.1007/s10071-013-0696-x (site consulté le 15.03.2020)

568 BARAGLI P, SCOPA C, MAGLIERI V, PALAGI E. (2021). If horses had toes: Demonstrating mirror self-recognition at group level in Equus caballus. *Animal Cognition, 24*, 1099–1108. https://doi.org/10.1007/s10071-021-01502-7 (site consulté le 16.03.2021)

569 Revue des publications dans RØRVANG MV, NIELSEN TB, CHRISTENSEN JW. (2020). Horses Failed to Learn from Humans by Observation. *Animals, 10*(2), 221. https://doi.org/10.3390/ani10020221 (site consulté le 02.02.2021)

570 BONNELL MK, MCDONNELL SM. (2016). Evidence for Sire, Dam, and Family Influence on Operant Learning in Horses. *Journal of Equine Veterinary Science, 36*, 69-76. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2015.10.013 (site consulté le 30.10.2020)

571 NICOL CJ. (2002). Equine learning: Progress and suggestions for future research. *Applied Animal Behaviour Science, 78*(2), 193-208. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00093-X (site consulté le 09.07.2012)

572 WOLFF A, HAUSBERGER M. (1996). Learning and memorisation of two different tasks in horses: The effects of age, sex and sire. *Applied Animal Behaviour Science, 46*(3), 137-143. https://doi.org/10.1016/0168-1591(95)00659-1 (site consulté le 02.03.2011)

573 HAUSBERGER M, STOMP M, SANKEY C, BRAJON S, LUNEL C, HENRY S. (2019). Mutual interactions between cognition and welfare: The horse as an animal model. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 107,* 540-559. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.08.022 (site consulté le 07.09.2019)

574 HENRY S, FUREIX C, ROWBERRY R, BATESON M, HAUSBERGER M. (2017). Do horses with poor welfare show 'pessimistic' cognitive biases? *The Science of Nature, 104*(1-2), 8. https://doi.org/10.1007/s00114-016-1429-1 (site consulté le 06.07.2018)

575 MCCALL CA. (1990). A Review of Learning Behavior in Horses and its Application in Horse Training. *Journal of Animal Science, 68*(1), 75-81. https://doi.org/10.1093/ansci/68.1.75 (site consulté le 17.07.2012)

576 NAWROTH C, LANGBEIN J, COULON M, GABOR V, OESTERWIND S, BENZ-SCHWARZBURG J, VON BORELL E. (2019). Farm Animal Cognition—Linking Behavior, Welfare and Ethics. *Frontiers in Veterinary Science, 6*, 24. https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00024 (site consulté le 29.12.2019)

577 BOISSY A, MANTEUFFEL G, JENSEN MB, MOE RO, SPRUIJT B, KEELING LJ, WINCKLER C, FORKMAN B, DIMITROV I, LANGBEIN J, BAKKEN M, VEISSIER I, AUBERT A. (2007). Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiology & Behavior, 92*(3), 375-397. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.02.003 (site consulté le 12.02.2019)

578 LÖCKENER S, REESE S, ERHARD M, WÖHR AC. (2016). Pasturing in herds after housing in horseboxes induces a positive cognitive bias in horses. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research, 11*, 50-55. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2015.11.005 (site consulté le 06.07.2018)

579 MINERO M, DALLA COSTA E, DAI F, BARBIERI S, ZANELLA A, PASCUZZO R. (2018). Using qualitative behaviour assessment (QBA) to explore the emotional state of horses and its association with human-animal relationship. *Applied Animal Behaviour Science*, *204*, 7. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2018.04.008 (site consulté le 21.04.2018)

580 SØNDERGAARD E, LADEWIG J. (2004). Group housing exerts a positive effect on the behaviour of young horses during training. *Applied Animal Behaviour Science, 87*(1), 105-118. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2003.12.010 (site consulté le 14.09.2019)

→

581 RØRVANG MV, CHRISTENSEN JW, LADEWIG J, MCLEAN A. (2018). Social learning in horses — Fact or fiction? *Frontiers in Veterinary Science, 5*. https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00212 (site consulté le 23.05.2018)

582 KRUEGER K, ESCH L, BYRNE R. (2019). Animal behaviour in a human world : A crowdsourcing study on horses that open door and gate mechanisms. *PLOS ONE, 14*(6), e0218954. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218954 (site consulté le 21.02.2021)

583 VAN DIERENDONCK MC. (2006). *The Importance Of Social Relationships In Horses*. Thesis Utrecht. http://edepot.wur.nl/169004 (site consulté le 01.03.2019)

584 HENRY S, HEMERY D, RICHARD M-A, HAUSBERGER M. (2005). Human–mare relationships and behaviour of foals toward humans. Applied Animal Behaviour Science, 93(3), 341-362. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.01.008 (site consulté le 10.09.2019)

585 CHRISTENSEN JW. (2016). Early-life object exposure with a habituated mother reduces fear reactions in foals. *Animal Cognition*, *19*(1), 171-179. https://doi.org/10.1007/s10071-015-0924-7 (site consulté le 05.01.2023)

586 TRÖSCH M, LANSADE L. (2019). La cognition sociale interspécifique chez le cheval. In *Équipédia*. IFCE. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/relation-homme-cheval/la-cognition-sociale-interspecifique-chez-le-cheval (site consulté le 02.02.2021)

587 RØRVANG MV, AHRENDT LP, CHRISTENSEN JW. (2015). A trained demonstrator has a calming effect on naïve horses when crossing a novel surface. *Applied Animal Behaviour Science, 171*, 117-120. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.08.008 (site consulté le 03.03.2019)

588 CHRISTENSEN JW, MALMKVIST J, NIELSEN BL, KEELING LJ. (2008). Effects of a calm companion on fear reactions in naive test horses. *Equine Veterinary Journal, 40*(1), 46-50. https://doi.org/10.2746/042516408X245171 (site consulté le 22.07.2012)

589 Citées dans CHRISTENSEN JW, MALMKVIST J, NIELSEN BL, KEELING LJ. (2008). Effects of a calm companion on fear reactions in naive test horses. *Equine Veterinary Journal, 40*(1), 46-50. https://doi.org/10.2746/042516408X245171 (site consulté le 22.07.2012)

590 RØRVANG MV, AHRENDT LP, CHRISTENSEN JW. (2015). Horses fail to use social learning when solving spatial detour tasks. *Animal Cognition, 18*(4), 847-854. https://doi.org/10.1007/s10071-015-0852-6 (site consulté le 06.01.2023)

591 WATHAN J, BURROWS AM, WALLER BM, MCCOMB K. (2015). EquiFACS : The Equine Facial Action Coding System. *PLOS ONE, 10*(8), e0131738. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738 (site consulté le 11.08.2015)

592 WATHAN J, PROOPS L, GROUNDS K, MCCOMB K. (2016). Horses discriminate between facial expressions of conspecifics. *Scientific Reports, 6*(1), 38322. https://doi.org/10.1038/srep38322 (site consulté le 08.01.2020)

593 RAGONESE G, BARAGLI P, MARITI C, GAZZANO A, LANATA A, FERLAZZO A, FAZIO E, CRAVANA C. (2021). Interspecific two-dimensional visual discrimination of faces in horses (Equus caballus). *PLOS ONE, 16*(2), e0247310. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247310 (site consulté le 24.02.2021)

594 Sources citées dans TRÖSCH M, RINGHOFER M, YAMAMOTO S, LEMARCHAND J, PARIAS C, LORMANT F, LANSADE L. (2019). Horses prefer to solicit a person who previously observed a food-hiding process to access this food: A possible indication of attentional state attribution. *Behavioural Processes, 166*, 103906. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2019.103906 (site consulté le 02.02.2021)

595 TRÖSCH M, RINGHOFER M, YAMAMOTO S, LEMARCHAND J, PARIAS C, LORMANT F, LANSADE L. (2019). Horses prefer to solicit a person who previously observed a food-hiding process to access this food: A possible indication of attentional state attribution. *Behavioural Processes, 166*, 103906. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2019.103906 (site consulté le 02.02.2021)

596 BARAGLI P, PADALINO B, TELATIN A. (2015). The role of associative and non-associative learning in the training of horses and implications for the welfare (a review). *Annali Dell'Istituto Superiore Di Sanità, 51*, 40-51. https://doi.org/10.4415/ANN_15_01_08 (site consulté le 27.10.2020)

597 BEAVER B. (2019). *Equine Behavioral Medicine*. 1st Edition. Academic Press. https://www.elsevier.com/books/equine-behavioral-medicine/beaver/978-0-12-812106-1 (site consulté le 27.02.2019)

598 CORGAN ME, GRANDIN T, MATLOCK S. (2021). Evaluating the Reaction to a Complex Rotated Object in the American Quarter Horse (Equus caballus). *Animals*, *11*(5), Art. 5. https://doi.org/10.3390/ani11051383 (site consulté le 11.09.2021)

599 LANSADE L, VIDAMENT M, BRIANT C, GENOUX N. (2020a). Le conditionnement classique. In *Équipédia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation*. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/relation-homme-cheval/le-conditionnement-classique (site consulté le 31.01.2021)

600 MCGREEVY P, MCLEAN AN. (2007). *Roles of learning theory and ethology in equitation*. Journal of Veterinary Behavior, 2(4), 108-118. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2007.05.003 (site consulté le 18.10.2019)

601 MCLEAN AN, MCGREEVY PD. (2010). Horse-training techniques that may defy the principles of learning theory and compromise welfare. *Journal of Veterinary Behavior, 5*(4), 187-195. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2010.04.002 (site consulté le 25.10.2020)

602 SKINNER BF. The Behaviour of Organisms. New York: Appleton-Century-Crofts; 1938

603 LANSADE L, VIDAMENT M, BRIANT C, GENOUX N. (2020b). *Le conditionnement opérant*. In *Équipédia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/relation-homme-cheval/le-conditionnement-operant (site consulté le 31.01.2021)

604 FENNER K, FREIRE R, MCLEAN A, MCGREEVY P. (2019). Behavioral, demographic, and management influences on equine responses to negative reinforcement. *Journal of Veterinary Behavior, 29*, 11-17. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1558787818301047 (site consulté le 30.06.2019)

605 LANSADE L. (2018). Apprentissage : Réponses de type automatique. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/relation-homme-cheval/apprentissage-reponses-de-type-automatique.html (site consulté le 07.11.2019)

606 IJICHI CL, COLLINS LM, ELWOOD RW. (2013). Evidence for the role of personality in stereotypy predisposition. *Animal Behaviour, 85*(6), 1145-1151. https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2013.03.033 (site consulté le 18.02.2021)

607 LANSADE L, MARCHAND AR, COUTUREAU E, BALLÉ C, POLLI F, CALANDREAU L. (2017). Personality and predisposition to form habit behaviours during instrumental conditioning in horses (Equus caballus). *PLOS ONE, 12*(2), e0171010. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171010 (site consulté le 17.02.2020)

608 PARKER M, MCBRIDE SD, REDHEAD ES, GOODWIN D. (2009). Differential place and response learning in horses displaying an oral stereotypy. *Behavioural Brain Research*, *200*(1), 100-105. https://doi.org/10.1016/j.bbr.2008.12.033 (site consulté le 18.02.2021)

609 KIESON E, FELIX C, WEBB S, ABRAMSON CI. (2020). The effects of a choice test between food rewards and human interaction in a herd of domestic horses of varying breeds and experiences. *Applied Animal Behaviour Science*, *231*, 105075. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.105075 (site consulté le 10.02.2021)

610 SANKEY C, HENRY S, RICHARD-YRIS MA, HAUSBERGER M. (2008). La récompense alimentaire : Un outil pour faciliter l'éducation des jeunes chevaux ? JRE 34e Journée de la Recherche Équine, 34, 5-16, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=40154 (site consulté le 01.02.2021, abstract)

611 SANKEY C, HENRY S, GORECKA-BRUZDA A, RICHARD-YRIS MA, HAUSBERGER M. (2010a). The Way to a Man's Heart Is through His Stomach: What about Horses? *PLoS ONE, 5*(11), e15446. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015446 (site consulté le 01.02.2021)

612 SANKEY C, RICHARD-YRIS MA, HENRY S, FUREIX C, NASSUR F, HAUSBERGER M. (2010b). Reinforcement as a mediator of the perception of humans by horses (Equus caballus). *Animal Cognition, 13*(5), 753-764. https://doi.org/10.1007/s10071-010-0326-9 (site consulté le 01.02.2021)

→

613 SANKEY C, RICHARD-YRIS MA, LEROY H, HENRY S, HAUSBERGER M. (2010c). Positive interactions lead to lasting positive memories in horses, Equus caballus. *Animal Behaviour, 79*(4), 869-875. https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2009.12.037 (site consulté le 01.02.2021)
614 SANKEY C, HENRY S, CLOUARD C, RICHARD-YRIS MA, HAUSBERGER M. (2011b). Asymmetry of behavioral responses to a human approach in young naive vs. Trained horses. *Physiology & Behavior, 104*(3), 464-468. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.05.009 (site consulté le 18.11.2019)
615 SANKEY C, HENRY S, GORECKA-BRUZDA A, RICHARD-YRIS MA, HAUSBERGER M. (2011c). Aliment ou grattage : quelle récompense pour le cheval ? *JRE 37e Journée de la Recherche Équine,* 179-182, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=44546 (site consulté le 01.02.2021)
616 MCGREEVY PD, MCLEAN AN. (2009). Punishment in horse-training and the concept of ethical equitation. *Journal of Veterinary Behavior, 4*(5), 193-197. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2008.08.001 (site consulté le 25.10.2010)
617 SANKEY C, HENRY S, ANDRÉ N, RICHARD-YRIS MA, HAUSBERGER, M. (2011a). Do Horses Have a Concept of Person? *PLoS ONE, 6*(3), e18331. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0018331 (site consulté le 14.03.2012)
618 PONCET PA, BACHMANN I, BURKHARDT R, EHRBAR B, HERRMANN R, FRIEDLI K, LEUENBERGER H, LÜTH A, MONTAVON S, PFAMMATTER M, TROLLIET CF. (2022) : Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés - Pistes pour une meilleure protection. *Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV*, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)
619 HAUSBERGER M, ROCHE H, HENRY S, VISSER EK. (2008). A review of the human–horse relationship. *Applied Animal Behaviour Science, 109*(1), 1–24. https://doi.org/10.1016/ j.applanim.2007.04.015 (site consulté le 7.9.2016)
620 HAUSBERGER M, SØNDERGAARD E, MARTIN-ROSSET W. (2007). *Horse behaviour and welfare* (1st éd., Vol. 122). Wageningen Academic Publishers.https://www.wageningenacademic.com/doi/book/10.3920/978-90-8686-614-4 (site consulté le 02.07.2018)
621 KELLY KJ, MCDUFFEE LA, MEARS K. (2021). The Effect of Human–Horse Interactions on Equine Behaviour, Physiology, and Welfare: A Scoping Review. *Animals, 11*(10), 2782. https://doi.org/10.3390/ani11102782 (site consulté le 28.09.2021)
622 LE NEINDRE P, DUNIER M, LARRÈRE R, PRUNET P. (2018). *La conscience des animaux*. Librairie Quae. https://www.quae.com/produit/1520/9782759228713/la-conscience-des-animaux (site consulté le 07.07.2018)
623 LE NEINDRE P et coll. (2017). *Conscience animale : Des connaissances nouvelles*. INRAE, External scientific report. https://www.inrae.fr/actualites/conscience-animale-connaissances-nouvelles (site consulté le 07.07.2018)
624 MILLS DS, NANKERVIS KJ. (1999). *Equine Behaviour: Principles and Practice*. John Wiley & Sons. https://www.wiley.com/en-us/Equine+Behaviour%3A+Principles+and+Practice-p-9780632048786 (site consulté le 03.03.2019)
625 WORLD HORSE WELFARE. (2020). World Horse Welfare Conference 2020—The horse-human partnership – What's in it for the horse? https://www.youtube.com/watch?v=e7kO497wTgU (site consulté le 09.01.2023)
626 CLOUGH HGR, BURFORD J, ENGLAND G, FREEMAN SL, ROSHIER A. (2019). A scoping review of the current literature exploring the nature of the horse-human relationship. *Veterinary Evidence, 4*(4). https://doi.org/10.18849/ve.v4i4.240(site consulté le 28.11.2019)
627 HARTMANN E, REHN T, CHRISTENSEN JW, NIELSEN PP, MCGREEVY P. (2021). From the Horse's Perspective: Investigating Attachment Behaviour and the Effect of Training Method on Fear Reactions and Ease of Handling - A Pilot Study. *Animals, 11*(2), 457. https://doi.org/10.3390/ani11020457 (site consulté le 15.02.2021)
628 MINERO M, DALLA COSTA E, DAI F, BARBIERI S, ZANELLA A, PASCUZZO R. (2018). Using qualitative behaviour assessment (QBA) to explore the emotional state of horses and its association with human-animal relationship. *Applied Animal Behaviour Science, 204*, 7. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2018.04.008 (site consulté le 21.04.2018)
629 LADEWIG J. (2011). Human safety and horse welfare - Two sides of the same coin. *Journal of Veterinary Behavior 6*, 292-293. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2011.05.007 (site consulté le 26.05.2021)
630 CLOUGH H, ROSHIER M, ENGLAND G, BURFORD J, FREEMAN S. (2021). Qualitative study of the influence of horse-owner relationship during some key events within a horse's lifetime. Veterinary Record, 188(6), e79. https://doi.org/10.1002/vetr.79 (site consulté le 05.02.2021)
631 KRISTIANSEN RE. (2017). Equine Communication (abstract). In J. Vonk & T. Shackelford (Éds.), *Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior* (p. 1-5). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47829-6_949-1 (site consulté le 06.02.2021)
632 FEIST JD, MCCULLOUGH DR. (1976). Behavior Patterns and Communication in Feral Horses. *Zeitschrift Für Tierpsychologie, 41*(4), 337-371. https://doi.org/10.1111/j.1439-0310.1976.tb00947.x (site consulté le 07.01.2020)
633 MAGLIERI V, BIGOZZI F, GERMAIN RICCOBONO M, PALAGI E. (2020). Levelling playing field: Synchronization and rapid facial mimicry in dog-horse play. *Behavioural Processes, 174*, 104104. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2020.104104 (site consulté le 13.03.2020)
634 MALAVASI R, HUBER L. (2016). Evidence of heterospecific referential communication from domestic horses (Equus caballus) to humans. *Animal Cognition, 19*(5), 899-909. https://doi.org/10.1007/s10071-016-0987-0 (site consulté le 02.10.2019)
635 PROOPS L, RAYNER J, TAYLOR AM, MCCOMB K. (2013). The Responses of Young Domestic Horses to Human-Given Cues. *PLOS ONE, 8*(6), e67000. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0067000 (site consulté le 01.11.2020)
636 ALTERISIO A, BARAGLI P, ARIA M, D'ANIELLO B, SCANDURRA A. (2018). Could the Visual Differential Attention Be a Referential Gesture? A Study on Horses (Equus caballus) on the Impossible Task Paradigm. *Animals, 8*(7), 120. https://doi.org/10.3390/ani8070120 (site consulté le 06.02.2021)
637 HINTZE S, MURPHY E, BACHMANN I, WEMELSFELDER F, WÜRBEL H. (2017). Qualitative Behaviour Assessment of horses exposed to short-term emotional treatments. *Applied Animal Behaviour Science, 196*, 44-51. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.06.012 (site consulté le 16.03.2019)
638 THOMPSON K & CLARKSON L. (2019). How owners determine if the social and behavioral needs of their horses are being met : Findings from an Australian online survey. *Journal of Veterinary Behavior, 29*, 128-133. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.12.001 (site consulté le 05.04.2019)
639 VEISSIER I, MIELE M. (2018). Petite histoire de l'étude du bien-être animal : Comment cet objet sociétal est devenu un objet scientifique transdisciplinaire. *INRA Productions Animales, 28*(5). https://prodinra.inra.fr/?locale=en#!ConsultNotice:348751 (site consulté le 03.11.2019)
640 BRIANT C. (2020). Quels indicateurs pour mesurer le bien-être équin. *Vidéoconférence, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation*. https://www.youtube.com/watch?v=78bpeMhezrs (site consulté le 24.08.2021)
641 RUET A. (2021). 4 indicateurs pour évaluer un mal-être par l'observation comportementale. *In Équipédia. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation*, 23 janvier 2021. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/outils-devaluation/4-indicateurs-pour-evaluer-un-mal-etre-par-lobservation-comportementale?utm_source=email&utm_campaign=avoir-un-cheval (site consulté le 28.01.2021)
642 WATHAN J, BURROWS AM, WALLER BM, MCCOMB K. (2015). EquiFACS : The Equine Facial Action Coding System. *PLOS ONE, 10(8), e0131738*. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738 (site consulté le 11.08.2015)
643 WATHAN J, PROOPS L, GROUNDS K, MCCOMB K. (2016). Horses discriminate between facial expressions of conspecifics. *Scientific Reports, 6*(1), 38322. https://doi.org/10.1038/srep38322 (site consulté le 08.01.2020)
644 IMMELMANN K. (1980). Introduction to Ethology. Plenum Press, New York and London. 237 pp.
645 MCGREEVY P. (2004). Equine Behavior – A Guide for Veterinarians and Equine Scientists. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.X5001-1 (site consulté le 08.07.2018)

→

646 MILLS DS, NANKERVIS KJ. (1999). Equine Behaviour : Principles and Practice. John Wiley & Sons, 232 pp.
647 MCDONNELL S. (2003). The Equid Ethogram: A Practical Field Guide to Horse Behavior, The Blood-Horse, Inc. 375 pp.
648 CONTRERAS-AGUILAR MD, HENRY S, COSTE C, TECLES F, ESCRIBANO D, CERÓN JJ, HAUSBERGER M. (2019). Changes in Saliva Analytes Correlate with Horses' Behavioural Reactions to An Acute Stressor : A Pilot Study. *Animals, 9*(11), 993. https://doi.org/10.3390/ani9110993 (site consulté le 22.11.2019)
649 PAWLUSKI J, JEGO P, HENRY S, BRUCHET A, PALME R, COSTE C, HAUSBERGER M. (2017). Low plasma cortisol and fecal cortisol metabolite measures as indicators of compromised welfare in domestic horses (Equus caballus). *PLOS ONE, 12*(9), e0182257. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182257 (site consulté le 04.10.2019)
650 PAWLUSKI J, RUPERT P, HENRY S, JEGO P, COSTE C, HAUSBERGER M. (2018). Que nous indiquent les hormones de stress ? : Différentes mesures de cortisol indiquent un niveau plus faible chez des chevaux dont le bien-être est altéré. *44e Journée de la Recherche Equine. Poster. IFCE, Le Pin au Haras*. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=57975 (site consulté le 04.10.2019)
651 *Welfare Quality Network* et projet *Welfare Quality®*, http://www.welfarequality.net (site consulté le 31.07.2018)
652 WAGENINGEN LIVESTOCK RESEARCH. (2012). Welfare monitoring system : Assessment protocol for horses. Rapport Nº 569, Wageningen UR Livestock Research; 44 pp. https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/429967 (site consulté le 05.11.2019)
653 AWIN ANIMAL WELFARE INDICATORS (2015a). AWIN welfare assessment protocol for donkeys. *Università degli Studi di Milano*. https://air.unimi.it/retrieve/handle/2434/269100/384805/AWINProtocolDonkeys.pdf (site consulté le 31.07.2018)
654 AWIN ANIMAL WELFARE INDICATORS (2015b). AWIN welfare assessment protocol for horses. *Università degli Studi di Milano.* https://air.unimi.it/retrieve/handle/2434/269097/384836/AWINProtocolHorses.pdf (site consulté le 31.07.2018)
655 BRIANT C. (2021). Cheval bien-être : Un nouveau protocole d'évaluation du bien-être des chevaux de sport/loisir. In *Équipédia. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation*. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/outils-devaluation/cheval-bien-etre-un-nouveau-protocole-devaluation-du-bien-etre-des-chevaux-de-sport/loisir (site consulté le 23.08.2021)
656 CZYCHOLL I, BÜTTNER K, KLINGBEIL P, KRIETER J. (2018). An Indication of Reliability of the Two-Level Approach of the AWIN Welfare Assessment Protocol for Horses. *Animals, 8*(1). https://doi.org/10.3390/ani8010007 (site consulté le 03.09.2018)
657 CZYCHOLL I, KLINGBEIL P, KRIETER J. (2019a). Interobserver Reliability of the Animal Welfare Indicators Welfare Assessment Protocol for Horses. *Journal of Equine Veterinary Science, 75*, 112-121. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2019.02.005 (site consulté le 21.02.2019)
658 CZYCHOLL I, KLINGBEIL P, KRIETER J. (2019b). Test-retest reliability of the Animal Welfare Indicators protocol for horses. *Proceedings of the 53rd Congress of the ISAE, 334*. https://doi.org/10.3920/978-90-8686-889-6 (site consulté le 11.11.2019)
659 LESIMPLE C, HAUSBERGER M. (2014). How accurate are we at assessing others' well-being? The example of welfare assessment in horses. *Front. Psychology 5*:21. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2014.00021/full (site consulté le 01.03.2019)
660 LESIMPLE C. (2020). Indicators of Horse Welfare : State-of-the-Art. *Animals, 10*(2), 294. https://doi.org/10.3390/ani10020294 (site consulté le 18.02.2020)
661 VIKSTEN SM. (2016). Improving Horse Welfare through Assessment and Feedback. *Doctoral Thesis, Swedish University of Agricultural Sciences*. https://hastsverige.se/content/uploads/2018/06/viksten-sm-160814.pdf (site consulté le 24.08.2021)
662 VIKSTEN SM, VISSER EK, BLOKHUIS HJ. (2016). A comparative study of the application of two horse welfare assessment protocols. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A — Animal Science, 66*(1), 56-65. https://doi.org/10.1080/09064702.2016.1186726 (site consulté le 05.11.2019)
663 VIKSTEN SM, VISSER E, NYMAN S, BLOKHUIS H. (2017). Developing a horse welfare assessment protocol. *Animal Welfare, 26*(1), 59-65. https://doi.org/10.7120/09627286.26.1.059 (site consulté le 11.02.2019)
664 BOROSS B & MAROS K. (2008). Possible indicators of the human-horse relationship among adult horses. *Proceedings, International Equine Science Meeting 2008, University of Regensburg, Germany*. 48-50. https://references.equine-behaviour.de/files/ID_275_Maros.pdf (site consulté le 13.11.2019)
665 MERKIES K, READY C, FARKAS L, HODDER A. (2019). Eye Blink Rates and Eyelid Twitches as a Non-Invasive Measure of Stress in the Domestic Horse. *Animals, 9*(8), 562. https://doi.org/10.3390/ani9080562 (site consulté le 21.08.2019)
666 VAN DIERENDONCK MC, VAN LOON JPAM. (2016). Monitoring acute equine visceral pain with the Equine Utrecht University Scale for Composite Pain Assessment (EQUUS-COMPASS) and the Equine Utrecht University Scale for Facial Assessment of Pain (EQUUS-FAP) : A validation study. *The Veterinary Journal, 216*, 175-177. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2016.08.004 (site consulté le 21.10.2019)
667 VAN LOON JPAM, VAN DIERENDONCK MC. (2015). Monitoring acute equine visceral pain with the Equine Utrecht University Scale for Composite Pain Assessment (EQUUS-COMPASS) and the Equine Utrecht University Scale for Facial Assessment of Pain (EQUUS-FAP): A scale-construction study. The Veterinary Journal, 206(3), 356-364. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2015.08.023 (site consulté le 21.10.2019)
668 VAN LOON JPAM, VAN DIERENDONCK MC. (2017). Monitoring equine head-related pain with the Equine Utrecht University scale for facial assessment of pain (EQUUS-FAP). *The Veterinary Journal, 220*, 88-90. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2017.01.006 (site consulté le 27.10.2019)
669 VAN LOON JPAM, VAN DIERENDONCK MC. (2018). Objective pain assessment in horses (2014-2018). *The Veterinary Journal, 242*(1-7). https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.10.001 (site consulté le 13.10.2018)
670 VAN DIERENDONCK MC, BURDEN FA, RICKARDS K, VAN LOON JPAM. (2020). Monitoring Acute Pain in Donkeys with the Equine Utrecht University Scale for Donkeys Composite Pain Assessment (EQUUS-DONKEY-COMPASS) and the Equine Utrecht University Scale for Donkey Facial Assessment of Pain (EQUUS-DONKEY-FAP). *Animals, 10*(2), 354. https://doi.org/10.3390/ani10020354 (site consulté le 02.03.2020)
671 PRITCHARD JC, LINDBERG AC, MAIN DCJ, WHAY HR. (2005). Assessment of the welfare of working horses, mules and donkeys, using health and behaviour parameters. *Preventive Veterinary Medicine, 69*(3), 265-283. https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2005.02.002 (site consulté le 18.09.2019)
672 CROSS N. (2019). Above the minimum: Integrating positive welfare into animal welfare policy. *ISAE 2019 : Proceedings of the 53rd Congress of the International Society for Applied Ethology, Poster, 355*. http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx ? p=5831567 (site consulté le 13.11.2019)
673 HODGESS K, HORSEMAN S, WALKER AM. (2018). To rug or not to rug : Potential impacts on equine welfare. *ISES International Society for Equitation Science Proceedings ROMA 2018*. https://equitationscience.com/previous-conferences/2018-14th-international-conference (site consulté le 13.11.2018)
674 DAI F, COGI NH, HEINZL EUL, DALLA COSTA E, CANALI E, MINERO M. (2015). Validation of a fear test in sport horses using infrared thermography. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 10(2), 128-136. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.12.001 (site consulté le 26.08.2018)
675 COUSILLAS H, OGER M, ROCHAIS C, PETOELLO C, HENRY, S. (2016). Vers un système ambulatoire d'enregistrement électro- encéphalographique chez le cheval libre de ses mouvements. *42ème Journée de la Recherche Equine, IFCE*. 133-136. https://mediatheque.ifce.fr/index.php ? lvl=notice_display&id=51166 (site consulté le 13.11.2019)

→

676 COUSILLAS H, OGER M, ROCHAIS C, PETTOELLO C, MÉNORET M, HENRY S, HAUSBERGER M. (2017). An Ambulatory Electroencephalography System for Freely Moving Horses : An Innovating Approach. *Frontiers in Veterinary Science, 4*, 57. https://doi.org/10.3389/fvets.2017.00057 (site consulté le 19.11.2019)

677 COUSILLAS H, STOMP M, D'INGEO S, HENRY S, HAUSBERGER M. (2019). EEG profile might be a new objective physiological marker of horses' welfare. *NeuroFrance 2019, Abstract, Poster 1-155*. https://www.professionalabstracts.com/nf2019/iplanner/#/list (site consulté le 13.11.2019)

678 STOMP M, INGEO S D', HENRY S, COUSILLAS H, HAUSBERGER M. (2019). L'activité cérébrale peut-elle refléter l'état de bien-être du cheval ? *Journées sciences et innovations équines - Bien-être et comportement, Session 6, Le Pin au Haras*. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=62516 (site consulté le 02.10.2019)

679 CAMP, DE NV, LADWIG-WIEGARD M, GEITNER CIE, BERGELER J, THÖNE-REINEKE C. (2020). EEG based assessment of stress in horses : A pilot study. *PeerJ, 8*, e8629. https://doi.org/10.7717/peerj.8629 (site consulté le 18.06.2020)

680 SÉNÈQUE E, MORISSET S, LESIMPLE C, HAUSBERGER M. (2018). Testing optimal methods to compare horse postures using geometric morphometrics. *PLOS ONE, 13*(10), e0204208. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204208 (site consulté le 16.11.2019)

681 SÉNÈQUE E, LESIMPLE C, MORISSET S, HAUSBERGER M. (2019). Could posture reflect welfare state? A study using geometric morphometrics in riding school horses. *PLOS ONE, 14*(2), e0211852. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211852 (site consulté le 06.02.2019)

682 LESIMPLE C, FUREIX C, DE MARGERIE E, SÉNÈQUE E, MENGUY H, HAUSBERGER M. (2012). Towards a Postural Indicator of Back Pain in Horses (Equus caballus). *PLoS ONE, 7*(9), e44604. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044604 (site consulté le 08.01.2020)

683 DYSON S. (2021). The Ridden Horse Pain Ethogram. *Equine Veterinary Education*, *34*(7), 372-380. https://doi.org/10.1111/eve.13468 et https://www.youtube.com/watch?v=so-kwC6GWM4&t=1s (site et vidéo consultés le 10.09.2022)

684 Dalla COSTA E, MURRAY L, DAI F, CANALI E, MINERO M. (2014). Equine on-farm welfare assessment : A review of animal-based indicators. *Animal Welfare, 23*(3), 323-341. Consulté le 05.11.2019, https://doi.org/10.7120/09627286.23.3.323 (site consulté le 05.11.2019)

685 DALLA COSTA E, DAI F, LEBELT D, SCHOLZ P, BARBIERI S, CANALI E, ZANELLA A, MINERO M (2016). Welfare assessment of horses: The AWIN approach. *Animal Welfare, 25* (4), 481-488. https://doi.org/10.7120/09627286.25.4.481 et https://www.researchgate.net/publication/309712791_Welfare_assessment_of_horses_The_AWIN_approach (sites consultés le 03.09.2018)

686 MINERO M, DALLA COSTA E, DAI F, MURRAY LAM, CANALI E, WEMELSFELDER F. (2016). Use of Qualitative Behaviour Assessment as an indicator of welfare in donkeys. *Applied Animal Behaviour Science, 174*, 147-153. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.10.010 (site consulté le 18.09.2019)

687 DANY P, VIDAMENT M, YVON JM, REIGNER F, BARRIÈRE P, RIOU M, LAYNE AL, LANSADE L, MINERO M, DALLA COSTA E, BRIANT C. (2017). Protocole d'évaluation du bien être chez le cheval « AWIN Horse » : Essai en conditions expérimentales et premières évaluations sur le terrain. *43ème Journée de la Recherche Équine, IFCE*. https://mediatheque.ifce.fr/doc_num.php?explnum_id=21191 (site consulté le 30.10.2017)

688 IFCE Institut français du cheval et de l'équitation, INRAE Institut national de la recherche agronomique (2021). Protocole Cheval bien-être 2020. *Équipédia, IFCE*. https://equipedia.ifce.fr/bibliotheque/1._equipedia__photo___graph_/1.1_Sante_et_bien-etre_animal/Protocole-cheval-bien-etre-juill21charte.pdf (site consulté le 23.08.2021)

689 IFCE INSTITUT FRANÇAIS DU CHEVAL ET DE L'ÉQUITATION, INRAE INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (2020). Grille d'évaluation du bien-être du cheval. https://equipedia.ifce.fr/bibliotheque/1._equipedia__photo___graph_/1.1_Sante_et_bien-etre_animal/Grille-d-evaluation-du-bien-etre-du-cheval.pdf (site consulté le 23.08.2021)

690 BRIANT C. (2022). Cheval Bien-Être, un nouveau protocole et une application pour évaluer le bien-être des chevaux. In *Équipédia. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation*. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/outils-devaluation/cheval-bien-etre-un-nouveau-protocole-et-une-application-pour-evaluer-le-bien-etre-des-chevaux (site consulté le 22.10.2022)

691 MINERO M, DALLA COSTA E, DAI F, MURRAY LAM. (2015a). AWIN Welfare assessment protocol for donkeys. *Università degli Studi di Milano*. https://doi.org/10.13130/AWIN_donkeys_2015 et https://air.unimi.it/retrieve/ handle/2434/269100/384805/AWINProtocolDonkeys.pdf (sites consultés le 31.07.2018)

692 MINERO M, DALLA COSTA E, DAI F, MURRAY LAM. (2015b). AWIN Welfare assessment protocol for horses. *Università degli Studi di Milano.* https://doi.org/10.13130/AWIN_horses_2015 et https://air.unimi.it/retrieve/handle/2434/269097/384836/AWINProtocolHorses.pdf (sites consultés le 31.07.2018)

693 Raw Z, Rodrigues JB, Rickards K, Ryding J, Norris SL, Judge A, Kubasiewicz LM, Watson TL, Little H, Hart B, Sullivan R, Garrett C, Burden FA. (2020). Equid Assessment, Research and Scoping (EARS) : The Development and Implementation of a New Equid Welfare Assessment and Monitoring Tool. *Animals, 10*(2), 297. https://doi.org/10.3390/ani10020297 (site consulté le 30.11.2020)

694 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES. (2018). Manuel de contrôle des chevaux et des équidés. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/heim-und-wildtierhaltung/tierschutz-kontrollhandbuch-pferde.pdf.download.pdf/Manuel%20de%20contr%C3%B4le%20Chevaux_3%201.pdf (site consulté le 22 mars 2019)

695 WATHAN J, PROOPS L, GROUNDS K, MCCOMB K. (2016). Horses discriminate between facial expressions of conspecifics. *Scientific Reports, 6*(1), 38322. https://doi.org/10.1038/srep38322 (site consulté le 08.01.2020)

696 COUSILLAS H, OGER M, ROCHAIS C, PETTOELLO C, MÉNORET M, HENRY S, HAUSBERGER M. (2017). An Ambulatory Electroencephalography System for Freely Moving Horses: An Innovating Approach. *Frontiers in Veterinary Science, 4*, 57. https://doi.org/10.3389/fvets.2017.00057 (site consulté le 19.11.2019)

697 COUSILLAS H, STOMP M, D'INGEO S, HENRY S, HAUSBERGER M. (2019). EEG profile might be a new objective physiological marker of horses' welfare. *NeuroFrance 2019, Abstract, Poster* 1-155. https://www.professionalabstracts.com/nf2019/iplanner/#/list (site consulté le 13.11.2019)

698 LADEWIG J. (2019). Body language: Its importance for communication with horses. *Journal of Veterinary Behavior, 29*, 108-110. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.06.042 (site consulté le 07.07.2018)

699 MCGREEVY P. (2004). *Equine Behavior – A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.X5001-1 (site consulté le 08.07.2018)

700 MCGREEVY P, CHRISTENSEN JW, KÖNIG VON BORSTEL U, MCLEAN A. (2018). Equitation Science. 2nd Edition. Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-us/Equitation+Science%2C+2nd+Edition-p-9781119241416 (site consulté le 02.04.2020)

701 WATHAN J, BURROWS AM, WALLER BM, MCCOMB K. (2015). EquiFACS : The Equine Facial Action Coding System. *PLOS ONE, 10*(8), e0131738. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131738 (site consulté le 11.08.2015)

702 Boissy A, Arnould C, Chaillou E, Colson V, Désiré L, Duvaux-Ponter C, Greiveldinger L, Leterrier C, Richard S, Roussel S, Saint-Dizier H, Meunier-Salaün MC, Valance D, Champanelle SG. (2007). Émotions et cognition : Stratégie pour répondre à la question de la sensibilité des animaux. *INRAE Productions animales, 20*, 17-22. https://productions-animales.org/article/view/3428 (site consulté le 17.03.2011)

703 BRIANT C. (2017). Les émotions chez le cheval. *Les Haras nationaux*. http://www.haras-nationaux.fr/information/accueil-equipaedia/comportement-ethologie-bien-etre/cheval-et-vie-domestique/les-emotions-chez-le-cheval.html?L=0 (site consulté le 03.09.2018)

→

704 FUREIX C, JEGO P, HENRY S, LANSADE L, HAUSBERGER M. (2012). Towards an Ethological Animal Model of Depression? A Study on Horses. *PLoS ONE, 7*(6), e39280. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039280 (site consulté le 17.07.2012)
705 DALLA COSTA E, MINERO M, LEBELT D, STUCKE D, CANALI E, LEACH MC. (2014). Development of the Horse Grimace Scale (HGS) as a Pain Assessment Tool in Horses Undergoing Routine Castration. *PLoS ONE, 9*(3): e92281. http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0092281 (site consulté le 05.05.2018)
706 MARCANTONIO CONEGLIAN M, DUARTE BORGES T, WEBER SH, GODOI BERTAGNON H, MICHELOTTO PV. (2020). Use of the horse grimace scale to identify and quantify pain due to dental disorders in horses. *Applied Animal Behaviour Science, 225*, 104970. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.104970 (site consulté le 11.3.2020)
707 HUMMEL HI, PESSANHA F, SALAH AA, VELTKAMP RC. (2020). Automatic Pain Detection on Horse and Donkey Faces. *IEEE International Conference on Face and Gesture Recognition* (FG2020). http://www.cs.uu.nl/groups/MG/multimedia/publications/ (site consulté le 04.06.2020)
708 RASHID M., SILVENTOINEN A, GLEERUP KB, ANDERSEN PH. (2019). Analyzing Horse Facial Expressions of Pain with Equine FACS. https://menorashid.github.io/pubs/long_abstract.pdf et https://menorashid.github.io/pubs/PAW_Poster_toprint.pdf (site consulté le 12.07.2020)
709 RASHID M., SILVENTOINEN A, GLEERUP KB, ANDERSEN PH. (2020). Equine Facial Action Coding System for determination of pain-related facial responses in videos of horses. *BioRxiv*, 2020.03.31.018374. https://doi.org/10.1101/2020.03.31.018374 (site consulté le 12.07.2020)
710 LI Z, BROOMÉ S, ANDERSEN PH, KJELLSTRÖM H. (2021). Automated Detection of Equine Facial Action Units. *ArXiv*:2102.08983 [Cs], 17.02.2021. http://arxiv.org/abs/2102.08983 (site consulté le 24.02.2021)
711 ANDERSEN PH, GLEERUP KB, WATHAN J, COLES B, KJELLSTRÖM H, BROOMÉ S, LEE YJ, RASHID M, SONDER C, ROSENBERGER E, FORSTER D. (2018). Can a Machine Learn to See Horse Pain? An Interdisciplinary Approach Towards Automated Decoding of Facial Expressions of Pain in the Horse. *Proceedings of Measuring Behavior*, Manchester, UK, 6-8 June 2018, 8. https://people.kth.se/~hedvig/EquineML/equineml_measuringbehavior_2018.pdf (site consulté le 17.09.2021)
712 ANDERSEN PH, BROOMÉ S, RASHID M, LUNDBLAD J, ASK K, LI Z, HERNLUND E, RHODIN M, KJELLSTRÖM H. (2021). Towards Machine Recognition of Facial Expressions of Pain in Horses. *Animals, 11*(6), 1643. https://doi.org/10.3390/ani11061643 (site consulté le 17.09.2021)
713 HINTZE S, SMITH S, PATT A, BACHMANN I, WÜRBEL H. (2016). Are Eyes a Mirror of the Soul? What Eye Wrinkles Reveal about a Horse's Emotional State. *PLOS ONE, 11*(10), e0164017. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164017 (site consulté le 7.1.2017)
714 HINTZE S, MURPHY E, BACHMANN I, WEMELSFELDER F, WÜRBEL H. (2017). Qualitative Behaviour Assessment of horses exposed to short-term emotional treatments. *Applied Animal Behaviour Science, 196*, 44-51. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.06.012 (site consulté le 16.03.2019)
715 SCHANZ L, KRUEGER K, HINTZE S. (2019). Sex and Age Don't Matter, but Breed Type Does — Factors Influencing Eye Wrinkle Expression in Horses. *Frontiers in Veterinary Science, 6*, 154. https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00154 (site consulté le 28.12.2019)
716 TRINDADE PHE, HARTMANN E, KEELING LJ, ANDERSEN PH, FERRAZ G de C, COSTA MJRP DA. (2020). Effect of work on body language of ranch horses in Brazil. *PLOS ONE, 15*(1), e0228130. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228130 (site consulté le 04.02.2020)
717 VAN LOON JPAM, VAN DIERENDONCK MC. (2015). Monitoring acute equine visceral pain with the Equine Utrecht University Scale for Composite Pain Assessment (EQUUS-COMPASS) and the Equine Utrecht University Scale for Facial Assessment of Pain (EQUUS-FAP): A scale-construction study. *The Veterinary Journal, 206*(3), 356-364. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2015.08.023 (site consulté le 21.10.2019)
718 VAN LOON JPAM, VAN DIERENDONCK MC. (2017). Monitoring equine head-related pain with the Equine Utrecht University scale for facial assessment of pain (EQUUS-FAP). *The Veterinary Journal, 220*, 88-90. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2017.01.006 (site consulté le 27.10.2019)
719 VAN LOON JPAM, VAN DIERENDONCK MC. (2018). Objective pain assessment in horses (2014-2018). *The Veterinary Journal, 242*, 1-7. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.10.001 (site consulté le 13.10.2018)
720 VAN LOON JPAM, de GRAUW JC, BURDEN F, VOS K, BARDELMEIJER L, RICKARDS K. (2020). Objective assessment of chronic pain in donkeys using the Donkey Chronic Pain Scale (DCPS): A scale-construction study. *The Veterinary Journal, 267*, 105580. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2020.105580 (site consulté le 13.01.2023)
721 VAN DIERENDONCK MC, VAN LOON JPAM. (2016). Monitoring acute equine visceral pain with the Equine Utrecht University Scale for Composite Pain Assessment (EQUUS-COMPASS) and the Equine Utrecht University Scale for Facial Assessment of Pain (EQUUS-FAP): A validation study. *The Veterinary Journal, 216*, 175-177. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2016.08.004 (site consulté le 21.10.2019)
722 VAN DIERENDONCK MC, BURDEN FA, RICKARDS K, VAN LOON JPAM. (2020). Monitoring Acute Pain in Donkeys with the Equine Utrecht University Scale for Donkeys Composite Pain Assessment (EQUUS-DONKEY-COMPASS) and the Equine Utrecht University Scale for Donkey Facial Assessment of Pain (EQUUS-DONKEY-FAP). *Animals, 10*(2), 354. https://doi.org/10.3390/ani10020354 (site consulté le 02.03.2020)
723 LEMASSON A, REMEUF K, TRABALON M, CUIR F, HAUSBERGER M. (2015). Mares Prefer the Voices of Highly Fertile Stallions. *PLOS ONE, 10*(2), e0118468. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118468 (site consulté le 27.12.2019)
724 BRIEFER EF, MAIGROT AL, MANDEL R, BRIEFER-FREYMOND S, BACHMANN I, HILLMANN E. (2015). Segregation of information about emotional arousal and valence in horse whinnies. *Scientific Reports, 5*, 9989. https://www.nature.com/articles/srep09989 (site consulté le 16.03.2019)
725 BRIEFER EF, MANDEL R, MAIGROT AL, BRIEFER FREYMOND S, BACHMANN I, HILLMANN E. (2017). Perception of emotional valence in horse whinnies. *Frontiers in Zoology, 14*(1), 8. https://doi.org/10.1186/s12983-017-0193-1 (site consulté le 12.02.2019)
726 BRIEFER E. (2012). Vocal expression of emotions in mammals: Mechanisms of production and evidence. *Journal of Zoology, 288*(1), 1-20. https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2012.00920.x (site consulté le 07.02.2021)
727 KILEY M. (1972). The Vocalizations of Ungulates, their Causation and Function. *Zeitschrift Für Tierpsychologie, 31*(2), 171-222. https://doi.org/10.1111/j.1439-0310.1972.tb01764.x (site consulté le 05.09.2019)
728 WARING GH. (2003). *Horse behaviour*, 2nd edition. William Andrew publishing. 456 p.
729 STOMP M, LEROUX M, CELLIER M, HENRY S, HAUSBERGER M, LEMASSON A. (2018a). Snort acoustic structure codes for positive emotions in horses. *The Science of Nature, 105*(9), 57. https://doi.org/10.1007/s00114-018-1582-9 (site consulté le 11.10.2018)
730 STOMP M, LEROUX M, CELLIER M, HENRY S, LEMASSON A, HAUSBERGER M. (2018b). An unexpected acoustic indicator of positive emotions in horses. *PLOS ONE, 13*(7), e0197898. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197898 (site consulté le 21.07.2018)
731 STOMP M, MASSON A, HENRY S, HAUSBERGER M, LESIMPLE C. (2020). Could snorts inform us on how horses perceive riding? *Behavioural Processes, 172*, 104041. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2020.104041 (site consulté le 14.01.2020)
732 BERREZEL F, BEHAR C. (2019). *Étude des facteurs qui influencent la latéralité chez les chevaux*. Thèse, Institut des sciences vétérinaires de Blida (Algérie). http://di.univ-blida.dz:8080/jspui/handle/123456789/300 (site consulté le 16.11.2019)
733 ESCH L, WÖHR C, ERHARD M, KRÜGER K. (2019). Horses' (Equus Caballus) Laterality, Stress Hormones, and Task Related Behavior in Innovative Problem-Solving. *Animals, 9*(5), 265. https://doi.org/10.3390/ani9050265 (site consulté le 28.05.2019)
734 KRUEGER K, FARMER K, BYRNE RW. (2011). Die sensorische Lateralität als Indikator für emotionale und kognitive Reaktionen auf Umweltreize beim Tier [The use of sensory laterality for indicating emotional and cognitive reactions on environmental stimuli in animals]. In: Erhard M, Pollmann U, Puppe, B, Reiter L, Waiblinger S. (eds.) Current research in applied ethology [*Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung*] 2011: 43, ISBN: 978-3-941583-58-0. Tagung Angewandte Ehologie bei Nutztieren der DVG. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft. https://epub.uni-regensburg.de/25877/ (site consulté le 18.11.2019)

→

735 McGreevy PD, Rogers LJ. (2005). Motor and sensory laterality in thoroughbred horses. *Applied Animal Behaviour Science, 92*(4), 337-352. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2004.11.012 (site consulté le 16.11.2019)
736 Sankey C, Henry S, Clouard C, Richard-Yris MA, Hausberger M. (2011b). Asymmetry of behavioral responses to a human approach in young naive vs. Trained horses. *Physiology & Behavior, 104*(3), 464-468. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.05.009 (site consulté le 18.11.2019)
737 Zucca P, Cerri F, Carluccio A, Baciadonna L. (2011). Space availability influence laterality in donkeys (Equus asinus). *Behavioural Processes, 88*(1), 63-66. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2011.06.012 (site consulté le 09.10.2019)
738 Farmer K, Krueger K, Byrne RW. (2010). Visual laterality in the domestic horse (Equus caballus) interacting with humans. *Animal Cognition, 13*(2), 229-238. https://doi.org/10.1007/s10071-009-0260-x (site consulté le 07.01.2020)
739 Farmer K, Krüger K, Yrne RW, Marr I. (2018). Sensory laterality in affiliative interactions in domestic horses and ponies (Equus caballus). *Animal Cognition, 21*(5), 631-637. https://doi.org/10.1007/s10071-018-1196-9 (site consulté le 12.06.2018)
740 Marr I, Farmer K, Krüger K. (2018). Evidence for Right-Sided Horses Being More Optimistic than Left-Sided Horses. *Animals, 8*(12), 219. https://doi.org/10.3390/ani8120219 (site consulté le 29.11.2019)
741 Marr I. (2020). *Non-invasive welfare evaluations in horses: The usefulness of laterality*. Dissertation, Institut für Nutztierwissenschaften, Fakultät Agrarwissenschaften, Universität Hohenheim. http://opus.uni-hohenheim.de/frontdoor.php?source_opus=1795&la=de (site consulté le 15.09.2020)
742 Marr I, Preisler V, Farmer K, Stefanski V, Krueger K. (2020). Non-invasive stress evaluation in domestic horses (Equus caballus) : Impact of housing conditions on sensory laterality and immunoglobulin A. *Royal Society Open Science*, *7*(2), 191994. https://doi.org/10.1098/rsos.191994 (site consulté le 14.01.2023)
743 Inoue S, Yamamoto S, Ringhofer M, Mendonça RS, Hirata S. (2020). Lateral position preference in grazing feral horses. *Ethology, 126*(1), 111-119. https://doi.org/10.1111/eth.12966 (site consulté le 3.1.2020)
744 Austin NP, Rogers PLJ. (2014). Lateralization of agonistic and vigilance responses in Przewalski horses (Equus przewalskii). *Applied Animal Behaviour Science, 151*, 43-50. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2013.11.011 (site consulté le 03.01.2020)
745 Austin NP, Rogers PLJ. (2007). Asymmetry of flight and escape turning responses in horses. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition, 12*(5), 464-474. https://doi.org/10.1080/13576500701495307 (site consulté le 16.11.2019)
746 Larose C, Richard-Yris MA, Hausberger M, Rogers LJ. (2006). Laterality of horses associated with emotionality in novel situations. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition, 11*(4), 355-367. https://doi.org/10.1080/13576500600624221 (site consulté le 16.11.2019)
747 Díaz S, Murray L, Rodway P. (2021). Limb preference and personality in donkeys (Equus asinus). Laterality, 26(1-2), 186-200. https://doi.org/10.1080/1357650X.2021.1882480 (site consulté le 09.02.2021)
748 McGreevy PD, McLean AN. (2009). Punishment in horse-training and the concept of ethical equitation. *Journal of Veterinary Behavior, 4*(5), 193-197. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2008.08.001 (site consulté le 25.10.2010)
749 Smith AV, Proops L, Grounds K, Wathan J, Scott SK, McComb K. (2018). Domestic horses (Equus caballus) discriminate between negative and positive human nonverbal vocalisations. *Scientific Reports, 8*(1), 13052. https://doi.org/10.1038/s41598-018-30777-z (site consulté le 01.09.2018)
750 Trösch M, Lansade L. (2018). Cognition équine et conséquences pratiques. In *Equipedia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/perception-et-comprehension/congnition-equine-et-consequences-pratiques (site consulté le 22.01.2021)
751 Trösch M, Lansade L. (2019). La cognition sociale interspécifique chez le cheval. In *Équipédia*. IFCE. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/relation-homme-cheval/la-cognition-sociale-interspecifique-chez-le-cheval (site consulté le 02.02.2021)
752 Trösch M, Vidament M, Lansade L. (2018). Cognition équine : Cas de la compréhension des émotions humaines. In *Journée Éthologie équine 2018*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://comportementbienetreifce.wordpress.com/2018/09/28/cognition-equine-cas-de-la-comprehension-des-emotions-humaines-journee-ethologie-equine-2018/ (site consulté le 22.01.2021)
753 Trösch M, Cuzol F, Parias C, Calandreau L, Nowak R, Lansade L. (2019). Horses Categorize Human Emotions Cross-Modally Based on Facial Expression and Non-Verbal Vocalizations. *Animals, 9*(11), 862. https://doi.org/10.3390/ani9110862 (site consulté le 01.11.2019)
754 Proops L, McComb K, Reby D. (2009). Cross-modal individual recognition in domestic horses (Equus caballus). *Proceedings of the National Academy of Sciences, 106*(3), 947-951. https://doi.org/10.1073/pnas.0809127105 (site consulté le 07.02.2021)
755 Proops L, Burden F, Osthaus B. (2012). Social relations in a mixed group of mules, ponies and donkeys reflect differences in equid type. *Behavioural Processes, 90*(3), 337-342. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2012.03.012 (site consulté le 21.08.2019)
756 Lampe JF, Andre J. (2012). Cross-modal recognition of human individuals in domestic horses (Equus caballus). *Animal Cognition, 15*(4), 623-630. https://doi.org/10.1007/s10071-012-0490-1 (site consulté le 07.02.2021)
757 Nakamura K, Takimoto-Inose A, Hasegawa T. (2018). Cross-modal perception of human emotion in domestic horses (Equus caballus). *Scientific Reports, 8*(1), 8660. https://doi.org/10.1038/s41598-018-26892-6 (site consulté le 07.07.2018)
758 Proops L, McComb K. (2010). Attributing attention: The use of human-given cues by domestic horses (Equus caballus). *Animal Cognition, 13*(2), 197-205. https://doi.org/10.1007/s10071-009-0257-5 (site consulté le 07.02.2021)
759 Proops L, McComb K. (2012). Cross-modal individual recognition in domestic horses (Equus caballus) extends to familiar humans. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 279*(1741), 3131-3138. https://doi.org/10.1098/rspb.2012.0626 (site consulté le 07.02.2021)
760 Lansade L, Colson V, Parias C, Trösch M, Reigner F, Calandreau L. (2020). Female horses spontaneously identify a photograph of their keeper, last seen six months previously. *Scientific Reports, 10*(1), 1-9. https://doi.org/10.1038/s41598-020-62940-w (site consulté le 18.04.2020)
761 Baba C, Kawai M, Takimoto-Inose A. (2019). Are Horses (Equus caballus) Sensitive to Human Emotional Cues? *Animals, 9*(9), 630. https://doi.org/10.3390/ani9090630 (site consulté le 03.09.2019)
762 Smith AV, Proops L, Grounds K, Wathan J, McComb K. (2016). Functionally relevant responses to human facial expressions of emotion in the domestic horse (Equus caballus). *Biology Letters, 12*(2), 20150907. https://doi.org/10.1098/rsbl.2015.0907 (site consulté le 17.02.2021)
763 Trösch M, Lansade L. (2020). La compréhension du comportement humain par le cheval. *Journées sciences et innovations équines. Bien-être et comportement, Session 1*, Paris, France. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=67245 (site consulté le 17.02.2021)
764 Vidament M. (2021). Reconnaissance des émotions humaines par les chevaux. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/relation-homme-cheval/reconnaissance-des-emotions-humaines-par-les-chevaux (site consulté le 17.02.2021)
765 Trösch M, Bertin E, Calandreau L, Nowak R, Lansade L. (2020a). Unwilling or willing but unable: Can horses interpret human actions as goal directed? *Animal Cognition, 23*(5), 1035-1040. https://doi.org/10.1007/s10071-020-01396-x (site consulté le 18.02.2020)
766 Trösch M, Pellon S, Cuzol F, Parias C, Nowak R, Calandreau L, Lansade L. (2020b). Horses feel emotions when they watch positive and negative horse–human interactions in a video and transpose what they saw to real life. *Animal Cognition, 23*(4), 643-653. https://doi.org/10.1007/s10071-020-01369-0 (site consulté le 26.02.2021)

→

767 SCHRIMPF A, SINGLE MS, NAWROTH C. (2020). Social Referencing in the Domestic Horse. *Animals, 10*(1), 164. https://doi.org/10.3390/ani10010164 (site consulté le 26.01.2020)
768 GREENWOOD B. (2020). The Effect of Prior Abuse on Behavioural Responses to Emotional Expression in the Domestic Horse (Equus caballus). *MacEwan University Student Research Proceedings, 5*(1), Article 1. https://journals.macewan.ca/studentresearch/article/view/1941 (site consulté le 20.02.2021)
769 LANSADE L, TRÖSCH M, PARIAS C, BLANCHARD A, GOROSURRETA E, CALANDREAU L. (2021). Horses are sensitive to baby talk: Pet-directed speech facilitates communication with humans in a pointing task and during grooming. *Animal Cognition, 24*, 999–1006. https://doi.org/10.1007/s10071-021-01487-3 (site consulté le 24.03.2021)
770 SABINIEWICZ A, TARNOWSKA K, ŚWIĄTEK R, SOROKOWSKI P, LASKA M. (2020). Olfactory-based interspecific recognition of human emotions: Horses (Equus ferus caballus) can recognize fear and happiness body odour from humans (Homo sapiens). *Applied Animal Behaviour Science, 230*, 105072. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.105072 (site consulté le 07.02.2021)
771 LANATA A, NARDELLI M, VALENZA G, BARAGLI P, DRANIELLO B, ALTERISIO A, SCANDURRA A, SEMIN GR, SCILINGO EPA. (2018). Case for the Interspecies Transfer of Emotions: A Preliminary Investigation on How Humans Odors Modify Reactions of the Autonomic Nervous System in Horses. In *Proceedings of the 40th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)*, Honolulu, HI, USA, 18–21 July 2018; pp. 522–525. https://ieeexplore.ieee.org/document/8512327 (site consulté le 07.02.2021)
772 SCHUETZ A, FARMER K, KRUEGER K. (2017). Social learning across species: Horses (Equus caballus) learn from humans by observation. *Animal Cognition, 20*(3), 567-573. https://doi.org/10.1007/s10071-016-1060-8 (site consulté le 08.02.2021)
773 KRUEGER K, HEINZE J. (2008). Horse sense: Social status of horses (Equus caballus) affects their likelihood of copying other horses' behavior. *Animal Cognition, 11*(3), 431-439. https://doi.org/10.1007/s10071-007-0133-0 (site consulté le 22.01.2021)
774 RØRVANG MV, AHRENDT LP, CHRISTENSEN JW. (2015). Horses fail to use social learning when solving spatial detour tasks. *Animal Cognition, 18*(4), 847-854. https://doi.org/10.1007/s10071-015-0852-6 (site consulté le 06.01.2023)
775 KRUEGER K., FARMER K, HEINZE J., (2014). The effects of age, rank and neophobia on social learning in horses. Anim *Cogn.,17*, 645-55. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24170136 (site consulté le 01.03.2019)
776 PFUNGST O. (1907). *Das Pferd des Herrn von Osten (Der Kluge Hans). Ein Beitrag zur experimentellen Tier- und Menschen-Psychologie*. Johann Ambrosius Barth. https://archive.org/search.php?query=source%3A%22 http%3A%2F%2Fbooks.google.com%2Fbooks%3Fid%3DwLMxb2_9obYC%26oe%3DUTF-8%22
777 Auteurs cités dans MAROS K, GÁCSI M, MIKLÓSI Á. (2008). Comprehension of human pointing gestures in horses (Equus caballus). *Animal Cognition*, *11*(3), 457-466. https://doi.org/10.1007/s10071-008-0136-5 (site consulté le 07.01.2020)
778 MAROS K, GÁCSI M, MIKLÓSI Á. (2008). Comprehension of human pointing gestures in horses (Equus caballus). *Animal Cognition*, *11*(3), 457-466. https://doi.org/10.1007/s10071-008-0136-5 (site consulté le 07.01.2020)
779 PROOPS L, RAYNER J, TAYLOR AM, MCCOMB K. (2013). The Responses of Young Domestic Horses to Human-Given Cues. *PLOS ONE*, *8*(6), e67000. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0067000
780 SANKEY C, HENRY S, ANDRÉ N, RICHARD-YRIS MA, HAUSBERGER, M. (2011a). Do Horses Have a Concept of Person? *PLoS ONE, 6*(3), e18331. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0018331 (site consulté le 14.03.2012)
781 HENRY S, HEMERY D, RICHARD MA, HAUSBERGER M. (2005). Human–mare relationships and behaviour of foals toward humans. *Applied Animal Behaviour Science, 93*(3), 341-362. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.01.008 (site consulté le 14.09.2019)
782 BURLA JB, SIEGWART J, NAWROTH C. (2018). Human Demonstration Does Not Facilitate the Performance of Horses (Equus caballus) in a Spatial Problem-Solving Task. *Animals*, 8(6), 96. https://doi.org/10.3390/ani8060096 (site consulté le 06.02.2021)
783 RØRVANG MV, NIELSEN TB, CHRISTENSEN JW. (2020). Horses Failed to Learn from Humans by Observation. *Animals, 10*(2), 221. https://doi.org/10.3390/ani10020221 (site consulté le 02.02.2021)
784 LESIMPLE C, SANKEY C, RICHARD MA, HAUSBERGER M. (2012). Do Horses Expect Humans to Solve Their Problems? *Frontiers in Psychology, 3,* 24 August 2012. https://www.frontiersin.org/articles/ 10.3389/fpsyg.2012.00306/full (site consulté le 22.07.2019)
785 TRÖSCH M, RINGHOFER M, YAMAMOTO S, LEMARCHAND J, PARIAS C, LORMANT F, LANSADE L. (2019). Horses prefer to solicit a person who previously observed a food-hiding process to access this food: A possible indication of attentional state attribution. *Behavioural Processes, 166*, 103906. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2019.103906 (site consulté le 02.02.2021)
786 BERNAUER K, KOLLROSS H, SCHUETZ A, FARMER K, KRUEGER K. (2019). How do horses (Equus caballus) learn from observing human action? *Animal Cognition, 23,*1–9. https://doi.org/10.1007/s10071-019-01310-0 (site consulté le 23.09.2019)
787 SUTTER H, MAIGROT AL, BRIEFER FREYMOND S. (2020). Zeigen Pferde soziales Referenzieren mit ihren Besitzern? *Agroscope Science, 93*, 18-19. https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/43844 (site consulté le 18.02.2021)
788 KRUEGER K. (2017). Kognition und Lernen bei Pferde. [Cognition and learning in horses]. In *30. IGN-Tagung : Nutzung und Umgang mit Pferden in Sport und Freizeit*. Avenches, 29-30 juin 2017, 60 pages. http://www.ign-nutztierhaltung.ch/sites/default/files/PDF/IGN_NTH_ Spezial_Pferde_2017_RZ_web.pdf (site consulté le 21.12.207)
789 RENAULT M. (2021). Recherche appliquée : Parler aux chevaux comme on parle aux jeunes enfants ? *IFCE*, 22 mars 2021. https://www.ifce.fr/ifce/recherche-appliquee-parler-aux-chevaux-comme-on-parle-aux-eunes-enfants-lansade/ (site consulté le 25.05.2021)
790 ISES, International Society for Equitation Science (2020). *Internationals Conferences 2002 – 2019*. https://equitationscience.com/previous-conferences/ (site consulté le 02.04.2020)
791 Publications citées dans PONCET PA, BACHMANN I, BURKHARDT R, EHRBAR B, HERRMANN R, FRIEDLI K, LEUENBERGER H, LÜTH A, MONTAVON S, PFAMMATTER M, TROLLIET CF. (2022). Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés - Pistes pour une meilleure protection. *Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV*, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)
792 Mellor DJ, Beausoleil NJ. (2017). Equine Welfare during Exercise: An Evaluation of Breathing, Breathlessness and Bridles. *Animals, 7*(6), 41. https://doi.org/10.3390/ani7060041 (site consulté le 02.04.2020)
793 MELLOR DJ. (2020). Mouth Pain in Horses: Physiological Foundations, Behavioural Indices, Welfare Implications, and a Suggested Solution. *Animals, 10*(4), 572. https://doi.org/10.3390/ani10040572 (site consulté le 02.04.2020)
794 CONFÉDÉRATION. (2017). RS 455 Loi fédérale du 16 décembre 2005 sur la protection des animaux (LPA), état le 1er janvier 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/414/fr (site consulté le 10.10.2022)
795 CF CONSEIL FÉDÉRAL. (2022). RS 455.1 Ordonnance du 23 avril 2008 sur la protection des animaux (OPAn), état le 1er juin 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/416/fr (site consulté 01.09.2022)
796 JÄGGIN S, FÜRST A, HÄSSIG M, AUER J. (2005). Schlagverletzungen an Tierärzten während der Untersuchung und Behandlung von Pferden: Eine retrospektive Studie in der Schweiz [Kick injuries of veterinarians during examination and treatment of horses: a retrospective study in Switzerland]. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 147*(7), 289-295. https://doi.org/10.1024/0036-7281.147.7.289 (site consulté le 09.02.2021)

→

797 CAMARGO F, GOMBESKI JR PG, BARGER P, JEHLIK C, WIEMERS H, MEAD J, LAWYER A. (2018). Horse-related injuries: Causes, preventability, and where educational efforts should be focused. *Cogent Food & Agriculture, 4*(1), 1432168. https://doi.org/10.1080/23311932.2018.1432168 (site consulté le 09.02.2021)

798 Auteurs cités dans HAUSBERGER M, ROCHE H, HENRY S, VISSER EK. (2008). A review of the human–horse relationship. *Applied Animal Behaviour Science, 109*(1), 1–24. https://doi.org/10.1016/ j.applanim.2007.04.015 (site consulté le 7.9.2016)

799 HAUSBERGER M, BRUDERER C, LE SCOLAN N, PIERRE JS. (2004). Interplay Between Environmental and Genetic Factors in Temperament/Personality Traits in Horses (Equus caballus). *Journal of Comparative Psychology, 118*(4), 434-446. https://doi.org/10.1037/0735-7036.118.4.434 (site consulté le 13.06.2016)

800 HAUSBERGER M, STOMP M, SANKEY C, BRAJON S, LUNEL C, HENRY S. (2019). Mutual interactions between cognition and welfare: The horse as an animal model. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 107,* 540-559. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.08.022 (site consulté le 07.09.2019)

801 MURPHY J, ARKINS S. (2007). Equine learning behaviour. *Behavioural Processes, 76*(1), 1-13. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2006.06.009 (site consulté le 04.07.2012)

802 LESIMPLE C, FUREIX C, HAUSBERGER M. (2014). Bien-être/mal-être chez le cheval : Quelle gestion pour quelle relation à l'homme ? *IFCE, 40e Journée de la Recherche Équine*, 18 mars 2014. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=48597 (site consulté le 05.10.2020)

803 Sondergaard & Ladewig (2004), Rivera et collab. (2002), Hockenhull & Creighton (2010), Mc Greevy et collab. (1995), Cooper et collab. (2000), Nicol (2000), Nicol et collab. (2002), Benhajali et collab. (2013), Lesimple et collab. (2011), publications citées dans LESIMPLE C, FUREIX C, HAUSBERGER M, 2014[802].

804 FUREIX C, JEGO P, HENRY S, LANSADE L, HAUSBERGER M. (2012). Towards an Ethological Animal Model of Depression? A Study on Horses. *PLoS ONE, 7*(6), e39280. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039280 (site consulté le 17.07.2012)

805 Hausberger & Muller (2002), Henry et al (2005), Fureix et collab. (2009, 2012), Hall et al (2008), Cauvin (1997), Ridgway & Harmann (1999), Pritchett et collab. (2010), Jaeggin et collab. (2005), Casey (2002), Budras et collab. (2011), Jeffcott (1979, 1980), Henry et collab. (2009), Durier et al (2012), Sankey et collab. (2010, 2010b), Sondergaard et Halekoh (2003), Henry et collab. (2005) publications citées dans LESIMPLE C, FUREIX C, HAUSBERGER M, 2014[802]

806 DASHPER K. (2012). 'Dressage Is Full of Queens!' Masculinity, Sexuality and Equestrian Sport. *Sociology, 46*(6), 1109-1124. https://doi.org/10.1177/0038038512437898 (site consulté le 20.02.2021)

807 ADELMAN M, KNIJNIK JD. (Éds.). (2013). *Gender and equestrian sport: Riding around the world*. Springer. https://www.springer.com/gp/book/9789400768239 (site consulté le 15.07.2019)

808 BIRKE L, BRANDT K. (2009). Mutual corporeality: Gender and human/horse relationships. *Women's Studies International Forum, 32*(3), 189-197. https://doi.org/10.1016/j.wsif.2009.05.015 (site consulté le 15.02.2021)

809 HEDENBORG S. (2015). Gender and Sports within the Equine Sector – À Comparative Perspective. *The International Journal of the History of Sport, 32*(4), 551-564. https://doi.org/10.1080/09523367.2015.1022151 (site consulté le 20.02.2021)

810 PONCET PA, GUILLET A, JALLON L, LÜTH A, MARTIN R, MONTAVON S, SAUNIER E, TROLLIET CF, WOHLFENDER K. (2007). *Impact économique, social et environnemental du cheval en Suisse : rapport du Groupe de travail Filière du cheval*. Avenches. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/5870.pdf/Publicationscofichev/FILIERECHEVALRAPPORTFCOMPLETlight.pdf (site consulté le 03.01.2010)

811 ILLE N, AURICH C, ERBER R, WULF M, PALME R, AURICH J, VON LEWINSKI M. (2014). Physiological stress responses and horse rider interactions in horses ridden by male and female riders. *Comparative Exercise Physiology, 10*(2), 131-138. https://doi.org/10.3920/CEP143001 (site consulté le 09.02.2021, résumé)

812 FINKEL R, & DANBY P. (2019). Legitimizing leisure experiences as emotional work: A post-humanist approach to gendered equine encounters. *Gender, Work & Organization*, *26*(3), 377-391. https://doi.org/10.1111/gwao.12268 (site consulté le 23.01.2023)

813 HERZOG HA, BETCHART NS, PITTMAN RB. (1991). Gender, Sex Role Orientation, and Attitudes toward Animals. *Anthrozoös, 4*(3), 184-191. https://doi.org/10.2752/089279391787057170 (site consulté le 19.12.2020)

814 HERZOG HA. (2007). Gender Differences in Human–Animal Interactions: A Review. *Anthrozoös, 20*(1), 7-21. https://doi.org/10.2752/089279307780216687 (site consulté le 19.12.2020)

815 ANZULEWICZ A, FENNER K, HYDE M, HEALD S, BURATTINI B, ROMNESS N, MCKENZIE J, WILSON B, MCGREEVY P. (2021). The Impact of the Sex of Handlers and Riders on the Reported Social Confidence, Compliance and Touch Sensitivity of Horses in Their Care. *Animals, 11*(1), 130. https://doi.org/10.3390/ani11010130 (site consulté le 14.01.2021)

816 AUNE A, FENNER K, WILSON B, CAMERON E, MCLEAN A, MCGREEVY P. (2020). Reported Behavioural Differences between Geldings and Mares Challenge Sex-Driven Stereotypes in Ridden Equine Behaviour. *Animals, 10*(3), 414. https://doi.org/10.3390/ani10030414 (site consulté le 20.02.2021)

817 FENNER K, CASPAR G, HYDE M, HENSHALL C, DHAND N, PROBYN-RAPSEY F, DASHPER K, MCLEAN A, MCGREEVY P. (2019). It's all about the sex, or is it? Humans, horses and temperament. *PLOS ONE, 14*(5), e0216699. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216699 (site consulté le 16.05.2019)

818 DASHPER K, FENNER K, HYDE M, PROBYN-RAPSEY F, CASPAR G, HENSHALL C, MCGREEVY P. (2018). The Anthropomorphic Application of Gender Stereotypes to Horses. *Anthrozoös, 31*(6), 673-684. https://doi.org/10.1080/08927936.2018.1529349 (site consulté le 07.11.2019)

819 Cités dans FENNER K, CASPAR G, HYDE M, HENSHALL C, DHAND N, PROBYN-RAPSEY F, DASHPER K, MCLEAN A, MCGREEVY P. (2019)[817]

820 FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations (2019). *FAOSTAT > Live Animals*. http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA (site consulté le 11.02.2021)

821 UPJOHN M, WELLS K (2018). Working Equids: The Welfare of Those Worked to Their Limit. In Grandin T (Éd.). (2018). *Are we pushing animals to their biological limits? Welfare and ethical implications*. 28-48. CABI. https://www.cabi.org/bookshop/book/9781786390554/ (site consulté le 17.02.2021)

822 PONCET PA, BACHMANN I, BURGER D, CEPPI A, FRIEDLI K, KLOPFENSTEIN S, MAIATSKY M, RIEDER S, RUBLI S, RÜEGG P, TROLLIET CF. (2011). Réflexions éthiques face au cheval — Approche éthique des décisions à prendre pour bien faire ou éviter de faire mal. *Rapport de l'Observatoire de la filière suisse du cheval*, Avenches. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/5880.pdf/Publicationscofichev/OFiChevRapportEthiqueDEFF2011.pdf (site consulté le 03.01.2019)

823 PONCET PA, BACHMANN I, BURKHARDT R, EHRBAR B, HERRMANN R, FRIEDLI K, LEUENBERGER H, LÜTH A, MONTAVON S, PFAMMATTER M, TROLLIET CF. (2022) : Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés — Pistes pour une meilleure protection. *Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV*, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)

824 HAWSON LA, MCLEAN AN, MCGREEVY PD. (2010). The roles of equine ethology and applied learning theory in horse-related human injuries. *Journal of Veterinary Behavior, 5*(6), 324-338. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2010.06.001 (site consulté le 17.02.2021)

→

825 CAMARGO F, GOMBESKI JR PG, BARGER P, JEHLIK C, WIEMERS H, MEAD J, LAWYER A. (2018). Horse-related injuries: Causes, preventability, and where educational efforts should be focused. *Cogent Food & Agriculture, 4*(1), 1432168. https://doi.org/10.1080/23311932.2018.1432168 (site consulté le 09.02.2021)
826 CLOUGH H, ROSHIER M, ENGLAND G, BURFORD J, FREEMAN S. (2021). Qualitative study of the influence of horse-owner relationship during some key events within a horse's lifetime. *Veterinary Record, 188*(6), e79. https://doi.org/10.1002/vetr.79 (site consulté le 05.02.2021)
827 HAUSBERGER M, ROCHE H, HENRY S, VISSER EK. (2008). A review of the human–horse relationship. Applied Animal Behaviour Science, 109(1), 1-24. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.04.015 (site consulté le 07.09.2016)
828 MCGREEVY P. (2004). *Equine Behavior – A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.X5001-1 (site consulté le 08.07.2018)
829 MCGREEVY P, CHRISTENSEN JW, KÖNIG VON BORSTEL U, MCLEAN A. (2018). *Equitation Science*. 2nd Edition. Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-us/Equitation+Science%2C+2nd+Edition-p-9781119241416 (site consulté le 02.04.2020)
830 CONFÉDÉRATION. (2017). RS 455 Loi fédérale du 16 décembre 2005 sur la protection des animaux (LPA), état le 1er janvier 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/414/fr (site consulté le 10.10.2022)
831 THOMPSON K, MCGREEVY P, MCMANUS P. (2015). A Critical Review of Horse-Related Risk: A Research Agenda for Safer Mounts, Riders and Equestrian Cultures. Animals, 5(3), 561-575. https://doi.org/10.3390/ani5030372 (site consulté le 12.02.2021)
832 OSAV — OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES. (2021). *Protection des animaux dans le cadre de l'élevage, RS 455.102.4*. https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierschutz/zuechten.html (site consulté le 10.10.2022)
833 HAUSBERGER M, MULLER C. (2002). A brief note on some possible factors involved in the reactions of horses to humans. *Applied Animal Behaviour Science, 76*(4), 339-344. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(02)00016-3 (site consulté le 10.02.2021)
834 MCGREEVYV PD, ODDIE CF, HAWSON LA, MCLEAN AN, EVANS DL. (2015). Do vendors value safety in Thoroughbred horses in the Australian recreational riding horse market? *Journal of Veterinary Behavior*, *10*(2), 153-157. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.12.004 (site consulté le 11.05.2020)
835 YUN YK, CHO KM, JANG WY. (2017). A study on the selection attributes of experiential horse riding tourism using conjoint analysis. Korean Journal of Sport Science, 28(4), 867-880. https://doi.org/10.24985/kjss.2017.28.4.867 (site consulté le 30.01.2023)
836 MCCRORY P, TURNER M. (2005). Equestrian Injuries. *Epidemiology of Pediatric Sports Injuries: Individual Sports*, *48*, 8-17. https://doi.org/10.1159/000084280 (site consulté le 30.01.2023)
837 GÓRECKA-BRUZDA A, CHRUSZCZEWSKI MH, JAWORSKI Z, GOLONKA M, JEZIERSKI T, DŁUGOSZ B, PIESZKA M. (2011). Looking for an Ideal Horse : Rider Preferences. *Anthrozoös*, *24*(4), 379-392. https://doi.org/10.2752/175303711X13159027359827 (site consulté le 30.01.2023)
838 MCGREEVY PD, HENSHALL C, STARLING MJ, MCLEAN AN, BOAKES RA. (2014). The importance of safety signals in animal handling and training. *Journal of Veterinary Behavior, 9*(6), 382-387. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2014.06.006 (site consulté le 13.02.2021)
839 CHAPMAN M, THOMAS M, THOMPSON K. (2020). What People Really Think About Safety around Horses: The Relationship between Risk Perception, Values and Safety Behaviours. *Animals, 10*(12), 2222. https://doi.org/10.3390/ani10122222 (site consulté le 14.02.2020)
840 GEHLEN H, THÖNE-REINEKE C, MERLE R, PICHON S, LINNENBRÜGGER H. (2022). Is a mounted award ceremony in equestrian sport relevant to animal welfare? Animal Welfare, 31(4), 437-446. https://doi.org/10.7120/09627286.31.3.005 (résumé consulté le 30.01.2023)
841 BERGMAN BRUHN Å, LINDAHL C, ANDERSSON IM, ROSÉN G. (2023). Motivational factors for occupational safety and health improvements: A mixed-method study within the Swedish equine sector. Safety Science, 159, 106035. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.106035 (site consulté le 30.01.2023)
842 Auteurs cités dans Chapman M et collab. (2020)[839]
843 MCLEAN AN, CHRISTENSEN JW. (2017). The application of learning theory in horse training. *Applied Animal Behaviour Science, 190*, 18-27. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.02.020 (site consulté le 08.10.2020)
844 MCGREEVY PD, MCLEAN AN. (2007). Roles of learning theory and ethology in equitation. *Journal of Veterinary Behavior, 2*(4), 108-118. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2007.05.003 (site consulté le 18.10.2019)
845 THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2023). *Great things happen when you see the world from a donkey's perspective*. BEVA, 21 avril 2023. https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/for-professionals/resources/clinical-companion (site consulté le 08.05.2023)
846 MCLEAN AN, MCGREEVY PD. (2010). Ethical equitation: Capping the price horses pay for human glory. *Journal of Veterinary Behavior, 5*(4), 203-209. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2010.04.003 (site consulté le 25.10.2010)
847 DASHPER K, FENNER K, HYDE M, PROBYN-RAPSEY F, CASPAR G, HENSHALL C, MCGREEVY P. (2018). The Anthropomorphic Application of Gender Stereotypes to Horses. *Anthrozoös, 31*(6), 673-684. https://doi.org/10.1080/08927936.2018.1529349 (site consulté le 07.11.2019)
848 ISES INTERNATIONAL SOCIETY FOR EQUITATION SCIENCE. (2013). Principles of learning theory in equitation. In 9th International Equitation Science Conference, University of Delaware, Newark, DE, USA & University of Pennsylvania, New Bolton Center, Kennett Square, PA, USA, July 17th – 20th, 2013 – Equitation Science in Practice: Collaboration, Communication and Change, Proceedings, 7-8. https://www.equitationscience.com/9th-ises-conference-2013 (site consulté le 04.07.2020)
849 ISES International Society for Equitation Science. (2016). Principes de base de l'entraînement du cheval. In *Equipedia*, IFCE. https://equipedia.ifce.fr/equitation/disciplines-olympiques/planification-de-lentrainement/principes-de-base-de-l-entrainement-du-cheval (site consulté le 04.07.2020)
850 PULS O. (2020). Travailler son cheval suivant les principes de l'apprentissage [Webconférence]. *Apprentissage et cheval : renforcer liens et confiance, IFCE*, Paris, France, 5 mai 2020. https://www.ifce.fr/ifce/connaissances/webconferences/enseignement-equestre/apprentissage-et-cheval-renforcer-liens-et-confiance/ (site consulté le 18.02.2021)
851 BRIANT C. (2019). En savoir plus sur les principes de l'apprentissage. *IFCE, webconférence*. https://www.ifce.fr/ifce/connaissances/webconferences/sante-et-bien-etre-animal/en-savoir-plus-sur-les-principes-de-l-apprentissage/ (site consulté le 01.02.2020)
852 MCGREEVY PD, MCLEAN AN. (2009). Punishment in horse-training and the concept of ethical equitation. *Journal of Veterinary Behavior, 4*(5), 193-197. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2008.08.001 (site consulté le 25.10.2010)
853 Auteurs cités dans HOFFMANN G. (2008). *Bewegungsaktivität und Stressbelastung bei Pferden in Auslaufhaltungssystemen mit verschiedenen Bewegungsangeboten*. Dissertation Dr. med. vet., Justus-Liebig-Univesität. http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2008/5973/ (site consulté le 13.01.2010)
854 SIEGEL J, AUGSBURGER C, HOFER V, ZOLLINGER A, BACHMANN I. (2018). Wie ist es, ein Pferd zu sein in der Schweiz? [Être un cheval en Suisse ?]. *Agroscope Science, 60*, 24-225. http://link.ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/37881 (site consulté le 29.04.2018)
855 KJELLBERG L. (2022). *Horse stables in the 21st century : Aspects of management, behaviour and health* [Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Anatomy, Physiology and Biochemistry]. https://res.slu.se/id/publ/119365 (site consulté le 14.11.2022)

→

856 HOFFMANN G, WAGELS E, KRÄFT S, GOOSSENS L, AMMON C, GEORG H, FEIGE K. (2012). Comparative study of horses in tie stalls, individual housing in boxes and group housing [Vergleichende Untersuchung von Anbindehaltung, Einzelboxenhaltung und Gruppenhaltung bei Pferden]. *Pferdeheilkunde Equine Medicine, 28*(6), 702-709. https://doi.org/10.21836/PEM20120608 (site consulté le 04.06.2014)

857 RUET A, LEMARCHAND J, PARIAS C, MACH N, MOISAN MP, FOURY A, BRIANT C, LANSADE L. (2019). Housing Horses in Individual Boxes Is a Challenge with Regard to Welfare. *Animals*, *9*(9), 621. https://doi.org/10.3390/ani9090621 (site consulté le 01.09.2019)

858 CF CONSEIL FÉDÉRAL. (2022). *RS 455.1 Ordonnance du 23 avril 2008 sur la protection des animaux (OPAn)*, état le 1er juin 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/416/fr (site consulté 01.09.2022)

859 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2018). *Ordonnance de l'OSAV sur la détention des animaux de rente et des animaux domestiques du 27 août 2008* (Etat le 1er mars 2018). https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/610/fr (site consulté le 01.02.2021)

860 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2020a). *Détention des animaux de compagnie et des animaux sauvages - Chevaux et autres équidés.* https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierschutz/heim-und-wildtierhaltung/pferde.html (site consulté le 01.02.2020)

861 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2022a). *Fiches thématiques et aide-mémoire - Chevaux - Fiches thématiques et notices grand public sur les chevaux*, état 09.11.2022. https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/rechts--und-vollzugsgrundlagen/hilfsmittel-und-vollzugsgrundlagen/fachinformationen-und-merkblaetter.html#accordion1675264473390 (27 fiches consultées le 01.02.2023)

862 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2022 b). *Fiche thématique n° 11.5 (4), juin 2018, Réglementation des sorties pour les chevaux et les autres équidés*, état 17.01.2022. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/heim-und-wildtierhaltung/fachinformationen-pferde/fachinformation-auslaufvorschriften-pferde.pdf.download.pdf/11%205_(2)_f_Fachinformation%20Auslauf%20Pferde.pdf (site consulté le 01.02.2023)

863 DFI DÉPARTEMENT FÉDÉRAL DE L'INTÉRIEUR (2017) Ordonnance du DFI sur les formations à la détention d'animaux et à la manière de les traiter (Ordonnance sur les formations en matière de protection des animaux, OFPAn) du 5 septembre 2008 (état 01.01.2017). https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/609/fr (site consulté le 01.02.2023)

864 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2022 d). *Fiche thématique : Formation exigée des détenteurs d'équidés,* (état 17.01.2022). https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/heim-und-wildtierhaltung/fachinformationen-pferde/fi-ausbildungsanforderungen-pferdehaltung.pdf.download.pdf/1_(3)_f_Ausbildungsanforderungen_Pferdehaltung.pdf (site consulté le 01.02.2023)

865 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2022c). *Organisations reconnues pour former des détenteurs de chevaux* (état 08.07.2022). https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/heim-und-wildtierhaltung/anerkannte-org-ausbildung-pferdehalterinnen.pdf.download.pdf/Anerkannte_Organisationen_f%C3%BCr_die_Ausbildung_von_Pferdehaltern_fr.pdf (site consulté le 01.02.2023)

866 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2022e). *Fiche thématique n° 11.3 (4), juin 2018, Exigences minimales auxquelles doivent satisfaire les boxes pour équidés*, état 17.01.2022. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/heim-und-wildtierhaltung/fachinformationen-pferde/fachinformation-mindestanforderungen-pferdeboxen.pdf.download.pdf/3_(2)_f_Fachinfo_Pferd_Mindestanforderungen_an_Pferdeboxen.pdf (site consulté le 01.02.2023)

867 ZOLLINGER A, WYSS C, BARDOU D, RAMSEYER A, BACHMANN I. (2016a). Le « box social » permet aux étalons d'avoir davantage d'interactions sociales. *Agroscope Science, 32, 34-35*. https://www.agroscope.admin.ch/dam/agroscope/de/dokumente/themen/nutztiere/Pferde/pferdezucht-und-haltung/le-box-social-permet-aux-etalons-avoir-davantage-interactions-sociales-sng.pdf (site consulté le 05.05.2019)

868 ZOLLINGER A, WYSS C, BARDOU D, RAMSEYER A, BACHMANN I. (2016 b). The 'social box' offers stallions the possibility to have increased social interactions. *Journal of Veterinary Behavior, 15*, 84. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2016.08.029 (site consulté le 05.05.2019)

869 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2022f). *Fiche thématique n° 11.4 (4),* juin 2018, Exigences minimales relatives aux stabulations libres à plusieurs compartiments pour la détention de groupes de chevaux et d'autres équidés, état 17.01.2022. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/heim-und-wildtierhaltung/fachinformationen-pferde/fachinformation-gruppenhaltung-pferde.pdf.download.pdf/4_(2)_f_Fachinfo_Pferde_Mehrraumlaufstall_f%C3%BCr_Gruppenhaltung.pdf (site consulté le 01.02.2023)

870 BACHMANN I. (2014). *Alimentation, détention en groupe et contacts sociaux — les principaux défis de la garde de chevaux*. Agroscope Transfer, 36, 12. http://link.ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/34365 (site consulté le 26.08.2017)

871 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2022 g). Fiche thématique n° 11.8 (4), juillet 2018, *Détention prolongée des chevaux et des autres équidés en plein air*, état 17.01.2022. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/heim-und-wildtierhaltung/fachinformationen-pferde/fachinformation-pferde-dauernd-im-freien-halten.pdf.download.pdf/11%208_%20(2)_f_Pferde%20dauernd%20im%20Freien%20halten.pdf (site consulté le 01.02.2023)

872 HOFFMANN G, BENTKE A, ROSE-MEIERHÖFER S, BERG W, MAZETTI P, HARDARSON GH. (2012a). Influence of an active stable system on the behavior and body condition of Icelandic horses. *Animal, 6*(10), 1684-1693. https://doi.org/10.1017/S1751731112000699 (site consulté le 28.03.2021)

873 HOFFMANN G, WAGELS E, KRÄFT S, GOOSSENS L, AMMON C, GEORG H, FEIGE K. (2012b). Comparative study of horses in tie stalls, individual housing in boxes and group housing [Vergleichende Untersuchung von Anbindehaltung, Einzelboxenhaltung und Gruppenhaltung bei Pferden]. *Pferdeheilkunde Equine Medicine, 28*(6), 702-709. https://doi.org/10.21836/PEM20120608 (site consulté le 04.06.2014)

874 MARLIANI G, SPROCATTI I, SCHIAVONI G, BELLODI A, ACCORSI PA. (2021). Evaluation of Horses' Daytime Activity Budget in a Model of Ethological Stable: A Case Study in Italy. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, *24*(2), 200-213. https://doi.org/10.1080/10888705.2020.1857252 (site consulté le 09.06.2021)

875 HILDEBRANDT F, BÜTTNER K, SALAU J, KRIETER J, CZYCHOLL I. (2021). Area and Resource Utilization of Group-Housed Horses in an Active Stable. *Animals, 11*(10), 2777. https://doi.org/10.3390/ani11102777 (site consulté le 04.10.2021)

876 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2022h). Fiche thématique n° 11.9 (4), juillet 2018, *Élevages de jeunes chevaux et d'autres jeunes équidés*, état 17.01.2022. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/heim-und-wildtierhaltung/fachinformationen-pferde/fachinformation-aufzucht-jungpferde.pdf.download.pdf/11%209_(2)_f_Aufzucht%20von%20Jungpferden.pdf (site consulté le 01.02.2023)

877 BRIANT C, CAILLAREC C. (2017). *Bien dans son corps, bien dans sa tête — qu'est-ce que le bien-être du cheval ?* IFCE Institut Français du Cheval et de l'Équitation. https://www.ifce.fr/produit/quest-ce-que-le-bien-etre-du-cheval/ (site consulté le 23.12.2018)

878 DOLIGEZ P, LANDRY C. (2021a). *Litière et bien-être*. In Equipedia, IFCE. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/infrastructure-et-equipement/installation-et-environnement/effluents-delevage/litiere-et-bien-etre (site consulté le 16.03.2021)

879 DOLIGEZ P, LANDRY C. (2021b). *Choisir sa litière*. In Equipedia, IFCE. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/infrastructure-et-equipement/installation-et-environnement/effluents-delevage/choisir-sa-litiere (site consulté le 16.03.2021)

→

880 FLEMING K. (2009). Analysis and evaluation of physical-chemical and material paramaters on the generation of biogene gases and airborne particles from bedding substrates of warmblood horses kept in single stalls [Analyse und Bewertung physikalisch-chemischer und stofflicher Parameter auf die Freisetzung von biogenen Gasen und luftgetragenen Partikeln aus Substraten bei der Haltung von Warmblutpferden in eingestreuten Einzelboxen]. Dissertation, Georg-August-Universität. https://ediss.uni-goettingen.de/handle/11858/00-1735-0000-0006-B039-A (site consulté le 16.03.2021)

881 BORHAN MDS, RAHMAN S, HAMMER C. (2014). Water Absorption Capacity of Flax and Pine Horse Beddings and Gaseous Concentrations in Bedded Stalls. *Journal of Equine Veterinary Science, 34*(5), 611-618. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2013.11.011 (site consulté le 16.03.2021)

882 KÄGI F, AUGSBURGER C, HERHOLZ C. (2017). Critères de décision lors du choix de litière pour la détention de chevaux. *Bulletin SVPS-FSSE, 7*, 24-25. https://issuu.com/fnch.ch/docs/svps_bulletin_0717 (site consulté le 18.03.2021)

883 BEYELER D, MEIERHANS C, BRUDERER T. (2016). Potentiel d'économie dans la litière - Paille hachée. *REVUE UFA, 2*, 2. https://www.litieres.ch/media/staempfli_attachments/files/download/62/Potentiel_d_economie_dans_la_litiere_-_Revue_UFA_Fevrier_2016.pdf (site consulté le 18.03.2021)

884 CHRIST F, SCHNEIDER D, SCHNEIDER S, BENZ B. (2020). Economic evaluation of wood pellets in equine husbandry in consideration of ethological and stall climatic parameters [Ökonomische Bewertung von Holzpellets in der Pferdehaltung unter Berücksichtigung ethologischer und stallklimatischer Parameter]. *LANDTECHNIK, 75*(2), Article 2. https://doi.org/10.15150/lt.2020.3233 (site consulté le 16.03.2021)

885 HARRIS PA, COENEN M, FRAPE DL, JEFFCOTT B, MEYER H. (2006). *Equine nutrition and metabolic disease*. Chapter 3 In Higgins, A., & Snyder, J. The Equine Manual (2nd Edition, 2006). Saunders Ltd. https://www.elsevier.com/books/the-equine-manual/9780702027697 (site consulté le 16.03.2021)

886 HARRIS PA. (2007). *Impact of nutrition and feeding practices on equines, their behaviour and welfare*. in Hausberger, M., Søndergaard, E., & Martin-Rosset, W. (2007). Horse behaviour and welfare (1st éd., Vol. 122). Wageningen Academic Publishers. https://www.wageningenacademic.com/doi/book/10.3920/978-90-8686-614-4 (site consulté le 16.03.2021)

887 BAUMGARTNER M, BOISSON T, REITER K, ZEITLER-FEICHT MH. (2018). Wie tiergerecht ist die Einzelhaltung von Pferden auf Sägespänen unter dem Aspekt der Fütterung? [Are single housing systems with wood shavings appropriate to meet the feeding demand of horses in terms of welfare?]. *DVG-Tagung vom 22. bis 24. November 2018 in Freiburg im Breisgau, KTBL-Schrift 514*, 278 pages. https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/DVG-Tagung/P_11514.pdf (site consulté le 28.07.2021)

888 BAUMGARTNER M, BOISSON T, ERHARD MH, ZEITLER-FEICHT MH. (2020). Common Feeding Practices Pose A Risk to the Welfare of Horses When Kept on Non-Edible Bedding. *Animals, 10*(3), 411. https://doi.org/10.3390/ani10030411 (site consulté le 11.03.2020)

889 PEDERSEN GR, SØNDERGAARD E, LADEWIG J. (2004). The influence of bedding on the time horses spend in recumbent. *Journal of Equine Veterinary Science 24*;4:153e8. http://refhub.elsevier.com/S0737-0806(20)30038-1/sref14 (site consulté le 02.01.2021)

890 NAZARENKO Y, WESTENDORF ML, WILLIAMS CA, MAINELIS G. (2018). The Effects of Bedding Type in Stalls and Activity of Horses on Stall Air Quality. *Journal of Equine Veterinary Science, 67*, 91-98. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2018.03.014 (site consulté le 16.03.2021)

891 DOLIGEZ P. (2021). *Litières et particules respirables dans les écuries*. In Equipedia, IFCE. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/infrastructure-et-equipement/installation-et-environnement/effluents-delevage/litieres-et-particules-respirables-dans-les-ecuries (site consulté le 16.03.2021)

892 FLEMING K, HESSEL EF, VAN DEN WEGHE HFA. (2008a). Evaluation of Factors Influencing the Generation of Ammonia in Different Bedding Materials Used for Horse Keeping. *Journal of Equine Veterinary Science, 28*(4), 223-231. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2008.02.008 (site consulté le 16.03.2021)

893 FLEMING K, HESSEL EF, VAN DEN WEGHE HFA. (2008b). Generation of Airborne Particles from Different Bedding Materials Used for Horse Keeping. *Journal of Equine Veterinary Science, 28*(7), 408-418. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2008.05.004 (site consulté le 16.03.2021)

894 Auteurs cités dans Doligez P 2021[891]

895 NINOMIYA S, AOYAMA M, UJIIE Y, KUSUNOSE R, KUWANO A. (2008). Effects of Bedding Material on the Lying Behavior in Stabled Horses. *Journal of Equine Science, 19*(3), 53-56. https://doi.org/10.1294/jes.19.53 (site consulté le 16.03.2021)

896 BAMBI G, ROSSI G, BARBARI M. (2018). Comparison between different types of bedding materials for horses. *Agronomy Research, 16*(3), 646-655. https://doi.org/10.15159/AR.18.124 (site consulté le 16.03.2021)

897 HERHOLZ C, KOCHER J, KÜNG P (2020). Pferdegesundheit: Staub- und Ammoniakemissionen von acht verschiedenen Einstreumaterialien. *Agrarforschung Schweiz, 11*, 230-237. https://www.agrarforschungschweiz.ch/2020/11/pferdegesundheit-staub-und-ammoniakemissionen-von-acht-verschiedenen-einstreumaterialien/ (site consulté le 24.02.2020)

898 FLEMING K, HESSEL EF, VAN DEN WEGHE HFA. (2009). Gas and particle concentrations in horse stables with individual boxes as a function of the bedding material and the mucking regimen. *Journal of Animal Science, 87*(11), 3805-3816. https://doi.org/10.2527/jas.2008-1569 (site consulté le 16.03.2021)

899 ELFMAN L, WÅLINDER R, RIIHIMÄKI M, PRINGLE J. (2011). Air Quality in Horse Stables. *IntechOpen*, In Nicolas Mazzeo, Chemistry, emission control, radioactive pollution and indoor air quality, 655-680. https://doi.org/10.5772/18228 (site consulté le 16.03.2021)

900 SIEGERS EW, ANTHONISSE M, VAN EERDENBURG FJCM, VAN DEN BROEK J, WOUTERS IM, WESTERMANN CM. (2018). Effect of ionization, bedding, and feeding on air quality in a horse stable. *Journal of Veterinary Internal Medicine, 32*(3), 1234-1240. https://doi.org/10.1111/jvim.15069 (site consulté le 18.03.2021)

901 TRIBUNAL FÉDÉRAL (2004). 131 III 115. 15, page 119. Auszug aus dem Urteil der I. Zivilabteilung i.S. X. gegen L. (Berufung), 4C.268/2004 vom 4. Oktober 2004. https://www.bger.ch/ext/eurospider/live/fr/php/aza/http/index.php?lang=fr&type=show_document&page=1&from_date=&to_date=&sort=relevance&insertion_date=&top_subcollection_aza=all&query_words=&rank=0&highlight_docid=atf%3A%2F%2F131-III-115%3Ade%3Aregeste&number_of_ranks=0&azaclir=clir (site consulté le 21.03.2021)

902 Auteurs cités dans OFICHEV, OBSERVATOIRE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL (2010). *Aire de sortie pour équidés en toutes saisons*. Editeur Observatoire de la filière suisse du cheval, Avenches. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/5875.pdf/Publicationscofichev/OFichevAiredesortieF2010.pdf (site consulté le 22.03.2021)

903 DOLIGEZ P, ZANIBELLI C. (2020). *Clôtures pour chevaux*. In Equipedia. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/infrastructure-et-equipement/installation-et-environnement/aires-devolution/clotures-pour-chevaux (site consulté le 20.03.2021)

904 COLLECTIF (2014). *Cheval, techniques d'élevage*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation, 272 pages. https://boutique.ifce.fr/fr/elevage-et-entretien/15895-cheval-techniques-delevage-3-9782915250336.html (site consulté le 20.03.2021)

905 COLLECTIF (2016). *Clôtures pour chevaux*. In Equipedia, IFCE et partenaires. https://equipedia.ifce.fr/bibliotheque/3._Guide__pocket_et_autres_pdf/3.1_equi-pature/clotures-pour-chevaux.pdf (site consulté le 20.03.2021)

906 LES HARAS NATIONAUX, DÉPARTEMENT INGÉNIERIE. (2005). *Herbages — Clôtures*. Fiche technique — génie hippique, Les Haras nationaux, France. 3 pages. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=42369 (site consulté le 26.08.2006)

→

907 LES HARAS NATIONAUX, DÉPARTEMENT INGÉNIERIE. (2004). *Lices de carrière*. Fiche technique — génie hippique, Les Haras nationaux, France. 9 pages. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=42334&lang_sel=fr_FR (site consulté le 26.08.2006)
908 LALLEMAND A. (2013). *Aménagement des clôtures équestres*. IFCE, Le Pin au Haras, 91 pp. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=19799 (site consulté le 22.03.2021)
909 LALLEMAND A, MARNAY-LE MASNE L, GENOUX N. (2020). *Clôtures : Fonctions et recommandations*. In Equipedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/infrastructure-et-equipement/installation-et-environnement/aires-devolution/clotures-fonctions-et-recommandations (site consulté le 22.03.2021)
910 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES - GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. (2021). Lignes directrices relatives à la gestion du bois traité. ISBN 978-2-550-89817-7 (PDF). https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/bois-traite.pdf (site consulté le 10.02.2023)
911 GENOUX N, PRIYMENKO N. (2019). *Le robinier ou faux acacia : Plante toxique*. In Equipedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/intoxication-alimentaire/le-robinier-plante-toxique (site consulté le 22.03.2021)
912 BACHMANN I. (2015). La détention de chevaux reste difficile dans certains cantons alémaniques. *AGRI, 10 avril 2015, page 21*. https://ira.agroscope.ch/fr-CH/Page/Einzelpublikation/Download?einzelpublikationId=35168 (site consulté le 22.03.2021)
913 CANTON DU JURA (2016). Projet de qualité du paysage. Service de l'économie rurale, janvier 2016. https://www.jura.ch/Htdocs/Files/v/20487.pdf/Departements/DES/ECR/Documents/QP_Delemont-brochure-2016-02.pdf?download=1 (site consulté le 22.03.2021)
914 SPAA SERVICE DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS DANS L'AGRICULTURE (2010). Prévention des accidents dans le monde du cheval - Une bonne clôture fait un bon pré. Grange-Verney, 1510 Moudon. *Bulletin de la Fédération Suisse des Sports Equestres, 11*, 6 septembre 2010.
915 MCGREEVY P. (2004). *Equine Behavior - A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.X5001-1 (site consulté le 08.08.2018)
916 BEAVER B. (2019). *Equine Behavioral Medicine*. 1st Edition. Academic Press. https://www.elsevier.com/books/equine-behavioral-medicine/beaver/978-0-12-812106-1 (site consulté le 27.02.2019)
917 BARKER SA. (2008). Drug contamination of the equine racetrack environment: A preliminary examination. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 31*(5), 466-471. https://doi.org/10.1111/j.1365-2885.2008.00978.x (site consulté le 21.07.2012)
918 BETA BRITISH EQUESTRIAN TRADE ASSOCIATION. (2020). *Reducing the Risk of Disqualification from Naturally Occurring Prohibited Substances in Feed*. BETA NOPS Scheme. https://www.beta-uk.org/pages/feed-safety/beta-nops-scheme.php (site consulté le 27.12.2020)
919 DECLOEDT AI, BAILLY-CHOURIBERRY L, BUSSCHE JV, GARCIA P, POPOT MA, BONNAIRE Y, VANHAECKE L. (2016). Mouldy feed : A possible explanation for the excretion of anabolic-androgenic steroids in horses. *Drug Testing and Analysis*, 8(5-6), 525-534. https://doi.org/10.1002/dta.2023 (site consulté le 18.11.2020)
920 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE. (2019). *Clean Sport for Horses - Contamination prevention - how to minimise the risk of contamination*. FEI 7 février 2019. https://inside.fei.org/fei/cleansport/horses/contamination-prevention (site consulté le 31.05.2020)
921 POPOT MA, MENAUT L, BOYER S, BONNAIRE Y, TOUTAIN PL. (2007). Spurious urine excretion drug profile in the horse due to bedding contamination and drug recycling: The case of meclofenamic acid. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 30*(2), 179-184. https://doi.org/10.1111/j.1365-2885.2007.00835.x (site consulté le 24.09.2015)
922 FEI Fédération Équestre Internationale (2021). *2021 Veterinary Regulations, 14th Edition 2018, effective 1 January 2021*. FEI. https://inside.fei.org/sites/default/files/2021%20VRs%20-%20Clean.pdf (site consulté le 08.03.2021)
923 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2022i). *Fiche thématique n° 11.2 (4), juin 2018, Interdiction de la détention à l'attache d'équidés, état 17.01.2022*. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/heim-und-wildtierhaltung/fachinformationen-pferde/fachinformation-verbot-anbindehaltung-pferde.pdf.download.pdf/2_(2)_f_Fachinfo_Pferd_Verbot_Anbindehaltung.pdf (site consulté le 01.02.2023)
924 PONCET PA, BACHMANN I, BURKHARDT R, EHRBAR B, HERRMANN R, FRIEDLI K, LEUENBERGER H, LÜTH A, MONTAVON S, PFAMMATTER M, TROLLIET CF. (2022) : Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés — Pistes pour une meilleure protection. *Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV*, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)
925 VIDAMENT M. (2019a). Organisation sociale des ânes. In *Équipédia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/comportement-du-cheval/organisation-sociale-des-anes.html (site consulté le 15.09.2019)
926 VIDAMENT M. (2019b). *Comment s'organisent les relations sociales chez les chevaux et les ânes ?* Webconférence et document du 10 janvier 2019. https://youtu.be/qRbW0ky2qCM et https://www.ifce.fr/wp-content/uploads/2019/01/Webconf_Orga_sociale_chevaux_anes_10_janvier_2019.pdf (site consulté le 01.03.2019)
927 BONNEAU C, LANSADE L, VIDAMENT M. (2018). *Posters scientifiques. Les ânes sont-ils moins réactifs que les chevaux de Trait ?* In Actes de colloques, 44e Journée de la Recherche Équine, IFCE, 15 mars 2018. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=57973 (site consulté le 11.04.2018)
928 NARCISO MHPM, DA LUZ MPF, MAIA CM, FILHO JNPP. (2021). Dominance and Leadership in the equine social structure: A preliminary study about mules and sex influence. *Journal of Equine Veterinary Science, 99, 103392*. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103392 (site consulté le 08.02.2021)
929 MCLEAN AK, NAVAS GONZÁLEZ FJ, CANISSO IF. (2019). Donkey and Mule Behavior. *Veterinary Clinics: Equine Practice, 35*(3), 575-588. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2019.08.010 (site consulté le 26.11.2019)
930 BUREAU DE CONSEILS CHEVAL DU HARAS NATIONAL SUISSE et collab. (2017). Guide pratique pour la détention des ânes. *Agroscope Transfer Nr. 94*, 2017. http://link.ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/35071 (site consulté le 05.01.2019)
931 BUREAU DE CONSEILS CHEVAL DU HARAS NATIONAL SUISSE et collab. (2018). Guide pratique pour la détention des mulets et des bardots. *Agroscope Transfer Nr. 248*, 2018. http://link.ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/39448 (site consulté le 05.01.2019)
932 VERDOUX T. (2016). Ânes et chevaux parlent-ils la même langue ? *Le Franches-Montagnes (179)*:18-19. https://www.fm-ch.ch/sites/default/files/magazine_fm_179_2016_11_fr.pdf (site consulté le 05.06.2019)
933 ANONYME. (sans date). *Recommandations pour la gestion d'ânes et de mules*. Ministère de l'agriculture, de l'alimentation et des affaires rurales, Ontario (CA). http://www.omafra.gov.on.ca/french/livestock/horses/facts/info_mule.htm et http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/horses/facts/info_mule.htm (sites consultés le 02.06.2021)
934 THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2015). *Donkey Care Handbook* (4th éd.). https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/knowledge-and-advice/for-owners/donkey-care-handbook (site consulté le 10.10.2019)
935 THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2018a). *Le cahier Clinique de l'âne* (1st éd.). https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/for-professionals/resources/clinical-companion (site consulté le 10.10.2019)

→

936 THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2018b). *The clinical companion of the donkey* (1st éd.). https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/for-professionals/resources/clinical-companion (site consulté le 10.10.2019)

937 THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2023). *Great things happen when you see the world from a donkey's perspective*. BEVA, 21 avril 2023. https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/for-professionals/resources/clinical-companion (site consulté le 08.05.2023)

938 GIACOMETTI ANNA (2022). Motion 22.3952 – Tenir compte des caractéristiques spécifiques des ânes, des mulets et des bardots dans l'ordonnance sur la protection des animaux. Conseil national - Session d'hiver 2022 - Treizième séance du 16.12.22. https://www.parlament.ch/fr/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20223952 (site consulté le 20.12.2022)

939 HOFFMANN G. (2008). *Bewegungsaktivität und Stressbelastung bei Pferden in Auslaufhaltungssystemen mit verschiedenen Bewegungsangeboten*. Dissertation Dr. med. vet., Justus-Liebig-Univesität. http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2008/5973/ (site consulté le 13.01.2010)

940 HOFFMANN G, WAGELS E, KRÄFT S, GOOSSENS L, AMMON C, GEORG H, FEIGE K. (2012). Comparative study of horses in tie stalls, individual housing in boxes and group housing [Vergleichende Untersuchung von Anbindehaltung, Einzelboxenhaltung und Gruppenhaltung bei Pferden]. *Pferdeheilkunde Equine Medicine, 28*(6), 702-709. https://doi.org/10.21836/PEM20120608 (site consulté le 04.06.2014)

941 REID K, ROGERS CW, GRONQVIST G, GEE EK, BOLWELL CF. (2017). Anxiety and pain in horses measured by heart rate variability and behavior. *Journal of Veterinary Behavior, 22*, 1-6. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2017.09.002 (site consulté le 06.06.2021)

942 GORECKA-BRUZDAAJAWORSKI Z, JAWORSKA J, SIEMIENIUCH M. (2020). Welfare of Free-Roaming Horses: 70 Years of Experience with Konik Polski Breeding in Poland. *Animals, 10*(6), 1094. https://doi.org/10.3390/ani10061094 (site consulté le 02.07.2020)

943 AGROSCOPE, HARAS NATIONAL SUISSE HNS (2015). Budget-temps du cheval : quelle influence du système de détention ? Equiday Avenches 2015. http://refhub.elsevier.com/S0737-0806(20)30038-1/sref18

944 BERTHIER J, LANSADE L, FAUSTIN M, CRESSENT M. (2016). Le budget-temps du cheval de sport hébergé en box. 42e Journée de la Recherche Equine, 2016, 129-132. https://mediatheque.ifce.fr/doc_num.php?explnum_id=22983 (site consulté le 13.11.2019)

945 BOY V, DUNCAN P. (1979). Time-Budgets of Camargue Horses I. Developmental Changes in the Time-Budgets of Foals. Behaviour, 71(3-4), 187-201. https://doi.org/10.1163/156853979X00160 (site consulté le 26.08.2019)

946 DUNCAN P. (1980). Time-Budgets of Camargue Horses II. Time-Budgets of Adult Horses and Weaned Sub-Adults. *Behaviour, 72*(1-2), 26-48. https://doi.org/10.1163/156853980X00023 (site consulté le 26.08.2019)

947 DUNCAN P. (1985). Time-budgets of Camargue horses III. Environmental influences. *Behaviour 1985;92*:188e208. http://refhub.elsevier.com/S0737-0806(20)30038-1/sref18 (site consulté le 26.08.2019)

948 GRISON AC, DOLIGEZ P, VIDAMENT M. (2014). Le budget temps. In *Équipédia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/comportement-du-cheval/budget-temps (site consulté le 17.02.2016)

949 MARLIANI G, SPROCATTI I, SCHIAVONI G, BELLODI A, ACCORSI PA. (2021). Evaluation of Horses' Daytime Activity Budget in a Model of Ethological Stable: A Case Study in Italy. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, *24*(2), 200-213. https://doi.org/10.1080/10888705.2020.1857252 (site consulté le 09.06.2021)

950 VIDAMENT M. (2016). Mieux respecter le rythme de vie de son cheval. Webconférence, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://www.youtube.com/watch?v=WZs0vFZa9xM (site consulté le 17.02.2023)

951 AUER U, KELEMEN Z, ENGL V, JENNER F. (2021). Activity Time Budgets—A Potential Tool to Monitor Equine Welfare? *Animals*, *11*(3), Art. 3. https://doi.org/10.3390/ani11030850 (site consulté le 13.03.2021)

952 TORCIVIA C, MCDONNELL S. (2021a). Equine Discomfort Ethogram. *Animals, 11*(2), 580. https://doi.org/10.3390/ani11020580 (site consulté le 27.02.20219

953 TORCIVIA C, MCDONNELL S. (2021 b). Equine Discomfort Ethogram—Supplementary material for Animals manuscript ID 908788. *Animals, 11*(2), 580. https://doi.org/10.3390/ani11020580 (site consulté le 27.02.2021)

954 Auteurs cités dans AUER U, KELEMEN Z, ENGL V, JENNER F. (2021). Activity Time Budgets—A Potential Tool to Monitor Equine Welfare? *Animals*, *11*(3), Art. 3. https://doi.org/10.3390/ani11030850 (site consulté le 13.03.2021)

955 LESIMPLE C, HAUSBERGER M. (2014*). How accurate are we at assessing others' well-being? The example of welfare assessment in horses. Frontiers in Psychology 5*:21. doi:10.3389/fpsyg.2014.00021. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2014.00021/full (site consulté le 01.03.2019)

956 RICE BMG. (2018). *Youth Perceptions of Equine Welfare Among Common Horse-Human Interactions*. Theses and Dissertations Available from ProQuest, 1-120. https://docs.lib.purdue.edu/dissertations/AAI10789969 (site consulté le 09.06.2021)

957 RICE B, BRADY CM, TUCKER MA, ORVIS KS. (2019). Field test of an instrument to identify youth perceptions of equine welfare issues among common training practices. *Journal of Veterinary Behavior, 29*, 149. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.06.011 (site consulté le 20.02.20219)

958 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2018). *Ordonnance de l'OSAV sur la détention des animaux de rente et des animaux domestiques du 27 août 2008* (Etat le 1er mars 2018). https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/610/fr (site consulté le 01.02.2021)

959 MINERO M, DALLA COSTA E, DAI F, MURRAY LAM. (2015a). *AWIN Welfare assessment protocol for donkeys*. https://doi.org/10.13130/AWIN_donkeys_2015 et https://air.unimi.it/retrieve/ handle/2434/269100/384805/AWINProtocolDonkeys.pdf (site consulté le 31.07.2018)

960 MINERO M, DALLA COSTA E, DAI F, MURRAY LAM. (2015b). *AWIN Welfare assessment protocol for horses*. https://doi.org/10.13130/AWIN_horses_2015 et https://air.unimi.it/retrieve/handle/2434/269097/384836/AWINProtocolHorses.pdf (site consulté le 31.07.2018)

961 WERNER J, COLE K. (2021). 17 Use of hair cortisol analysis to evaluate the influence of housing conditions on long-term stress in horses. *Journal of Equine Veterinary Science*, *100*, 103480. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103480 (site consulté le 25.05.2021)

962 FÜRST A, KNUBBEN J, KURTZ A, AUER J, STAUFFACHER M. (2006). Group housing of horses: veterinary considerations with a focus on the prevention of bite and kick injuries [Pferde in Gruppenhaltung: Eine Betrachtung aus tierärztlicher Sicht unter besonderer Berücksichtigung des Verletzungsrisikos]. *Pferdeheilkunde, 22*(3), 254-258. http://www.pferdeheilkunde.de/10.21836/PEM20060303 (site consulté le 01.03.2019)

963 CF CONSEIL FÉDÉRAL. (2022). *RS 455.1 Ordonnance du 23 avril 2008 sur la protection des animaux (OPAn)*, état le 1er juin 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/416/fr (site consulté le 01.09.2022)

964 LESIMPLE C, REVERCHON-BILLOT L, GALLOUX P, STOMP M, BOICHOT L, COSTE C, HENRY S, HAUSBERGER M. (2020). Free movement: A key for welfare improvement in sport horses? *Applied Animal Behaviour Science, online 27 February 2020*, 104972. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.104972 (site consulté le 11.03.2020)

965 RUET A, LEMARCHAND J, PARIAS C, MACH N, MOISAN MP, FOURY A, BRIANT C, LANSADE L. (2019). Housing Horses in Individual Boxes Is a Challenge with Regard to Welfare. *Animals, 9*(9), 621. https://doi.org/10.3390/ani9090621 (site consulté le 03.09.2019)

→

966 RUET A, ARNOULD C, LEVRAY J, LEMARCHAND J, MACH N, MOISAN MP, FOURY A, BRIANT C, LANSADE L. (2020a). Effects of a temporary period on pasture on the welfare state of horses housed in individual boxes. *Applied Animal Behaviour Science, 228*, 105027. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.105027 (site consulté le 28.06.2020)

967 RUET A, LANSADE L, ARNOULD C. (2020b). Effets d'une période temporaire au pâturage sur le bien-être de chevaux hébergés habituellement en box individuel. *équ'idée, août 2020, 8*. https://equipedia.ifce.fr/fileadmin/bibliotheque/3._Guide__pocket_et_autres_pdf/3.6._Articles_equ_idee/equidee-Effets-de-la-mise-au-pre-sur-le-bien-etre-de-chevaux-habituellement-en-box-aout-2020.pdf (site consulté le 08.09.2020)

968 Lansade L et collab. (2014) cités dans RUET A, ARNOULD C, LEVRAY J, LEMARCHAND J, MACH N, MOISAN MP, FOURY A, BRIANT C, LANSADE L. (2020a). Effects of a temporary period on pasture on the welfare state of horses housed in individual boxes. *Applied Animal Behaviour Science, 228*, 105027. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.105027 (site consulté le 28.06.2020)

969 Löckener S et collab. (2016) cités dans RUET A, ARNOULD C, LEVRAY J, LEMARCHAND J, MACH N, MOISAN MP, FOURY A, BRIANT C, LANSADE L. (2020a). Effects of a temporary period on pasture on the welfare state of horses housed in individual boxes. *Applied Animal Behaviour Science, 228*, 105027. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.105027 (site consulté le 28.06.2020)

970 Auteurs cités dans RUET A, LEMARCHAND J, PARIAS C, MACH N, MOISAN MP, FOURY A, BRIANT C, LANSADE L. (2019). Housing Horses in Individual Boxes Is a Challenge with Regard to Welfare. *Animals, 9*(9), 621. https://doi.org/10.3390/ani9090621 (site consulté le 03.09.2019)

971 JØRGENSEN GHM, BØE KE. (2007). A note on the effect of daily exercise and paddock size on the behaviour of domestic horses (Equus caballus). *Applied Animal Behaviour Science, 107*(1), 166-173. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.09.025 (site consulté le 17.06.2019)

972 STACHURSKA A, RÓŻAŃSKA-BOCZULA M, WNUK-PAWLAK E. (2021). The difference in the locomotor activity of horses during solitary and paired release [Unterschiede der lokomotorischen Aktivität von Pferden während des Auslaufs alleine und paarweise]. *Pferdeheilkunde Equine Medicine, 37*(1), 50-55. https://doi.org/10.21836/PEM20210107 (site consulté le 08.06.2021)

973 SIEGEL J, AUGSBURGER C, HOFER V, ZOLLINGER A, BACHMANN I. (2018). Wie ist es, ein Pferd zu sein in der Schweiz? [Être un cheval en Suisse ?]. *Agroscope Science, 60*, 24-225. http://link.ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/37881 (site consulté le 29.04.2018)

974 BACHMANN I. (2014). Alimentation, détention en groupe et contacts sociaux — les principaux défis de la garde de chevaux. *Agroscope Transfer, 36*, 12. http://link.ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/34365 (site consulté le 26.08.2017)

975 BURLA JB, OSTERTAG A, PATT A, BACHMANN I, HILLMANN E. (2016). Effects of feeding management and group composition on agonistic behaviour of group-housed horses. *Applied Animal Behaviour Science, 176*, 32-42. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159116000149 (site consulté le 03.03.2019)

976 GO CK, RINGHOFER M, LAO B, KUBO T, YAMAMOTO S, IKEDA K. (2020). A mathematical model of herding in horse-harem group. *Journal of Ethology, 38,* 343–353. https://doi.org/10.1007/s10164-020-00656-0 (site consulté le 02.07.2020)

977 HARTMANN E., SØNDERGAARD E, KEELING LJ. (2012). Keeping horses in groups: A review. *Applied Animal Behaviour Science, 136*(2), 77–87. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2011.10.004 (site consulté en ligne le 10.01.2016)

978 PROOPS L, BURDEN F, OSTHAUS B. (2012). Social relations in a mixed group of mules, ponies and donkeys reflect differences in equid type. *Behavioural Processes, 90*(3), 337-342. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2012.03.012 (site consulté le 21.08.2019)

979 SIGURJÓNSDÓTTIR H, HARALDSSON H. (2019). Significance of Group Composition for the Welfare of Pastured Horses. *Animals, 9*(1), 14. https://doi.org/10.3390/ani9010014 et Erratum https://www.mdpi.com/2076-2615/9/7/453 (site consulté le 08.01.2019)

980 VALENCHON M, BRIARD L, DORN C, AMADOUCHE M, PETIT O. (2015). Organisation sociale des chevaux domestiques élevés en groupe : Influence des caractéristiques individuelles sur le statut social. *41e Journée de la Recherche Équine, 41*, p.134-137. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=49941 (site consulté le 13.08.2019)

981 BURLA JB, RUFENER C, BACHMANN I, GYGAX L, PATT A, HILLMANN E. (2017). Space Allowance of the Littered Area Affects Lying Behavior in Group-Housed Horses. *Frontiers in Veterinary Science, 4*. https://doi.org/https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2017.00023/full10.3389/fvets.2017.00023 (site consulté le 16 mars 2019)

982 FLAUGER B, KRÜGER K. (2013). Aggression level and enclosure size in horses (Equus caballus). *Pferdeheilkunde Equine Medicine, 29*(4), 495–504. https://doi.org/10.21836/PEM20130404 (site consulté le 16 juin 2019)

983 SUAGEE-BEDORE JK, LINDEN DR, BENNETT-WIMBUSH K. (2020). Effect of pen size on stress responses of stall-housed horses receiving one hour of daily turnout. *Journal of Equine Veterinary Science*, online 29.12.2020, 103366. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2020.103366 (site consulté le 11.01.2021)

984 GIESE C, GERBER V, HOWALD M, BACHMANN I, BURGER D. (2014). Stressbelastung und Verhalten von Pferden in stromführenden gegenüber nicht stromführenden Führanlagen. [Stress parameters and behaviour of horses in walkers with and without the use of electricity]. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 156*(4), 163-169. https://doi.org/10.1024/0036-7281/a000571 (site consulté le 17.03.2019)

985 LEBELT D. (1998), *Problemverhalten beim Pferd*. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, VIII + 120 p., 11 ill., 5 tab., ISBN 3-432-29611-8

986 SCHATZMANN U. (1988), *Tiergerechte Pferdehaltung aus der Sicht des Tierarztes*. Schweizer Tierschutz, 115: 18–20.

987 THELEN A. (2014). *Zusammenhang zwischen Haltungsformen, Verhaltensstörungen und Erkrankungen bei Pferden unterschiedlicher Verwendungsrichtung*. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Grades eines Dr. med. vet. beim Fachbereich Veterinärmedizin der Justus-Liebig-Universität Gießen. 159 pages. http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2014/11122/pdf/ThelenAndreas_2014_06_23.pdf (site consulté le 09.06.2019)

988 ZEEB K. (1998). Horse management, training and use based on behavioural criterions as to avoid damage and vices. *Equine vet. J., Suppl., 27*: 52–53

989 BENNETT D. (2008). Timing and rate of skeletal maturation in horses, with comments on starting young horses and the state of the industry. *Equinestudies, 21*. http://www.equinestudies.org/ranger_2008/ranger_piece_2008_pdf1.pdf (site consulté le 01.09.2020)

990 FIRTH EC. (2006). The response of bone, articular cartilage and tendon to exercise in the horse. *Journal of Anatomy*, 208(4), 513-526. https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2006.00547.x (site consulté le 16.09.2014)

991 KER KENTUCKY EQUINE RESEARCH STAFF. (2009). *Training and Bone Development*. Kentucky Equine Research. https://ker.com/equinews/training-and-bone-development/ (site consulté le 12.11.2020)

992 LOGAN AA, NIELSEN BD. (2021). Training Young Horses: The Science behind the Benefits. *Animals, 11*(2), 463. https://doi.org/10.3390/ani11020463 (site consulté le 15.02.2021)

993 PAGAN JD, LAWRENCE LA, NASH D. (2008). Skeletal Adaptations with the Onset of Training Thoroughbreds. In *Proc. 20th Equine Science Society, 2*, 40. https://ker.com/wp-content/uploads/Skeletal-Adaptations-with-Onset-of-Training-in-Thoroughbreds.pdf (site consulté le 22.10.2020)

994 PATTERSON-KANE JC, FIRTH EC. (2014). Tendon, Ligament, Bone, and Cartilage : Anatomy, Physiology, and Adaptations to Exercise and Training – Chapter 13. In Hodgson DR, Mckeever KH, Mcgowan CM (Éds.) *The Athletic Horse - Principles and Practice of Equine Sports Medicine*, 2nd Edition, Elsevier – Saunders. 203-242. https://www.sciencedirect.com/book/9780721600758/the-athletic-horse (site consulté le 03.01.2015)

→

995 BEAVER B. (2019). *Equine Behavioral Medicine*. 1st Edition. Academic Press. https://www.elsevier.com/books/equine-behavioral-medicine/beaver/978-0-12-812106-1 (site consulté le 27.02.2019)
996 MURRAY RC, WHITTON RC, VEDI S, GOODSHIP AE, LEKEUX P. (1999). The effect of training on the calcified zone of equine middle carpal articular cartilage. *Equine Veterinary Journal, 31*(S30), 274-278. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05234.x (site consulté le 27.09.2020)
997 DAVIS K. (2019). *Effect of grazing muzzles on grazing miniature horse behavior and physiological stress*. Thesis, University Maryland, College Park. http://drum.lib.umd.edu/handle/1903/22043 (site consulté le 27.06.2019)
998 DAVIS KM, IWANIUK ME, DENNIS RL, HARRIS PA, BURK AO. (2020). Effects of grazing muzzles on behavior and physiological stress of individually housed grazing miniature horses. *Applied Animal Behaviour Science*, 105067. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.105067 (site consulté le 18.06.2020)
999 MOTTET RS, MOON RD, HATHAWAY MR, MARTINSON KL. (2018). Effectiveness of Stable Fly Protectants on Adult Horses. *Journal of Equine Veterinary Science, 69*, 11-15. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2018.06.002 (site consulté le 11.06.2021)
1000 LINCOLN VJ, PAGE PC, KOPP C, MATHIS A, VONNIEDERHÄUSERN R, BURGER D, HERHOLZ C. (2015). Protection of horses against Culicoides biting midges in different housing systems in Switzerland. *Veterinary Parasitology, 210*(3-4), 206-214. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2015.04.006 (site consulté le 04.07.2018)
1001 FINK G. (2014). *Ethik in der Pferdehaltung – Schattenseiten des modernen Pferdelebens*. 1. Pferdetage Baden-Württemberg Hochschule Nürtingen, 14.03.2014, Konferenzband, p. 15. https://docplayer.org/68124037-1-pferdetage-baden-wuerttemberg-hfwu-nuertingen.html (site consulté le 26.03.2014)
1002 DEBOER M, KONOP A, FISHER B, MARTINSON K. (2020). Dry Matter Intake, Body Weight, and Body Condition Scores of Blanketed and Non-Blanketed Horses in the Upper Midwest. *Journal of Equine Veterinary Science*, online 29 August 2020(103239), 103239. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2020.103239 (site consulté le 08.09.2020)
1003 DOLIGEZ P, GIALLULY SSD, LANSADE L, VIDAMENT M. (2014). Enquête sur la perception du bien-être du cheval. *EQU'IDÉE, 5*, 10. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=49280 (site consulté le 26.05.2014)
1004 HARTMANN E, BØE KE, JØRGENSEN GHM, MEJDELL CM, DAHLBORN K. (2017). Management of horses with focus on blanketing and clipping practices reported by members of the Swedish and Norwegian equestrian community. *Journal of Animal Science, 95*(3), 1104-1117. https://doi.org/10.2527/jas.2016.1146 (site consulté le 05.07.2018)
1005 JØRGENSEN GHM, MEJDELL CM, BØE KE. (2019). The effect of blankets on horse behaviour and preference for shelter in Nordic winter conditions. *Applied Animal Behaviour Science*, 2018, 104822. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159119300838 (site consulté le 27.07.2019)
1006 MEJDELL CM, JØRGENSEN GHM, BUVIK T, TORP T, BØE KE. (2019). The effect of weather conditions on the preference in horses for wearing blankets. *Applied Animal Behaviour Science, 212*, 52-57. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2019.02.001 (site consulté le 16.06.2019)
1007 MEJDELL C, BØE KE. (2005). Responses to climatic variables of horses housed outdoors under Nordic winter conditions. *Canadian Journal of Animal Science. 85* (3), 301 –308. https://www.nrcresearchpress.com/doi/pdf/10.4141/A04-066 (site consulté le 21.06.2019)
1008 AUTIO E. (2008). *Loose Housing of Horses in a Cold Climate. Effects on Behaviour, Nutrition, Growth and Cold Resistance*. Dissertation, Kuopio University Publications C, Finland. Natural and Environmental Sciences 245. 76 p. https://core.ac.uk/download/pdf/15167280.pdf (site consulté le 18.10.2008)
1009 PROOPS L, OSTHAUS B, BELL N, LONG S, HAYDAY K, BURDEN F. (2019). Shelter-seeking behavior of donkeys and horses in a temperate climate. *Journal of Veterinary Behavior*, 32, 16-23. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1558787818302326 (site consulté le 27.06.2019)
1010 OSTHAUS B, PROOPS L, LONG S, BELL N, HAYDAY K, BURDEN F. (2018). Hair coat properties of donkeys, mules and horses in a temperate climate. *Equine Veterinary Journal*, *50* (3), 339 -342. https://doi.org/10.1111/evj.12775 (site consulté le 21.02.2023)
1011 PONCET PA, BACHMANN I, BURGER D, CEPPI A, FRIEDLI K, KLOPFENSTEIN S, MAIATSKY M, RIEDER S, RUBLI S, RÜEGG P, TROLLIET CF. (2011). Réflexions éthiques face au cheval — Approche éthique des décisions à prendre pour bien faire ou éviter de faire mal. *Rapport de l'Observatoire de la filière suisse du cheval*, Avenches. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/5880.pdf/Publicationscofichev/OFiChevRapportEthiqueDEFF2011.pdf (site consulté le 03.01.2019)
1012 PONCET PA, BACHMANN I, BURKHARDT R, EHRBAR B, HERRMANN R, FRIEDLI K, LEUENBERGER H, LÜTH A, MONTAVON S, PFAMMATTER M, TROLLIET CF. (2022) : Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés — Pistes pour une meilleure protection. *Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV*, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)
1013 IRELAND JL, CLEGG PD, MCGOWAN CM, MCKANE SA, PINCHBECK GL. (2011a). A cross-sectional study of geriatric horses in the United Kingdom. Part 1: Demographics and management practices. *Equine Veterinary Journal, 43*(1), 30-36. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2010.00145.x (site consulté le 10.01.2012)
1014 IRELAND JL, CLEGG PD, MCGOWAN CM, MCKANE SA, PINCHBECK GL. (2011b). A cross-sectional study of geriatric horses in the United Kingdom. Part 2: Health care and disease. *Equine Veterinary Journal, 43*(1), 37-44. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2010.00142.x (site consulté le 10.01.2012)
1015 IRELAND JL, MCGOWAN CM, CLEGG PD, CHANDLER KJ, PINCHBECK GL. (2012). A survey of health care and disease in geriatIRELAND ric horses aged 30years or older. *The Veterinary Journal, 192*(1), 57-64. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2011.03.021 (site consulté le 11.06.2021)
1016 IRELAND J. (2020). Assessing quality of life in older horses. BEVA - Annual Congress – Birmingham 2019. *UK-Vet Equine, 4*(5), 124-130. https://doi.org/10.12968/ukve.2020.4.5.124 (site consulté le 24.06.2020)
1017 IFCE - OBSERVATOIRE ÉCONOMIQUE ET SOCIAL DU CHEVAL. (2019). *Combien d'équidés en France ? — Effectifs d'équidés. Note thématique juillet 2019*. https://www.ifce.fr/wp-content/uploads/2019/07/IFCE_OESC_Note_thematique-Effectifs-equides_juillet2019.pdf (site consulté le 11.07.2019)
1018 IFCE INSTITUT FRANÇAIS DU CHEVAL ET DE L'ÉQUITATION. (2021). *Entretenir un cheval âgé — Les bonnes pratiques, à quel coût*. Equipaedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/fileadmin/bibliotheque/3._Guide_pocket_et_autres_pdf/3.3_Pockets/DEPLIANT-Entretenir-un-cheval-age-les-bonnes-pratiques-a-quel-cout.pdf (site consulté le 24.01.2021)
1019 Auteurs cités dans JARVIS N, PARADIS MR, HARRIS P. (2019). Nutrition considerations for the aged horse. *Equine Veterinary Education, 31*(2), 102-110. https://doi.org/10.1111/eve.12749 (site consulté le 24.10.2019)
1020 BALLOU ME, MUELLER MK, DOWLING-GUYER S. (2020). Aging Equines: Understanding the Experience of Caring for a Geriatric Horse with a Chronic Condition. *Journal of Equine Veterinary Science, 90*, 102993. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2020.102993 (site consulté le 02.04.2020)
1021 MCGOWAN TW, PHILLIPS CJC, HODGSON DR, PERKINS N, MCGOWAN CM. (2012). Euthanasia in Aged Horses: Relationship between the Owner's Personality and Their Opinions on, and Experience of, Euthanasia of Horses. *Anthrozoös*, *25*(3), 261-275. https://doi.org/10.2752/175303712X13403555186091 (site consulté le 11.06.2019)
1022 JARVIS N. (2021). Clinical care of the geriatric horse. *In Practice, 43*(1), 35-44. https://doi.org/10.1002/inpr.6 (site consulté le 03.02.2021)
→

1023 MILLER AB, LOYNACHAN AT, BARKER VD, ADAMS AA. (2021). Investigation of innate immune function in adult and geriatric horses. *Veterinary Immunology and Immunopathology, 235*, 110207. https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2021.110207 (site consulté le 12.06.2021)
1024 DELERUE M. (2018). *Les principales maladies du cheval âgé*. In Equipedia, IFCE. http://www.haras-nationaux.fr/information/accueil-equipaedia/maladies/maladies-non-infectieuses/les-principales-maladies-du-cheval-age.html?L=0 (site consulté le 02.10.2018)
1025 DOLIGEZ P, MARNAY L, DELERUE M. (2018). *Gestion pratique du vieux cheval*. In Equipedia, IFCE. http://www.haras-nationaux.fr/information/accueil-equipaedia/soins-et-prevention/prevention/gestion-pratique-du-vieux-cheval.html?L=0 (site consulté le 27.09.2018)
1026 WELSH CE, DUZ M, PARKIN TDH, MARSHALL JF. (2016). Prevalence, survival analysis and multimorbidity of chronic diseases in the general veterinarian-attended horse population of the UK. *Preventive Veterinary Medicine, 131*, 137-145. https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2016.07.011 (site consulté le 13.06.2021)
1027 RALSTON SL, HARRIS PA. (2013). Nutritional considerations for aged horses. In Geor, R. J., Coenen, M., & Harris, P. (Éds.). (2013). *Equine applied and clinical nutrition: Health, welfare and performance*. Saunders. https://www.elsevier.com/books/equine-applied-and-clinical-nutrition/geor/978-0-7020-3422-0 (site consulté le 13.10.2017)
1028 HARRIS P. (2012). How can we practically manage obese horses and ponies? In A. Lindner (Éd.), *Applied equine nutrition and training: Equine NUtrition and TRAining COnference (ENUTRACO) 2011* (p. 71-90). Academic Publishers. https://doi.org/10.3920/978-90-8686-740-0_6 (site consulté le 13.06.2021)
1029 BELL C, ROGERS S. (2021). Attitudes of the Equestrian Public towards Equine End-of-Life Decisions. *Animals, 11*(6), 1776. https://doi.org/10.3390/ani11061776 (site consulté le 22.06.23021)
1030 BEVA BRITISH EQUINE VETERINARY ASSOCIATION (2022). *Equine Welfare - Euthanasia*. https://www.beva.org.uk/Guidance-and-Resources/Routine-Healthcare/euthanasia (site consulté le 15.02.2023)
1031 GEHLEN H, LOSCHELDER J, WALTHER M. (2019). Euthanasie von Pferden – Ergebnisse einer Tierärzte- und Besitzerbefragung. Tierärztliche Praxis Ausgabe G: Großtiere / Nutztiere, 47(05), 286-293. https://doi.org/10.1055/a-0975-8643 (site consulté le 28.10.2019)
1032 GEHLEN H, LOSCHELDER J, MERLE R, WALTHER M. (2020). Evaluation of Stress Response under a Standard Euthanasia Protocol in Horses Using Analysis of Heart Rate Variability. *Animals, 10*(3), 485. https://doi.org/10.3390/ani10030485 (site consulté le 28.03.2020)
1033 GEHLEN H, LILGE S, MERLE R, STEINBORN S. (2021). Einfluss des Pferdealters auf die Wahl der Haltung, des Managements und der Dienstleistungsansprüche von Pferdebesitzern. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift 134*, 1-7, 1-7. https://doi.org/10.2376/1439-0299-2020-13 (site consulté le 23.03.2021)
1034 BEAVER B. (2019). *Equine Maintenance Behaviors.* Chapter 7 in Equine Behavioral Medicine. 1st Edition, Academic Press. https://www.elsevier.com/books/equine-behavioral-medicine/beaver/978-0-12-812106-1 (site consulté le 27.02.2019)
1035 FRASER AF. (2010). *Eating, Drinking and Ingestive Welfare*. Chapter 5, in *The Behaviour and Welfare of the Horse*. CABI. https://www.cabi.org/bookshop/book/9781845936297/ (site consulté le 11.10.2017)
1036 GEOR RJ, COENEN M, HARRIS P. (Éds.). (2013). *Equine applied and clinical nutrition: Health, welfare and performance*. Saunders. https://www.elsevier.com/books/equine-applied-and-clinical-nutrition/geor/978-0-7020-3422-0 (site consulté le 13.10.2017)
1037 HINCHCLIFF KW, KANEPS AJ, GEOR RJ. (2014). *Metabolism and Nutrition*. Section 5, In *Equine Sports Medicine and Surgery*. 2nd ed, Elsevier. https://doi.org/10.1016/C2011-0-04221-7 (site consulté le 27.08.2015)
1038 HODGSON DR, MCKEEVER KH, MCGOWAN CM. (Éds.). (2014). *Nutrition of the performance horse*. Chapter 4, in *The athletic horse: Principles and practice of equine sports medicine*. 2nd ed, Saunders/Elsevier. https://www.sciencedirect.com/book/9780721600758/the-athletic-horse (site consulté le 27.08.2015)
1039 MARTIN-ROSSET W. (2015). *Equine nutrition : INRA nutrient requirements, recommended allowances and feed tables*. INRA Institut National de la Recherche Agronomique, Wageningen Academic Publishers. https://www.wageningenacademic.com/doi/book/10.3920/978-90-8686-855-1 (site consulté le 22.10.2019)
1040 MCDONNELL SM. (2003). *The Equid Ethogram: A Practical Field Guide to Horse Behavior*. Eclipse Press. https://books.google.ch/books?id=-Mvm9NjH0WUC&hl=fr&source=gbs_navlinks_s (site consulté le 27.02.2019)
1041 MCGREEVY P. (2004). *Equine Behavior – Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.X5001-1 (site consulté le 08.07.2018)
1042 WARING GH. (2003). *Horse behavior*. 2nd ed, Noyes Publications - William Andrew publishing.
1043 BURLA JB, OSTERTAG A, PATT A, BACHMANN I, HILLMANN E. (2016). Effects of feeding management and group composition on agonistic behaviour of group-housed horses. Applied Animal Behaviour Science, 176, 32-42. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.01.011 (site consulté le 03.03.2019)
1044 RASPA F, ROGGERO A, PALESTRINI C, MARTEN CANAVESIO M, BERGERO D, VALLE E. (2021). Studying the Shape Variations of the Back, the Neck, and the Mandibular Angle of Horses Depending on Specific Feeding Postures Using Geometric Morphometrics. *Animals, 11*(3), 763. https://doi.org/10.3390/ani11030763 (site consulté le 12.07.2021)
1045 Auteurs cités dans MARTIN-ROSSET, 2012b[1068], 2015[1039]
1046 JULLIAND V, MARTIN A, DELOMPRÉ T. (2021c). 46 Impact of lucerne versus water support on vitamin B3 aversion threshold to bitterness. In *Proceedings of the Virtual Equine Science Symposium 1st – 4th June, 2021, Journal of Equine Veterinary Science, 100*, 103509. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103509 (site consulté le 25.05.2021)
1047 PERRY E, FENTON J. (2021). 45 An assessment of olfactory influence on equine feeding preferences. In *Proceedings of the Virtual Equine Science Symposium 1st – 4th June, 2021. Journal of Equine Veterinary Science, 100*, 103508. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103508 (site consulté le 18.06.2021)
1048 BRIANT C, CAILLAREC C. (2017). *Bien dans son corps, bien dans sa tête — qu'est-ce que le bien-être du cheval ?* Chapitre 2. IFCE Institut Français du Cheval et de l'Equitation, 424 pages. https://www.ifce.fr/produit/quest-ce-que-le-bien-etre-du-cheval/ (Résumé consulté le 23.08.2018)
1049 MARNAY-LE MASNE L, GENOUX N. (2018). *Le séneçon : Plante toxique*. In Equipedia, IFCE. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/intoxication-alimentaire/le-senecon-plante-toxique (site consulté le 23.08.2018)
1050 Crowell-Davis et Houpt, 1985, Henry et collab., 2005, 2007 cités dans MARTIN-ROSSET, 2012b[1068], 2015[1039]
1051 DOLIGEZ P, DELARUE M. (2016). *Le cheval à l'herbe - 10 bonnes pratiques pratiques*. Brochure IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://www.ifce.fr/wp-content/uploads/2017/07/IFCE-Brochure_CHEVAL-A-LHERBE_Equi-pature_VF.pdf (site consulté le 23.08.2018)
1052 DOLIGEZ P. (2018b). *Rénovation des prairies pour les chevaux*. In Equipedia, IFCE. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/gestion-des-prairies/renovation-des-prairies-destinees-aux-chevaux (site consulté le 17.06.2021)
1053 HOLZER S. (2020). *Préférence alimentaire du foin: Mise en relation du point de vue des propriétaires et des chevaux*. Poster, Zollikofen HAFL, Sciences équines. https://www.bfh.ch/dam/jcr:58df2db6-4987-4000-a535-05d57ecc0256/holzer-sonia-poster-hafl-2020.pdf (site consulté le 06.06.2021)

→

1054 PERRON B, BRIDGES W, ALI A, AGUERRE M, BURNS M, VERNON K. (2021). 78 Effects of maneuvering required maintenance elements to monitor the grazing behaviors of horses. In *Proceedings of the Virtual Equine Science Symposium 1st – 4th June, 2021. Journal of Equine Veterinary Science, 100*, 103541. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103541 (site consulté le 18.06.2021)
1055 JACKSON SG. (1998). *Myths and Wives' Tales of Feeding Horses "Some Truth, Some Fiction"*. In Pagan, J. D. (1998). Advances in Equine Nutrition Volume-I, 1992-1997 (1st éd.). Kentucky Equine Research. https://ker.com/library/advances-equine-nutrition/volume-i/ (site consulté le 06.09.2020)
1056 JACKSON SG. (1998b). *The Digestive Tract of the Horse—Practical Considerations*. In Pagan, J. D. (1998). Advances in Equine Nutrition Volume-I, 1992-1997 (1st ed.). Kentucky Equine Research. https://ker.com/library/advances-equine-nutrition/volume-i/ (site consulté le 06.09.2020)
1057 JULLIAND V, RALSTON S. (2006). *Écosystème gastro-intestinal : Comment ça marche ? Comment ça dysfonctionne ? Quelles recommandations en nutrition clinique ?* In Proceeding, AVEF - Conférence Annuelle - Versailles, 2006. https://www.ivis.org/library/avef/avef-conf%C3%A9rence-annuelle-versailles-2006 (site consulté le 28.06.2020)
1058 BOCHNIA M, PIETSCH C, WENSCH-DORENDORF M, GREEF M, ZEYNER A. (2021). Effect of Hay Soaking Duration on Metabolizable Energy, Total and Prececal Digestible Crude Protein and Amino Acids, Non-Starch Carbohydrates, Macronutrients and Trace Elements. *Journal of Equine Veterinary Science, 101*, 103452. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103452 (site consulté le 19.06.2021)
1059 BONIN SJ, CLAYTON HM, LANOVAZ JL, JOHNSTON T. (2007). Comparison of mandibular motion in horses chewing hay and pellets. *Equine Veterinary Journal, 39*(3), 258-262. https://doi.org/10.2746/042516407X157792 (site consulté le 01.07.2019)
1060 BULMER L, MCBRIDE S, WILLIAMS K, MURRAY JA. (2015). The effects of a high-starch or high-fibre diet on equine reactivity and handling behaviour. *Applied Animal Behaviour Science, 165*, 95-102. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.01.008 (site consulté le 02.08.2021)
1061 BULMER LS, MURRAY JA, BURNS NM, GARBER A, WEMELSFELDER F, MCEWAN NR, HASTIE PM. (2019). High-starch diets alter equine faecal microbiota and increase behavioural reactivity. *Scientific Reports, 9*(1), 18621. https://doi.org/10.1038/s41598-019-54039-8 (site consulté le 02.08.2021)
1062 HARRIS PA, ELLIS AD, FRADINHO MJ, JANSSON A, JULLIAND V, LUTHERSSON N, SANTOS AS, VERVUERT I. (2017). Review: Feeding conserved forage to horses: recent advances and recommendations. *Animal, 11*(6), 958-967. https://doi.org/10.1017/S1751731116002469 (site consulté le 06.07.2021)
1063 GENOUX N, DOLIGEZ P, MARNAY-LE MASNE L. (2020). *La digestion chez le cheval : Une physiologie adaptée à l'ingestion de fibres en continu*. In Equipedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/nutrition-et-ration/la-digestion (site consulté le 15.06.2021)
1064 GENOUX, N, MARNAY-LE MASNE L. (2019). La bouche du cheval : Une anatomie adaptée au régime d'herbivore. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/nutrition-et-ration/la-bouche-du-cheval-approche-pratique-les-dents (site consulté le 21.08.2021)
1065 WEINERT JR, WERNER J, WILLIAMS CA. (2020). Validation and Implementation of an Automated Chew Sensor–Based Remote Monitoring Device as Tool for Equine Grazing Research. *Journal of Equine Veterinary Science, 88*, 102971. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2020.102971 (site consulté le 01.12.2020)
1066 MUHONEN S, SADET-BOURGETEAU S, JULLIAND V. (2021). Effects of Differences in Fibre Composition and Maturity of Forage-Based Diets on the Microbial Ecosystem and Its Activity in Equine Caecum and Colon Digesta and Faeces. *Animals, 11*(8), 2337. https://doi.org/10.3390/ani11082337 (site consulté le 14.08.2021)
1067 MARTIN-ROSSET W. (2012a). *Alimentation des chevaux : Tables des apports alimentaires Inra 2011*. 1e éd. Éditions Quæ, Institut français du cheval et de l'équitation. http://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3398784 (site consulté le 21.06.2021)
1068 MARTIN-ROSSET W. (2012b). *Nutrition et alimentation des chevaux*. Paris, Éditions Quae. https://books.google.ch/books?id=cBWo4QrTmM8C&dq=Nutrition+et+alimentation+des+chevaux&hl=fr&source=gbs_navlinks_s (site consulté le 01.02.2016)
1069 TRILLAUD-GEYL C, MARNAY-LE MASNE L, DOLIGEZ P. (2015). *Utilisation d'aliments inhabituels*. In Equipedia, IFCE. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/aliment-concentre/utilisation-d-aliments-inhabituels (site consulté le 19.06.2021)
1070 LFL BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2018). *Gruber Tabelle zur Pferdefütterung*. 8. Auflage: April 2022, Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, 85586 Poing. https://www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/049464/index.php (site consulté le 03.03.2023)
1071 VERMOREL M, MARTIN-ROSSET W. (1997). Concepts, scientific bases, structure and validation of the French horse net energy system (UFC). *Livestock Production Science, 47*(3), 261-275. https://doi.org/10.1016/S0301-6226(96)01410-8 (site consulté le 15.06.2014)
1072 KEMPFER A, DOLIGEZ P, GENOUX N. (2019). Bien choisir son aliment du commerce. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/aliment-concentre/bien-choisir-son-aliment-du-commerce (site consulté le 01.07.2021)
1073 SUAGEE JK, SPLAN RK, SWYERS KL, GEOR RJ, CORL BA. (2015). Effects of High-Sugar and High-Starch Diets on Postprandial Inflammatory Protein Concentrations in Horses. *Journal of Equine Veterinary Science, 35*(3), 191-197. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2014.12.014 (site consulté le 09.07.2021)
1074 Pagan PD et collab., 1987, cité dans MARTIN-ROSSET, 2012b[1068], 2015[1039]
1075 MANSO FILHO HC, HUNKA MM, DE SOUZA LA, MANSO HEC DA CC. (2019). Use of oil-rich diet for gaited horses during physical training. *Acta Veterinaria Brno, 88*(1), 25-31. https://doi.org/10.2754/avb201988010025 (site consulté le 21.06.2021)
1076 NASCIMENTO JC DOS S, FONSECA FILHO LB DA, PEREIRA LB DE SB, SILVA TGP, ALBUQUERQUE PV DE , ANDRADE GP DE, ALCANTARA SF DE , SILVA RLA, MELO FP DE , AMORIM MJ A AL. (2018). The use of vegetable oils in the feeding of horses: Review [Utilização de óleos vegetais na alimentação de equinos | Passei Direto]. *PUBVET, 12*(3). https://www.passeidireto.com/arquivo/68748293/utilizacao-de-oleos-vegetais-na-alimentacao-de-equinos (site consulté le 21.06.2021)
1077 MARNAY-LE MASNE L. (2017). *Minéraux et vitamines*. In Equipedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/nutrition-et-ration/mineraux-et-vitamines (site consulté le 22.06.2021)
1078 GENOUX N, DOLIGEZ P. (2019). Les électrolytes - Luxe ou réels besoins ? In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/nutrition-et-ration/les-electrolytes (site consulté le 21.08.2021)
1079 VERVUERT I. (2019). *Fit gefüttert*. PowerPoint, Universität Leipzig. https://docplayer.org/180019786-Fit-gefuettert-prof-dr-med-vet-ingrid-vervuert-universitaet-leipzig-veterinaermedizinische-fakultaet.html (site consulté le 21.08.2021)
1080 SEMAE INTERPROFESSION DES SEMENCES ET PLANTS. (2023). *Le choix des espèces fourragères*. Site web, Ressources pédagogiques. https://www.semae-pedagogie.org/sujet/plantes-prairiales-choix-especes-fourrageres/ (site consulté le 19.06.2021)
1081 VUFFRAY Z, DELÉGLISE C, SCHORI F, GLAUSER W, CALANCA P, MEISSER M, FRUND D, STÉVENIN L, BITTAR A, MOSIMANN E. (2017). Typologie de production des pâturages. *Recherche agronomique suisse*, *8*(11+12), 428-437. https://www.agrarforschungschweiz.ch/fr/2017/11/typologie-de-production-des-paturages/ (site consulté le 27.2.2023)
1082 MARTIN-ROSSET W (2012b)[1068], voir tableau 3.8, page 76
1083 WILLIAMS CA, KENNY LB, WEINERT JR, SULLIVAN K, MEYER W, ROBSON MG. (2020). Effects of Twenty-Seven Months of Rotational vs. Continuous Grazing on Horse and Pasture Condition. *Translational Animal Science, 4*(3). https://doi.org/10.1093/tas/txaa084 (site consulté le 02.07.2020)

→

1084 MARNAY-LE MASNE L. (2015). *Enrubannage et ensilage*. In Equipedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/fourrage/enrubannage-et-ensilage (site consulté le 05.06.2015)
1085 REIWALD D, RIOND J. (2002). Aliments et techniques d'alimentation du cheval en Suisse : Interprétation des résultats d'un questionnaire. *Revue suisse d'agriculture, 34*(4), 191-196. https://link.ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/5315 (site consulté le 15.06.2021)
1086 WYSS U, STRICKLER B, VON NIEDERHÄUSERN R. (2015). Production de foin et de haylage de deux mélanges avec graminées. *Recherche agronomique suisse, 6*(2), 64-71. https://www.agrarforschungschweiz.ch/fr/2015/02/production-de-foin-et-de-haylage-de-deux-melanges-avec-graminees/ (site consulté le 18.08.2015)
1087 WYSS U, STRICKLER B. (2011). Un fourrage de bonne qualité pour les chevaux : Fiche technique destinée à la pratique. *ALP actuel, 41*, 1-4. https://ira.agroscope.ch/fr-CH/Page/Publikation/Index/28147 (site consulté le 01.07.2021)
1088 MARTIN A, LEPERS R, JULLIAND V, JULLIAND S. (2021). 31 Performance of exercised trotters fed high-cereal or high-alfalfa diets. In *Proceedings of the Virtual Equine Science Symposium 1st – 4th June, 2021, Journal of Equine Veterinary Science, 100*, 103494. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103494 (site consulté le 25.05.2021)
1089 MÜLLER CE, HULTEN C, GRÖNDAHL G. (2011). Assessment of hygienic quality of haylage fed to healthy horses : Assessment of hygienic quality of haylage. *Grass and Forage Science, 66*(4), 453-463. https://doi.org/10.1111/j.1365-2494.2011.00803.x (site consulté le 19.06.2021)
1090 MÜLLER CE, UDEN P. (2007). *Preference of horses for grass conserved as hay, haylage or silage*. Animal Feed Science and Technology, 132(1), 66-78. https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2006.02.013 (site consulté le 19.06.2021)
1091 WYSS U. (2009). *Production de l'ensilage pour les chevaux*. Présentation powerpoint, 4e journée d'élevage, Haras national suisse HNS, 4 avril 2009, Avenches. https://ira.agroscope.ch/de-CH/Page/Einzelpublikation/Download?einzelpublikationId=34150 (site consulté le 19.06.2021)
1092 WARING B, ROUSSON L, DANIELS S, HARRIS P, MOORE-COLYER M. (2021). 56 What is haylage—UK horse owners' perception. In *Proceedings of the Virtual Equine Science Symposium 1st – 4th June, 2021, Journal of Equine Veterinary Science, 100*, 103519. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103519 (site consulté le 28.06.2021)
1093 Auteurs cités dans BESIER et collab., 2013[1094]
1094 BESIER J, STRICKLER B, VON NIEDERHÄUSERN R, WYSS U. (2013). Foin ou haylage dans l'alimentation des chevaux. *Recherche agronomique suisse, 4*(6), 264-271. https://www.agrarforschungschweiz.ch/fr/2013/06/foin-ou-haylage-dans-lalimentation-des-chevaux/ (site consulté le 04.06.2014)
1095 MÜLLER CE, NOSTELL K, BRÖJER J. (2016). Methods for reduction of water soluble carbohydrate content in grass forages for horses. *Livestock Science, 186*, 46-52. https://doi.org/10.1016/j.livsci.2015.06.011 (site consulté le 19.06.2021)
1096 OLAVE CJ, IVESTER KM, COUETIL LL, KRITCHEVSKY JE, TINKLER SH, MUKHOPADHYAY A. (2021). Dust exposure and pulmonary inflammation in Standardbred racehorses fed dry hay or haylage: A pilot study. *The Veterinary Journal, 105654*. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2021.105654 (site consulté le 19.03.2021)
1097 CHESSE P DE, FORTUNEL E, LHEMANNE JL, LAPEIRE C, MONTFORT AF, MONTFORT M. (1992). *Nouvelle encyclopédie du cheval*. Traduction et adaptation de Handbuch Pferd, München, BVLVerlaggesellschaft mbh. Paris, Ed. Maloine, 785 pages
1098 DOLIGEZ P, MARNAY-LE MASNE L. (2021). *Les aliments concentrés simples*. In Equipedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/aliment-concentre/les-aliments-concentres-simples (site consulté le 22.06.2021)
1099 LÖWE H, MEIER H, ZELLER R. (1974). *Pferdezucht und Pferdefütterung*. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer, 387 pages
1100 KEMPFER A. (2018). *L'alimentation du cheval de sport — Webconférence*. Ifce-equivod, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://www.ifce.fr/ifce/connaissances/webconferences/elevage-et-entretien/l-alimentation-du-cheval-de-sport/ et https://www.ifce.fr/wp-content/uploads/2018/11/Lalimentation_du_cheval_de_sport.pdf (site consulté le 12.07.2021)
1101 SOMMAIRE LV. (2007). *Alimentation et entraînement de chevaux de course de 3 ans*. Thèse vétérinaire, École nationale vétérinaire d'Alfort. https://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=892 (site consulté le 12.07.2021)
1102 MARNAY-LE MASNE L. (2016 b). *Lire une étiquette d'aliment*. In Equipedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/aliment-concentre/lire-une-etiquette-d-aliment (site consulté le 01.07.2021)
1103 GRIMM P, JULLIAND V, JULLIAND S. (2021). 67 Partial substitution of cereals with sugar beet pulp and hindgut health in horses. In *Proceedings of the Virtual Equine Science Symposium 1st – 4th June, 2021, Journal of Equine Veterinary Science, 100*, 103530. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103530 (site consulté le 25.05.2021)
1104 COLLAS C, DUMONT B, DELAGARDE R, MARTIN-ROSSET W, WIMEL L, FLEURANCE G. (2015). Dans quelles conditions de disponibilité en herbe est-il nécessaire de complémenter en énergie la jument en lactation au pâturage ? in *41e Journée de la Recherche Equine IFCE 2015*. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=49858 (site consulté le 02.02.2015)
1105 SAASTAMOINEN M, SÄRKIJÄRVI S. (2020). Effect of Linseed (Linum usitatissimum) Groats-Based Mixed Feed Supplements on Diet Nutrient Digestibility and Blood Parameters of Horses. *Animals, 10*(2), 272. https://doi.org/10.3390/ani10020272 (site consulté le 26.06.2021)
1106 BURDEN F. (2012). Practical feeding and condition scoring for donkeys and mules. *Equine Veterinary Education, 24*(11), 589-596. https://doi.org/10.1111/j.2042-3292.2011.00314.x (site consulté le 02.12.2019)
1107 BURDEN F, THIEMANN A. (2015). Donkeys Are Different. *Journal of Equine Veterinary Science, 35*(5), 376-382. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2015.03.005 (site consulté le 14.07.2018)
1108 BURDEN FA, BELL N. (2019). Donkey Nutrition and Malnutrition. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 35*(3), 469-479. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2019.08.004 (site consulté le 26.06.2021)
1109 MARTIN-ROSSET W. (2018). Donkey Nutrition and Feeding : Nutrient Requirements and Recommended Allowances - A Review and Prospect. *Journal of Equine Veterinary Science, 65*, 75-85. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2018.01.014 (site consulté le 26.06.2021)
1110 THE DONKEY SANCTUARY. (2015). *Donkey Care Handbook*. 4th éd. The Donkey Sanctuary. https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/knowledge-and-advice/for-owners/donkey-care-handbook (site consulté le 18.09.2019)
1111 MCLEAN AK, GONZÁLEZ FJN, CANISSO IF. (2019). Donkey and Mule Behavior. *Veterinary Clinics: Equine Practice, 35*(3), 575-588. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2019.08.010 (site consulté le 26.11.2019)
1112 EDWARDS JE, SCHENNINK A, BURDEN F, LONG S, VAN DOORN DA, PELLIKAAN WF, DIJKSTRA J, SACCENTI E, SMIDT H. (2020). Domesticated equine species and their derived hybrids differ in their fecal microbiota. *Animal Microbiome, 2*(1), 8. https://doi.org/10.1186/s42523-020-00027-7 (site consulté le 27.03.2020)
1113 MOINARDEAU C, MESLÉARD F, RAMONE H, DUTOIT T. (2020). Extensive horse grazing improves grassland vegetation diversity, seed bank and forage quality of artificial embankments (Rhône River — southern France): Influence of extensive horse grazing on artificial embankments. *Journal for Nature Conservation, 125865*. https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125865 (site consulté le 02.07.2020)
1114 COUTO M, SANTOS AS, LABORDA J, NÓVOA M, FERREIRA LM, MADEIRA DE CARVALHO LM. (2016). Grazing behaviour of Miranda donkeys in a natural mountain pasture and parasitic level changes. *Livestock Science, 186*, 16-21. https://doi.org/10.1016/j.livsci.2016.01.005 (site consulté le 02.12.2019)

→

1115 RABIER L. (2012). *L'alimentation de l'âne et ses relations avec les maladies asines*. Thèse vétérinaire, École Nationale Vétérinaire de Toulouse. https://oatao.univ-toulouse.fr/6261/ (site consulté le 05.06.2014)

1116 BURDEN FA, DU TOIT N, HAZELL-SMITH E, TRAWFORD AF. (2011). Hyperlipemia in a Population of Aged Donkeys : Description, Prevalence, and Potential Risk Factors. *Journal of Veterinary Internal Medicine, 25*(6), 1420-1425. https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2011.00798.x (site consulté le 14.07.2015)

1117 PEARSON RA. (2015). *Nutrition and feeding of donkeys*. In Matthews, N., & Taylor, T. (Éds.), 2015. Veterinary Care of Donkeys | IVIS (online). IVIS, International Veterinary Information Service. *https://www.ivis.org/library/veterinary-care-of-donkeys* (site consulté le 26.06.2021)

1118 NENGOMASHA EM, PEARSON RA, SMITH T. (1999). The donkey as a draught power resource in smallholder farming in semi-arid western Zimbabwe: 1. Live weight and food and water requirements. *Animal Science, 69*(2), 297-304. https://doi.org/10.1017/S1357729800050864 (site consulté le 25.06.2021)

1119 Mueller PJ & Houpt KA (1991) cité dans Nengomasha EM et collab., 1999[1118]

1120 LE COZ BUNEL E. (2006). *Alimentation du cheval de concours complet d'équitation*. Thèse vétérinaire, École Nationale Vétérinaire de Toulouse. https://oatao.univ-toulouse.fr/1480/1/debouch_1480.pdf (site consulté le 06.06.2014)

1121 DOLIGEZ P. (2020). Estimer la note d'état corporel & poids d'un cheval. *Webconférence, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation*. https://www.ifce.fr/ifce/connaissances/webconferences/elevage-et-entretien/estimer-la-note-d-etat-corporel-poids-d-un-cheval/ (site consulté le 12.07.2021)

1122 BARLETTA J, MARNAY L. (2013). Outils d'estimation du poids d'un cheval. *EQU'IDÉE, n° 11*, 4 p. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=48258 (site consulté le 26.11.2013)

1123 SCHRAMME CS. (2003). *Body Condition Scores und biometrische Daten zur Abschätzung des Körpergewichts bei Warmblutpferden*. PhDThesis, Ludwig-Maximilians-Universität München. https://edoc.ub.uni-muenchen.de/1522/ (site consulté le 09.07.2015)

1124 HENNEKE DR, POTTER GD, KREIDER JL, YEATES BF. (1983). Relationship between condition score, physical measurements and body fat percentage in mares. *Equine Veterinary Journal, 15*(4), 371-372. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1983.tb01826.x (site consulté le 09.07.2021)

1125 CARROLL CL, HUNTINGTON PJ. (1988). Body condition scoring and weight estimation of horses. *Equine Veterinary Journal, 20*(1), 41-45. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1988.tb01451.x (site consulté le 09.07.2021)

1126 FOWLER AL, PYLES MB, BILL VT, HAYES SH, HARRIS PA, LAWRENCE LM. (2020). Relationships Between Measurements of Body Fat in Thoroughbred Horses. *Journal of Equine Veterinary Science, 85*, 102873. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2019.102873 (site consulté le 18.07.2021)

1127 DOLIGEZ P. (2018a). Comment interpréter la note d'état corporel du cheval. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/nutrition-et-ration/comment-interpreter-la-note-d-etat-corporel-du-cheval (site consulté le 10.07.2021)

1128 IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. (2016). *Estimation de la note d'état corporel, outil en ligne et Document d'aide aux mesures au format pdf*. IFCE, Institut du cheval et de l'équitation. https://simulation.ifce.fr/noteetatcorporel (site consulté le 01.07.2021)

1129 JULLIAND V, GENAIN JL. (2011). Origines des coliques du cheval. In *Équipédia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/maladies/systeme-digestif-et-parasitisme/origines-des-coliques (site consulté le 24.07.2021)

1130 HNS HARAS NATIONAL SUISSE AVENCHES. (2015). *Quand un cheval est-il trop gros ?* [Wann ist ein Pferd zu dick?]. Poster Agroscope, Haras national suisse HNS, 1580 Avenches, Equiday 2015

1131 GUERIN P, LE VERGER M, MOS J, ARNAUD G, BAUDOIN N, MARNAY-LE MASNE L, DOLIGEZ P. (2016). *État corporel*. In Equipedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/nutrition-et-ration/etat-corporel (site consulté le 09.07.2021)

1132 MUNJIZUN A, PHILLIPS SP. (2021). 86 A survey: Horse show judges' perceptions on equine adiposity. In *Proceedings of the Virtual Equine Science Symposium 1st – 4th June, 2021, Journal of Equine Veterinary Science, 100*, 103549. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103549 (site consulté le 12.07.2021)

1133 IFCE et partenaires. (2017). *Comment interpréter la note d'état corporel du cheval ?* IFCE Institut français du cheval et de l'équitation, Fiche équi-pâture. https://equipedia.ifce.fr/bibliotheque/3._Guide__pocket_et_autres_pdf/3.1_equi-pature/interpretation-note-etat-corporel.pdf (site consulté le 01.07.2021)

1134 ÉQUI-PÂTURE. (2017). *Estimer la Note d'Etat Corporel (NEC) du cheval*. Poster, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=57640 (site consulté le 10.07.2021)

1135 JOHNSON A, BIDDLE A. (2021a). 90 Development of the Equine Keeper Status Scale. In Proceedings of the Virtual Equine Science Symposium 1st – 4th June, 2021, Journal of Equine Veterinary Science, 100, 103553. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103553 (site consulté le 25.05.2021)

1136 JOHNSON A, BIDDLE A. (2021b). 2 Evaluation of the microbiome effects of easy and hard keeper horses with the application of the Equine Keeper Status Scale. In *Proceedings of the Virtual Equine Science Symposium 1st – 4th June, 2021, Journal of Equine Veterinary Science, 100*, 103465. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103465 (site consulté le 25.05.2021)

1137 JOHNSON ACB, BIDDLE AS. (2021c). A Standard Scale to Measure Equine Keeper Status and the Effect of Metabolic Tendency on Gut Microbiome Structure. *Animals, 11*(7), 1975. https://doi.org/10.3390/ani11071975 (site consulté le 12.07.2021)

1138 DOLIGEZ P. (2021). *Élaborer une ration alimentaire*. In Equipedia, IFCE, Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/nutrition-et-ration/elaborer-une-ration-alimentaire (site consulté le 28.06.2021)

1139 Martin-Rosset W (2012b)[1068], voir tableau 6.7, page 142

1140 DOLIGEZ P. (2016). *Alimenter les chevaux avec l'herbe et des fourrages*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation, webconference. https://www.youtube.com/watch?v=gwZEafgo4Yk (site consulté le 13.07.2021)

1141 LASCAUD L. (2020). *Un nouvel outil pour calculer la ration d'un équidé !* IFCE, Institut français du cheval et de l'équitation, 8 septembre 2020. https://www.ifce.fr/alimentation-sante-soins/un-nouvel-outil-pour-calculer-la-ration-dun-equide/ (site consulté le 15.10.2020)

1142 IFCE INSTITUT FRANÇAIS DU CHEVAL ET DE L'ÉQUITATION. (2023). Élaborer une ration alimentaire. In *Équipédia* - Outil de simulation en ligne. https://simulation.ifce.fr/ration-cheval et https://simulation.ifce.fr/conseils (site consulté le 01.03.2023)

1143 MONTAVON S. (2020b). Equestrian Sports (Fédération Équestre Internationale - FEI) - Concept "FEI Clean Sport". The case of contamination analysed from the point of view of strict liability and proportionality and proposals submitted to the FEI for a revision of the regulations. CAS-Certificate of Advanced Study in Global Sport Regulation, IDHEAP, UNIL Lausanne. https://www.montavon-equine-vet.ch/Htdocs/Files/v/6232.pdf/Publications/Certificat-CAS-REGS_travail-ecrit_texte-word-version-anglaise_MONTAVON_juin-2020.pdf?download=1 (site consulté le 19.09.2020)

1144 PONCET PA, BACHMANN I, BURKHARDT R, EHRBAR B, HERRMANN R, FRIEDLI K, LEUENBERGER H, LÜTH A, MONTAVON S, PFAMMATTER M, TROLLIET CF. (2022) : Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés - Pistes pour une meilleure protection. *Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV*, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)

→

1145 CNEF - Club de Nutrition Equine Français. (2008). *Une Charte Qualité pour la nutrition équine*. Communiqué de presse. http://www.cnef-nutritionequine.fr/documents/COMMUNIQUE-PRESSE-CHARTE-QUALITE-CNEF-2008.pdf (site consulté le 29.06.2021)
1146 CF CONSEIL FÉDÉRAL. (2023) Ordonnance sur la production et la mise en circulation des aliments pour animaux (Ordonnance sur les aliments pour animaux, OSALA) du 26 octobre 2011, état le 1er janvier 2023, RS 916.307. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2011/772/fr, (site consulté le 01.03.2023)
1147 CF CONSEIL FÉDÉRAL. (2023) Ordonnance du DEFR sur la production et la mise en circulation des aliments pour animaux, des additifs destinés à l'alimentation animale et des aliments diététiques pour animaux (Ordonnance sur le Livre des aliments pour animaux, OLALA) du 26 octobre 2011, état le 1er janvier 2023, RS 916.307.1. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2011/802/fr (site consulté le 01.03.2023)
1148 LA COMMISSION EUROPÉENNE (2009). Règlement (CE) n o 767/2009 du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 concernant la mise sur le marché et l'utilisation des aliments pour animaux, modifiant le règlement (CE) n o 1831/2003 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant la directive 79/373/CEE du Conseil, la directive 80/511/CEE de la Commission, les directives 82/471/CEE, 83/228/CEE, 93/74/CEE, 93/113/CE et 96/25/CE du Conseil, ainsi que la décision 2004/217/CE de la Commission (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE). https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2009/767/oj (site consulté le 01.03.2023)
1149 LA COMMISSION EUROPÉENNE (2013). Règlement (UE) n° 68/2013 de la Commission du 16 janvier 2013 relatif au catalogue des matières premières pour aliments des animaux Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2013/68/oj (site consulté le 01.03.2023)
1150 LFL BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2018). *Gruber Tabelle*, voir tableau 4.5, page 23
1151 KAEFFER C. (2016), *Valeur énergétique des aliments pour chevaux : Comment transformer des Joules (ou des calories) en UFC ?* https://www.techniquesdelevage.fr/2015/12/valeur-energetique-des-aliments-pour-chevaux-comment-transformer-des-joules-ou-des-calories-en-ufc.html (site consulté le 05.01.2021)
1152 MARNAY-LE MASNE L. (2016). *Le foin : Fourrage de base chez le cheval*. In Equipedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/fourrage/le-foin (site consulté le 16.08.2018)
1153 Auteurs cités dans PAVIE et collab., 2012[1156]
1154 DOLIGEZ P, LANSADE L, MARNAY-LE MASNE L. (2014). *Alimentation et bien-être du cheval*. In Equipedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/nutrition-et-ration/alimentation-et-bien-etre-du-cheval (site consulté le 24.06.2021)
1155 HARRIS PA. (2006). *Impact of Nutrition and Feeding practices on equines, their behaviour and welfare*. In Book of Abstracts of the 57th Annual Meeting of the European Association for Animal Production: Antalya, Turkey, 17-20 September 2006, Session H11, 66. https://www.wageningenacademic.com/pb-assets/wagen/files/e-books/open_access/9789086865802eaap2006-e-1430310060237.pdf (site consulté le 01.03.2023)
1156 PAVIE J, ASLAHE I, CASTELLAN E, LABECOT A, REMY D, RENARD E, RIQUIER F. (2012). Raisonner l'alimentation des chevaux et poneys Nord-Pas-de-Calais, Picardie - Des repères pour faire simple, efficace et économique en utilisant les ressources locales. REFErences, Les Haras nationaux et Institut de l'élevage, 42 pages, cote 14985/§2878. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=47017 (site consulté le 01.07.2021)
1157 GENOUX N, DOLIGEZ P. (2021). Nourrir le cheval de sport avec des fourrages. In *Équipédia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/nutrition-et-ration/nourrir-le-cheval-de-sport-avec-des-fourrages (site consulté le 06.07.2021)
1158 Cités dans HARRIS et collab., 2017[1062]
1159 MÜLLER CE, NOSTELL K, BRÖJER J. (2015). Microbial Counts in Forages for Horses - Effect of Storage Time and of Water Soaking Before Feeding. *Journal of Equine Veterinary Science, 35*(7), 622-627. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2015.06.005 (site consulté le 19.06.2021)
1160 DURHAM AE, FRANK N, MCGOWAN CM, MENZIES-GOW NJ, ROELFSEMA E, VERVUERT I, FEIGE K, FEY K. (2019). ECEIM consensus statement on equine metabolic syndrome. *Journal of Veterinary Internal Medicine, 33*(2), 335-349. https://doi.org/10.1111/jvim.15423 (site consulté le 24.10.2019)
1161 GLATTER M, BOCHNIA M, WENSCH-DORENDORF M, GREEF J M, ZEYNER A. (2021). Feed Intake Parameters of Horses Fed Soaked or Steamed Hay and Hygienic Quality of Hay Stored following Treatment. *Animals*, *11*(9), Art. 9. https://doi.org/10.3390/ani11092729 (site consulté le 23.09.2021)
1162 Auteurs cités dans MÜLLER et collab., 2016[1095]
1163 MOORE-COLYER MJS, TAYLOR JLE, JAMES R. (2016). The Effect of Steaming and Soaking on the Respirable Particle, Bacteria, Mould, and Nutrient Content in Hay for Horses. *Journal of Equine Veterinary Science, 39*, 62-68. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2015.09.006 (site consulté le 07.07.2021)
1164 DANIELS S, HEPWORTH J, MOORE-COLYER M. (2020). The haybiome : Characterising the viable bacterial community profile of four different hays for horses following different pre-feeding regimens. *PLOS ONE, 15*(11), e0242373. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242373 (site consulté le 07.07.2021)
1165 ROCHAIS C, HENRY S, HAUSBERGER M. (2018a). "Hay-bags" and "Slow feeders": Testing their impact on horse behaviour and welfare. *Applied Animal Behaviour Science, 198*, 52-59. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.09.019 (site consulté le 07.07.2021)
1166 ROCHAIS C, HENRY S, HAUSBERGER M. (2018b). *Gestion et bien-être du cheval : Impact du mode de distribution du foin*. 44e Journée de la Recherche équine, IFCE, Posters scientifiques. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=57974 (site consulté le 11.04.2018)
1167 WARAN NK. (1997). Can studies of feral horse behaviour be used for assessing domestic horse welfare? *Equine Veterinary Journal, 29*(4), 249-251. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1997.tb03117.x (site consulté le 13.07.2021)
1168 VERVUERT I. (2013). The impact of nutrition on equine welfare [Tierschutzrelevante Aspekte in der Pferdefütterung]. *Pferdeheilkunde Equine Medicine, 29*(4), 485-488. https://doi.org/10.21836/PEM20130410 (site consulté le 29.07.2021)
1169 Synthèse dans Doligez P et collab., 2014[1154]
1170 HARRIS PA, COENEN M, FRAPE DL, JEFFCOTT B, MEYER H. (2006). *Equine nutrition and metabolic disease*. Chapter 3 In Higgins, A., & Snyder, J. The Equine Manual (2nd Edition, 2006). Saunders Ltd. https://www.elsevier.com/books/the-equine-manual/9780702027697 (site consulté le 16.03.2021)
1171 SAASTAMOINEN M, MARTIN-ROSSET W. (Éds.). (2008). *Nutrition of the exercising horse*. Vol. 125. Wageningen Academic Publishers. https://doi.org/10.3920/978-90-8686-644-1 (site consulté le 11.07.2021)
1172 SAASTAMOINEN M, FRADINHO MJ, SANTOS AS, MIRAGLIA N. (Éds.). (2012). *Forages and grazing in horse nutrition*. Vol. 132. Wageningen Academic Publishers. https://doi.org/10.3920/978-90-8686-755-4 (site consulté le 11.07.2021)
1173 BAUMGARTNER M, BOISSON T, ERHARD MH, ZEITLER-FEICHT MH. (2020). Common Feeding Practices Pose A Risk to the Welfare of Horses When Kept on Non-Edible Bedding. *Animals, 10*(3), 411. https://doi.org/10.3390/ani10030411 (site consulté le 11.03.2020)
1174 COHEN N, GIBBS P, WOODS A. (1999). Dietary and Other Management Factors Associated with Equine Colic. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 215*(1), 53-60. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10397066/ (site consulté le 24.07.2021)

→

1175 HUDSON JM, COHEN ND, GIBBS PG, THOMPSON JA. (2001). Feeding practices associated with colic in horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 219*(10), 1419-1425. https://doi.org/10.2460/javma.2001.219.1419 (site consulté le 18.07.2021)

1176 GONÇALVES S, JULLIAND V, LEBLOND A. (2002). Risk factors associated with colic in horses. *Veterinary Research*, *33*(6), 641-652. https://doi.org/10.1051/vetres:2002044, (site consulté le 09.05.2020)

1177 PURCELL K. (2004). An Ounce of Prevention: Feeding Management to Minimize Colic. In J. D. Pagan (Éd.), *Advances in Equine Nutrition III* (p. 121-126). Kentucky Equine Research. https://doi.org/10.7313/UPO9781908062161.011 (site consulté le 04.10.2020)

1178 ANDREWS FM. (2008). *Overview of Gastric and Colonic Ulcers*. In J. D. Pagan (Éd.), Advances in Equine Nutrition IV (p. 347-354). Nottingham University Press. https://doi.org/10.7313/UPO9781908062130.033 (site consulté le 04.09.2012)

1179 BELL RJW, KINGSTON J, MOGG T, PERKINS N. (2007a). The prevalence of gastric ulceration in racehorses in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal, 55*(1), 13-18. https://doi.org/10.1080/00480169.2007.36729 (site consulté le 26.07.2021)

1180 BELL RJW, MOGG TD, KINGSTON JK. (2007b). Equine gastric ulcer syndrome in adult horses: A review. *New Zealand Veterinary Journal, 55*(1), 1-12. https://doi.org/10.1080/00480169.2007.36728 (site consulté le 26.07.2021)

1181 DELERUE M, PRUNIER V, LOUBLIER C. (2020). Les ulcères gastriques. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/maladies/systeme-digestif-et-parasitisme/les-ulceres-gastriques (site consulté le 26.07.2021)

1182 BASS L, SWAIN E, SANTOS H, HESS T, BLACK J. (2018). Effects of Feeding Frequency Using a Commercial Automated Feeding Device on Gastric Ulceration in Exercised Quarter Horses. *Journal of Equine Veterinary Science, 64*, 96-100. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2018.02.005 (site consulté le 13.08.2018)

1183 CHAPA M. (2019). *Effect of Dietary Fiber Level on the Healing of Gastric Ulcers in Horses*. Thesis Vet University of Oklahoma. https://shareok.org/handle/11244/323381 (site consulté le 26.07.2021)

1184 Auteurs cités dans CHAPA, 2019[1184]

1185 PRUNIER V. (2020). *Ulcères gastriques du cheval de sport : Que faire ?* Webconférence, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://www.ifce.fr/ifce/connaissances/webconferences/sante-et-bien-etre-animal/ulceres-gastriques-du-cheval-de-sport-que-faire/ (site consulté le 26.07.2021)

1186 SYKES B, JOKISALO JM. (2014). Rethinking equine gastric ulcer syndrome : Part 1 – Terminology, clinical signs and diagnosis. *Equine Veterinary Education, 26*(10), 543-547. https://doi.org/10.1111/eve.12236 (site consulté le 26.07.2021)

1187 SYKES B, JOKISALO JM. (2015a). Rethinking equine gastric ulcer syndrome : Part 2 – Equine squamous gastric ulcer syndrome. *Equine Veterinary Education, 27*(5), 264-268. https://doi.org/10.1111/eve.12277 (site consulté le 26.07.2021)

1188 SYKES B, JOKISALO JM. (2015b). Rethinking equine gastric ulcer syndrome : Part 3 – Equine glandular gastric ulcer syndrome. *Equine Veterinary Education, 27*(7), 372-375. https://doi.org/10.1111/eve.12287 (site consulté le 26.07.2021)

1189 HAGGETT E. (2020). Equine gastric ulcer syndrome in foals. *UK-Vet Equine, 4*(4), 98-101. https://doi.org/10.12968/ukve.2020.4.4.98 (site consulté le 26.07.2021)

1190 HEWETSON M, VENNER M, VOLQUARDSEN J, SYKES BW, HALLOWELL GD, VERVUERT I, FOSGATE GT, TULAMO RM. (2018). Diagnostic accuracy of blood sucrose as a screening test for equine gastric ulcer syndrome (EGUS) in weanling foals. *Acta Veterinaria Scandinavica, 60*(1), 24. https://doi.org/10.1186/s13028-018-0377-5 (site consulté le 26.07.2021)

1191 Auteurs cités dans HEWETSON et collab., 2018[1189]

1192 Murray MJ & Eichorn ES, 1996, cités dans BELL et collab., 2007b[1180]

1193 MALMKVIST J, POULSEN JM, LUTHERSSON N, PALME R, CHRISTENSEN JW, SØNDERGAARD E. (2012). Behaviour and stress responses in horses with gastric ulceration. *Applied Animal Behaviour Science, 142*(3), 160-167. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.10.002 (site consulté le 09.05.2020)

1194 JULLIAND S, BUTTET M, HERMANGE T, JULLIAND V. (2021a). 93 Effect of replacing part of concentrates with pelleted alfalfa on squamous gastric ulcers in exercised trotters. In *Proceedings of the Virtual Equine Science Symposium 1st – 4th June, 2021, Journal of Equine Veterinary Science, 100*, 103556. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103556 (site consulté le 25.05.2021)

1195 JULLIAND S, JULLIAND V, GRIMM P. (2021b). 66 In vitro comparison of six raw materials on gastric ecosystem activity and acidity. In *Proceedings of the Virtual Equine Science Symposium 1st – 4th June, 2021, Journal of Equine Veterinary Science, 100*, 103529. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103529 (site consulté le 25.05.2021)

1196 BÄUERLEIN V, SABBAN C, VENNER M, VERVUERT I. (2020). Effects of feeding alfalfa hay in comparison to meadow hay on the gastric mucosa in adult Warmblood horses [Der Einfluss einer Fütterung von Luzerneheu im Vergleich zu Wiesenheu auf die Magenschleimhaut bei adulten Warmblutpferden]. *Pferdeheilkunde Equine Medicine, 36*(1), 29-36. https://doi.org/10.21836/PEM20200105 (site consulté le 29.07.2021)

1197 JANSSON A, HARRIS P, DAVEY SL, LUTHERSSON N, RAGNARSSON S, RINGMARK S. (2021). Straw as an Alternative to Grass Forage in Horses—Effects on Post-Prandial Metabolic Profile, Energy Intake, Behaviour and Gastric Ulceration. *Animals, 11*(8), 2197. https://doi.org/10.3390/ani11082197 (site consulté le 16.08.2021)

1198 MASON LV, MORONEY JR, MASON RJ. (2019). Prophylactic therapy with omeprazole for prevention of equine gastric ulcer syndrome (EGUS) in horses in active training: A meta-analysis. *Equine Veterinary Journal*, *51*(1), 11-19. https://doi.org/10.1111/evj.12951 (site consulté le 26.07.2021)

1199 RENDLE D, MCGEGOR ARGO C, BOWEN M, CARSLAKE H, GERMAN A, HARRIS P, KNOWLES E, MENZIES-GOW N, MORGAN R. (2018). Equine obesity : Current perspectives. *UK-Vet Equine, 2*(s2), 1-19. https://doi.org/10.12968/ukve.2018.2.S2.3 (site consulté le 18.07.2021)

1200 SIQUEIRA RF, SILVA BO, FERNANDES ML, FERNANDES WR. (2019). Evaluation of the racial difference in body condition score and parameters of lipid metabolism in Purebred Arabian horses and Thoroughbred horses trained for racing. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, 56*(4), e158360-e158360. https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2019.158360 (site consulté le 18.07.2021)

1201 Gill JC et al (2017)GILL JC, LLOYD KE, BOWMAN M, SICILIANO PD, PRATT-PHILLIPS SE. (2017). Relationships Among Digestible Energy Intake, Body Weight, and Body Condition in Mature Idle Horses. *Journal of Equine Veterinary Science, 54*, 32-36. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2017.02.017 (site consulté le 19.07.2021)

1202 GILES SL, RANDS SA, NICOL CJ, HARRIS PA. (2014). Obesity prevalence and associated risk factors in outdoor living domestic horses and ponies. *PeerJ, 2*, e299. https://doi.org/10.7717/peerj.299 (site consulté le 19.07.2021)

1203 ROBIN CA, IRELAND JL, WYLIE CE, COLLINS SN, VERHEYEN KLP, NEWTON JR. (2015). Prevalence of and risk factors for equine obesity in Great Britain based on owner-reported body condition scores. *Equine Veterinary Journal*, *47*(2), 196-201. https://doi.org/10.1111/evj.12275 (site consulté le 09.05.2020)

→

1204 BEVA British Equine Veterinary Association. (2018). *Obesity in horses*. Site internet BEVA; Resources For Vets & Practices > Ethics and Welfare Guidance > Obesity in horses. https://www.beva.org.uk/Resources-For-Vets-Practices/Clinical-Practice-Guidance/Obesity-in-horses (site consulté le 14.08.2021)
1205 BEVA British Equine Veterinary Association. (2020). *Equine Obesity*. Site internet BEVA. https://www.beva.org.uk/Guidance-and-Resources/Routine-Healthcare/Equine-Obesity (site consulté le 14.08.2021)
1206 Sánchez-Guerrero MJ, Ramos J, Valdés M, Rivero JLL, Valera M. (2019). Prevalence, environmental risk factors and heritability of body condition in Pura Raza Español horses. *Livestock Science, 230*, 103851. https://doi.org/10.1016/j.livsci.2019.103851 (site consulté le 24.07.2021)
1207 Roquigny C. (2020). *La gestion diététique dans le traitement du syndrome métabolique équin : Approche théorique et pratique*. Thèse vétérinaire, Université de Liège. https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/9531 (site consulté le 17.07.2021)
1208 Wyse CA, McNie KA, Tannahill VJ, Love S, Murray JK. (2008). Prevalence of obesity in riding horses in Scotland. *Veterinary Record, 162*(18), 590-591. https://doi.org/10.1136/vr.162.18.590 (site consulté le 24.10.2019)
1209 Furtado T, Perkins E, Pinchbeck G, McGowan C, Watkins F, Christley R. (2020). Exploring horse owners' understanding of obese body condition and weight management in UK leisure horses. *Equine Veterinary Journal, 53*(4). https://doi.org/10.1111/evj.13360 (site consulté le 24.07.2021)
1210 Furtado T, Perkins E, Pinchbeck G, McGowan C, Watkins F, Christley R. (2021). Hidden in Plain Sight : Uncovering the Obesogenic Environment Surrounding the UK's Leisure Horses. *Anthrozoös, 34*(4), 491-506. https://doi.org/10.1080/08927936.2021.1914431 (site consulté le 24.07.2021)
1211 Knowles EJ, Grieve L. (2020). Clinical insights : Equine obesity. *Equine Veterinary Journal, 52*(5), 635-638. https://doi.org/10.1111/evj.13307 (site consulté le 24.07.2021)
1212 D'Fonseca NMM, Gibson CME, Hummel I, Van Doorn DA, Roelfsema E, Stout TAE, Van den Broek J, de Ruijter-Villani M. (2021). Overfeeding Extends the Period of Annual Cyclicity but Increases the Risk of Early Embryonic Death in Shetland Pony Mares. *Animals, 11*(2), 361. https://doi.org/10.3390/ani11020361 (site consulté le 24.07.2021)
1213 Doligez P, Genoux N. (2018). Faire maigrir son cheval – 7 clés pour un régime efficace. In *Équipédia*. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/nutrition-et-ration/faire-maigrir-son-cheval-7-cles-pour-un-regime-efficace (site consulté le 18.07.2021)
1214 Cerdan, C. (2012). *L'index glycémique des aliments dans l'alimentation des chevaux*. Thèse vétérinaire, Université de Toulouse. https://oatao.univ-toulouse.fr/8648/ (site consulté le 29.07.2021)
1215 Jansson A, Gunnarsson V, Ringmark S, Ragnarsson S, Söderroos D, Ásgeirsson E, Jóhannsdóttir TR, Liedberg C, Stefánsdóttir GJ. (2021). Increased body fat content in horses alters metabolic and physiological exercise response, decreases performance, and increases locomotion asymmetry. *Physiological Reports, 9*(11), e14824. https://doi.org/10.14814/phy2.14824 (site consulté le 16.06.2021)
1216 McCue ME, Geor RJ, Schultz N. (2015). Equine Metabolic Syndrome: A Complex Disease Influenced by Genetics and the Environment. *Journal of Equine Veterinary Science, 35*(5), 367-375. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2015.03.004 (site consulté le 27.07.2021)
1217 Norton E, Schultz N, Geor R, McFarlane D, Mickelson J, McCue M. (2019). Genome-Wide Association Analyses of Equine Metabolic Syndrome Phenotypes in Welsh Ponies and Morgan Horses. *Genes, 10*(11), 893. https://doi.org/10.3390/genes10110893 (site consulté le 27.07.2021)
1218 Cash CM, Fitzgerald DM, Spence RJ, De Laat MA. (2020). Preliminary analysis of the FAM174A gene suggests it lacks a strong association with equine metabolic syndrome in ponies. *Domestic Animal Endocrinology, 72*, 106439. https://doi.org/10.1016/j.domaniend.2020.106439 (site consulté le 27.07.2021)
1219 Patterson Rosa L, Mallicote MF, Long MT, Brooks SA. (2020). Metabogenomics reveals four candidate regions involved in the pathophysiology of Equine Metabolic Syndrome. *Molecular and Cellular Probes, 53*, 101620. https://doi.org/10.1016/j.mcp.2020.101620 (site consulté le 27.07.2021)
1220 Ragno VM, Zello GA, Klein CD, Montgomery JB. (2019). From Table to Stable : A Comparative Review of Selected Aspects of Human and Equine Metabolic Syndrome. *Journal of Equine Veterinary Science, 79*, 131-138. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2019.06.003 (site consulté le 14.08.2021)
1221 Fitzgerald D. (2019). *Pasture-associated metabolic derangements of horses : Pathogenesis and identification.* Phd THESIS, Queensland University of Technology. https://eprints.qut.edu.au/134255/ (site consulté le 14.08.2021)
1222 Fitzgerald DM, Anderson ST, Sillence MN, de Laat MA. (2019). The cresty neck score is an independent predictor of insulin dysregulation in ponies. *PLOS ONE, 14*(7), e0220203. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220203 (site consulté le 04.08.2019)
1223 Durbec, E. (2020). *Le syndrome métabolique chez le cheval : Étiologie, pathogénie et critères diagnostiques*. Thèse vétérinaire, Université Claude-Bernard. http://www2.vetagro-sup.fr/bib/fondoc/th_sout/dl.php?file=2020lyon057.pdf (site consulté le 27.07.20219
1224 Ericsson AC, Johnson PJ, Gieche LM, Zobrist C, Bucy K, Townsend KS, Martin LM, LaCarrubba AM. (2021). The Influence of Diet Change and Oral Metformin on Blood Glucose Regulation and the Fecal Microbiota of Healthy Horses. *Animals*, *11*(4), Art. 4. https://doi.org/10.3390/ani11040976 (site consulté le 07.04.2021)
1225 Davidson N, Harris P. (2007). *Nutrition and welfare*. in Waran, N. (Éd.). (2007), Chapter 3, The Welfare of Horses. Springer Netherlands. https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-306-48215-132 et https://www.paardenwelzijnscheck.nl/app/webroot/files/ckeditor_files/files/Voeding%20en%20Water/Davidson%20%26%20Harris%20(2002)%20Nutrition%20and%20Welfare.pdf (sites consultés 08.10.2019)
1226 Bischoff K, Moiseff J. (2018). Equine feed contamination and toxicology. *Translational Animal Science, 2*(1), 111-118. https://doi.org/10.1093/tas/txy001 (site consulté le 30.07.2021)
1227 Bode C. (2020). *Vergiftungen durch Monensin*. In Rackwitz, R. (2020). 10. Leipziger Tierärztekongress – Tagungsband 1: Vol. Tagungsband 1. https://www.tieraerztekongress.de/epaper-band1/epaper/ausgabe.pdf (site consulté le 29.07.2021)
1228 Agroscope (2014) *Le HACCP dans les entreprises du secteur de l'alimentation animale — Guide pour la création et la mise en œuvre des concepts*. Brochure, version 1.0, juillet 2014. https://ira.agroscope.ch/fr-CH/Page/Einzelpublikation/Download?einzelpublikationId=34010 (site consulté le 29.07.2021)
1229 Marnay-Le Masne L. (2016c). Intoxications alimentaires. In *Équipédia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/intoxication-alimentaire/intoxications-alimentaires (site consulté le 29.07.2021)
1230 Priymenko N, Genoux N, Gault G. (2021). Intoxications végétales chez les équidés. In *Équipédia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/intoxications-vegetales-equides (site consulté le 29.07.2021)
1231 Respe — Réseau d'Epidémio-Surveillance en Pathologie Équine (2023). *Les plantes toxiques pour les chevaux : à nous de les connaître pour leur éviter l'intoxication !* Site internet. https://respe.net/quels-sont-les-principaux-arbres-toxiques-pour-les-chevaux/, https://respe.net/les-plantes-toxiques-chevaux-connaitre-pour-eviter-intoxication/#_ftnref1 et https://respe.net/wp-content/uploads/2019/02/20181129_L_ListeDesPlantesToxiquesRESPE.pdf (site consulté le 07.03.2021)

→

1232 CORTINOVIS C, CALONI F. (2015). Alkaloid-Containing Plants Poisonous to Cattle and Horses in Europe. *Toxins, 7*(12), 5301-5307. https://doi.org/10.3390/toxins7124884 (site consulté le 29.07.2021)
1233 CALONI F, CORTINOVIS C. (2015). Plants poisonous to horses in Europe. *Equine Veterinary Education*, *27*(5), 269-274. https://doi.org/10.1111/eve.12274 (site consulté le 31.072021)
1234 MARNAY-LE MASNE L. (2016d). Le datura : Plante toxique. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/intoxication-alimentaire/le-datura-plante-toxique (site consulté le 30.07.2021)
1235 KOHLHAUER M. (2015). *Quelques intoxications chez le cheval*. Présentation Powerpoint, ENVA École nationale vétérinaire Alfort. http://avefjunior.org/wp-content/uploads/2016/03/PPT_Intox-cheval-alfort-2013-2014.pdf (site consulté le 30.07.2021)
1236 BETA BRITISH EQUESTRIAN TRADE ASSOCIATION. (2020). *Reducing the Risk of Disqualification from Naturally Occurring Prohibited Substances in Feed*. BETA, Feed Safety. BETA NOPS Scheme. https://www.beta-uk.org/pages/feed-safety/beta-nops-scheme.php (site consulté le 28.12.2020)
1237 DECLOEDT AI, BAILLY-CHOURIBERRY L, BUSSCHE JV, GARCIA P, POPOT MA, BONNAIRE Y, VANHAECKE L. (2016). Mouldy feed : A possible explanation for the excretion of anabolic-androgenic steroids in horses. *Drug Testing and Analysis, 8*(5-6), 525-534. https://doi.org/10.1002/dta.2023 (site consulté le 10.06.2020)
1238 GENOUX N, PRIYMENKO N. (2019). *Le robinier ou faux-acacia : Plante toxique*. In Equipedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/intoxication-alimentaire/le-robinier-plante-toxique (site consulté le 22.03.2021)
1239 GENOUX N, PRIYMENKO N, GAULT G, MARNAY-LE MASNE L. (2020). L'if à baies : Plante toxique. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/intoxication-alimentaire/l-if-a-baies-plante-toxique (site consulté le 29.07.2021)
1240 GENOUX N, PRIYMENKO N, MARNAY-LE MASNE L. (2020b). Le laurier-rose : Plante toxique. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/intoxication-alimentaire/le-laurier-rose-plante-toxique (site consulté le 30.07.2021)
1241 TURNER JL, TORRES P. (2017). *Oleander Poisoning of Horses*. Guide B-712, 1-4.College of Agricultural, Consumer and Environmental Science, New Mexico State University. https://aces.nmsu.edu/pubs/_b/B712/welcome.html (site consulté le 30.07.2021)
1242 MARNAY-LE MASNE L, DOLIGEZ P, DELERUE M. (2017). Glands et tanins, gare à l'indigestion ! In *Équipédia*. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/alimentation/intoxication-alimentaire/glands-et-tanins-gare-a-l-indigestion (site consulté le 30.07.2021)
1243 VOTION DM, FRANÇOIS AC, KRUSE C, RENAUD B, FARINELLE A, BOUQUIEAUX MC, MARCILLAUD-PITEL C, & GUSTIN P. (2020a). Answers to the Frequently Asked Questions Regarding Horse Feeding and Management Practices to Reduce the Risk of Atypical Myopathy. *Animals, 10*(2), 365. https://doi.org/10.3390/ani10020365 (site consulté le 30.07.2021)
1244 VOTION DM, FRANÇOIS AC, KRUSE C, RENAUD B, FARINELLE A, BOUQUIEAUX MC, MARCILLAUD-PITEL C, & GUSTIN P. (2020 b). Réponses aux questions fréquemment posées (FAQs) à propos de l'alimentation et de la gestion des équidés ainsi que de la gestion des pâtures afin de réduire le risque de myopathie atypique. *Animals, 10*(2), 365, Supplementary S1: A French version of this paper with additional illustrations. https://doi.org/10.3390/ani10020365 (site consulté le 30.07.2021)
1245 RESPE — RÉSEAU D'EPIDÉMIO-SURVEILLANCE EN PATHOLOGIE ÉQUINE (2021). *Plantes toxiques : Érable Sycomore*. Site internet. https://respe.net/plantes-toxiques-erable-sycomore/ (site consulté le 30.07.2021)
1246 VOTION DM. (2020). La myopathie atypique. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/maladies/appareil-locomoteur/myopathie-atypique (site consulté le 31.07.2021)
1247 VOTION DM. (Réalisateur). (2021). *Prévention de la myopathie atypique à l'automne*. Webconférence. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://www.ifce.fr/ifce/connaissances/webconferences/sante-et-bien-etre-animal/prevention-de-la-myopathie-atypique-a-lautomne/(site consulté le 31.07.2021)
1248 WOUTERS CP, TOQUET MP, RENAUD B, FRANÇOIS AC, FORTIER-GUILLAUME J, MARCILLAUD-PITEL C, BOEMER F, DE TULLIO P, RICHARD EA, VOTION DM. (2021). Metabolomic Signatures Discriminate Horses with Clinical Signs of Atypical Myopathy from Healthy Co-grazing Horses. *Journal of Proteome Research, 20*, 10. https://doi.org/10.1021/acs.jproteome.1c00225 (site consulté le 30.08.2022)
1249 FATZER R, GERBER H, STRAUB R, GERBER V, HÄNI H, BOUJON C, TIPOLD A, HERHOLZ C, TSCHUDI PR, PONCET PA. (1995). Are the Equine Motor Neuron Disease (EMND) and the Grass Sickness of the horse different manifestations of the same underlying disease? [Sind Equine Motorische Nervenzell-Degeneration (EMND) und Graskrankheit des Pferdes unterschiedliche Manifestationen der gleichen Krankheit?]. *Pferdeheilkunde Equine Medicine*, *11*(1), 17-29. https://doi.org/10.21836/PEM19950102 (site consulté le 30.07.2021)
1250 GROSBOIS F, LEBLOND A, TRITZ P. (2017). Maladie de l'herbe — Equine Grass Sickness. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/maladies/systeme-nerveux/grass-sickness (site consulté le 31.07.2021)
1251 LELEU C, CUILLER S. (2015). Multiples cas d'Equine Grass Sickness (EGS) ou Maladie de l'Herbe. In *Proceedings des Journées Annuelles de l'Association Vétérinaire Équine Française*, Reims, 2015, page 157. https://www.ivis.org/library/avef/avef-conf%C3%A9rence-annuelle-paris-2015/multiples-cas-d%E2%80%99equine-grass-sickness-egs-ou (site consulté le 27.03.2020)
1252 LEBLOND A, PERTRIAUX G, NICOLIER A, TRITZ P, LAUGIER C. (2011). Le point sur la maladie de l'herbe (dysautonomie equine ou equine grass sickness) — perspectives. In *Proceedings Des Journées Annuelles de l'Association Vétérinaire Équine Française*, 4. https://www.ivis.org/library/avef/avef-conf%C3%A9rence-annuelle-lyons-2011/le-point-sur-la-maladie-de-lherbe-dysautaunomie-%C3%A9quine-ou-equine-grass-sickness-perspectives (site consulté le 28.03.2020)
1253 PIRIE RS, MCGORUM BC. (2018). Equine grass sickness: An update. *UK-Vet Equine, 2*(1), 6-10. https://doi.org/10.12968/ukve.2018.2.1.6 (site consulté le 30.07.2021)
1254 MCGORUM B, CHEN Z, GLENDINNING L, GWEON H, HUNT L, IVENS A, KEEN J, PIRIE S, TAYLOR J, WILKINSON T, MCLACHLAN G. (2021). Equine Grass Sickness (A Multiple Systems Neuropathy) is Associated with Alterations in the Gastrointestinal Mycobiome. *Animal Microbiome* (preprint in review). https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-610941/v1 (site consulté le 31.07.2021)
1255 OSAV Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (2016) *Botulisme chez l'animal et l'homme*. Site internet, https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierseuchen/uebersicht-seuchen/alle-tierseuchen/botulismus.html et https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/tierkrankheiten-und-arzneimittel/fachinformation/botulismus.pdf.download.pdf/514-Botulismus-fr-def.pdf (site consulté le 31.07.2021)
1256 FLOYD A, MANSMANN R. (2007). *Equine Podiatry: Medical and Surgical Management of the Hoof*. 1st Edition, Saunders. https://www.elsevier.com/books/equine-podiatry/floyd/978-0-7216-0383-4 (site consulté le 18.03.2021)
1257 BAXTER GM (Éd.). (2011). *Adams and Stashak's Lameness in Horses*, 6th Edition, John Wiley and Sons, Ames. https://www.wiley.com/en-us/Adams+and+Stashak%27s+Lameness+in+Horses%2C+6th+Edition-p-9780813815497 (site consulté le 18.09.2021)
1258 BAXTER GM (Éd.). (2020). *Adams and Stashak's Lameness in Horses. 7*th Edition, John Wiley and Sons, Ames; DOI: 10.1002/9781119276715. https://www.wiley.com/en-us/Adams+and+Stashak%27s+Lameness+in+Horses%2C+6th+Edition-p-9780813815497 (site consulté le 18.09.2021)

→

1259 TADROS EM, FRANK N. (2013). Endocrine disorders and laminitis: Endocrine disorders and laminitis. *Equine Veterinary Education, 25*(3), 152-162. https://doi.org/10.1111/j.2042-3292.2011.00327.x (site consulté le 27.03.2020)

1260 VANHAM C. (2021). *Le microbiote intestinal, le lien invisible entre la nutrition et la fourbure chez le cheval ?* Thèse en médecine vétérinaire, Université de Liège. https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/12264 (résumé consulté le 16.08.2021)

1261 DOLIGEZ P. (2018c). *5 recommandations : Faire perdre du poids à mon cheval*. IFCE, webconférence. https://www.ifce.fr/ifce/connaissances/webconferences/elevage-et-entretien/5-recommandations-faire-perdre-du-poids-a-mon-cheval/ (site consulté le 28.07.2021)

1262 MCGREEVY PD, CRIPPS PJ, FRENCH NP, GREEN LE, NICOL CJ. (1995). Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the Thoroughbred horse. *Equine Veterinary Journal, 27*(2), 86-91. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1995.tb03041.x (site consulté le 01.08.2021)

1263 Auteurs cités dans MCGREEVY et collab., 1995[1262]

1264 MCGREEVY PD, NICOL CJ. (1998). Prevention of crib-biting: A review. *Equine Veterinary Journal, 30*(S27), 35-38. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1998.tb05143.x (site consulté le 02.03.2019)

1265 Auteurs cités dans MCGREEVY & NICOL, 1998[1264]

1266 NICOL C. (1999). Understanding equine stereotypies. *Equine Veterinary Journal, 31*(S28), 20-25. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05151.x (site consulté le 21.03.2012)

1267 NICOL C. (2000). *Equine Stereotypies*. In Houpt K, Recent Advances in Companion Animal Behavior Problems. IVIS, International Veterinary Information Service. https://www.ivis.org/library/recent-advances-companion-animal-behavior-problems/equine-stereotypies (site consulté le 01.08.2021)

1268 Auteurs cités dans NICOL, 1999[1266]

1269 Auteurs cités dans NICOL, 2000[1267]

1270 HOTHERSALL B, NICOL C. (2009). Role of Diet and Feeding in Normal and Stereotypic Behaviors in Horses. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 25*(1), 167-181. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2009.01.002 (site consulté le 02.08.2021)

1271 LESIMPLE C, FUREIX C, HAUSBERGER M. (2014). Bien-être/mal-être chez le cheval : Quelle gestion pour quelle relation à l'homme ? In *Actes de colloque, 40e Journée de la Recherche Équine*, 45-53. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=48597 (site consulté le 10.09.2019)

1272 LESIMPLE C, POISSONNET A, HAUSBERGER M. (2015). Bien-être et facteurs d'influence : Une étude épidémiologique. In *Actes de colloque, 41e Journée de la Recherche Équine*, 5-14. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=49858 (site consulté le 05.06.2015)

1273 LESIMPLE C, POISSONNET A, HAUSBERGER M. (2016). How to keep your horse safe? An epidemiological study about management practices. *Applied Animal Behaviour Science, 181*, 105-114. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.04.015 (site consulté le 11.07.2019)

1274 LANSADE L, BRIANT C. (2017). Les stéréotypies. In *Équipédia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/comportement-du-cheval/les-stereotypies (site consulté le 01.08.2021)

1275 LESIMPLE C. (2020). Indicators of Horse Welfare : State-of-the-Art. *Animals, 10*(2), 294. https://doi.org/10.3390/ani10020294 (site consulté le 18.02.2020)

1276 Sondergaard & Ladewig, 2004 ; Rivera et collab., 2002 ; Hockenhull & Creighton, 2010 ; Mc Greevy et collab., 1995 ; Cooper et collab., 2000 ; Nicol, 2000 ; Nicol et collab., 2002 ; Benhajali et collab., 2013 ; Lesimple et collab., 2011 ; cités dans LESIMPLE et collab., 2014[1271]

1277 SEABRA JC, DITTRICH JR, MARTINEZ DO VALE M. (2021). Factors associated with the development and prevalence of abnormal behaviors in horses: Systematic review with meta-analysis. *Journal of Equine Veterinary Science,* 103750. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103750 (site consulté le 26.08.2021)

1278 HANIS F, CHUNG ELT, KAMALLUDIN MH, IDRUS Z. (2021). Do nutrient composition of feedstuffs affect the proportion of oral stereotypies and redirected behaviors among horse working groups? *Journal of Veterinary Behavior, 46*, 7-14. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2021.07.010 (site consulté le 15.08.2021)

1279 JØRGENSEN GHM, LIESTØL SHO, BØE KE. (2011). Effects of enrichment items on activity and social interactions in domestic horses (Equus caballus). *Applied Animal Behaviour Science, 129*(2), 100-110. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2010.11.004 (site consulté le 21.08.2021)

1280 Bulmer L, McBride S, Williams K, Murray JA. (2015). The effects of a high-starch or high-fibre diet on equine reactivity and handling behaviour. *Applied Animal Behaviour Science, 165*, 95-102. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.01.008 (site consulté le 01.08.2021)

1281 BULMER LS, MURRAY JA, BURNS NM, GARBER A, WEMELSFELDER F, MCEWAN NR, HASTIE PM. (2019). High-starch diets alter equine faecal microbiota and increase behavioural reactivity. *Scientific Reports*, *9*(1), 18621. https://doi.org/10.1038/s41598-019-54039-8 (site consulté le 01.08.2021)

1282 LESTÉ-LASSERRE C. (2021) Tree-Eaters: Why Horses Chew Trees and What To Do About It. The Horse, 17.01.2021. https://thehorse.com/199927/tree-eaters-why-horses-chew-trees-and-what-to-do-about-it/?utm_medium=Nutrition+enews&utm_source=Newsletter (site consulté le 02.08.2021)

1283 IJICHI CL, COLLINS LM, ELWOOD RW. (2013). Evidence for the role of personality in stereotypy predisposition. *Animal Behaviour, 85*(6), 1145-1151. https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2013.03.033 (site consulté le 18.02.2021)

1284 WICKENS CL, HELESKI CR. (2010). Crib-biting behavior in horses: A review. *Applied Animal Behaviour Science, 128*(1), 1-9. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2010.07.002 (site consulté le 26.02.2019)

1285 WATERS AJ, NICOL CJ, FRENCH NP. (2002). Factors influencing the development of stereotypic and redirected behaviours in young horses: Findings of a four year prospective epidemiological study. *Equine Veterinary Journal, 34*(6), 572-579. https://doi.org/10.2746/042516402776180241 (site consulté le 03.12.2020)

1286 RUET A, ARNOULD C, LEVRAY J, LEMARCHAND J, MACH N, MOISAN MP, FOURY A, BRIANT C, LANSADE L. (2020a). Effects of a temporary period on pasture on the welfare state of horses housed in individual boxes. *Applied Animal Behaviour Science, 228*, 105027. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.105027 (site consulté le 28.06.2020)

1287 RUET A, LANSADE L, ARNOULD C. (2020b). Effets d'une période temporaire au pâturage sur le bien-être de chevaux hébergés habituellement en box individuel. *équ'idée, août 2020, 8*. https://equipedia.ifce.fr/fileadmin/bibliotheque/3._Guide_pocket_et_autres_pdf/3.6._Articles_equ_idee/equidee-Effets-de-la-mise-au-pre-sur-le-bien-etre-de-chevaux-habituellement-en-box-aout-2020.pdf (site consulté le 08.09.2020)

1288 BACHMANN I. (2014). Alimentation, détention en groupe et contacts sociaux — les principaux défis de la garde de chevaux. *Agroscope Transfer, 36*, 12. http://link.ira.agroscope.ch/fr-CH/publication/34365 (site consulté le 26.08.2017)

1289 VERVUERT I, COENEN M. (2002). Feeding and housing management in horses. *Pferdeheilkunde Equine Medicine*, *18*(6), 629-632. https://doi.org/10.21836/PEM20020621 (site consulté le 01.03.2017)

→

1290 Auteurs cités dans PONCET ET COLLAB., 2022[1144]

1291 Robles M, Gautier C, Mendoza L, Peugnet P, Dubois C, Dahirel M, Lejeune JP, Caudron I, Guenon I, Camous S, Tarrade A, Wimel L, Serteyn D, Bouraima-Lelong H, Chavatte-Palmer P. (2017). Maternal Nutrition during Pregnancy Affects Testicular and Bone Development, Glucose Metabolism and Response to Overnutrition in Weaned Horses Up to Two Years. *PLOS ONE, 12*(1), e0169295. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169295 (site consulté le 27.12.2019)

1292 CARLSTEN J, SANDGREN B, DALIN G. (1993). Development of osteochondrosis in the tarsocrural joint and osteochondral fragments in the fetlock joints of Standardbred trotters. I. A radiological survey. *Equine Veterinary Journal, 25*(S16), 42-47. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1993.tb04853.x (site consulté le 01.10.2020)

1293 DIK KJ, ENZERINK E, VAN WEEREN PR. (1999). Radiographic development of osteochondral abnormalities, in the hock and stifle of Dutch Warmblood foals, from age 1 to 11 months. *Equine Veterinary Journal, 31*(S31), 9-15. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05308.x (site consulté le 16.10.2020)

1294 PEUGNET P, CHAFFAUX S, GUILLAUME D, TARRADE A, DAHIREL M, WIMEL L, DUCHAMP G, REIGNER F, SANDERSEN C, SERTEYN D, PALMER PC. (2014). Programmation fœtale des anomalies du métabolisme glucidique, de la croissance osseuse et de la prédisposition à l'ostéochondrose chez le poulain. In *IFCE 40e Journée de la Recherche Equine*, 2014. https://mediatheque.ifce.fr/doc_num.php?explnum_id=15806 (site consulté le 0.10.2020)

1295 Peugnet P, Robles M, Mendoza L, Wimel L, Dubois C, Dahirel M, Guillaume D, Camous S, Berthelot V, Toquet MP, Richard E, Sandersen C, Chaffaux S, Lejeune JP, Tarrade A, Serteyn D, Chavatte-Palmer P. (2015). Effects of Moderate Amounts of Barley in Late Pregnancy on Growth, Glucose Metabolism and Osteoarticular Status of Pre-Weaning Horses (& correct. 2016). *PLOS ONE, 10*(4), e0122596. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122596 (site consulté le 24.08.2020)

1296 MENDOZA L, FRANCK T, LEJEUNE JP, CAUDRON I, DETILLEUX J, DELIÈGE B, SERTEYN D. (2018). Is Sclerostin Glycoprotein a Suitable Biomarker for Equine Osteochondrosis? *Journal of Equine Veterinary Science, 64*, 27-33. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2017.11.003 (site consulté le 04.10.2020)

1297 VAN WEEREN PR, BARNEVELD A. (1999). The effect of exercise on the distribution and manifestation of osteochondrotic lesions in the Warmblood foal. *Equine Veterinary Journal, 31*(S31), 16-25. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05309.x (site consulté le 16.10.2020)

1298 VAN WEEREN PR, OLSTAD K. (2016). Pathogenesis of osteochondrosis dissecans: How does this translate to management of the clinical case? *Equine Veterinary Education, 28*(3), 155-166. https://doi.org/10.1111/eve.12435 (site consulté le 11.10.2020)

1299 DERISOUD E, DURAND A, GARRIGUE M, AUCLAIR-RONZAUD J, JOUSSET T, DUBOIS C, DAHIREL M, WIMEL L, CHAVATTE-PALMER P. (2021a). 71 Distribution of carbohydrate concentrated feeds in 8 meals/24H during the first winter improves feed efficiency without affecting carbohydrate metabolism nor incidence of osteochondrosis in foals. In *Proceedings of the Virtual Equine Science Symposium 1st – 4th June, 2021, Journal of Equine Veterinary Science, 100*, 103534. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103534 (site consulté le 03.08.2021)

1300 Derisoud E, Durand A, Garrigue M, Auclair-Ronzaud J, Cauter RV, Jousset T, Dubois C, Deliège B, Rousset A, Dahirel M, Wimel L, Lejeune JP, Serteyn D, Chavatte-Palmer P. (2021b). Fractionnement de la ration concentrée du poulain. *In Proceedings IFCE, Journées sciences et innovations équines, 2021*. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=68846 (site consulté le 15.08.2021)

1301 ROSCHER K. (2020). *Das geriatrische Pferd aus internistischer Sicht*. In Rackwitz, R., Pees, M., Aschenbach, J., & Gäbel, G. (Éds.). (2020). 10. Leipziger Tierärztekongress 2020 (Vol. 1). https://www.tieraerztekongress.de/epaper-band2/epaper/ausgabe.pdf#page=84 (site consulté le 24.01.2020)

1302 IFCE INSTITUT FRANÇAIS DU CHEVAL ET DE L'ÉQUITATION. (2021b). Entretenir un cheval âgé — Les-bonnes-pratiques — à-quel-coût. In *Équipédia*, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/fileadmin/bibliotheque/3._Guide__pocket_et_autres_pdf/3.3_Pockets/DEPLIANT-Entretenir-un-cheval-age-les-bonnes-pratiques-a-quel-cout.pdf (site consulté le 24.01.2021)

1303 BERTONE JJ. (2006). *Equine geriatric medicine and surgery*. Elsevier, Saunders, 258 pages

1304 IRELAND JL, CLEGG PD, MCGOWAN CM, MCKANE SA, PINCHBECK GL. (2011a). A cross-sectional study of geriatric horses in the United Kingdom. Part 1: Demographics and management practices. *Equine Veterinary Journal, 43*(1), 30-36. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2010.00145.x (site consulté le 10.01.2012)

1305 IRELAND JL, CLEGG PD, MCGOWAN CM, MCKANE SA, PINCHBECK GL. (2011b). A cross-sectional study of geriatric horses in the United Kingdom. Part 2: Health care and disease. *Equine Veterinary Journal, 43*(1), 37-44. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2010.00142.x (site consulté le 10.01.2012)

1306 IRELAND JL, MCGOWAN CM, CLEGG PD, CHANDLER KJ, PINCHBECK GL. (2012). A survey of health care and disease in geriatric horses aged 30years or older. *The Veterinary Journal, 192*(1), 57-64. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2011.03.021 (site consulté le 12.06.2021)

1307 DELERUE M. (2018). *Les principales maladies du cheval âgé*. In Equipedia, IFCE. http://www.haras-nationaux.fr/information/accueil-equipaedia/maladies/maladies-non-infectieuses/les-principales-maladies-du-cheval-age.html?L=0 (site consulté le 02.10.2018)

1308 CHUIT P. (2006). *Les soins dentaires chez le cheval âgé*. In Proceeding, AVEF — Conférence Annuelle — Versailles, 2006. https://www.ivis.org/library/avef/avef-conf%C3%A9rence-annuelle-versailles-2006 (site consulté le 28.06.2020)

1309 JARVIS N, PARADIS MR, HARRIS P. (2019). *Nutrition considerations for the aged horse*. Equine Veterinary Education, 31(2), 102-110. https://doi.org/10.1111/eve.12749 (site consulté le 24.10.2019)

1310 JARVIS N. (2021). Clinical care of the geriatric horse. *In Practice, 43*(1), 35-44. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/inpr.6 (site consulté le 04.08.2021)

1311 BALLOU ME, MUELLER MK, DOWLING-GUYER S. (2020). Aging Equines: Understanding the Experience of Caring for a Geriatric Horse with a Chronic Condition. *Journal of Equine Veterinary Science*, 102993. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2020.102993 (site consulté le 02.04.2020)

1312 OSAV — OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES. (2015). Ordonnance de l'OSAV sur la protection des animaux dans le cadre de l'élevage du 4 décembre 2014 (Etat le 1er janvier 2015) ; RS 455.102.4. https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierschutz/zuechten.html (site consulté le 04.05.2018)

1313 EASLEY J, DIXON PM, SCHUMACHER J. (2011). *Equine dentistry*. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2980-6.00030-1 (site consulté le 03.08.2021)

1314 BOCHNIA M, GOETZ F, WENSCH-DORENDORF M, KOELLN M, ZEYNER A. (2019). Chewing patterns in horses during the intake of variable quantities of two pelleted compound feeds differing in their physical characteristics only. *Research in Veterinary Science, 125*, 189-194. https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2019.06.014 (site consulté le 15.06.2021)

1315 CRANDELL K. (2012). *Nutrition of the Aged Horse*. In Conference Proceedings 2012 - Modern Feeding Management for Healthy and Compromised Horses, 20-32. https://ker.com/wp-content/uploads/Nutrition-of-the-Aged-Horse.pdf (site consulté le 14.10.2020)

→

1316 DOLIGEZ P, MARNAY L, DELERUE M. (2018b). *Gestion pratique du vieux cheval*. In Equipedia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. http://www.haras-nationaux.fr/information/accueil-equipaedia/soins-et-prevention/prevention/gestion-pratique-du-vieux-cheval.html?L=0 (site consulté le 27.09.2018)
1317 CF CONSEIL FÉDÉRAL SUISSE. (2022). *RS 455.1 Ordonnance du 23 avril 2008 sur la protection des animaux (OPAn)*, état le 1er juin 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/416/fr (site consulté le 01.09.2022)
1318 OSAV — OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES. (2015). Ordonnance de l'OSAV sur la protection des animaux dans le cadre de l'élevage du 4 décembre 2014 (Etat le 1er janvier 2015) ; RS 455.102.4. https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierschutz/zuechten.html (site consulté le 04.05.2018)
1319 PONCET PA, BACHMANN I, BURKHARDT R, EHRBAR B, HERRMANN R, FRIEDLI K, LEUENBERGER H, LÜTH A, MONTAVON S, PFAMMATTER M, TROLLIET CF. (2022) : Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés - Pistes pour une meilleure protection. *Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV*, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)
1320 OLSSON IAS, GAMBORG C, SANDØE P. (2006). Taking Ethics into Account in Farm Animal Breeding: What can the Breeding Companies Achieve? Journal of Agricultural and Environmental Ethics, 19(1), 37-46. https://doi.org/10.1007/s10806-005-4494-6 (site consulté le 18.09.2021)
1321 CAMPBELL M, MELLOR D, SANDØE P. (2014). How should the welfare of fetal and neurologically immature postnatal animals be protected? *Animal Welfare, 23*(4), 369-379. https://doi.org/10.7120/09627286.23.4.369 (site consulté le 25.08.2020)
1322 CAMPBELL MLH, SANDØE P. (2018). Welfare in horse breeding. *Veterinary Record, 176*(17), 436-440. https://doi.org/10.1136/vr.102814 (site consulté le 29.04.2018)
1323 FARSTAD W. (2018). Ethics in animal breeding. *Reproduction in Domestic Animals, 53*(S3), 4-13. https://doi.org/10.1111/rda.13335 (site consulté le 02.01.2021)
1324 CAMPBELL MLH, MCNAMEE MJ. (2020). Ethics, Genetic Technologies and Equine Sports: The Prospect of Regulation of a Modified Therapeutic Use Exemption Policy. *Sport, Ethics and Philosophy, 15*(2), 1-24. https://doi.org/10.1080/17511321.2020.1737204 (site consulté le 08.06.2020)
1325 LAUPER M, GERBER V, RAMSEYER A, BURGER D, LÜTH A, KOCH C, DOLF G. (2017). Heritabilities of health traits in Swiss Warmblood horses. *Equine Veterinary Journal, 49*(1), 15-18. https://doi.org/10.1111/evj.12537 (site consulté le 01.01.2016)
1326 GERBER H (1989). The genetic basis of some equine diseases — Sir Frederick Hobday Memorial Lecture. *Equine Veterinary Journal*, *21*(4), 244-248. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1989.tb02160.x (site consulté le 12.09.2021)
1327 OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *260 phene records found.* University of Sydney, Australia. https://omia.org/results/?search_type=advanced&gb_species_id=9796 (site consulté le 14.03.2023)
1328 FINNO CJ (dir., ed.). (2020). *Equine Genetic Diseases*. Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 36(2), 173-424. Elsevier. https://www.sciencedirect.com/journal/veterinary-clinics-of-north-america-equine-practice/vol/36/issue/2 (site consulté le 12.08.2020)
1329 Auteurs cités dans Poncet et collab., 2022[1319], Chapitre 6.2, Sélection et apparition de maladies héréditaires
1330 COFICHEV CONSEIL ET OBSERVATOIRE SUISSE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL. (2021). *Maladies héréditaires*. https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires.html (site consulté le 10.09.2020)
1331 COFICHEV CONSEIL ET OBSERVATOIRE SUISSE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL. (2021). *Couleurs de la robe*, https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Couleurs-des-robes.html, (site consulté le 01.09.2021)
1332 Auteurs cités dans OMIA Online Mendelian Inheritance in Animals (2023). *OMIA 001230-9796: Ovotesticular DSD (Disorder of Sexual Development) in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA001230/9796/(site consulté le 18.03.2023)
1333 Auteurs cités dans OMIA Online Mendelian Inheritance in Animals (2023). *OMIA 000901-9796: XX testicular DSD (Disorder of Sexual Development) in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA000901/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1334 Auteurs cités dans OMIA Online Mendelian Inheritance in Animals (2023). *OMIA 001601-9796: XY DSD (Disorder of Sexual Development), SRY-positive in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA001601/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1335 REY J. (2019). *Déterminisme génétique des robes du cheval et maladies associées*. Thèse médecine vétérinaire, École Nationale Vétérinaire d'Alfort. http://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=2874 (site consulté le 05.05.2020)
1336 CHOWDHARY BP. (Éd.). (2013). *Equine genomics* (1st éd.). Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-gb/Equine+Genomics-p-9780813815633 (site consulté le 12.12.2019)
1337 SPONENBERG DP, BELLONE R. (2017). *Equine color genetics* (4th edition). Wiley Blackwell, 337 pages. https://books.google.co.ls/books?id=3SgnDwAAQBAJ&hl=fr&source=gbs_navlinks_s (site consulté le 12.08.2020)
1338 BELLONE RR. (2010). Pleiotropic effects of pigmentation genes in horses. *Animal Genetics, 41*(s2), 100-110. https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2010.02116.x (site consulté le 20.03.2012)
1339 DRUML T, GRILZ-SEGER G, NEUDITSCHKO M, NEUHAUSER B, BREM G. (2017). Phenotypic and Genetic Analysis of the Leopard Complex Spotting in Noriker Horses. *Journal of Heredity, 108* (5): 505-514, esx039. https://doi.org/10.1093/jhered/esx039 (site consulté le 04.09.2021)
1340 HOLL HM, BROOKS SA, ARCHER S, BROWN K, MALVICK J, PENEDO MCT, BELLONE RR. (2015). Variant in the RFWD3 gene associated with PATN1, a modifier of leopard complex spotting. *Animal Genetics, 47*(1), 91-101. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/age.12375 (site consulté le 31.12.2015)
1341 Ludwig A, Reissmann M, Benecke N, Bellone R, Sandoval-Castellanos E, Cieslak M, Fortes GG, Morales-Muñiz A, Hofreiter M, Pruvost M. (2015). Twenty-five thousand years of fluctuating selection on leopard complex spotting and congenital night blindness in horses. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B, Biological Sciences, 370*(1660). pii: 20130386. https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rstb.2013.0386 (site consulté le 12.12.2014)
1342 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 002139-979: Coat colour, Leopard Complex Spotting in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA002139/9796/ (site consulté le 04.03.2023)
1343 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 001341-9796: Night blindness, congenital stationary, TRPM1-related in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA001341/9796/, (site consulté le 04.03.2023)
1344 COFICHEV CONSEIL ET OBSERVATOIRE SUISSE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL. (2021). *Leopard - Congenital Stationary Night Blindness (CSNB)*. https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires/Maladies-monogeniques-locus-lie-a-la-pigmentation/Leopard-Congenital-Stationary-Night-Blindness-CSNB.html, (site consulté le 04.09.2021)
1345 BADIAL PR, TEIXEIRA RBC, DELFIOL DJZ, DA MOTA LSLS, BORGES AS. (2018). Validation of high-resolution melting analysis as a diagnostic tool for endothelin receptor B mutation in American Paint horses and allele frequency estimation. *Molecular and Cellular Probes, 41*, 52-56. https://doi.org/10.1016/j.mcp.2018.08.002 (site consulté le 08.09.2018)
1346 METALLINOS DL, BOWLING AT, RINE J. (1998). A missense mutation in the endothelin-B receptor gene is associated with Lethal White Foal Syndrome: An equine version of Hirschsprung Disease. *Mammalian Genome, 9*(6), 426-431. https://doi.org/10.1007/s003359900790 (site consulté le 11.07.2012)

→

1347 SANTSCHI EM, PURDY AK, VALBERG SJ, VROTSOS PD, KAESE H, MICKELSON JR. (1998). Endothelin receptor B polymorphism associated with lethal white foal syndrome in horses. *Mammalian Genome, 9*(4): 306-309. http://link.springer.com/10.1007/s003359900754 (site consulté le 11.07.2012)
1348 SANTSCHI EM, VROTSOS PD, PURDY AK, MICKELSON JR. (2001). Incidence of the endothelin receptor B mutation that causes lethal white foal syndrome in white-patterned horses. *American Journal of Veterinary Research, 62*(1): 97-103. http://avmajournals.avma.org/doi/abs/10.2460/ajvr.2001.62.97 (site consulté le 15.07.2012)
1349 VROTSOS P, SANTSCHI E, MICKELSON J. (2001). The Impact of the Mutation Causing Overo Lethal White Syndrome on White Patterning in Horses. *Proc. Am. Ass equine Pract.*, *47*. https://www.researchgate.net/publication/237524149_The_Impact_of_the_Mutation_Causing_Overo_Lethal_White_Syndrome_on_White_Patterning_in_Horses (site consulté le 15.03.2023)
1350 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 000629-9796: Megacolon in Equus caballus*, https://omia.org/OMIA000629/9796/ (site consulté le 05.03.2023)
1351 COFICHEV CONSEIL ET OBSERVATOIRE SUISSE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL. (2021). *Overo lethal white foal syndrome*, https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires/Maladies-monogeniques-locus-lie-a-la-pigmentation/Overo-lethal-white-foal-syndrome.html(site consulté le 06.09.2021)
1352 ALEMAN M, HOLLIDAY TA, NIETO JE, WILLIAMS DC. (2014a). Brainstem auditory evoked responses in an equine patient population: part I--adult horses. *Journal of Veterinary Internal Medicine, 28*(4): 1310–1317. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.12379/pdf (site consulté le 11.10.2014)
1353 ALEMAN M, MADIGAN JE, WILLIAMS DC, HOLLIDAY TA. (2014b). Brainstem auditory evoked responses in an equine patient population. Part II: foals. *Journal of Veterinary Internal Medicine, 28*(4): 1318–1324. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jvim.12377/pdf (site consulté le 11.10.2014)
1354 ACHIMOVICH A, INNAMORATI K, LIPSETT K. (2015). Examining KIT, EDNRB, MITF, PMEL17, MLANA Genes to Determine the Genetic Basis of Equine Deafness. *The FASEB Journal vol. 29* no. 1 Supplement 710.7. https://faseb.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1096/fasebj.29.1_supplement.710.7 (site consulté le 07.04.2015)
1355 HAASE B, BROOKS SA, SCHLUMBAUM A, AZOR PJ, BAILEY E, ALAEDDINE F, MEVISSEN M, BURGER D, PONCET PA, RIEDER S, LEEB T. (2007). Allelic Heterogeneity at the Equine KIT Locus in Dominant White (W) Horses. *PLoS Genetics, 3*(11):e195. https://journals.plos.org/plosgenetics/article/file?id=10.1371/journal.pgen.0030195&type=printable (site consulté le 20.08.2012)
1356 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). Site *OMIA 000209-9796: Coat colour, dominant white in Equus caballus*, https://omia.org/OMIA000209/9796/ (site consulté le 04.03.2023)
1357 COFICHEV CONSEIL ET OBSERVATOIRE SUISSE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL. (2021). *Dominant white*, https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires/Maladies-monogeniques-locus-lie-a-la-pigmentation/Dominant-white.html, (site consulté le 06.09.2021)
1358 MAU C, PONCET PA, BUCHER B, STRANZINGER G, RIEDER S. (2004). Genetic mapping of dominant white (W), a homozygous lethal condition in the horse (Equus caballus). *Journal of Animal Breeding and Genetics, 121*(6): 374-383. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1439-0388.2004.00481.x (site consulté le 23.07.2012)
1359 Hauswirth R, Haase B, Blatter M, Brooks S, Burger D, Drögemüller C, Gerber V, Henke D, Janda J, Jude R, Magdesian KG, Matthews JM, Poncet PA, Svansson V, Tozaki T, Wilkinson-White L, Penedo MC, Rieder S, Leeb T. (2012a). Mutations in MITF and PAX3 Cause “Splashed White” and Other White Spotting Phenotypes in Horses. *PLoS Genetics, 8*(4):e1002653. https://dx.plos.org/10.1371/journal.pgen.1002653. et *Corrections* (2019), consulté https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1008321
1360 Hauswirth R, Haase B, Brooks S, Burger D, Drögemüller C, Gerber V, Jude R, Magdesian KG, Poncet PA, Svansson V, Penedo MC, Rieder S, Leeb T. (2012b). *Unterschiedliche Mutationen sind für den splashed white Phänotyp verantwortlich*. 7ème réunion annuelle — Réseau de recherche équine en Suisse. Haras national suisse Avenches. Présentation Powerpoint, 23 pages.
1361 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 000214-9796: Coat colour, white spotting in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA000214/9796/ (site consulté le 05.03.2023)
1362 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 001688-9796: Coat colour, white spotting, PAX3-related in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA001688/9796/ (site consulté le 05.03.2023)
1363 COFICHEV CONSEIL ET OBSERVATOIRE SUISSE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL. (2021). *Splashed white - Congenital deafness*, https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires/Maladies-monogeniques-locus-lie-a-la-pigmentation/Splashed-white-Congenital-deafness.html (site consulté le 06.09.2021)
1364 STRAIN GM. (2015). The Genetics of Deafness in Domestic Animals. *Frontiers in Veterinary Science, 2*. https://doi.org/10.3389/fvets.2015.00029 (site consulté le 13.10.2015)
1365 MAGDESIAN KG, TANAKA J, BELLONE RR. (2020). A De Novo MITF Deletion Explains a Novel Splashed White Phenotype in an American Paint Horse. *Journal of Heredity, 111*(3), 287-293. https://doi.org/10.1093/jhered/esaa009 (site consulté le 06.09.2021)
1366 MAGDESIAN KG, WILLIAMS DC, ALEMAN M, LECOUTEUR RA, MADIGAN JE. (2009). Evaluation of deafness in American Paint Horses by phenotype, brainstem auditory-evoked responses, and endothelin receptor B genotype. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 235*(10): 1204-1211. https://doi.org/10.2460/javma.235.10.1204 (site consulté le 12.10.2014)
1367 RIEDER S. (1999). *Angewandte, vergleichende Genetik am Beispiel des Melanoms beim Pferd*. Diss. Naturwiss. ETH Zürich, Nr. 13071, 129 pages. https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/144027 (site consulté le 06.11.2014)
1368 RIEDER S, STRICKER CH, JOERG H, DUMMER R, STRANZINGER G. (2000). A comparative genetic approach for the investigation of aging grey horse melanoma. *Journal of Animal Breeding and Genetics, 117*(2): 73-82. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1439-0388.2000x.00245.x (site consulté le 07.11.2014)
1369 HENNER J, PONCET PA, GUÉRIN G, HAGGER C, STRANZINGER G, RIEDER S. (2002). Genetic Mapping of the (G)-Locus responsible for the Coat Color Phenotype "Progressive Greying with Age" in Horses (Equus caballus). *Mammalian Genome, 13*(9): 535-537. http://link.springer.com/10.1007/s00335-002-2174-7 (site consulté le 31.05.2010)
1370 SELTENHAMMER MH, SIMHOFER H, SCHERZER S, ZECHNER R, CURIK I, SÖLKNER J, BRANDT SM, JANSEN B, PEHAMBERGER H, EISENMENGER E. (2003). Equine melanoma in a population of 296 grey Lipizzaner horses. *Equine Veterinary Journal, 35*(2): 153–157. http://doi.wiley.com/10.2746/042516403776114234 (site consulté le 06.11.2014)
1371 Rosengren Pielberg G, Golovko A, Sundström E, Curik I, Lennartsson J, Seltenhammer MH, Druml T, Binns M, Fitzsimmons C, Lindgren G, Sandberg K, Baumung R, Vetterlein M, Strömberg S, Grabherr M, Wade C, Lindblad-Toh K, Pontén F, Heldin Ch, Sölkner J, Andersson L. (2008). *A cis-acting regulatory mutation causes premature hair graying and susceptibility to melanoma in the horse. Nature genetics, 40*(8): 1004-1009. http://www.nature.com/articles/ng.185 (site consulté le 06.11.2014)
1372 CURIK I, DRUML T, SELTENHAMMER M, SUNDSTRÖM E, PIELBERG GR, ANDERSSON L, SÖLKNER J. (2013). Complex inheritance of melanoma and pigmentation of coat and skin in Grey horses. *PLoS Genetics, 9*(2): e1003248. https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1003248 (site consulté le 07.11.2014)

→

1373 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 001356-9796: Coat colour, grey/gray in Equus caballus*, https://omia.org/OMIA001356/9796/, consulté le 06.09.2021
1374 COFICHEV CONSEIL ET OBSERVATOIRE SUISSE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL. *Grey – Melanoma*, https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires/Maladies-monogeniques-locus-lie-a-la-pigmentation/Grey-Melanoma.html, (site consulté- consulté le 06.09.2021
1375 ANDERSSON LS, JURAS R, RAMSEY DT, EASON-BUTLER J, EWART S, COTHRAN G, LINDGREN L. (2008). Equine Multiple Congenital Ocular Anomalies maps to a 4.9 megabase interval on horse chromosome 6. *BMC Genetics, 9*: 88. https://bmcgenet.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2156-9-88 (site consulté le 06.08.2014)
1376 ANDERSSON LS, WILBE M, VILUMA A, COTHRAN G, EKESTEN B, EWART S, LINDGREN G. (2013). Equine Multiple Congenital Ocular Anomalies and Silver Coat Colour Result from the Pleiotropic Effects of Mutant PMEL. *PLoS ONE, 8*(9), e75639. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0075639 (site consulté le 08.08.2014)
1377 BRUNBERG E, ANDERSSON L, COTHRAN G, SANDBERG K, MIKKO S, LINGREN G. (2006). A missense mutation in PMEL17 is associated with the Silver coat color in the horse. *BMC Genetics, 7*: 46. http://www.biomedcentral.com/1471-2156/7/46 (site consulté le 06.08.2014)
1378 BRUNBERG E, GILLE S, MIKKO S, LINDGREN G, & KEELING LJ. (2013). Icelandic horses with the Silver coat colour show altered behaviour in a fear reaction test. *Applied Animal Behaviour Science, 146*(1-4), 72-78. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2013.04.005 (site consulté le 09.08.2014)
1379 DEPECKER MC, SÉGARD EM, CADORÉ JL. (2013). Phenotypic description of multiple congenital ocular anomalies in Comtois horses. *Equine Veterinary Education, 25*(10): 511–516. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/eve.12075 (site consulté le 09.08.2014)
1380 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 001438-9796: Coat colour, silver in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA001438/9796/ (site consulté le 04.03.2023)
1381 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 000733-9796: Multiple ocular defects in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA000733/9796/ https://omia.org/OMIA000733/9796/ (site consulté le 04.03.2023)
1382 COFICHEV CONSEIL ET OBSERVATOIRE SUISSE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL. (2021). *Multiple Congenital Ocular Anomalies (MCOA) - Coat color silver*, https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires/Maladies-monogeniques-locus-lie-a-la-pigmentation/Multiple-Congenital-Ocular-Anomalies-MCOA-Coat-color-silver.html (site consulté le 01.09.2021)
1383 BROOKS SA, GABRESKI N, MILLER D, BRISBIN A, BROWN HE, STREETER C, MEZEY J, COOK D, ANTCZAK DF. (2010). Whole-genome SNP association in the horse: identification of a deletion in myosin Va responsible for Lavender Foal Syndrome. *PLoS Genetics, 6*(4): e1000909. https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1000909 (site consulté le 06.09.2021)
1384 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 001501-9796: Lavender foal syndrome in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA001501/9796/ (site consulté le 04.09.2021)
1385 COFICHEV CONSEIL ET OBSERVATOIRE SUISSE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL. (2021). *Lavender Foal Syndrome (LFS) - Coat Color Dilution Lethal*. https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires/Maladies-monogeniques-locus-lie-a-la-pigmentation/Lavender-Foal-Syndrome-LFS-Coat-Color-Dilution-Lethal.html (site consulté le 06.09.2021)
1386 BAILEY E, BROOKS SA. (2020). *Horse genetics* (3e edition). CABI. 227 pages. https://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20203194481 (site consulté le 09.09.2020)
1387 BETTLEY C, CARDWELL J, COLLINS L, ASHER L. (2012). A review of scientific literature on inherited disorders in domestic horse breeds. *Animal Welfare, 21*(1), 59-64. https://doi.org/10.7120/096272812799129448 (site consulté le 16.09.2012)
1388 FINNO CJ, BANNASCH DL. (2014). Applied equine genetics: Applied equine genetics. *Equine Veterinary Journal, 46*(5), 538-544. https://doi.org/10.1111/evj.12294 (site consulté le 21.07.2014)
1389 JULIAND V, MARTIN-ROSSET W (Éds). (2005). *The growing horse: Nutrition and prevention of growth disorders*. Vol. 114. Wageningen Academic Publishers. https://doi.org/10.3920/978-90-8686-542-0 (site consulté le 15.07.2014)
1390 ROSS MW, DYSON SJ. (2011). *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*. Elsevier. https://doi.org/10.1016/C2009-0-50774-X (site consulté le 08.01.2015)
1391 HINCHCLIFF KW, KANEPS AJ, GEOR RJ. (2014). *Equine Sports Medicine and Surgery* (2nd Edition). Elsevier. https://doi.org/10.1016/C2011-0-04221-7 (site consulté le 10.05.2020)
1392 HODGSON DR, MCKEEVER KH, MCGOWAN CM. (Éds.). (2014). *The athletic horse: Principles and practice of equine sports medicine*. 2nd ed., Saunders/Elsevier. https://www.sciencedirect.com/book/9780721600758/the-athletic-horse (site consulté le 27.08.2015)
1393 MCILWRAITH CW, FRISBIE DD, KAWCAK CE, VAN WEEREN R. (Éds.). (2016). *Joint disease in the horse*. Second edition. Elsevier. https://www.sciencedirect.com/book/9781455759699/joint-disease-in-the-horse (site consulté le 10.09.2021)
1394 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 002086-9796: Degenerative suspensory ligament desmitis in Equus caballus*, https://omia.org/OMIA002086/9796/ (site consulté le 04.03.2023)
1395 COFICHEV CONSEIL ET OBSERVATOIRE SUISSE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL. (2021). *Degenerative Suspensory Ligament Desmitis (DSLD)*. https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires/Maladies-hereditaires-polygeniques-ou-multifactorielles/Degenerative-Suspensory-Ligament-Desmitis-DSLD.html (site consulté le 01.09.2021)
1396 LUO W, SANDY J, TRELLA K, GORSKI D, GAO S, LI J, BROUNTS S, GALANTE J, PLAAS A. (2016). Degenerative Suspensory Ligament Desmitis (DSLD) in Peruvian Paso Horses Is Characterized by Altered Expression of TGFβ Signaling Components in Adipose-Derived Stromal Fibroblasts. *PloS one, 11*(11), e0167069. https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0167069 (site consulté le 06.12.2016)
1397 HALPER J, KIM B, KHAN A, YOON JH, MUELLER PE. (2006). Degenerative suspensory ligament desmitis as a systemic disorder characterized by proteoglycan accumulation. *BMC Veterinary Research*, *2*(1), 12. https://doi.org/10.1186/1746-6148-2-12 (site consulté le 16.03.2023)
1398 STRONG DI. (2005). The Use of a Whole Genome Scan to Find a Genetic Marker for Degenerative Suspensory Ligament Desmitis in the Peruvian Paso Horse. Master's Theses, University of Kentucky. https://uknowledge.uky.edu/gradschool_theses/419/ (site consulté le 15.08.2015)
1399 IRANZO JA. (2008). Desmosis del ligamento suspensor del nudo. *Sitio Argentino de Producción Animal*. https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_equinos/Enfermedades/76-desmosis.pdf (site consulté le 10.09.2021)
1400 Auteurs cités dans OMIA Online Mendelian Inheritance in Animals (2023). *OMIA 001232-9796 : Bone spavin in Equus caballus*, https://omia.org/OMIA001232/9796/ (site consulté le 04.03.2023)
1401 COFICHEV Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval. (2021). *Bone Spavin*, https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires/Maladies-hereditaires-polygeniques-ou-multifactorielles/Bone-Spavin.html (site consulté le 06.09.2021)
1402 BAXTER GM (Éd.). (2011). *Adams and Stashak's Lameness in Horses*, 6th Edition, John Wiley and Sons, Ames. https://www.wiley.com/en-us/Adams+and+Stashak%27s+Lameness+in+Horses%2C+6th+Edition-p-9780813815497 (site consulté le 24.03.2020)
1403 BAXTER GM (Éd.). (2020). *Adams and Stashak's Lameness in Horses.* 7th Edition, John Wiley and Sons, Ames; DOI: 10.1002/9781119276715. https://www.wiley.com/en-us/Adams+and+Stashak%27s+Lameness+in+Horses%2C+6th+Edition-p-9780813815497 (site consulté le 18.09.2021)
1404 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 000750-9796: Osteochondrosis in Equus caballus,* https://omia.org/OMIA000750/9796/ (site consulté le 10.09.2021)

→

1405 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 000748-9796: Osteochondritis dissecans in Equus caballus*, https://omia.org/OMIA000748/9796/ (site consulté le 10.09.2021)
1406 BOUREBABA L, RÖCKEN M, MARYCZ K. (2019). Osteochondritis dissecans (OCD) in Horses – Molecular Background of its Pathogenesis and Perspectives for Progenitor Stem Cell Therapy. *Stem Cell Reviews and Reports*, *15*(3), 374-390. https://doi.org/10.1007/s12015-019-09875-6 (site consulté le 02.10.2020)
1407 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 000704-9796: Navicular disease in Equus caballus*, https://omia.org/OMIA000704/9796/ (site consulté le 10.09.2021)
1408 LOPES MS, DIESTERBECK U, MACHADO ADC, DISTL O. (2009). Fine mapping a quantitative trait locus on horse chromosome 2 associated with radiological signs of navicular disease in Hanoverian warmblood horses. *Animal Genetics, 40*(6), 955-957. https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2009.01923.x (site consulté le 11.07.2012)
1409 LOPES MS, DIESTERBECK U, MACHADO ADC, DISTL O. (2010). Refinement of quantitative trait loci on equine chromosome 10 for radiological signs of navicular disease in Hanoverian warmblood horses. *Animal Genetics, 41*(s2), 36-40. https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2010.02096.x (site consulté le 06.06.2014)
1410 METZGER J, DISTL O. (2020). Genetics of Equine Orthopedic Disease. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 36*(2), 289-301. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2020.03.008 (site consulté le 09.09.2021)
1411 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 001858-9796: Bone fracture in Equus caballus*, https://omia.org/OMIA001858/9796/ (site consulté le 10.09.2021)
1412 COFICHEV CONSEIL ET OBSERVATOIRE SUISSE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL. (2021). *Bone fracture risk in Thoroughbred racehorses*, https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires/Maladies-hereditaires-polygeniques-ou-multifactorielles/Bone-fracture-risk-in-Thoroughbred-racehorses.html (site consulté le 06.09.2021)
1413 TOZAKI T, MIYAKE T, KIKUCHI M, KAKOI H, HIROTA K, KUSANO K, ISHIKAWA Y, NOMURA M, KUSHIRO A, NAGATA S. (2019). Heritability estimates of fractures in Japanese Thoroughbred racehorses using a non-linear model. *Journal of Animal Breeding and Genetics, 136*(3), 199-204. https://doi.org/10.1111/jbg.12387 (site consulté le 09.09.2021)
1414 TOZAKI T, KUSANO K, ISHIKAWA Y, KUSHIRO A, NOMURA M, KIKUCHI M, KAKOI H, HIROTA K, MIYAKE T, HILL EW, NAGATA S. (2020). A candidate-SNP retrospective cohort study for fracture risk in Japanese Thoroughbred racehorses. *Animal Genetics, 51*(1), 43-50. https://doi.org/10.1111/age.12866 (site consulté le 09.09.2021)
1415 MCKINNON AO (Eds.), SQUIRES EL, VAALA WE, VARNER DD. (2011). *Equine Reproduction*. Second Edition, Vol. 1-2). Blackwell Publishing Ltd. https://www.wiley.com/en-ca/Equine+Reproduction%2C+2nd+Edition-p-9780470961872 (site consulté le 16.6.2019)
1416 BLOTT SC, SWINBURNE JE, SIBBONS C, FOX-CLIPSHAM LY, HELWEGEN M, HILLYER L, PARKIN TD, NEWTON J, VAUDIN, M. (2014). A genome-wide association study demonstrates significant genetic variation for fracture risk in Thor-oughbred racehorses. *BMC Genomics, 15*(1), 147. https://doi.org/10.1186/1471-2164-15-147 (site consulté le 21.08.2015)
1417 MARTIG S, CHEN W, LEE PVS, WHITTON RC. (2014). Bone fatigue and its implications for injuries in racehorses. *Equine Veterinary Journal, 46*(4), 408-415. https://doi.org/10.1111/evj.12241 (site consulté le 09.09.2021)
1418 WELSH CE, LEWIS TW, BLOTT SC, MELLOR DJ, STIRK AJ, PARKIN TDH. (2014). Estimates of genetic parameters of distal limb fracture and superficial digital flexor tendon injury in UK Thoroughbred racehorses. *The Veterinary Journal, 200*(2), 253-256. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2014.03.005 (site consulté le 22.08.2015)
1419 WELSH CE. (2014). *Heritability analyses of musculoskeletal conditions and exercise-induced pulmonary haemorrhage in thoroughbred racehorses*. PhD, University of Glasgow. https://eleanor.lib.gla.ac.uk/record=b3008588 (site consulté le 06.08.2015)
1420 JACKLIN BD, WRIGHT IM. (2012). Frequency distributions of 174 fractures of the distal condyles of the third metacarpal and metatarsal bones in 167 Thoroughbred racehorses (1999–2009). *Equine Veterinary Journal*, 7. https://beva.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.2042-3306.2012.00558.x (site consulté le 22.08.2015)
1421 NICHOLSON CL, FIRTH EC, WATERLAND MR, JONES G, GANESH S, STEWART RB. (2011). Bone microstructure and fracture predisposition in young racehorses. *Frontiers in Endocrinology, 2*. https://doi.org/10.3389/conf.fendo.2011.02.00045 (site consulté le 23.08.2015)
1422 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 001456-9796: Recurrent airway obstruction in Equus caballus.* https://omia.org/OMIA001456/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1423 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 001206-9796: Laryngeal paralysis, generic in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA001206/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1424 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 001664-9796: Insect bite hypersensitivity, susceptibility to in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA001664/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1425 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). OMIA 000888-9796: Sarcoid in Equus caballus. https://omia.org/OMIA000888/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1426 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 000613-9796: Lymphoedema in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA000613/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1427 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 000243-9796: Cryptorchidism in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA000243/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1428 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 000172-9796: Central core myopathy in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA000172/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1429 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 002480-9796: Myopathy, atypical in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA002480/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1430 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 002330-9796: Myopathy, myofibrillar in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA002330/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1431 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 000241-9796: Cribbing in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA000241/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1432 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 002094-9796: Aortic rupture in Equus caballus*. https://omia.org/OMIA002094/9796/ (site consulté le 18.03.2023)
1433 COFICHEV CONSEIL ET OBSERVATOIRE SUISSE DE LA FILIÈRE DU CHEVAL. (2021). *Rupture de l'aorte et fistule aorto-pulmonaire du cheval frison*. https://www.cofichev.ch/fr/Connaissances/Genetique-genomique/Maladies-hereditaires/Maladies-hereditaires-polygeniques-ou-multifactorielles/Aortic-rupture-and-aorto-pulmonary-fistulation-in-the-Friesian-horse.html (site consulté le 18.03.2023)
1434 GINTHER OJ, SCRABA ST, NUTI LC. (1983). Pregnancy rates and sexual behaviour under pasture breeding conditions in mares. *Theriogenology, 20*, 333–345. https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0093691X83900675 (site consulté le 28.02.2011)
1435 VAN BUITEN A, REMMEN JLAM, COLENBRANDER B. (1998). Fertility of Shetland pony stallions used in different breeding systems: a retrospective study. *Veterinary Quarterly, 20*(3), 100–103. https://doi.org/10.1080/01652176.1998.9694849 (site consulté le 28.02.2011)

→

1436 McDonnel SM. (2016). *Revisiting* Clinical Stallion Sexual Behavior: Applying Ethology in the Breeding Shed. *Journal of Equine Veterinary Science, 43*, S18-S22. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2016.06.070 (site consulté le 21.09.2021)
1437 McDonnel SM. (1999). Le comportement sexuel de l'étalon – Sexual behaviour of stallion. *Pratique vétérinaire équine, 31*(122), 17-24. https://www.vet.upenn.edu/docs/default-source/research/equine-behavior-laboratory/99lecomp.pdf?sfvrsn=2424e0ba_0 (site consulté le 18.08.2020)
1438 McDonnel SM. (2000). Reproductive behavior of stallions and mares: comparison of free-running and domestic in-hand breeding. *Animal Reproduction Science 60–61*, 211–219. https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378432000001366 (site consulté le 18.08.2020)
1439 McDonnel SM. (2011a). Normal sexual behaviour. In Equine Reproduction. Eds A. O. McKinnon, E. L. Squires, W. E. Vaala, D. D. Varner. Wiley Blackwell. pp 1385-1390. https://www.wiley.com/en-ca/Equine+Reproduction%2C+2nd+Edition-p-9780470961872 (site consulté le 16.06.2019)
1440 McDonnel SM. (2011b). *Abnormal sexual behaviour*. In Equine Reproduction. Eds A. O. McKinnon, E. L. Squires, W. E. Vaala, D. D. Varner. Wiley Blackwell. pp 1407-1412. https://www.wiley.com/en-ca/Equine+Reproduction%2C+2nd+Edition-p-9780470961872 (site consulté le 16.06.2019)
1441 McDonnel S. (1986). Reproductive Behavior of the Stallion. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, 2*(3), 535-555. https://doi.org/10.1016/S0749-0739(17)30705-8 (site consulté le 30.09.2005)
1442 Auteurs cités dans Poncet et collab., 2022[1319]
1443 Davies Morel MCG. (2008). Equine Reproductive Physiology, Breeding and Stud Management, 3th Edition. CABI.
1444 Davies Morel MCG. (2020). Equine Reproductive Physiology, Breeding and Stud Management, 5th Edition (5th ed.). CABI.
1445 Brinsko SP, Blanchard TL. (Éds.). (2011). *Manual of equine reproduction* (3rd ed). Mosby/Elsevier. https://www.sciencedirect.com/book/9780323064828/manual-of-equine-reproduction (site consulté le 08.04.2019)
1446 McCue PM, Squires EL. (2015). *Equine Embryo Transfer*. Teton NewMedia. https://books.google.ch/books?id=VzLOBgAAQBAJ&hl=fr&source=gbs_navlinks_s (site consulté le 26.08.2020)
1447 McCue PM. (2017). Equine embryo transfer : Clinical perspectives. In Proceedings of the Society for Theriogenology Annual Conference, Fort Collins, Colorado, USA - Aug. 5, 2017, Clinical Theriogenology, 9(3), 369-375. https://www.ivis.org/system/files/google_drive/node/76777/field_chpt_content/eyJzdWJkaXIiOiJcL25vZGVcLzc2Nzc3XC9maWVsZF9jaHB0X2NvbnRlbnQifQ--cKEfJn2RCZdCTrz0zrvdz_kD1b5C9DD5y2vN33IMPhU.pdf (site consulté le 24.08.2020)
1448 Singh B, Mal G, Gautam SK, Mukesh M. (2019). *Reproduction Biotechnology in Equines*. In B. Singh et al, Advances in Animal Biotechnology, p. 183-193. Springer International Publishing. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-21309-1
1449 Caillaud M & Doligez P. (2019). Le transfert d'embryons chez les équidés. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/elevage/reproduction/transfert-d-embryons (site consulté le 23.09.2021)
1450 IETS International Embryo Transfer Society (2020). *2019 Statistics of embryo production and transfer in domestic farm animals*. https://www.iets.org/Portals/0/Documents/Public/Committees/DRC/IETS_Data_Retrieval_Report_2019.pdf (site consulté le 16.10.2021)
1451 Guignot F. (2015). Embryo biopsy and cryopreservation in equine. In *AAF IETS Equine Reproduction Symposium (French Academy of Agriculture)*, Paris, January 9-10th 2015. 20-21. https://www.academie-agriculture.fr/system/files_force/seances-colloques/20150109abstractbookequinereproductionsymposium.pdf?download=1 (site consulté le 24.08.2020)
1452 Guignot F, Caillaud M, Trinh G, Blard T, Barrière P, Yvon JM, Gascogne T, Gaude Y, Stieau F, Reigner F. (2017). Premières gestations après transfert d'embryons équins cryoconservés avec une technique simple, utilisable en condition de terrain. IFCE 2017 43ème Journée de la Recherche Equine. (2017). IFCE. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=56271 (site consulté le 24.08.2020)
1453 OSAV Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires, anciennement OVF Office vétérinaire fédéral (2008). *Directives techniques relatives aux exigences de police des épizooties applicables à l'exécution du transfert d'embryons et à la collecte d'ovules chez les bovins, les chevaux, les moutons/les chèvres et les porcs du 8 septembre 2008*. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/nutztierhaltung/tw-durchfuehrung-embryonentransfers%20.pdf.download.pdf/TW+Gewinnung+Embryonen+und+Eizellen+f+15+09+2008.pdf (site consulté le 23.08.2020)
1454 CF Conseil Fédéral Suisse. (2023). *Ordonnance sur les épizooties (OFE) du 27 juin 1995 (État le 1er janvier 2023) ; RS 916.401*. https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19950206/index.html (site consulté le 19.08.2020)
1455 Mellor DJ & Diesch TJ. (2006). Onset of sentience: The potential for suffering in fetal and newborn farm animals. *Applied Animal Behaviour Science, 100*(1), 48-57. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.04.012 (site consulté le 25.08.2020)
1456 Aurich C, Rieke E, Burger D, Aurich J. (2007). *Akzeptanz von Embryotransfer und Klonen bei Pferdezüchtern in Deutschland, Österreich und der Schweiz*. Proceedings 2. Jahrestagung Netzwerk Pferdeforschung Schweiz, Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Band 149, Heft 4. https://econtent.hogrefe.com/doi/abs/10.1024/0036-7281.149.4.173 (site consulté le 01.08.2007)
1457 Auteurs cités dans Poncet et collab., 2022[1319]
1458 Crestview Genetics Argentina. (2015). *Crestview Genetics Argentina*. https://www.youtube.com/watch?v=yQ6spJKFnz4 (site consulté 24 septembre 2021)
1459 De Montaigu T. (2018). L'incroyable guerre des chevaux clonés. Le Point, 8 mars 2018, 62-66. https://www.lepoint.fr/societe/l-incroyable-guerre-des-chevaux-clones-11-03-2018-2201516_23.php (site consulté le 27.08.2020)
1460 Wiederkehr D. (2019). *Klonen kann sich lohnen*. Tagesanzeiger, 22.09.2019, page 22.
1461 Olivera R, Moro Ln, Jordan R, Pallarols N, Guglielminetti A, Luzzani C, Miriuka SG, Vichera G. (2018). Bone marrow mesenchymal stem cells as nuclear donors improve viability and health of cloned horses. *Stem Cells and Cloning: Advances and Applications, 2018*(11), 13-22. https://doi.org/10.2147/SCCAA.S151763(site consulté le 27.08.2020)
1462 Vichera G, Viale D, Olivera R, Arnold V, Grundnig A, Baston J, Miriuka S, Moro L. (2019). 20 Generation of myostatin knockout horse embryos using clustered regularly interspaced short palindromic repeats/CRISPR-associated gene 9 and somatic cell nuclear transfer. *Reproduction, Fertility and Development, 31*(1), 136-136. https://doi.org/10.1071/RDv31n1Ab20 (site consulté le 28.08.2020)
1463 Moro LN, Viale DL, Bastón JI, Arnold V, Suvá M, Wiedenmann E, Olguín M, Miriuka S, Vichera G. (2020). Generation of myostatin edited horse embryos using CRISPR/Cas9 technology and somatic cell nuclear transfer. *Scientific Reports, 10*(1), 15587. https://doi.org/10.1038/s41598-020-72040-4 (site consulté le 30.09.2020)
1464 FEI Fédération Équestre Internationale (2012a). FEI *Sports Forum – Clones*. FEI Sports Forum, Lausanne. (site consulté le 01.08.2020, https://inside.fei.org/system/files/VET_CLONING.pdf
1465 FEI Fédération Équestre Internationale (2012b). *FEI spring bureau meeting update*. https://inside.fei.org/news/fei-spring-bureau-meeting-update (site consulté le 28.08.2020)
1466 Vaught J. (2018). *A Question of Sex: Cloning, Culture, and Legitimacy Among American Quarter Horses*. Humanimalia: A Journal of Human/Animal Interface Studies, 10(1) https://hcommons.org/deposits/item/hc:20933/. (site consulté le 24.09.2018)
1467 IFHA International Federation of Horseracing Authorities (2022). *International Agreement on Breeding, Racing and Wagering, january 2022*. https://www.ifhaonline.org/Default.asp?section=IABRW&area=15 (site consulté le 20.03.2023)

→

1468 UET Union européenne du Trot (2022). *Accord International sur les Courses au Trot 2022*. https://www.uet-trot.eu/images/pdf-uet/fr/publications/accord_international_sur_les_courses_au_trot.pdf (site consulté le 10.03.2023)

1469 Auteurs cités dans PONCET et collab., 2022[1319]

1470 GAMBINI A, MASERATI M. (2018). A journey through horse cloning. *Reproduction, Fertility and Development, 30*(1), 8. https://doi.org/10.1071/RD17374 (site consulté le 27.08.2020)

1471 DURIER V, HENRY S, SANKEY C, SIZUN J, HAUSBERGER M. (2012). Locomotor Inhibition in Adult Horses Faced to Stressors: A Single Postpartum Experience May be Enough! *Frontiers in Psychology, 3*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00442 (site consulté le 15.09.2019)

1472 WARING GH. (2003). *Horse behavior*. 2nd edition. Noyes Publications - William Andrew publishing. 456 pp

1473 WARAN NK, CLARKE N, FRANWORTH M. (2008). The effects of weaning on the domestic horse (Equus caballus). *Applied Animal Behaviour Science, 110*(1), 42-57. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.03.024 (site consulté le 01.12.2020)

1474 CROWELL-DAVIS SL, WEEKS JW. (2005). *Maternal behaviour and mare-foal interaction*. In D.S. Mills, S.M. McDonnell (Eds.), The Domestic Horse: The Origins, Development and Management of its Behaviour, Cambridge University Press, Cambridge, UK (2005), pp. 126-138. https://books.google.ch/books?hl=fr&lr=&id=GHKuEeqC4U0C&oi=fnd&pg=PA126&ots=b7wy36-L7j&sig=f22I2Lbh7sBFZDF1UG4IuRGKUg0&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (site consulté le 06.12.2020)

1475 HENRY S, SIGURJÓNSDÓTTIR H, KLAPPER A, MONTIER G, HAUSBERGER M. (2018). Le sevrage spontané du poulain : Facteurs de variation et impact sur le lien jument-poulain. *IFCE, 44ème Journée de la Recherche Equin*, Paris. 4-13. https://mediatheque.ifce.fr/doc_num.php?explnum_id=22424 (site consulté le 01.12.2020)

1476 HENRY S, SIGURJÓNSDÓTTIR H, KLAPPER A, JOUBERT J, MONTIER G, HAUSBERGER M. (2020). Domestic Foal Weaning : Need for Re-Thinking Breeding Practices? *Animals, 10*(2), 361. https://doi.org/10.3390/ani10020361 (site consulté le 01.12.2020)

1477 MERKIES K, DUBOIS C, MARSHALL K, PAROIS S, GRAHAM L, HALEY D. (2016). A two-stage method to approach weaning stress in horses using a physical barrier to prevent nursing. *Applied Animal Behaviour Science, 183*, 68-76. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.07.004 (site consulté le 08.12.2020)

1478 NICOL CJ, BADNELL-WATERS AJ, BICE R, KELLAND A, WILSON AD, HARRIS PA. (2005). The effects of diet and weaning method on the behaviour of young horses. *Applied Animal Behaviour Science, 95*(3), 205-221. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.05.004 (site consulté le 21.08.2021)

1479 Auteurs cités dans Nicol et collab., 2005[1478]

1480 MCCALL CA, POTTER GD, KREIDER JL. (1985). Locomotor, vocal and other behavioral responses to varying methods of weaning foals. *Applied Animal Behaviour Science, 14*(1), 27-35. (site consulté le 04.12.2020) https://doi.org/10.1016/0168-1591(85)90035-8

1481 MCCALL CA, POTTER GD, KREIDER JL, JENKINS WL. (1987). *Physiological responses in foals weaned by abrupt or gradual methods*. *Journal of Equine Veterinary Science, 7*(6), 368-374. https://doi.org/10.1016/S0737-0806(87)80007-2 (site consulté le 04.12.2020)

1482 WATERS AJ, NICOL CJ, FRENCH NP. (2002). Factors influencing the development of stereotypic and redirected behaviours in young horses: Findings of a four year prospective epidemiological study. *Equine Veterinary Journal, 34*(6), 572-579. https://doi.org/10.2746/042516402776180241 (site consulté le 03.12.2020)

1483 ERBER R, WULF M, ROSE-MEIERHÖFER S, BECKER-BIRCK M, MÖSTL E, AURICH J, HOFFMANN G, AURICH C. (2012). Behavioral and physiological responses of young horses to different weaning protocols: A pilot study. *Stress, 15*(2), 184-194. https://doi.org/10.3109/10253890.2011.606855 (site consulté le 05.12.2020)

1484 FOURY A, LANSADE L, VIDAMENT M, LÉVY F, YVON JM, REIGNER F, MACH N, MOISAN MP. (2017). Effets du stress induit par le sevrage sur les indicateurs biologiques et transcriptomiques du stress chez les équins – Analyse comparative d'un sevrage progressif et d'un sevrage brutal. *Actes de colloque, 43ème Journée de la Recherche Équine*, 155-158. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=56271 (site consulté le 06.12.2020)

1485 LANSADE L, FOURY A, LÉVY F, VIDAMENT M, YVON JM, GUETTIER E, MACH N, MOISAN MP, REIGNER F, BOUVET G, SOULET D. (2017). Effets du stress induit par le sevrage sur les indicateurs comportementaux, physiologiques et transcriptomiques : Analyse comparative d'un sevrage progressif et d'un sevrage brutal. *Actes de colloque, 4ème Journée d'information en éthologie équine*, 4-6. http://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=56625 & https://www.youtube.com/watch?v=1hPF2HwG_oM&index=2&list=PLATYrVnX3WHVT3EKL2fo4NOIXQfm51qvi (sites consultés le 03.12.2018)

1486 LANSADE L, FOURY A, REIGNER F, VIDAMENT M, GUETTIER E, BOUVET G, SOULET D, PARIAS C, RUET A, MACH N, LÉVY F, MOISAN MP. (2018). Progressive habituation to separation alleviates the negative effects of weaning in the mother and foal. *Psychoneuroendocrinology, 97*, 59-68. https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.07.005 (site consulté le 10.07.2018)

1487 LANSADE L, VIDAMENT M, MARNAY-LE MASNE L. (2020). *Le sevrage du poulain, comment faire ?* In Equipédia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/elevage/poulain/le-sevrage-du-poulain-comment-faire (site consulté le 06.12.2020)

1488 BEAVER B. (2019). *Equine Behavioral Medicine*. (1st Edition). Academic Press. https://www.elsevier.com/books/equine-behavioral-medicine/beaver/978-0-12-812106-1 (site consulté le 08.12.2020)

1489 MOONS CPH, LAUGHLIN K, ZANELLA AJ. (2005). Effects of short-term maternal separations on weaning stress in foals. *Applied Animal Behaviour Science, 91*(3), 321-335. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2004.10.007 (site consulté le 06.12.2020)

1490 LECHLEITNER C. () 2021). Weaning Ways, Here's how to help your weanling foal transition to adulthood as smoothly as possible. *TheHorse*, 15.08.2021. https://thehorse.com/149731/weaning-ways/ (site consulté le 16.08.2021)

1491 FALOMO ME, GABAI G, FRANCHINI G, POLTRONIERI C, ROSSI M, NORMANDO S. (2019). Behavioral and hormonal effects of two weaning methods in trotter mares. *Journal of Veterinary Behavior, 35*, 47-53. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2019.10.005 (site consulté le 19.10.2019)

1492 CAJA G, GHIRARDI JJ, HERNÁNDEZ-JOVER M, GARÍN D. (2004). *Diversity of animal identification techniques: From 'fire age' to 'electronic age'*. Pages 21–41 in Seminar on Development of Animal Identification and Recording Systems for Developing Countries. R. Pauw, S. Mack, and J. Mäki-Hokkonen, ed. ICAR Technical Series No. 9, Rome, Italy. https://www.icar.org/Documents/technical_series/ICAR-Technical-Series-no-9-Sousse/Caja.pdf (site consulté le 15.02.2011)

1493 CONFÉDÉRATION SUISSE (2018). *Interdiction du marquage à chaud des chevaux et mulets de l'armée*. Communiqué de presse du 09.11.2018. https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiques.msg-id-72873.html (site consulté le 10.06.2019)

1494 LEBELT D, ZANELLA A, SCHÖNREITER S, UNSHELM J. (1997) *Branding in foals: effects on ß-endorphin, cortisol and heart rate*. Proceedings of the 31st International Congress of the International Society for Applied Ethology, Prague, Czech Republic. https://www.applied-ethology.org/res/1997%20isae%20in%20prague_%20czech%20republic.pdf (site consulté le 01.02.2011)

1495 LINDEGAARD C, VAABENGAARD D, CHRISTOPHERSEN MT, EKSTØM CT, FJELDBORG J. (2009). Evaluation of pain and inflammation associated with hot iron branding and microchip transponder injection in horses. American Journal of Veterinary Research, 70, 840–847. https://avmajournals.avma.org/doi/abs/10.2460/ajvr.70.7.840 (site consulté le 01.02.2011)

1496 GERBER MI, SWINKER AM, STANIAR WB, WERNER JR, JEDRZEJEWSKI EA, MACRINA AL. (2012). Health Factors Associated with Microchip Insertion in Horses. *Journal of Equine Veterinary Science, 32*(3), 177-182. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0737080611005053 (site consulté le 21.06.2019)

→

1497 STEIN FJ, GELLER SC, CARTER JC. (2003). Evaluation of microchip migration in horses, donkeys, and mules. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 223*(9), 1316-1319. https://doi.org/10.2460/javma.2003.223.1316 (site consulté le 21.06.2019)
1498 EUROPEAN COMMISSION (2015). Commission Implementing Regulation (EU) 2015/262 of 17 February 2015 laying down rules pursuant to Council Directives 90/427/EEC and 2009/156/EC as regards the methods for the identification of equidae (Equine Passport Regulation) Text with EEA relevance. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1560456110854&uri=CELEX: 32015R0262 https://ec.europa.eu/food/animals/identification/equine_en (site consulté le 13.06.2019)
1499 EUROPEAN COMMISSION (2018). *Equine Animals. The system of the identification of equidae ; Legislation ; EU countries information*. https://ec.europa.eu/food/animals/identification/equine_en (site consulté le 13.06.2019)
1500 IFCE INSTITUT FRANÇAIS DU CHEVAL ET DE L'ÉQUITATION (2021). Procédé d'identification des équidés. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/economie-et-filiere/reglementation/identification/procede-didentification-des-equides (site consulté le 04.04.2021)
1501 SMITH R, MCELWEE G. (2021). The "horse-meat" scandal : Illegal activity in the food supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal, 26*(5), 565-578. https://doi.org/10.1108/SCM-08-2019-0292 (site consulté le 01.09.2021)
1502 ENGLAND GCW. (2005). *Fertility and Obstetrics in the Horse*. Third Edition. Wiley-Blackwell. https://doi.org/10.1002/9780470751121 (site consulté le 29.11.2020)
1503 CONFÉDÉRATION SUISSE (2017). *Loi fédérale du 16 décembre 2005 sur la protection des animaux (LPA) ; RS 455 état le 1er janvier 2022*. https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20022103/index.html (site consulté 10.03.2023)
1504 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2023). *2023 Veterinary Regulations, 15th Edition 2023, effective 1 January 2023*. https://inside.fei.org/content/fei-veterinary-rules (site consulté le 10.03.2023)
1505 FSSE FÉDÉRATION SUISSE DES SPORTS ÉQUESTRES (2021). *Règlement vétérinaire 2021*. Version du 01.03.2021. https://www.fnch.ch/Htdocs/Files/v/7602.pdf/SVPS/Reglemente/veterinaerreglement_f.pdf?download=1 (site consulté le 15.03.2021)
1506 GALOP SUISSE. (2023). *Schweizer Galopp-Renn-und Zuchtreglement Ausgabe* 2023 [*Règlement pour l'élevage et les courses de galop, état au* 01.04.2023]. https://www.iena.ch/wp-content/uploads/2023/04/GRR-2022_01.04.2023.pdf (site consulté le 10.04.2023)
1507 SUISSE TROT. (2023). *Règlement Suisse Trot*. État du 01.03.2023. https://suisse-trot.ch/wp-content/uploads/2022/11/RST-F-Etat-01-03-2023.pdf (site consulté le 20.03.2023)
1508 HENRY S, ZANELLA AJ, SANKEY C, RICHARD-YRIS MA, MARKO A, HAUSBERGER M. (2012). Adults may be used to alleviate weaning stress in domestic foals (Equus caballus). *Physiology & Behavior, 106*(4), 428-438. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.02.025 (site consulté le 03.12.2020)
1509 SØNDERGAARD E, LADEWIG J. (2004). Group housing exerts a positive effect on the behaviour of young horses during training. *Applied Animal Behaviour Science, 87*(1), 105-118. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2003.12.010 (site consulté le 14.09.2019)
1510 Poncet PA, Bachmann I, Burkhardt R, Ehrbar B, Herrmann R, Friedli K, Leuenberger H, Lüth A, Montavon S, Pfammatter M, Trolliet CF. (2022). *Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés - Pistes pour une meilleure protection*. Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)
1511 Petersen JL, Mickelson JR, Cothran EG, Andersson LS, Axelsson J, Bailey E, Bannasch D, Binns MM, Borges AS, Brama P, Da Câmara Machado A, Distl O, Felicetti M, Fox-Clipsham L, Graves KT, Guérin G, Haase B, Hasegawa T, Hemmann K, … McCue, ME. (2013). Genetic Diversity in the Modern Horse Illustrated from Genome-Wide SNP Data. PLoS ONE, 8(1), e54997. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054997 (site consulté le 09.09.2020)
1512 LANSADE L, VALENCHON M, FOURY A, NEVEUX C, COLE SW, LAYÉ S, CARDINAUD B, LÉVY F, MOISAN MP. (2014). Behavioral and Transcriptomic Fingerprints of an Enriched Environment in Horses (Equus caballus). *PLOS ONE, 9*(12), e114384. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114384 (site consulté le 26.06.2021)
1513 CF CONSEIL FÉDÉRAL. (2022). RS 455.1 Ordonnance du 23 avril 2008 sur la protection des animaux (OPAn), état le 1er juin 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/416/fr (site consulté 01.09.2022)
1514 ROGERS CW, GEE EK, DITTMER KE. (2021). Growth and Bone Development in the Horse: When Is a Horse Skeletally Mature? *Animals*, *11*(12), Article 12. https://doi.org/10.3390/ani11123402 (site consulté le 05.12.2021)
1515 WALKER S. (2007). *Monitoring zum Wachstum und zu Gliedmassenveränderungen von Junghengsten in Schleswig-Holstein*, Dissertation, Institut für Tierzucht und Tierhaltung der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. https://www.tierzucht.uni-kiel.de/de/forschung/dissertationen-1/stefanie-walker.pdf (site consulté le 19.10.2009)
1516 DEVILLARD A. (2003). *Quels paramètres de la croissance osseuse suivre chez le poulain ? Intérêt, limites et facteurs de variation*. Thèse vétérinaire, École nationale vétérinaire d'Alfort, France. https://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=370 (site consulté le 17.05.2005)
1517 BENNETT D. (2008). Timing and rate of skeletal maturation in horses, with comments on starting young horses and the state of the industry. *Equinestudies, 21*. http://www.equinestudies.org/ranger_2008/ranger_piece_2008_pdf1.pdf (site consulté le 01.09.2020)
1518 MÜNCH C, CHROBOK A, WIESMANN H, BALTUS V, GAULY M. (2011). Einfluss unterschiedlicher Wachstumsintensität auf den Zeitpunkt des Epiphysenfugenschlusses beim Pferd. 6. Pferde Workshop Uelzen, 165-171.
1519 MYERS VS. (1963). The age and manner of closure of various epiphyses and other centers of ossification in the front limb of the domestic horse (Equus caballus). Thesis, Master of Science, Iowa State University Capstones, Veterinary Medicine and Surgery, Retrospective Theses and Dissertations, 18519. https://lib.dr.iastate.edu/rtd/18519 (site consulté le 23.09.2020)
1520 Auteurs cités dans PONCET et collab., 2022[1510]
1521 KER KENTUCKY EQUINE RESEARCH STAFF. (2018). *Principles of Bone Development in Horses*. Kentucky Equine Research. https://ker.com/equinews/principles-of-bone-development-in-horses1/ (site consulté le 08.11.2020)
1522 DYSON S. (2002). Lameness and poor performance in the sport horse: Dressage, show jumping and horse trials. *Journal of Equine Veterinary Science, 22*(4), 145-150. https://doi.org/10.1016/S0737-0806(02)70139-1 (site consulté le 09.05.2020)
1523 DYSON S. (2016a). Evaluation of poor performance in competition horses: A musculoskeletal perspective. Part 1: Clinical assessment. *Equine Veterinary Education, 28*(5), 284-293. https://doi.org/10.1111/eve.12426 (site consulté le 14.05.2020)
1524 DYSON S. (2016b). Evaluation of poor performance in competition horses: A musculoskeletal perspective. Part 2: Further investigation. *Equine Veterinary Education, 28*(7), 379-387. https://doi.org/10.1111/eve.12498 (site consulté le 14.05.2020)
1525 MURRAY RC, WALTERS JM, SNART H, DYSON SJ, PARKIN TDH. (2010). Identification of risk factors for lameness in dressage horses. *The Veterinary Journal, 184*(1), 27-36. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2009.03.020 (site consulté le 03.05.2020)
1526 SLOET VAN OLDRUITENBORGH-OOSTERBAAN MM, VAN GENZEL W, WEEREN PRV. (2010). *A pilot study on factors influencing the career of Dutch sport horses*. Equine Veterinary Journal, 42(s38), 28-32. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2010.00251.x (site consulté le 09.05.2020)
1527 PATTERSON-KANE JC, FIRTH EC. (2014). *Tendon, Ligament, Bone, and Cartilage: Anatomy, Physiology, and Adaptations to Exercise and Training*. Chapter 13 in Hodgson DR, McKeever KH, McGowan CM (Éds.) The Athletic Horse - Principles and Practice of Equine Sports

→

Medicine (2nd Edition, Elsevier - Saunders). 203-242. https://www.sciencedirect.com/book/9780721600758/the-athletic-horse (site consulté le 03.01.2015)
1528 HINCHCLIFF KW, KANEPS AJ, GEOR RJ. (2008). *Equine exercise physiology: The science of exercise in the athletic horse* (1st ed.). Saunders/Elsevier. https://www.elsevier.com/books/equine-exercise-physiology/9780702028571 (site consulté le 22.01.2015)
1529 ROGERS CW, BOLWELL CF, TANNER JC, VAN WEEREN PR. (2012). Early exercise in the horse. *Journal of Veterinary Behavior, 7*(6), 375-379. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2012.01.003 (site consulté le 11.05.2020)
1530 WULF M, MAY AC, AURICH C. (2011). *Evidence for differences due to gender in manageability of yearling horses*. In ISES 2011 NETHERLAND International Society for Equitation Science. Wageningen Academic Publishers. Proceedings edited by: Dr. Machteld van Dierendonck, Drs. Patricia de Cocq, Dr. Kathalijne Visser. https://equitationscience.com/file_download/204/Netherlands+2011+Proceedings.pdf (site consulté le 19.03.2012)
1531 FECH FÉDÉRATION D'ÉLEVAGE DU CHEVAL DE SPORT CH. (2023) *Règlements*. Site www.swisshorse.ch. https://www.swisshorse.ch/fr/federation/reglements (site consulté le 20.03.2023)
1532 FSFM FÉDÉRATION SUISSE DU FRANCHES-MONTAGNES. (2023) *Processus de sélection*. Site www.fm-ch.ch, https://www.fm-ch.ch/fr/elevage/processus-de-selection.html (site consulté le 20.03.2023)
1533 SUISSE TROT (2023) *Règlements et annexes, RST — Annexe XIV — Directive concernant les qualifications.* Site https://suisse-trot.ch/. https://suisse-trot.ch/wp-content/uploads/2021/02/RST-F-Annexes-ST-XIV.pdf (site consulté le 20.03.2023)
1534 FECH, FÉDÉRATION D'ÉLEVAGE DU CHEVAL DE SPORT CH. (2023) *Promotion*. Site www.swisshorse.ch https://www.swisshorse.ch/fr/events-infos/sport/promotion/ (site consulté le 20.03.2023)
1535 FSSE Fédération Suisse des Sports Equestres (2023) *Disciplines*. Site www.fnch.ch. https://www.fnch.ch/fr/Disciplines.html, (site consulté le 20.03.2023)
1536 GALOPP SCHWEIZ (2023) *Verein Galopp Schweiz, Statuten, Reglemente*. Site http://www.galopprennsport.ch/. http://www.galopprennsport.ch/Verein-Galopp-Schweiz/
1537 SUISSE TROT (2023) *Règlements et Statuts*. Site https://suisse-trot.ch/. https://suisse-trot.ch/association/reglements-statuts/ (site consulté le 20.03.2023)
1538 RICARD A, BLOUIN C. (2009), *Breeding values for longevity in jumping horse competition in France*. In EAAP – 60th Annual Meeting, Barcelona 2009, Book of abstracts, 15, 220.
1539 RICARD A, BLOUIN C. (2011). Genetic analysis of the longevity of French sport horses in jumping competition. *Journal of Animal Science, 89*(10), 2988-2994. https://doi.org/10.2527/jas.2011-3931 (site consulté le 10.05.2020)
1540 KÖNIG VON BORSTEL U. (2018). Influence of age at first training or competition start health and duration of competition careers in horses - review and meta-analisis. In ISES International Society for Equitation Science, Proceedings of the 14th International Conference, September 21-24, 2018, Hosted by Regiment "Lanceri di Montebello", Roma, Italy. Pisa university press. https://equitationscience.com/previous-conferences/2018-14th-international-conference (site consulté le 19.05.2019)
1541 BACK W, SMIT LD, SCHAMHARDT HC, BARNEVELD A. (1999). The influence of different exercise regimens on the development of locomotion in the foal. *Equine Veterinary Journal, 31*(S31), 106-111. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05322.x (site consulté le 20.10.2020)
1542 CANO MR, MIRO F, MONTERDE JG, DIZ A, MARTIN J, GALISTEO AM. (2001). Changes due to age in the kinematics of trotting Andalusian foals. *Equine Veterinary Journal, 33*(S33), 116-121. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2001.tb05373.x (site consulté le 15.11.2020)
1543 BARNEVELD A, VAN WEEREN PR. (1999a). Conclusions regarding the influence of exercise on the development of the equine musculoskeletal system with special reference to osteochondrosis. *Equine Veterinary Journal, 31*(S31), 112-119. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05323.x (site consulté le 09.09.2012)
1544 BARNEVELD A, VAN WEEREN PR. (1999b). Early changes in the distal intertarsal joint of Dutch Warmblood foals and the influence of exercise on bone density in the third tarsal bone. *Equine Veterinary Journal, 31*(S31), 67-73. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05316.x (site consulté le 10.09.2012)
1545 WEIJERS C, BERGHOUT M. (1997). *Indicatie van de beweging van veulens in de wei*. Students' thesis, Hogeschool Delft
1546 Weijers & Berghout, 1997, cité dans BARNEVELD & VAN Weeren, 1999a, 1999b[1543, 1544]
1547 KRUEGER K, FARMER K, HEINZE J. (2014). The effects of age, rank and neophobia on social learning in horses. *Animal Cognition, 17*(3), 645-655. https://doi.org/10.1007/s10071-013-0696-x (site consulté le 01.03.2019)
1548 BURATTINI B, FENNER K, ANZULEWICZ A, ROMNESS N, MCKENZIE J, WILSON B, MCGREEVY P. (2020). Age-Related Changes in the Behaviour of Domestic Horses as Reported by Owners. *Animals, 10*(12), 2321. https://doi.org/10.3390/ani10122321 (site consulté le 26.08.2021)
1549 GARDNER LP. (1937). The responses of horses in a discrimination problem. *Journal of Comparative Psychology, 23*(1), 13-34. https://doi.org/10.1037/h0056570 (site consulté le 27.08.2021)
1550 MADER DR, PRICE EO. (1980). Discrimination Learning in Horses: Effects of Breed, Age and Social Dominance. *Journal of Animal Science, 50*(5), 962-965. https://doi.org/10.2527/jas1980.505962x (site consulté le 27.08.2021)
1551 MCCALL CA. (1990). A Review of Learning Behavior in Horses and its Application in Horse Training. *Journal of Animal Science, 68*(1), 75-81. https://doi.org/10.1093/ansci/68.1.75 (site consulté le 27.08.2021)
1552 TRILLAUD-GEYL C, DOLIGEZ P. (2017). Croissance et développement du poulain. In *Équipédia*. IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. https://equipedia.ifce.fr/elevage-et-entretien/elevage/poulain/croissance-et-developpement-du-poulain (site consulté le 05.09.2020)
1553 MCGOWAN CM, HYYTIÄINEN HK. (2017). Muscular and neuromotor control and learning in the athletic horse. *Comparative Exercise Physiology, 13*(3), 185-194. https://doi.org/10.3920/CEP170001 (site consulté le 27.05.2019)
1554 HAMPSON BA, DE LAAT MA, MILLS PC, POLLITT CC. (2010a). Distances travelled by feral horses in 'outback' Australia. *Equine Veterinary Journal, 42*, 582-586. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2010.00203.x (site consulté le 15.07.2012)
1555 HAMPSON BA, MORTON J, MILLS P, TROTTER M, LAMB D, POLLITT C. (2010b). Monitoring distances travelled by horses using GPS tracking collars. *Australian Veterinary Journal, 88*(5), 176-181. https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2010.00564.x (site consulté le 19.07.2012)
1556 ROGERS CW, BOLWELL CF, GEE EK. (2012a). Proactive Management of the Equine Athlete. *Animals, 2*(4), 640-655. https://doi.org//10.3390/ani2040640 (site consulté le 04.04.2014)
1557 FIRTH EC. (2004a). Methods of Assessing Bone Growth and Development in Young Horses. In J. D. Pagan (Éd.), *Advances in Equine Nutrition III* (p. 295-308). Nottingham University Press. https://ker.com/wp-content/uploads/Methods-of-Assessing-Bone-Growth-and-Development-in-Young-Horses.pdf (site consulté le 10.05.2020)
1558 FIRTH EC. (2004b). Recent Advances in Osteochondrosis Research. In J. D. Pagan (Éd.), *Advances in Equine Nutrition III* (p. 411-416). Nottingham University Press. https://ker.com/library/advances-equine-nutrition/volume-iii/ (site consulté le 04.10.2020)
1559 FIRTH EC. (2006). The response of bone, articular cartilage and tendon to exercise in the horse. *Journal of Anatomy*, 208(4), 513-526. https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2006.00547.x (site consulté le 16.09.2014)

→

1560 FIRTH EC, DELAHUNT J, WICHTEL JW, BIRCH HL, GOODSHIP AE. (1999a). Galloping exercise induces regional changes in bone density within the third and radial carpal bones of Thoroughbred horses. *Equine Veterinary Journal, 31*(2), 111-115. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb03802.x (site consulté le 26.09.2020)

1561 FIRTH EC, GOODSHIP AE, DELAHUNT J, SMITH T. (1999b). Osteoinductive response in the dorsal aspect of the carpus of young Thoroughbreds in training occurs within months. *Equine Veterinary Journal, 31*(S30), 552-554. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05282.x (site consulté le 26.09.2020)

1562 FIRTH EC, ROGERS CW. (2005). Musculoskeletal responses of 2-year-old Thoroughbred horses to early training. Conclusions. *New Zealand Veterinary Journal, 53*(6), 377-383. https://doi.org/10.1080/00480169.2005.36581 (site consulté le 22.10.2020)

1563 FIRTH EC, ROGERS CW, VAN WEEREN PR, BARNEVELD A, MCILWRAITH CW, KAWCAK CE, GOODSHIP AE, SMITH RKW. (2011). Mild exercise early in life produces changes in bone size and strength but not density in proximal phalangeal, third metacarpal and third carpal bones of foals. *The Veterinary Journal, 190*(3), 383-389. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2010.11.016 (site consulté le 02.11.2020)

1564 FIRTH EC, ROGERS CW, VAN WEEREN PR, BARNEVELD A, MCILWRAITH CW, KAWCAK CE, GOODSHIP AE, SMITH RKW. (2012). The effect of previous conditioning exercise on diaphyseal and metaphyseal bone to imposition and withdrawal of training in young Thoroughbred horses. *The Veterinary Journal, 192*(1), 34-40. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2011.05.016 (site consulté le 10.05.2020)

1565 KAWCAK CE. (2008). Skeletal Adaptation During Growth and Development: A Global Research Alliance. In J. D. Pagan (Éd.), *Advances in Equine Nutrition IV* (p. 185-192). Nottingham University Press. https://ker.com/library/advances-equine-nutrition/volume-iv/ (site consulté le 04.10.2020)

1566 MOSHAGE SG, MCCOY AM, POLK JD, KERSH ME. (2020). Temporal and spatial changes in bone accrual, density, and strain energy density in growing foals. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 103*, 103568. https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2019.103568 (site consulté le 11.12.2019)

1567 MURRAY RC, WHITTON RC, VEDI S, GOODSHIP AE, LEKEUX P. (1999). The effect of training on the calcified zone of equine middle carpal articular cartilage. *Equine Veterinary Journal, 31*(S30), 274-278. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05234.x (site consulté le 27.09.2020)

1568 CHERDCHUTHAM W, BECKER C, SMITH RKW, BARNEVELD A, VAN WEEREN PR. (1999). Age-related changes and effect of exercise on the molecular composition of immature equine superficial digital flexor tendons. *Equine Veterinary Journal, 31*(S31), 86-94. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05319.x (site consulté le 20.10.2020)

1569 CORNELISSEN BPM, VAN WEEREN PR, EDERVEEN AGH, BARNEVELD A. (1999). Influence of exercise on bone mineral density of immature cortical and trabecular bone of the equine metacarpus and proximal sesamoid bone. *Equine Veterinary Journal, 31*(S31), 79-85. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05318.x (site consulté le 20.10.2020)

1570 VAN DEN HOOGEN BM, VAN DEN LEST CHA, VAN WEEREN PR, VAN GOLDE LMG, BARNEVELD A. (1999a). Effect of exercise on the proteoglycan metabolism of articular cartilage in growing foals. *Equine Veterinary Journal, 31*(S31), 62-66. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05315.x (site consulté le 20.10.2020)

1571 Van Den Hoogen BM, Van Den Lest CHA, Van Weeren PR, Van Golde LMG, Barneveld A. (1999b). Changes in proteoglycan metabolism in osteochondrotic articular cartilage of growing foals. *Equine Veterinary Journal, 31*(S31), 38-44. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05312.x (site consulté le 20.10.2020)

1572 BELL RA, NIELSEN BD, ORTH M, SHELLE J, CARON J, HELESKI C. (2001). Influence of Housing on Bone Growth and Cartilage Metabolism in Weanling Horses. In J. D. Pagan (Éd.), *Advances in Equine Nutrition II*, 397-401. https://ker.com/wp-content/uploads/Influence-of-Housing-on-Bone-Growth-and-Cartilage-Metabolism-in-Weanling-Horses.pdf (site consulté le 04.10.2020)

1573 Auteurs cités dans PONCET et collab., 2022[1510]

1574 Auteurs cités dans PONCET et collab., 2022[1510]

1575 Auteurs cités dans PONCET et collab., 2022[1510]

1576 DIK KJ, ENZERINK E, VAN WEEREN PR. (1999). Radiographic development of osteochondral abnormalities, in the hock and stifle of Dutch Warmblood foals, from age 1 to 11 months. *Equine Veterinary Journal, 31*(S31), 9-15. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05308.x (site consulté le 16.10.2020)

1577 VAN GREVENHOF EM, GEZELLE MEERBURG ARD, VAN DIERENDONCK MC, VAN DEN BELT AJM, VAN SCHAIK B, MEEUS P, BACK W. (2017). Quantitative and qualitative aspects of standing-up behavior and the prevalence of osteochondrosis in Warmblood foals on different farms: Could there be a link? *BMC Veterinary Research, 13*(1), 324. https://doi.org/10.1186/s12917-017-1241-y (site consulté le 16.10.2020)

1578 VAN WEEREN PR, BARNEVELD A. (1999). The effect of exercise on the distribution and manifestation of osteochondrotic lesions in the Warmblood foal. *Equine Veterinary Journal, 31*(S31), 16-25. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05309.x (site consulté le 16.10.2020)

1579 LOGAN AA, NIELSEN BD. (2021). Training Young Horses: The Science behind the Benefits. *Animals, 11*(2), 463. https://doi.org/10.3390/ani11020463 (site consulté le 30.08.2021)

1580 Auteurs cités dans LOGAN AA & NIELSEN BD (2021)[1579]

1581 LASCAUD L. (2020). *Projet « LIFE », la génétique au service de la longévité sportive*. IFCE (Institut français du cheval et de l'équitation. https://www.ifce.fr/ifce/projet-life-la-genetique-au-service-de-la-longevite-sportive/ (site consulté le 23.09.2020)

1582 CONFÉDÉRATION. (2017). RS 455 Loi fédérale du 16 décembre 2005 sur la protection des animaux (LPA), état le 1er janvier 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/414/fr (site consulté le 10.10.2022)

1583 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2018b). *Fiches thématiques sur la détention des équidés*, https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierschutz/nutztierhaltung/pferde-ref.html#accordion1596546832811, (site consulté le 03.08.2020)

1584 CF CONSEIL FÉDÉRAL. (2022). RS 455.1 Ordonnance du 23 avril 2008 sur la protection des animaux (OPAn), état le 1er juin 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/416/fr (site consulté 01.09.2022)

1585 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2018a). *Ordonnance de l'OSAV sur la détention des animaux de rente et des animaux domestiques du 27 août 2008* (Etat le 1er mars 2018). https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/610/fr (site consulté le 01.02.2021)

1586 WEIBEL A, (2011). *Équitation*. DHS, *Dictionnaire historique de la Suisse*, Version du 23.12.2011, traduit de l'allemand. https://hls-dhs-dss.ch/fr/articles/016331/2011-12-23/ (site consulté le 12.08.2018)

1587 IDENTITAS - Banque de données sur le trafic des animaux (BDTA). (2023). *Équidés – Évolution en Suisse et à l'étranger*. https://tierstatistik.identitas.ch/fr/equids.html (site consulté le 27.03.2023)

1588 PONCET PA, GUILLET A, JALLON L, LÜTH A, MARTIN R, MONTAVON S, SAUNIER E, TROLLIET CF, WOHLFENDER K. (2007) : *Impact économique, social et environnemental du cheval en Suisse : rapport du Groupe de travail Filière du cheval.* Avenches. http://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/5870.pdf/Publicationscofichev/FILIERECHEVALRAPPORTFCOMPLETlight.pdf (site consulté le 16.04.2020)

1589 Poncet PA, Boessinger M, Guillet A, Klopfenstein S, König-Bürgi D, Lüth A, Martin R, Montavon S, Obexer-Ruff G, Rieder S, Rubli S, Rüegg P, Trolliet CF. (2009). *Impact économique, social et environnemental du cheval en Suisse : rapport de l'Observatoire de la filière suisse du cheval* ; quoi de neuf depuis 2007 ? Avenches.

→

http://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/5871.pdf/Publicationscofichev/FILIERECHEVALRAPPORTFMAJ2009DEFVprint.pdf (site consulté le 11.12.2018)

1590 FSSE FÉDÉRATION SUISSE DES SPORTS ÉQUESTRES (2018). Un cœur pour le cheval - L'éthique dans les sports équestres et dans le rapport avec le cheval : principes et matières à réflexion. https://www.fnch.ch/Htdocs/Files/v/8289.pdf/Pferd/Publikationen/svps_fair_zum_pferd_f.pdf (site consulté le 11.06.2019)

1591 FNSEA FÉDÉRATION NATIONALE DES SYNDICATS D'EXPLOITANTS AGRICOLES (2018). *Guide des bonnes pratiques pour l'application des engagements de la Charte pour le bien-être équin*. 159 pages. http://www.fnc.fnsea.fr/toutes-les-thematiques/bien-etre-equin/charte-bee/articles/guide-bee/ (site consulté le 25.04.2019)

1592 SCHMIDLIN L, BACHMANN I, FLIERL S, SCHWARZ A, ROESCH A, RIEDER S. VON NIEDERHÄUSERN R. (2013). *Impact économique, social et environnemental du cheval en Suisse - Bilan 2013*. Agroscope Station de recherche Liebefeld-Posieux ALPHaras, Haras national suisse Avenches. 96 pages. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/5886.pdf/Publicationsautres/SCHMIDLINLetalRapportfilierecheval2013AGROSCOPE20131220.pdf (site consulté le 04.04.2020)

1593 FSSE Fédération Suisse des Sports Équestres (2021a). *La Fédération Suisse des Sports Equestres — Portrait — Autour du cheval*. https://www.fnch.ch/Htdocs/Files/v/9435.pdf/svps_rund_ums_pferd_f.pdf.pdf?download=1 (site consulté le 27.03.2023)

1594 BORNMANN T, WILLIAMS J, RICHARDSON K. (2020). Comparison of the head and neck positions in ridden horses advertised in an Australian horse sales magazine: 2005 versus 2018. *Volume 95, December 2020, 103280*. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2020.103280 (site consulté le 10.10.2020)

1595 BROWNLOW MA, MIZZI JX. (2020). Thermoregulatory capacity of the Thoroughbred racehorse and its relationship to the pathogenesis of exertional heat illness. *Equine Veterinary Education*, Early view 11 December 2020. https://doi.org/10.1111/eve.13433 (site consulté le 23.12.2020)

1596 TAKAHASHI Y, TAKAHASHI T (2020). Risk factors for exertional heat illness in Thoroughbred racehorses in flat races in Japan (2005–2016). *Equine Veterinary Journal*, *52*(3), 364-368. https://doi.org/10.1111/evj.13179 (site consulté le 23.10.2020)

1597 HARTMANN E, CONNYSSON M, DAHLBORN K. (2014). Effect of Showers and Blankets after Exercise on Heat Dissipation in Swedish Standardbred Trotters. *Equine Veterinary Journal*, *46*(S46), 12-13. https://doi.org/10.1111/evj.12267_37 (site consulté le 28.06.2018)

1598 MCGREEVY PD, MCLEAN AN. (2009). Punishment in horse-training and the concept of ethical equitation. *Journal of Veterinary Behavior, 4*(5), 193-197. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2008.08.001 (site consulté le 25.10.2010)

1599 MCLEAN AN, MCGREEVY PD. (2010a). Horse-training techniques that may defy the principles of learning theory and compromise welfare. *Journal of Veterinary Behavior, 5*(4), 187-195. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2010.04.002 (site consulté le 25.10.2020)

1600 MCLEAN AN, MCGREEVY PD. (2010b). Ethical equitation: Capping the price horses pay for human glory. *Journal of Veterinary Behavior, 5*(4), 203-209. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1558787810000766 (site consulté le 25.10.2010)

1601 MCGREEVY PD, HARMAN A, MCLEAN A, HAWSON L. (2010). Over-flexing the horse's neck: A modern equestrian obsession? *Journal of Veterinary Behavior, 5*(4), 180-186. https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1558787810000602 (site consulté le 25.10.2010)

1602 MCGREEVY PD, WARREN-SMITH A, GUISARD Y. (2012). The effect of double bridles and jaw-clamping crank nosebands on temperature of eyes and facial skin of horses. *Journal of Veterinary Behavior, 7*(3), 142-148. (site consulté le 09.07.2019, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1558787811001432?via%3Dihub

1603 MCGREEVY PD, GRIFFITHS MD, ASCIONE FR, WILSON B. (2018a). Flogging tired horses: Who wants whipping and who would walk away if whipping horses were withheld? *PLOS ONE, 13*(2), e0192843. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0192843 (site consulté le 06.07.2019)

1604 MCGREEVY P, CHRISTENSEN JW, KÖNIG VON BORSTEL U, MCLEAN A. (2018b). *Equitation Science*. 2nd Edition. Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-us/Equitation+Science%2C+2nd+Edition-p-9781119241416 (site consulté le 02.04.2020)

1605 BELL C, ROGERS S, TAYLOR J, BUSBY D. (2019). Improving the Recognition of Equine Affective States. *Animals, 9*(12), 1124. https://doi.org/10.3390/ani9121124 (site consulté le 16.12.2019)

1606 ISES, INTERNATIONAL SOCIETY FOR EQUITATION SCIENCE (2020). *Internationals Conferences 2002 – 2019*. https://equitationscience.com/previous-conferences/ (site consulté le 02.04.2020)

1607 GOODWIN D, MCGREEVY P, WARAN N, MCLEAN A. (2009). How equitation science can elucidate and refine horsemanship techniques. *The Veterinary Journal, 181*, 5-11. https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1090023309001099 (site consulté le 25.10.2010)

1608 SMIET E, VAN DIERENDONCK MC, SLEUTJENS J, MENHEERE PPCA, VAN BREDA E, DE BOER D, BACK W, WIJNBERG ID, VAN DER KOLK JH. (2014). Effect of different head and neck positions on behaviour, heart rate variability and cortisol levels in lunged Royal Dutch Sport horses. *The Veterinary Journal, 202*(1), 26-32. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2014.07.005 (site consulté le 08.05.2020)

1609 FENNER K, YOON S, WHITE P, STARLING M, MCGREEVY P. (2016). The Effect of Noseband Tightening on Horses' Behavior, Eye Temperature, and Cardiac Responses. *PLOS ONE, 11*(5), e0154179. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0154179 (site consulté le 30.06.2019)

1610 FENNER K, WEBB H, STARLING MJ, FREIRE R, BUCKLEY P, MCGREEVY PD. (2017). Effects of pre-conditioning on behavior and physiology of horses during a standardised learning task. *PLOS ONE, 12*(3), e0174313. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0174313 (site consulté le 30.06.2019)

1611 FENNER K, FREIRE R, MCLEAN A, MCGREEVY P. (2019). Behavioral, demographic, and management influences on equine responses to negative reinforcement. *Journal of Veterinary Behavior, 29*, 11-17. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1558787818301047 (site consulté le 30.06.2019)

1612 ULDAHL M, CLAYTON HM. (2019). Lesions associated with the use of bits, nosebands, spurs and whips in Danish competition horses. *Equine Veterinary Journal, 51*(2), 154-162. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/evj.12827 (site consulté le 30.06.2019)

1613 PONCET PA, BACHMANN I, BURKHARDT R, EHRBAR B, HERRMANN R, FRIEDLI K, LEUENBERGER H, LÜTH A, MONTAVON S, PFAMMATTER M, TROLLIET CF. (2022). *Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés - Pistes pour une meilleure protection*. Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)

1614 Christensen et collab., 2014, Kienapfel, 2011, Meyer, 2009, 2010, 2013, Piccolo et collab., 2020, Rhodin et collab., 2018, 2019, Von Borstel et collab., 2009, Waldern et collab., 2009 cités dans PONCET et collab., 2022[1613]

1615 TELL A, EGENVALL A, LUNDSTRÖM T, WATTLE O. (2008). The prevalence of oral ulceration in Swedish horses when ridden with bit and bridle and when unridden. *The Veterinary Journal, 178*(3), 405-410. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S10900233080033160 (site consulté le 23.07.2009)

1616 BJÖRNSDÓTTIR S, FREY R, KRISTJANSSON T, LUNDSTRÖM T. (2014). Bit-related lesions in Icelandic competition horses. *Acta Veterinaria Scandinavica, 56*:40. doi:10.1186/s13028-014-0040-8. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4236600/ (site consulté le 15.09.2014)

→

1617 TUOMOLA K, MÄKI-KIHNIÄ N, KUJALA-WIRTH M, MYKKÄNEN A, VALROS A. (2019). Oral Lesions in the Bit Area in Finnish Trotters After a Race: Lesion Evaluation, Scoring, and Occurrence. *Frontiers in Veterinary Science, 6*, 206. https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00206 (site consulté le 29.12.2019)
1618 TUOMOLA K, MÄKI-KIHNIÄ N, VALROS A, MYKKÄNEN, KUJALA-WIRTH M. (2021). Risk factors for bit-related lesions in Finnish trotting horses. *Equine Veterinary Journal*, *53*(6), 1132-1140. https://doi.org/10.1111/evj.13401 (site consulté le 21.12.2021)
1619 TUOMOLA K, MÄKI-KIHNIÄ N, VALROS A, MYKKÄNEN, KUJALA-WIRTH M. (2021). Bit-Related Lesions in Event Horses After a Cross-Country Test. *Frontiers in Veterinary Science*, *8*(31 March 2021). https://doi.org/10.3389/fvets.2021.651160 (site consulté le 03.04.2022)
1620 Auteurs cités dans MELLOR DJ, BEAUSOLEIL NJ. (2017). Equine Welfare during Exercise: An Evaluation of Breathing, Breathlessness and Bridles. *Animals, 7*(6), 41. https://doi.org/10.3390/ani7060041 (site consulté le 02.04.2020)
1621 Auteurs cités dans MELLOR DJ. (2020). Mouth Pain in Horses: Physiological Foundations, Behavioural Indices, Welfare Implications, and a Suggested Solution. *Animals, 10*(4), 572. https://doi.org/10.3390/ani10040572 (site consulté le 02.04.2020)
1622 DYSON S, THOMSON K. (2021). The recognition of pain and learned behaviour in horses which buck. *Equine Veterinary Education*, 34:5, 272-280. https://doi.org/10.1111/eve.13466 (site consulté le 16.03.2021)
1623 DYSON S. (2021). The Ridden Horse Pain Ethogram. *Equine Veterinary Education, 34*:7, 372-380. https://doi.org/10.1111/eve.13468 (site consulté le 27.03.2021)
1624 DYSON S, POLLARD D. (2020). *Application of a Ridden Horse Pain Ethogram and Its Relationship with Gait in a Convenience Sample of 60 Riding Horses*. *Animals*, *10*(6), 1044. https://doi.org/10.3390/ani10061044 (site consulté le 23.06.2020)
1625 DYSON S, POLLARD D. (2021). Application of the Ridden Horse Pain Ethogram to Elite Dressage Horses Competing in World Cup Grand Prix Competitions. *Animals, 11*(5), 1187. https://doi.org/10.3390/ani11051187 (site consulté le 28.04.2021)
1626 BOULET JC. (2011). *Dictionnaire abrégé multilingue du cheval*. BoD - Books on Demand France. https://www.google.ch/books/edition/Dictionnaire_abr%C3%A9g%C3%A9_multilingue_du_che/OhduBOR99pgC?hl=fr&gbpv=0 (site consulté le 10.04.2023)
1627 RANDLE H, MCGREEVY P. (2011). *The effect of noseband tightness on rein tension in the ridden horse*. In ISES 2011 Netherland International Society for Equitation Science. Wageningen Academic Publishers. Proceedings edited by: Dr. Machteld van Dierendonck, Drs. Patricia de Cocq, Dr. Kathalijne Visser. https://equitationscience.com/previous-conferences/2011-7th-international-conference (site consulté le 19.12.2012)
1628 DOHERTY O, CASEY V, MCGREEVY P, ARKINS S. (2017). Noseband Use in Equestrian Sports – An International Study. *PLOS ONE, 12*(1), e0169060. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169060 (site consulté le 06.07.2019)
1629 PERUCCIO F. (2017). *A Preliminary Investigation into Noseband Tightness and Oral Soft Tissue Damage in Elite and Non-Elite Horses*. Oxford Brookes University, Equine Science Dissertation. https://www.academia.edu/32377907/A_Preliminary_Investigation_into_Noseband_Tightness_and_Oral_Soft_Tissue_Damage_in_Elite_and_Non-Elite_Horses (site consulté le 04.10.2019)
1630 CRAGO F, SHEA G, JAMES O, SCHEMANN K, MCGREEVY PD. (2019). An opportunistic pilot study of radiographs of equine nasal bones at the usual site of nosebands. *Journal of Veterinary Behavior, 29*, 70-76. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1558787817302290 (site consulté le 05.07.2019)
1631 ISES, INTERNATIONAL SOCIETY FOR EQUITATION SCIENCE (2019). ISES Position Statement On Restrictive Nosebands. https://s3.amazonaws.com/kajabi-storefronts-production/file-uploads/sites/2147549522/themes/2149559392/downloads/2c1f14-80a-c000-3155-1f5eaafe2a0_PS_Nosebands.pdf (site consulté le 23.09.2020)
1632 PÉREZ-MANRIQUE L, LEÓN-PÉREZ K, ZAMORA-SÁNCHEZ E, DAVIES S, OBER C, WILSON B, MCGREEVY P. (2020). Prevalence and Distribution of Lesions in the Nasal Bones and Mandibles of a Sample of 144 Riding Horses. *Animals, 10*(9), 1661. https://doi.org/10.3390/ani10091661 (site consulté le 23.09.2020)
1633 WELLER D, FRANKLIN S, SHEA G, WHITE P, FENNER K, WILSON B, WILKINS C, MCGREEVY P. (2020). The Reported Use of Nosebands in Racing and Equestrian Pursuits. *Animals, 10*(5), 776. https://doi.org/10.3390/ani10050776 (site consulté le 06.05.2020)
1634 WELLER D, FRANKLIN S, SHEA G, WHITE P, FENNER K, WILSON B, WILKINS C, MCGREEVY P. (2021). The Reported Use of Tongue-Ties and Nosebands in Thoroughbred and Standardbred Horse Racing - A Pilot Study. *Animals, 11*(3), 622. https://doi.org/10.3390/ani11030622 (site consulté le 04.03.2021)
1635 O'NEILL M. (2018). *The Effect of Rein Type and Bit Type on Rein Tension in the Ridden Horse*. Thesis, University of Plymouth. https://pearl.plymouth.ac.uk/handle/10026.1/12819 (site consulté le 05.07.2019)
1636 DUMBELL L, LEMON C, WILLIAMS J. (2019). A systematic literature review to evaluate the tools and methods used to measure rein tension. *Journal of Veterinary Behavior, 29*, 77-87. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1558787817301235 (site consulté le 21.02.2019)
1637 KAU S, POTZ IK, POSPISIL K, SELLKE L, SCHRAMEL JP, PEHAM C. (2020). Bit type exerts an influence on self-controlled rein tension in unridden horses. *Scientific Reports, 10*(1), 1-13. https://doi.org/10.1038/s41598-020-59400-w (site consulté le 16.03.2020)
1638 EGENVALL A, CLAYTON HM, EISERSIÖ M, ROEPSTORFF L, BYSTRÖM A. (2019). Rein Tension in Transitions and Halts during Equestrian Dressage Training. *Animals*, *9*(10), Article 10. https://doi.org/10.3390/ani9100712 (site consulté le 05.04.2023)
1639 PICCOLO L, KIENAPFEL K. (2019). Voluntary Rein Tension in Horses When Moving Unridden in a Dressage Frame Compared with Ridden Tests of the Same Horses—A Pilot Study. *Animals*, *9*(6), Article 6. https://doi.org/10.3390/ani9060321 (site consulté le 05.04.2023)
1640 ROBINSON N, BYE TL. (2021). Noseband and poll pressures underneath bitted and bitless bridles and the effects on equine locomotion. *Journal of Veterinary Behavior, 44*, 18-24. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2021.05.002 (site consulté le 25.05.2021)
1641 MELLOR DJ. (2020). Mouth Pain in Horses: Physiological Foundations, Behavioural Indices, Welfare Implications, and a Suggested Solution. *Animals, 10*(4), 572. https://doi.org/10.3390/ani10040572 (site consulté le 02.04.2020)
1642 BAUCHER F. (1864) *Oeuvres complètes de F. Baucher : Methode d'équitation basée sur de nouveaux principes*. 12e éd. Volume 2. Dumaine, Paris. https://books.google.ch/books/download/Oeuvres_compl%C3%A8tes_de_F_Baucher.pdf?id=r-U9AAAAcAAJ&hl=fr&output=pdf&sig=ACfU3U1n99cT25FqtwqahCICFC1wX_PzFg (site consulté le 25.10.2012)
1643 FN DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG (1997). Bundeschampionate des Deutschen Reiponys – Gewichtsbegrenzung für Reiter. *FN-Aktuell, Ausgabe 3/97*, 6. Februar 1997
1644 CLAYTON HM, DYSON S, HARRIS P, BONDI A. (2015). Horses, saddles and riders: Applying the science. *Equine Veterinary Education*, *27*(9), 447-452. https://doi.org/10.1111/eve.12407 (site consulté 03.10.2021)
1645 HALLIDAY E, RANDLE H. (2013). The horse and rider bodyweight relationship within the UK horse riding population. *Journal of Veterinary Behavior*, *8*(2), e8-e9. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2012.12.020 (site consulté le 30.09.2021)
1646 Cité par CLAYTON HM et collab., 2015[1644]
1647 WORLD HORSE WELFARE. (2018). Landmark study addresses effects of rider weight on equine performance. *World Horse Welfare,News, posted on 09/03/2018*. https://www.worldhorsewelfare.org/news/landmark-pilot-study-addresses-effects-of-rider-weight-on-equine-performance/ (site consulté le 02.10.2021)

→

1648 DYSON S, ELLIS AD, MACKECHNIE-GUIRE R, DOUGLAS J, BONDI A, HARRIS P. (2020). The influence of rider:horse bodyweight ratio and rider-horse-saddle fit on equine gait and behaviour : A pilot study. *Equine Veterinary Education, 32*(10), 527-539. https://doi.org/10.1111/eve.13085 (site consulté le 02.10.2021)

1649 Cité par DYSON S et collab, 2020[1648].

1650 SLOET VAN OLDRUITENBORGH-OOSTERBAAN MM, BARNEVELD A, SCHAMHARDT HC. (1995). Effects of weight and riding on workload and locomotion during treadmill exercise. *Equine Veterinary Journal, 27*(S18), 413-417. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1995.tb04963.x (site consulté le 02.10.2021)

1651 POWERS PN, KAVANAGH AM. (2005). Effect of rider experience on the jumping kinematics of riding horses. *Equine and Comparative Exercise Physiology, 2*(4), 263-267. https://doi.org/10.1079/ECP200568 (site consulté le 01.10.2021)

1652 GREVE L, DYSON S. (2013). The horse–saddle–rider interaction. *The Veterinary Journal, 195*(3), 275-281. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2012.10.020 (site consulté le 22.11.2012)

1653 CHALLINOR CL, RANDLE H, WILLIAMS JM. (2021). Understanding rider:horse bodyweight ratio trends, weight management practices and rider weight perceptions within leisure and amateur riders in the UK. *Comparative Exercise Physiology, 17*(5), 403-418. https://doi.org/10.3920/CEP200082 (site consulté le 30.09.2021)

1654 GARLINGHOUSE SE, BURRILL MJ. (1999). Relationship of body condition score to completion rate during 160 km endurance races. *Equine Veterinary Journal, 31*(S30), 591-595. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1999.tb05290.x (site consulté le 02.10.2021)

1655 BECKSTETT A. (2022). How To Assess Rider Size for Horse Welfare and Performance. *The Horse, online, 2022, janvier 27*. https://thehorse.com/1108293/how-to-assess-rider-size-for-horse-welfare-and-performance/ (site consulté le 31.01.2022)

1656 CLAYTON HM. (1997*). Effect of added weight on landing kinematics in jumping horses*. *Equine Veterinary Journal, 29*(S23), 50-53. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1997.tb05053.x (site consulté le 02.10.2021)

1657 PEHAM C, LICKA T, SCHOBESBERGER H, MESCHAN E. (2004). Influence of the rider on the variability of the equine gait. *Human Movement Science, 23*(5), 663-671. https://doi.org/10.1016/j.humov.2004.10.006 (site consulté le 02.10.2021)

1658 MARTIN P, CHEZE L, POURCELOT P, DESQUILBET L, DURAY L, CHATEAU H. (2016). Effect of the rider position during rising trot on the horse's biomechanics (back and trunk kinematics and pressure under the saddle). *Journal of Biomechanics, 49*(7), 1027-1033. https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2016.02.016 (site consulté le 02.10.2021)

1659 GUNNARSSON V, STEFÁNSDÓTTIR GJ, JANSSON A, ROEPSTORFF L. (2017). The effect of rider weight and additional weight in Icelandic horses in tölt : Part II. Stride parameters responses. *Animal, 11*(9), 1567-1572. https://doi.org/10.1017/S1751731117000568 (site consulté le 02.10.2021)

1660 STEFÁNSDÓTTIR GJ, GUNNARSSON V, ROEPSTORFF L, RAGNARSSON S, JANSSON A. (2017). The effect of rider weight and additional weight in Icelandic horses in tölt : Part I. Physiological responses. *Animal, 11*(9), 1558-1566. https://doi.org/10.1017/S1751731117000556 (site consulté le 02.10.2021)

1661 FEIF INTERNATIONAL FEDERATION OF ICELANDIC HORSE ASSOCIATION. (2020). *About the weight of a rider*. General, Information, FEIF. https://www.feif.org/2020/10/07/about-the-weight-of-a-rider/ (site consulté le 02.10.2021)

1662 SCHRADER D, BOHNET W. (2019). *« Rider weight »: Assessment of the weight load of horses from an animal welfare perspective.* Veterinary association for animal protection e.v., Leaflet no. 185. https://www.tierschutz-tvt.de/alle-merkblaetter-und-stellungnahmen/#c282 (site consulté le 02.10.2021)

1663 MIHLER L, DEUTSCHE REITERLICHE VEREINIGUNG. (2020). *Diskussionsthema: Maximales Reitergewicht*. FN-presse, 28/02/2020. Deutsche Reiterliche Vereinigung. https://www.pferd-aktuell.de/news/aktuelle-meldungen/fei---fn---dokr/diskussionsthema-maximales-reitergewicht (site consulté le 02.10.2021)

1664 FREI T, FSSE FÉDÉRATION SUISSE DES SPORTS ÉQUESTRES. (2021, mai 10). Combien de kilos les chevaux peuvent-ils porter? *Actualités*. [News FSSE, 10 mai 2021]. https://www.fnch.ch/fr/Cheval/Actualites/Toutes-les-news-1/Combien-de-kilos-les-chevaux-br-peuvent-ils-porter.html (site consulté le 03.10.2021)

1665 FUREIX C, JEGO P, HENRY S, LANSADE L, HAUSBERGER M. (2012). Towards an Ethological Animal Model of Depression? A Study on Horses. *PLoS ONE, 7*(6), e39280. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0039280 (site consulté le 17.07.2012)

1666 BRIANT C. (2017). *Les émotions chez le cheval*. Équipédia, IFCE Institut français du cheval et de l'équitation. http://www.haras-nationaux.fr/information/accueil-equipaedia/comportement-ethologie-bien-etre/cheval-et-vie-domestique/les-emotions-chez-le-cheval.html?L=0 (site consulté le 15.05.2020)

1667 PAWLUSKI J, JEGO P, HENRY S, BRUCHET A, PALME R, COSTE C, HAUSBERGER M. (2017). Low plasma cortisol and fecal cortisol metabolite measures as indicators of compromised welfare in domestic horses (Equus caballus). *PLOS ONE, 12*(9), e0182257. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182257 (site consulté le 04.10.2019)

1668 PAWLUSKI J, RUPERT P, HENRY S, JEGO P, COSTE C, HAUSBERGER M. (2018). Que nous indiquent les hormones de stress ? : Différentes mesures de cortisol indiquent un niveau plus faible chez des chevaux dont le bien-être est altéré. *44e Journée de la Recherche Equine. Poster. IFCE, Le Pin au Haras*. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=57975 (site consulté le 04.10.2019)

1669 SÉNÈQUE E, MORISSET S, LESIMPLE C, HAUSBERGER M. (2018). Testing optimal methods to compare horse postures using geometric morphometrics. *PLOS ONE, 13*(10), e0204208. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204208 (site consulté le 16.11.2019)

1670 SÉNÈQUE E, LESIMPLE C, MORISSET S, HAUSBERGER M. (2019). Could posture reflect welfare state? A study using geometric morphometrics in riding school horses. *PLOS ONE, 14*(2), e0211852. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211852 (site consulté le 06.02.2019)

1671 Auteurs cités dans PONCET et collab., 2022[1613], Chapitre 4.4 L'utilisation sportive des équidés (loisirs et compétition)

1672 Auteurs cités dans PONCET et collab., 2022[1613], Chapitre 5.10 Les spectacles, les expositions et autres manifestations

1673 BEYER S, SCHWARZER A. (2016). *Merkblatt zum Einsatz von Pferden bei Festumzügen*. Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz. https://www.tierschutz-tvt.de/alle-merkblaetter-und-stellungnahmen/?no_cache=1&download=TVT-MB_147_Pferde_bei_Festumz%C3%BCgen__Nov._2016_.pdf&did=76 (site consulté le 17.07.2020)

1674 LESZINSKI K. (2022). Pferde in Karnevalszügen: erlaubt, aber unter strengeren Regeln. *Reiter Revue International*, online, 11.01.2022. https://www.reiterrevue.de/news/nachrichten/pferde-in-karnevalszuegen-erlaubt-aber-unter-strengeren-regeln-12799555.html (site consulté le 01.02.2022)

1675 HOFMANN A. (2018). Nach Unglück mit Kutsche - Karnevalsumzug : „Für die Pferde ist es purer Stress" [Après un accident de calèche - Défilé de carnaval : "Pour les chevaux, c'est un pur stress"], *Westdeutsche Zeitung, online 13.02.2018*. https://www.wz.de/panorama/karnevalsumzug-fuer-die-pferde-ist-es-purer-stress_aid-25907693 (site consulté le 10.07.2020)

1676 LANDTAG NORDRHEIN-WESTFALEN. (2019). *Leitlinien zum Umgang mit Pferden beim Einsatz in Karnevalsumzügen*. Entwurf, nº 17/2959. (site consulté le 15.07.2020) https://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMV17-2959.pdf

→

1677 TIR, TIER IM RECHT. (2018). *Petitionsübergabe in Bern : « Keine Wildtiere im Zirkus »*. Tier im Recht. https://www.tierimrecht.org/de/news/newsmeldungen-2018/2018-03-15-petitionsbergabe-in-bern-keine-wildtiere-im-zirkus/ (site consulté le 05.10.2021)
1678 PSA PROTECTION SUISSE DES ANIMAUX. (2012). *Box double pour chevaux*. http://www.protection-animaux.com/publications/animaux_de_rente/infothek/tse/mb_tse_10.pdf (site consulté le 05.10.2021)
1679 AMERICAN HUMANE HOLLYWOOD. (2023). Internet, https://humanehollywood.org/ (site consulté le 01.04.2023)
1680 MPA MOVIE ANIMALS PROTECTED. (2023). Movie Animals Protected (MAP), The Power of Observation. https://movieanimalsprotected.com/ (site consulté le 01.04.2023)
1681 AHA AMERICAN HUMANE ASSOCIATION. (2015). *Guidelines for the Safe Use of Animals in Filmed Media*. http://www.americanhumane.org/app/uploads/2016/08/Guidelines2015-WEB-Revised-110315-1.pdf (site consulté le 14.07.2020)
1682 AHA AMERICAN HUMANE ASSOCIATION. (2017). *Horse Racing Advisory*. https://humanehollywood.org/app/uploads/2020/06/HorseRacingAdvisory.pdf (site consulté le 01.04.2023)
1683 AHA AMERICAN HUMANE ASSOCIATION. (2018). *Horse (Equine) And Livestock Guidelines.* Chapter 8, 75-108. https://www.americanhumane.org/app/uploads/2019/01/HorseAndHoofstockGuidelines-revised-100518-1.pdf (site consulté le 14.07.2020)
1684 SCHAEFLER S. (2016). *Balades à dos de poney*. 11 pages. Protection Suisse des Animaux PSA. http://www.protection-animaux.com/chevaux/tours_poneys/index.html (site consulté le 08.10.2021)
1685 DEGUEURCE C. (2012). Le cheval, un animal contraint. *In Situ. Revue des patrimoines, 18*, Article 18. https://doi.org/10.4000/insitu.9674 (site consulté le 13.11.2012)
1686 PEETERS M. (2011). Le stress du cavalier et du cheval en compétition : Appréciation, cinétique et impact sur les performances. *37e journées de recherche*. https://mediatheque.ifce.fr/doc_num.php?explnum_id=22703 (site consulté le 23.10.2021)
1687 PEETERS M. (2012). Evaluation du niveau de stress du cheval en compétition et en milieu hospitalier—Mesures comportementales,physiologiques et appréciation du tempérament [Doctorat en sciences, Université de Liège]. http://bictel.ulg.ac.be/ETD-db/collection/available/ULgetd-12082011-145239/ (site consulté le 23.10.2021)
1688 KÖNIG VON BORSTEL U, VISSER EK, HALL C. (2017). Indicators of stress in equitation. *Applied Animal Behaviour Science*, *190*, 43-56. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.02.018 (site consulté le 30.10.2020)
1689 CONFÉDÉRATION SUISSE (2017). *Loi fédérale du 16 décembre 2005 sur la protection des animaux (LPA) ; RS 455 état le 1er janvier 2022*. https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20022103/index.html (site consulté 10.03.2023)
1690 PARLEMENT SUISSE (2021). *Motion 21.4299 Schneider Meret — Non aux engins de torture dans le sport équestre*. Recherche Curia Vista. https://www.parlament.ch/fr/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20214299 (site consulté le 16.06.2022)
1691 CARDINI FJ. (1848). *Dictionnaire d'hippiatrique et d'équitation : Ouvrage où se trouvent réunies toutes les connaissances hippiques* (2e éd., Vol. 1 et 2). Bouchard-Huzard. https://books.google.ch/books/download/Dictionnaire_d_hippiatrique_et_d_%C3%A9quita.pdf?id=eh4PAAAAYAAJ&hl=fr&output=pdf&sig=ACfU3U0yFBUEa0tUZIdVcfElibTnEKtN1Q et https://books.google.ch/books?id=CQsPAAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=fr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (sites consultés le 28.10.2012)
1692 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2023). *General Regs & Statutes*. https://inside.fei.org/content/general-regs-statutes (site consulté le 04.04.2023)
1693 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2023). *FEI Jumping Rules 2023*. https://inside.fei.org/sites/default/files/Jumping_Rules_2023_clean_BoardResolutionJan.pdf (site consulté le 04.04.2023)
1694 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2022a) *Equestrian Sport to have independent Social License to Operate Commission*. Media updates 02 June 2022. https://inside.fei.org/media-updates/equestrian-sport-have-independent-social-license-operate-commission (site consulté le 10.04.2023)
1695 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2022b) *Survey on Equine Ethics and Wellbeing elicits significant global response*. Media updates 08 August 2022. https://inside.fei.org/media-updates/survey-equine-ethics-and-wellbeing-elicits-significant-global-response (site consulté le 10.04.2023)
1696 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2022 c) *Equine Ethics and Wellbeing Commission set to present international survey results in an interim report in South Africa*. Media updates 01 November 2022. https://inside.fei.org/media-updates/equine-ethics-and-wellbeing-commission-set-present-international-survey-results-interim-report-south-africa (site consulté le 10.04.2023)
1697 EEWB EQUINE ETHICS AND WELLBEING COMMISSION (2023) *Key Documents*. https://equinewellbeing.fei.org/key-documents.html (site consulté le 10.04.2023)
1698 EEWB EQUINE ETHICS AND WELLBEING COMMISSION (2022) *Further supporting information related to Tack and Equipment Early Recommendations 2022*. https://equinewellbeing.fei.org/assets/documents/Supporting%20information%20related%20to%20Tack%20and%20Equipment%20Early%20Recommendations%20to%20FEI%20October%202022.pdf (site consulté le 10.04.2023)
1699 WEHRMANN D. (2022) Statements zum Fall Fuchs von FEI und Schweizer Stiftung für das Tier im Recht. *St. Georg, online 22.07.2022*, https://www.st-georg.de/news/pferde-und-leute/statements-zum-fall-fuchs-von-fei-und-schweizer-stiftung-fuer-das-tier-im-recht/ (site consulté le 04.04.2023)
1700 DUBACH SP. (2022) Kampagne gegen den Pferdesport – Martin Fuchs im Fokus. *Pferdewoche*, online 23.07.2022. https://www.pferdewoche.ch/news/detail/article/anzeige-gegen-martin-fuchs/ (site consulté le 04.04.2023)
1701 TIR — TIER IM RECHT (2022) *Strafverfahren gegen Springreiter Martin Fuchs eingestellt – aus Sicht der TIR zu Unrecht*. Page internet du 14.10.2022, https://www.tierimrecht.org/de/news/newsmeldungen-2022/2022-10-14-strafverfahren-gegen-springreiter-martin-fuchs-eingestellt--aus-sicht-der-tir-zu-unrecht/ (site consulté le 05.04.2022)
1702 WEHRMANN D. (2022) Entscheidung der FEI nach Vorfall mit Martin Fuchs in Vejer de la Frontera. *St. Georg,* online 16.03.2023. https://www.st-georg.de/news/springen/entscheidung-der-fei-nach-vorfall-mit-martin-fuchs-in-vejer-de-la-frontera/ (site consulté le 04.04.2023)
1703 ISES International Society for Equitation Science. (2018). *Principles of learning theory in equitation - 10 training principles*. Consulté le 15.07.2020, https://www.equitationscience.com/ises-training-principles
1704 MCLEAN AN, MCGREEVY PD. (2010). Ethical equitation: Capping the price horses pay for human glory. *Journal of Veterinary Behavior, 5*(4), 203-209. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2010.04.003 (site consulté le 25.10.2010)
1705 MCGREEVY P, CHRISTENSEN JW, KÖNIG VON BORSTEL U, MCLEAN A. (2018b). *Equitation Science*. 2nd Edition. Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-us/Equitation+Science%2C+2nd+Edition-p-9781119241416 (site consulté le 02.04.2020)
1706 MELLOR DJ. (2020). *Mouth Pain in Horses : Physiological Foundations, Behavioural Indices, Welfare Implications, and a Suggested Solution*. Animals, 10(4), 572. https://doi.org/10.3390/ani10040572 (site consulté le 02.04.2020)

→

1707 MELLOR DJ, BEAUSOLEIL NJ. (2017). Equine Welfare during Exercise: An Evaluation of Breathing, Breathlessness and Bridles. *Animals, 7*(6), 41. https://doi.org/10.3390/ani7060041 (site consulté le 02.04.2020)
1708 BELL C, ROGERS S, TAYLOR J, BUSBY D. (2019). Improving the Recognition of Equine Affective States. *Animals, 9*(12), 1124. https://doi.org/10.3390/ani9121124 (site consulté le 16.12.2019)
1709 MCGREEVY PD, GRIFFITHS MD, ASCIONE FR, WILSON B. (2018a). Flogging tired horses: Who wants whipping and who would walk away if whipping horses were withheld? *PLOS ONE, 13*(2), e0192843. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0192843 (site consulté le 06.07.2019)
1710 ULDAHL M, CLAYTON HM. (2019). Lesions associated with the use of bits, nosebands, spurs and whips in Danish competition horses. *Equine Veterinary Journal, 51*(2), 154-162. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/evj.12827 (site consulté le 30.06.2019)
1711 PONCET PA, BACHMANN I, BURKHARDT R, EHRBAR B, HERRMANN R, FRIEDLI K, LEUENBERGER H, LÜTH A, MONTAVON S, PFAMMATTER M, TROLLIET CF. (2022). *Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés - Pistes pour une meilleure protection*. Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)
1712 Fenner et collab., 2016, 2017, 2019 ; Goodwin et coll., 2009 ; Jones & McGreevy, 2010 ; Kiley-Worthington & Franchini, 2007 ; McGreevy et collab., 2010, 2018a ; McLean & McGreevy, 2010 ; Meyer, 2013 ; Randle, 2010 ; Smiet et collab., 2014 ; Uldahl & Clayton, 2019 cités dans PONCET et collab., 2022[1711], § 5.6.2 Description de la situation actuelle, des tendances, des contraintes et des risques.
1713 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2023). *FEI Dressage Rules 2023*. https://inside.fei.org/sites/default/files/FEI_Dressage_Rules_2023_Clean_Version_Updated_24-01-2023.pdf (site consulté le 04.04.2023)
1714 WELLER D, FRANKLIN S, SHEA G, WHITE P, FENNER K, WILSON B, WILKINS C, MCGREEVY P. (2020). The Reported Use of Nosebands in Racing and Equestrian Pursuits. *Animals, 10*(5), 776. https://doi.org/10.3390/ani10050776 (site consulté le 06.05.2020))
1715 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2022). *FEI Dressage Rules- clean version*. https://inside.fei.org/sites/default/files/FEI_Dressage_Rules_2022_Clean_Version_V2.pdf (site consulté le 30.12.2021)
1716 CRAGO F, SHEA G, JAMES O, SCHEMANN K, MCGREEVY PD. (2019). An opportunistic pilot study of radiographs of equine nasal bones at the usual site of nosebands. *Journal of Veterinary Behavior, 29*, 70-76. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1558787817302290 (site consulté le 05.07.2019)
1717 FSSE FÉDÉRATION SUISSE DES SPORTS ÉQUESTRES (2020 b). *Mesure des muserolles — Application de la règle de mesure pour les muserolles*. https://www.fnch.ch/fr/Formation/Officiels/Instructions-pour-les-controles/Mesure-des-muserolles/Application-de-la-regle-de-mesure-pour-les-muserolles.html et https://www.fnch.ch/Htdocs/Files/v/8954.pdf/Offizielle/Nasenband/svps_praesentation_nasenband_f.pdf (site consulté le 05.04.2021)
1718 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2023). *FEI Dressage Rules.* https://inside.fei.org/fei/disc/dressage/rules (site consulté le 04.04.2023)
1719 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2019). *FEI Stewards Manual Dressage*. https://inside.fei.org/sites/default/files/Dressage%20Stewards%20Manual%202019_clean_update10.11.21.pdf (site consulté le 04.04.2023)
1720 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2013). *FEI Code of Conduct for the Welfare of the Horse*. https://inside.fei.org/sites/default/files/Code_of_Conduct_Welfare_Horse_1Jan2013.pdf (site consulté le 11.04.2023)
1721 WATKINS C, MURPHY D. (2013). Evaluation of whip use and prevalence in elite and non-elite show jumpers. In *Conference proceedings, 9th International Equitation Science Conference*, 54. https://equitationscience.com/previous-conferences/2013-9th-international-conference (site consulté le 11.07.2013)
1722 GEYER H, WEISHAUPT MA. (2006). Der Einfluss von Zügel und Gebiss auf die Bewegungen des Pferdes - anatomisch-funktionelle Betrachtungen. *Pferdeheilkunde, 22*(5), 597-600. http://www.pferdeheilkunde.de/10.21836/PEM20060512 (site consulté le 04.10.2010)
1723 MCGREEVY P, CHRISTENSEN JW, KÖNIG VON BORSTEL U, MCLEAN A. (2018). *Equitation Science*. 2nd Edition. Wiley-Blackwell. https://www.wiley.com/en-us/Equitation+Science%2C+2nd+Edition-p-9781119241416 (site consulté le 09.11.2019)
1724 PICHON S. (2019). Welchen Einfluss haben Nasenriemen, Gebiss, Sporen- und Gerteneinsatz auf das Wohlergehen bei Pferdeleistungsprüfungen in Dänemark? *pferde spiegel, 22*(01), 17-19. https://doi.org/10.1055/a-0835-9795 (site consulté le 23.09.2019)
1725 DUTSON, J. (2005). Storey's Illustrated Guide to 96 Horse Breeds of North America. Storey Pub.
1726 BIHET H. (2016). *Enrênements : Effets, indications, contre-indications*. Thèse de doctorat, École nationale vétérinaire d'Alfort]. https://bibliotheque.vet-alfort.fr/Record.htm?idlist=3&record=19416026124912342089 (site consulté le 08.07.2019)
1727 Christensen et collab., 2014 ; Kienapfel, 2011 ; Meyer, 2009, 2010, 2013 ; Piccolo et collab., 2020 ; Rhodin et collab., 2018, 2019 ; Von Borstel et collab., 2009 ; Waldern et collab., 2009, cités dans PONCET et collab., 2022[1711], § 4.4.1.3.1 Malgré les nouvelles connaissances, la marge de progrès reste encore considérable
1728 MEYER H. (2013). Divergierende veterinärmedizinische Aussagen und Untersuchungen zu den Auswirkungen der extremen Überzäumung des Pferdes. Pferdeheilkunde, 29(1), 82–122. https://doi.org/10.21836/PEM20130110 (site consulté le 28.05.2018)
1729 STRAND E, FJORDBAKK CT, HOLCOMBE SJ, RISBERG A, CHALMERS HJ. (2009). Effect of poll flexion and dynamic laryngeal collapse on tracheal pressure in Norwegian Coldblooded Trotter racehorses. *Equine Veterinary Journal*, *41*(1), 59-64. https://doi.org/10.2746/042516408X330392 (site consulté le 08.02.2022)
1730 VERMEDAL H, O'LEARY JM, FJORDBAKK CT, MCALOON CG, LØKSLETT H, STADSNES B, FRETHEIM-KELLY ZL, STRAND E. (2021). Outcome analysis of 95 harness racehorses with confirmed dorsal displacement of the soft palate treated with laryngeal tie-forward surgery. Equine Veterinary Journal, 54(4), 693-702. https://doi.org/10.1111/evj.13479 (site consulté le 08.02.2022)
1731 FSSE Fédération suisse des sports équestres (2023) *Règlement de saut 2023*. https://inside.fei.org/sites/default/files/Jumping_Rules_2023_clean_BoardResolutionJan.pdf (site consulté le 04.04.2023)
1732 MONTAVON S. (2015) *Barrer, Toucher, Hypersensibilité & Thermographie*. Conférences en fançais. https://www.montavon-equine-vet.ch/Htdocs/Files/v/6082.pdf/Conferences/Schulung_praesentation_barren_f_offizielle_SVPS_def.pdf?download=1 (site consulté le 04.04.2023)
1733 FSC FÉDÉRATION SUISSE DES COURSES (2023). *Fédération suisse de courses de chevaux*. https://www.iena.ch/wp-content/uploads/2019/06/Directives_FSC.pdf (site consulté le 04.04.2023)
1734 PONCET et collab., 2022[1711], § 4.4 L'utilisation sportive des équidés
1735 GALOP SUISSE (2023) *Règlement pour l'élevage et les courses de Galop | Schweizer Galopp-Renn-und Zuchtreglement per 01.04.2023*. https://www.iena.ch/wp-content/uploads/2023/04/Anhang-SPV-VA-Galopp_Ausrustung-und-Schutz-der-Pferde_01.04.2023.pdf (site consulté le 04.04.2023)
1736 FSC FÉDÉRATION SUISSE DES COURSES (2023) Suisse Trot, Annexe V - Directive concernant l'équipement et la protection des chevaux. https://suisse-trot.ch/wp-content/uploads/2022/11/Annexe-FSC-V-2023-03-01.pdf
1737 UET (2023 b) *Règlementation de l'UET relative au bien-être animal, Allemagne*. https://www.uet-trot.eu/images/pdf-uet/fr/animal_welfare/allemagne.pdf (site consulté le 04.04.2023)

→

1738 UET (2023c) *Règlementation de l'UET relative au bien-être animal, Finlande*. https://www.uet-trot.eu/images/pdf-uet/fr/animal_welfare/allemagne.pdf (site consulté le 04.04.2023)
1739 UET (2023 d) *Règlementation de l'UET relative au bien-être animal, Norvège*. https://www.uet-trot.eu/images/pdf-uet/fr/animal_welfare/norvege.pdf (site consulté le 04.04.2023)
1740 UET (2023e) *Règlementation de l'UET relative au bien-être animal, Suède*. https://www.uet-trot.eu/images/pdf-uet/fr/animal_welfare/suede.pdf (site consulté le 04.04.2023)
1741 UET (2023f) *Réglementation de l'UET relative au bien-être animal*. https://www.uet-trot.eu/fr/ (site consulté le 04.04.2023)
1742 WELLER D, FRANKLIN S, WHITE P, SHEA G, FENNER K, WILSON B, WILKINS C, MCGREEVY P. (2021). The Reported Use of Tongue-Ties and Nosebands in Thoroughbred and Standardbred Horse Racing - A Pilot Study. *Animals, 11*(3), 622. https://doi.org/10.3390/ani11030622 (site consulté le 04.03.2021)
1743 RANDLE H, MCGREEVY P. (2011). *The effect of noseband tightness on rein tension in the ridden horse*. In ISES 2011 NETHERLAND International Society for Equitation Science. Wageningen Academic Publishers. Proceedings edited by: Dr. Machteld van Dierendonck, Drs. Patricia de Cocq, Dr. Kathalijne Visser. https://www.equitationscience.com/7th-ises-conference-2011 (site consulté le 19.12.2022)
1744 HOMERIC (1998). Prix d'Amérique : comment chasser le galop naturel des trotteurs. *Libération du 24 janvier 1998, en ligne.* https://www.liberation.fr/sports/1998/01/24/prix-d-amerique-comment-chasser-le-galop-naturel-des-trotteurs_225976/ (site consulté le 15 février 2011)
1745 EASLEY J, DIXON PM, SCHUMACHER J. (2011). *Equine dentistry*. Elsevier, 395 pages. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2980-6.00030-1 (site consulté le 04.08.2021)
1746 FJORDBAKK CT, HOLCOMBE S, FINTL C, CHALMERS H, STRAND E. (2012). A novel treatment for dynamic laryngeal collapse associated with poll flexion: The modified checkrein. *Equine Veterinary Journal, 44*(2), 207-213. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2011.00388.x (site consulté le 07.02.2022)
1747 MEYER H. (2013). Divergierende veterinärmedizinische Aussagen und Untersuchungen zu den Auswirkungen der extremen Überzäumung des Pferdes. *Pferdeheilkunde, 29*(1), 82–122. https://doi.org/10.21836/PEM20130110 (site consulté le 28.05.2018)
1748 BENNETT DG (2011). *Bits, bridles and accessories*. Chapter 3 In EASLEY J et collab., 2011[1745]
1749 EASLEY J, SCHUMACHER J. (2011). *Basic equine orthodontics and maxillofacial surgery*. Chapter 19 In EASLEY J et collab., 2011[1745]
1750 ANGELL GT. (1872). *The check-rein*. Boston, Massachusetts Society for the Prevention of Cruelty to Animals. http://archive.org/details/101161088.nlm.nih.gov (site consulté le 07.02.2022)
1751 ANONYME. (1890). *La fausse-rêne ou check rein*. Microfilm. https://ia902606.us.archive.org/27/items/cihm_28398/cihm_28398.pdf (site consulté le 07.02.2022)
1752 JENYNS CB. (1886). *The Bridle Bits : A Treatise on Practical Horsemanship*. New York, Orange Judd co. http://archive.org/details/bridlebitsatrea00battgoog (site consulté le 07.02.2022)
1753 BENNETT-WIMBUSH KJ, SUAGEE-BEDORE J, AMSTUTZ M, DUTHIE M. (2019). Effects of Overcheck Use on Stress Parameters and Welfare Implications in Driving Horses. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 1-12. https://doi.org/10.1080/10888705.2019.1594229 (site consulté le 27.03.2019)
1754 PONCET et collab., 2022[1711], § 4.4 L'utilisation sportive des équidés
1755 TUOMOLA K, MÄKI-KIHNIÄ N, KUJALA-WIRTH M, MYKKÄNEN A, VALROS A. (2019). Oral Lesions in the Bit Area in Finnish Trotters After a Race: Lesion Evaluation, Scoring, and Occurrence. *Frontiers in Veterinary Science, 6*, 206. https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00206 (site consulté le 29.12.2021)
1756 TUOMOLA K, MÄKI-KIHNIÄ N, VALROS A, MYKKÄNEN A, KUJALA-WIRTH M. (2021a). Risk factors for bit-related lesions in Finnish trotting horses. *Equine Veterinary Journal, 53*(6), 1132-1140. https://doi.org/10.1111/evj.13401 (site consulté le 21.12.2021)
1757 TUOMOLA K, MÄKI-KIHNIÄ N, VALROS A, MYKKÄNEN A, KUJALA-WIRTH M. (2021b). Bit-Related Lesions in Event Horses After a Cross-Country Test. *Frontiers in Veterinary Science, 8*(31 March 2021). https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2021.651160/full (site consulté le 21.12.2021)
1758 TUOMOLA, K. (2022). *Bit-related lesions and risk factors in competing trotters and event horses*. Doctoral dissertation, University of Helsinki, Faculty of Veterinary Sciences. https://helda.helsinki.fi/handle/10138/342111 (site consulté le 03.04.2022)
1759 SCHWEIZER C, RAMSEYER A, GERBER V, CHRISTEN G, BURGER D, WOHLFENDER FD. (2016). Retrospective evaluation of all recorded horse race starts in Switzerland during a four year period focusing on discipline-specific risk factors for clinical events. *Equine Veterinary Journal, 48*(6), 697-703. https://beva.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/evj.12515 (site consulté le 18.05.2020)
1760 UET (2023a) *Règlementation de l'UET relative au bien-être animal, Suisse*. https://www.uet-trot.eu/images/pdf-uet/fr/animal_welfare/suisse.pdf (site consulté le 04.04.2023)
1761 SUISSE TROT (2023) Règlement Suisse Trot du 1er mars 2023. https://suisse-trot.ch/wp-content/uploads/2022/11/RST-F-Etat-01-03-2023.pdf (site consulté le 14.04.2023)
1762 ÉCHEVIN AL. (2019). La cravache, ce symbole d'un monde qui change. *Jour de Galop*, en ligne, 21 octobre 2019. https://www.jourdegalop.com/2019/10/la-cravache-ce-symbole-d-un-monde-qui-change (site consulté en ligne le 29.06.2020)
1763 JONES B, GOODFELLOW J, YEATES J, MCGREEVY PD. (2015). A Critical Analysis of the British Horseracing Authority's Review of the Use of the Whip in Horseracing. *Animals, 5*(1), 138-150. https://www.mdpi.com/2076-2615/5/1/138/htm (site consulté le 06.07.2019)
1764 THOMPSON K, MCMANUS P, STANSALL D, WILSON BJ, MCGREEVY PD. (2020). Is Whip Use Important to Thoroughbred Racing Integrity? What Stewards' Reports Reveal about Fairness to Punters, Jockeys and Horses. *Animals, 10*(11), 1985. https://doi.org/10.3390/ani10111985 (site consulté le 04.11.2020)
1765 VISSER EK, VAN WIJK-JANSEN EEC. (2012). Diversity in horse enthusiasts with respect to horse welfare: An explorative study. *Journal of Veterinary Behavior, 7*(5), 295-304. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S155878781100181X (site consulté le 26.09.2018)
1766 JONES B, GOODFELLOW J, YEATES J, MCGREEVY PD. (2015). A Critical Analysis of the British Horseracing Authority's Review of the Use of the Whip in Horseracing. *Animals, 5*(1), 138-150. https://www.mdpi.com/2076-2615/5/1/138/htm (site consulté le 06.07.2019)
1767 EVANS D, MCGREEVY P. (2011). An Investigation of Racing Performance and Whip Use by Jockeys in Thoroughbred Races. *PLOS ONE, 6*(1), e15622. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015622 (site consulté le 05.07.2019)
1768 WILSON B, JONES B, MCGREEVY P. (2018). Longitudinal trends in the frequency of medium and fast race winning times in Australian harness racing: Relationships with rules moderating whip use. *PLOS ONE, 13*(3), e0184091. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184091 (site consulté le 14.03.2018)
1769 BAXTER GM (Éd.). (2011). *Adams and Stashak's Lameness in Horses*, 6th Edition, John Wiley and Sons, Ames. https://www.wiley.com/en-us/Adams+and+Stashak%27s+Lameness+in+Horses%2C+6th+Edition-p-9780813815497 (site consulté le 18.09.2021)

→

1770 BAXTER GM (Éd.). (2020). *Adams and Stashak's Lameness in Horses.* 7th Edition, John Wiley and Sons, Ames; DOI: 10.1002/9781119276715. https://www.wiley.com/en-us/Adams+and+Stashak%27s+Lameness+in+Horses%2C+6th+Edition-p-9780813815497 (site consulté le 18.09.2021)
1771 DENOIX JM. (2014). *Biomechanics and Physical Training of the Horse*. CRC Press. https://doi.org/10.1201/b16104 (site consulté le 11.05.2020)
1772 HINCHCLIFF KW, KANEPS AJ, GEOR RJ. (2014). *Equine Sports Medicine and Surgery* (2nd Edition). Elsevier. https://doi.org/10.1016/C2011-0-04221-7 (site consulté le 10.05.2020)
1773 HODGSON DR, MCKEEVER KH, MCGOWAN CM. (Éds.) (2014). *The athletic horse: Principles and practice of equine sports medicine*. 2nd ed., Saunders/Elsevier. https://www.sciencedirect.com/book/9780721600758/the-athletic-horse (site consulté le 27.08.2015)
1774 ROSS MW, DYSON SJ. (2011). *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*. Elsevier. https://doi.org/10.1016/C2009-0-50774-X (site consulté le 08.01.2015)
1775 O'BRIEN E, STEVENS KB, PFEIFFER DU, HALL J, MARR CM. (2005). Factors associated with the wastage and achievements in competition of event horses registered in the United Kingdom. *Veterinary Record, 157*(1), 9-13. HTTPS://DOI.ORG/10.1136/VR.157.1.9 (site consulté LE 30.05.2022)
1776 MUNSTERS C, VAN DEN BROEK J, WELLING E, VAN WEEREN R, VAN OLDRUITENBORGH-OOSTERBAAN MS. (2013). A prospective study on a cohort of horses and ponies selected for participation in the European Eventing Championship : Reasons for withdrawal and predictive value of fitness tests. *BMC Veterinary Research, 9*(1), 182. https://doi.org/10.1186/1746-6148-9-182 (site consulté le 30.05.2022)
1777 SINGER ER, BARNES J, SAXBY F, MURRAY JK. (2008). Injuries in the event horse: Training versus competition. *The Veterinary Journal, 175*(1), 76-81. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2006.11.009 (site consulté le 23.07.2009)
1778 MUNSTERS CCBM, KINGMA BRM, VAN DEN BROEK J, VAN OLDRUITENBORGH-OOSTERBAAN MMS. (2020). A prospective cohort study on the acute:chronic workload ratio in relation to injuries in high level eventing horses: A comprehensive 3-year study. *Preventive Veterinary Medicine, 179*, 105010. https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2020.105010 (site consulté le 01.05.2020)
1779 KÖNIG VON BORSTEL U, ERDMANN C, MAIER M, GARLIPP F. (2016). Relationship between health problems and husbandry, use and management of horses: An analysis based on health insured horses. *Journal of Veterinary Behavior, 15*, 80-81. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2016.08.018 (site consulté le 03.05.2020)
1780 Auteurs cités dans SCHWEIZER et collab., 2016[1759].
1781 Auteurs cités dans PONCET et collab., 2022[1711], Chapitre 6.7.5
1782 LESIMPLE C, POISSONNET A, HAUSBERGER M. (2016). How to keep your horse safe? An epidemiological study about management practices. *Applied Animal Behaviour Science, 181*, 105-114. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.04.015 (site consulté le 09.05.2020)
1783 Auteurs cités dans PONCET et collab., 2022[1711], Chapitre 6.7.1.1
1784 BAILEY CJ, REID SWJ, HODGSON DR, SUANN CJ, ROSE RJ. (1997). Risk factors associated with musculoskeletal injuries in Australian Thoroughbred racehorses. *Preventive Veterinary Medicine, 32*(1), 47-55. https://doi.org/10.1016/S0167-5877(97)00009-3 (site consulté le 27.11.2021)
1785 BAILEY CJ, REID SWJ, HODGSON DR, BOURKE JM, ROSE RJ. (1998). Flat, hurdle and steeple racing: Risk factors for musculoskeletal injury. *Equine Veterinary Journal, 30*(6), 498-503. https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.1998.tb04525.x (site consulté le 27.11.2021)
1786 HITCHENS PL, HILL AE, STOVER SM. (2016). The role of catastrophic injury or sudden death of the horse in race-day jockey falls and injuries in California, 2007–2012. *Equine Veterinary Journal, 48*(1), 50-56. https://doi.org/10.1111/evj.12392 (site consulté le 04.07.2020)
1787 THE JOCKEY CLUB (LEXINGTON US). (2021*). Equine Injury Database*. http://www.jockeyclub.com/default.asp?section=Advocacy&area=10 (site consulté le 22.08.2021)
1788 HITCHENS PL, MORRICE-WEST AV, STEVENSON MA, WHITTON RC. (2019). Meta-analysis of risk factors for racehorse catastrophic musculoskeletal injury in flat racing. *The Veterinary Journal, 245*, 29-40. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.11.014 (site consulté le 16.04.2020)
1789 STRONACH GROUP. (2019a). Statement from the Stronach Group. Santa Anita Park, Press Releases, 28.06.2019. https://www.santaanita.com/press-releases/statement-from-the-stronach-group/ (site consulté le 12.05.2020)
1790 STRONACH GROUP. (2019b). A statement from the Stronach Group. Santa Anita Park, Press Releases, 28.09.2019. https://www.santaanita.com/press-releases/a-statement-from-the-stronach-group/ (site consulté le 12.05.2020)
1791 STRONACH GROUP. (2020). Statement from the Stronach Group. Santa Anita Park, Press Releases, 22.01.2020. https://www.santaanita.com/press-releases/statement-from-the-stronach-group-january-22-2020/ (site consulté le 12.05.2020)
1792 BERGMANN IM. (2015). Sustainability, thoroughbred racing and the need for change. *Pferdeheilkunde Equine Medicine, 31*(5), 490-498. https://doi.org/10.21836/PEM20150509 (site consulté le 18.03.2020)
1793 BERGMANN IM. (2019a). *Interspecies Sustainability to Ensure Animal Protection : Lessons from the Thoroughbred Racing Industry*. Sustainability, 11(19), 5539. https://doi.org/10.3390/su11195539 (site consulté le 18.03.2020)
1794 BERGMANN IM. (2019b). He Loves to Race – or Does He ? In J. Bornemark, P. Andersson, & U. Ekström von Essen (Éds.), *Equine Cultures in Transition : Ethical Questions* (1re éd.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781351002479 (site consulté le 12.05.2020)
1795 WORLD HORSE WELFARE AND EUROGROUP FOR ANIMALS. (2015). *Removing the blinkers - The Health and Welfare of European Equidae in 2015*. 122 pages. https://www.worldhorsewelfare.org/about-us/our-organisation/our-positions/responsible-ownership (site consulté le 16.04.2020)
1796 Bailey et collab., 1997, 1998 ; Boden et collab., 2007 a, 2007b ; Carrier et collab., 1998 ; Crawford et collab., 2020 a, 2020b, 2021a, 2021b, 2021c ; Estberg et collab., 1996 ; revue de Hitchens et collab., 2019 ; Jacklin & Wright, 2012 ; MacKinnon et collab., 2015 ; Maeda et collab., 2016 ; Parkin, 2007 ; Parkin et collab., 2010 a, 2010b ; Petersen et collab., 2021 ; Rosanowski et collab., 2018, cités dans PONCET et collab., 2022[1711], § 4.4.1.4.3 Les risques pour l'appareil locomoteur et le dos. Les accidents avec issue fatale en compétition
1797 CRAWFORD KL, AHERN BJ, PERKINS NR, PHILLIPS CJC, FINNANE A. (2020a). The Effect of Combined Training and Racing High-Speed Exercise History on Musculoskeletal Injuries in Thoroughbred Racehorses: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Current Literature. *Animals, 10*(11), 2091. https://doi.org/10.3390/ani10112091 (site consulté le 19.11.2020)
1798 CRAWFORD KL, FINNANE A, GREER RM, PHILLIPS CJC, WOLDEYOHANNES SM, PERKINS NR, AHERN BJ. (2020 b). Appraising the Welfare of Thoroughbred Racehorses in Training in Queensland, Australia: The Incidence and Type of Musculoskeletal Injuries Vary between Two-Year-Old and Older Thoroughbred Racehorses. *Animals, 10*(11), 2046. https://doi.org/10.3390/ani10112046 (site consulté le 24.01.2021)
1799 CARRIER TK, ESTBERG L, STOVER SM, GARDNER IA, JOHNSON BJ, READ DH, ARDANS AA. (1998). Association between long periods without high-speed workouts and risk of complete humeral or pelvic fracture in thoroughbred racehorses: 54 cases (1991-1994). *Journal of the American Veterinary Medical Association, 212*(10), 1582-1587. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9604029/ (site consulté le 02.11.2020, abstract)
1800 HODGSON DR, MCKEEVER KH, MCGOWAN CM. (Éds.) (2014). *The athletic horse: Principles and practice of equine sports medicine* (2nd ed). Saunders/Elsevier. https://www.sciencedirect.com/book/9780721600758/the-athletic-horse (site consulté le 13.05.2020)
1801 ROSSIGNOL F. (2011). Les fractures articulaires chez le cheval de courses. Proceedings des Journées Annuelles de l'Association Vétérinaire Équine Française, 9
1802 VERHEYEN K, PRICE J, LANYON L, WOOD J. (2006). Exercise distance and speed affect the risk of fracture in racehorses. *Bone, 39*(6), 1322-1330. https://doi.org/10.1016/j.bone.2006.05.025 (site consulté le 02.11.2020)

→

1803 NICHOLSON CL, FIRTH EC, WATERLAND MR, JONES G, GANESH S, STEWART RB. (2011). Bone microstructure and fracture predisposition in young racehorses. *Frontiers in Endocrinology, 2*. https://doi.org/10.3389/conf.fendo.2011.02.00045 (site consulté le 09.09.2021)
1804 Auteurs cités dans OMIA ONLINE MENDELIAN INHERITANCE IN ANIMALS (2023). *OMIA 001858-9796: Bone fracture in Equus caballus*, https://omia.org/OMIA001858/9796/ (site consulté le 10.09.2021)
1805 TOZAKI T, KUSANO K, ISHIKAWA Y, KUSHIRO A, NOMURA M, KIKUCHI M, KAKOI H, HIROTA K, MIYAKE T, HILL EW, NAGATA S. (2020). A candidate-SNP retrospective cohort study for fracture risk in Japanese Thoroughbred racehorses. *Animal Genetics, 51*(1), 43-50. https://doi.org/10.1111/age.12866 (site consulté le 09.09.2021)
1806 NAVAS DE SOLIS C, ALTHAUS F, BASIEUX N, BURGER D. (2018). Sudden death in sport and riding horses during and immediately after exercise: A case series. *Equine Veterinary Journal, 50*(5), 644-648. https://doi.org/10.1111/evj.12803 (site consulté le 16.05.2020)
1807 BENNET ED, PARKIN TDH. (2022). Fifteen risk factors associated with sudden death in Thoroughbred racehorses in North America (2009–2021). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, *260*(15), 1956-1962. https://doi.org/10.2460/javma.22.08.0358 (site consulté le 15.04.2023)
1808 Auteurs cités dans BROWNLOW M, MIZZI JX. (2023). An Overview of Exertional Heat Illness in Thoroughbred Racehorses: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment Rationale. *Animals*, *13*(4), Article 4. https://doi.org/10.3390/ani13040610 (site consulté le 14.03.2023)
1809 Brownlow et collab., 2016 ; Brownlow & Mizzi, 2020, 2021 ; Brownlow & Smith, 2021 ; Takahashi & Takahashi, 2020 cités dans PONCET et collab., 2022[1711]
1810 KANG H, ZSOLDOS RR, SKINNER JE, GAUGHAN JB, GUITART AS. (2021). 22 Comparison of post-exercise cooling methods in horses. *Journal of Equine Veterinary Science*, *100*, 103485. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2021.103485 (site consulté le 15.04.2023)
1811 BROWNLOW M, MIZZI JX. (2023). An Overview of Exertional Heat Illness in Thoroughbred Racehorses: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment Rationale. *Animals*, *13*(4), Article 4. https://doi.org/10.3390/ani13040610 (site consulté le 14.03.2023)
1812 NAGY A, DYSON SJ, MURRAY JK. (2017). Veterinary problems of endurance horses in England and Wales. *Preventive Veterinary Medicine, 140*, 45-52. https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2017.02.018 (site consulté le 17.05.2020)
1813 ROBERT C. (2014). Veterinary aspects of training and racing endurance horses, Chap. 52, in Hinchcliff, K. W., Kaneps, A. J., & Geor, R. J. *Equine Sports Medicine and Surgery* (2nd Edition), 2014. Elsevier. https://doi.org/10.1016/C2011-0-04221-7 (site consulté le 18.05.2020)
1814 MIEUSSET M. (2013). Un appel à éradiquer les abus dans l'endurance. *Cheval Magazine*, en ligne, 30 mai 2013. https://www.chevalmag.com/sports/un-appel-a-eradiquer-les-abus-dans-l-endurance/ (site consulté le 02.04.2021)
1815 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2016). *Welcome to Endurance*. Latest Department Updates, 05.02.2016, 12.02.2016, 08.04.2016, 11.04.2016. https://inside.fei.org/fei/disc/endurance (sites consultés le 15.05.2020)
1816 FEI Fédération Équestre Internationale (2017). *New prohibited substances cases under FEI anti-doping rules*. FEI, media update, 03 February 2017., https://inside.fei.org/media-updates/new-prohibited-substances-cases-under-fei-anti-doping-rules (site consulté le 03.02.2017)
1817 BHS BRITISH HORSE SOCIETY. (2017). *The Code of Practice for the Welfare of Horses and Ponies at Events*. https://theshowingregister.co.uk/wp-content/uploads/2017/04/BHS-Code-of-Practice-for-the-Welfare-of-Horses-and-Ponies-at-Events.pdf (site consulté le 26.11.2020)
1818 CNSAE CONSEIL NATIONAL POUR LES SOINS AUX ANIMAUX D'ÉLEVAGE. (2013). *Code de pratiques pour le soin et la manipulation des équidés*. 96 pages. CNSAE Conseil National Pour Les Soins Aux Animaux d'Élevage, Canada. https://www.nfacc.ca/codes-de-pratiques/equides (site consulté le 26.11.2020)
1819 COLLECTIF. (2016). *Le bien-être équin a sa charte*. France. https://respe.net/le-bien-etre-equin-a-sa-charte/ (site consulté le 05.08.2019)
1820 DEFRA DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS, UK. (2009). *Code of Practice for the Welfare of Horses, Ponies, Donkeys and their Hybrids*. 30 pages. http://www.shetlandponystudbooksociety.co.uk/content/doc/lib/105/Defra-Code-Of-Practice.pdf (site consulté le 24.11.2020)
1821 DEFRA DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS, UK. (2017). *Code of Practice for the Welfare of Horses, Ponies, Donkeys and their Hybrids*. 38 pages. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/700200/horses-welfare-codes-of-practice-april2018.pdf (site consulté le 30.11.2020)
1822 IFHA INTERNATIONAL FEDERATION OF HORSERACING AUTHORITIES. (2017). Principles of Good Practice – Activities to minimise injury and other conditions associated with training and racing and to optimise horse welfare. March 2017. https://www.ifhaonline.org/resources/Activities_to_Minimise_Injury_and_Optimise_Horse_Welfare.PDF (site consulté le 26.11.2020)
1823 MPI MINISTRY FOR PRIMARY INDUSTRIES NEW ZEALAND. (2018). *Code of Welfare Horses and Donkeys*. New Zealand. 40 pages. https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/11003/direct (site consulté le 26.11.2020)
1824 NFACC NATIONAL FARM ANIMAL CARE COUNCIL. (2013). *Code of Practice for the Care and Handling of Equines*. 96 pages. CNSAE Conseil National Pour Les Soins Aux Animaux d'Élevage, Canada. https://www.nfacc.ca/codes-of-practice/equine-code (site consulté le 26.11.2020)
1825 EU PLATFORM ON ANIMAL WELFARE. (2019). *Guide to good animal welfare practice for the keeping, care, training and use of horses*. https://www.eurogroupforanimals.org/files/eurogroupforanimals/2021-12/Guidelines_goodanimalwelfare_horses%20.pdf (site consulté le 04.07.2020)
1826 PONCET et collab., 2022[1711], Chapitre 5.9
1827 MEYER H. (2000). The sporting horse: Fit to compete. *Pferdeheilkunde Equine Medicine, 16*(4), 381-393. https://doi.org/10.21836/PEM20000406 (site consulté le 15.05.2020)
1828 SERRA BRAGANÇA FM, BROMMER H, VAN DEN BELT AJM, MAREE JTM., VAN WEEREN PR, SLOET VAN OLDRUITENBORGH-OOSTERBAAN MM. (2020). Subjective and objective evaluations of horses for fit-to-compete or unfit-to-compete judgement. *The Veterinary Journal, 257*, 105454. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2020.105454 (site consulté le 08.06.2020)
1829 BERGMANN IM. (2019). *He Loves to Race – or Does He ?* In J. Bornemark, P. Andersson, & U. Ekström von Essen (Éds.), *Equine Cultures in Transition: Ethical Questions* (1re ed.). Routledge. Pages 117-133. https://doi.org/10.4324/9781351002479 (site consulté le 18.03.2020)
1830 HERNÁNDEZ-GIL M. (2019). Welfare in the Performance Equids: How Welfare can improve Veterinary Practice. WEVA - International Congress - Verona 2019. https://www.ivis.org/system/files/google_drive/node/89191/field_chpt_content/eyJzdWJkaXliOiJcL25vZG VcLzg5MTkxXC9maWVsZF9jaHB0X2NvbnRlbnQifQ--78eQDvcr7DJef1HEuq0HSNDzJ_i6eNHV_Xsa226XNrY.pdf (site consulté le 02.07.2020)
1831 GYSIN J, ISLER R, STRAUB R. (1987). Beurteilung der Leistungskapazität und Festlegung der Trainingsintensität bei Sportpferden mittels Pulsfrequenz-Aufzeichnungen und Plasmalaktat-Bestimmungen [Evaluation of Performance Capacity and Definition of Training Load Using Heartrate and Plasmalactate-Measurements]. *Pferdeheilkunde Equine Medicine, 3*(4), 193-200. https://doi.org/10.21836/PEM19870402 (site consulté le 01.01.1988)
1832 MCKEEVER KH, LEHNHARD RA. (2014). *Age and disuse in athletes: Effects of detraining, spelling, injury, and age – Chapter 14*. In Hodgson DR, The Athletic Horse - Principles and Practice of Equine Sports Medicine (2nd Edition, p. 243-252). Elsevier - Saunders. https://www.sciencedirect.com/book/9780721600758/the-athletic-horse (site consulté le 04.04.2020)
1833 MUKAI K, HIRAGA A, TAKAHASHI T, MATSUI A, OHMURA H, AIDA H, JONES JH. (2017). Effects of maintaining different exercise intensities during detraining on aerobic capacity in Thoroughbreds. *American Journal of Veterinary Research, 78*(2), 215-222. https://doi.org/10.2460/ajvr.78.2.215 (site consulté le 28.05.2020)

→

1834 VALBERG SJ. (2014). *Muscle Anatomy, Physiology, and Adaptations to Exercise and Training - Chapter 12*. In Hodgson DR, The Athletic Horse - Principles and Practice of Equine Sports Medicine (2nd Edition p. 203-242). Elsevier - Saunders. https://www.sciencedirect.com/book/9780721600758/the-athletic-horse (site consulté le 04.04.2020)
1835 HINCHCLIFF KW, KANEPS AJ, GEOR RJ. (2008). *Equine exercise physiology: The science of exercise in the athletic horse* (1st ed.). Saunders/Elsevier. https://www.elsevier.com/books/equine-exercise-physiology/9780702028571 (site consulté le 22.01.2015)
1836 HINCHCLIFF KW, KANEPS AJ, GEOR RJ. (2014). *Equine Sports Medicine and Surgery* (2nd Edition). Elsevier. https://doi.org/10.1016/C2011-0-04221-7 (site consulté le 10.05.2020)
1837 STEIN V. (2020). *Injury Rehabilitation Ethics in Equestrian and Equine Athletes within the Racing Industry*. Academic Festival, Sacred Heart University, Fairfield, CT 06825, US. https://digitalcommons.sacredheart.edu/acadfest/2020/all/11 (site consulté le 26.04.2020)
1838 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2023a). *FEI Clean sport for horses*. https://inside.fei.org/fei/cleansport/horses (site consulté le 10.04.2023)
1839 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2023b). *Prohibited Substances List, List of Detection Times, Threshold Substances List*. http://inside.fei.org/system/files/2022%20Threshold%20List.pdf (site consulté le 10.04.2023)
1840 IFHA INTERNATIONAL FEDERATION OF HORSERACING AUTHORITIES (2022). *International Agreement on Breeding, Racing and Wagering, january 2022*. https://www.ifhaonline.org/Default.asp?section=IABRW&area=15 (site consulté le 20.03.2023)
1841 UET UNION EUROPÉENNE DU TROT (2022). *Accord International sur les Courses au Trot 2022*. https://www.uet-trot.eu/images/pdf-uet/fr/publications/accord_international_sur_les_courses_au_trot.pdf ou https://www.uet-trot.eu/images/pdf-uet/en/publications/international_agreement_on_trotting_races.pdf (sites consultés le 10.03.2023)
1842 BACHMANN V, VON SALIS B, FÜRST A. (2016). Geschichtliche Entwicklung und Analyse der Medikationskontrollen im Schweizer Pferdesport [Historical development of drug testing in Swiss equestrian sports]. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde, 158*(4), 259-265. https://doi.org/10.17236/sat00058 (site consulté le 29.05.2020)
1843 TERMINE C. (2016). Use of medication in competition horses. *In Practice, 38*(7), 341-345. https://doi.org/10.1136/inp.i3168 (site consulté le 18.11.2020)
1844 WHITE NA, PALMER SE. (2014). Therapeutics in sport horse competition: Searching for definition. *Equine Veterinary Education, 26(7*), 339-340. https://doi.org/10.1111/eve.12199 (site consulté le 11.06.2020)
1845 MITCHELL R. (2011) *Welfare concerns in the care, training, and competition of the Hunter-Jumper*. In *Equine Welfare*, Eds: C.W. McIlwraith and B.E. Rollin, Blackwell Publishing Ltd, West Sussex. p 370. https://www.wiley.com/en-us/Equine+Welfare-p-9781405187633https://www.wiley.com/en-us/Equine+Welfare-p-9781405187633 (site consulté le 04.07.2018)
1846 WHITE NA, PALMER SE. (2014). *Therapeutics in sport horse competition: Searching for definition*. Equine Veterinary Education, 26(7), 339-340. https://doi.org/10.1111/eve.12199 (site consulté le 11.06.2020)
1847 CF CONSEIL FÉDÉRAL. (2022). RS 455.1 Ordonnance du 23 avril 2008 sur la protection des animaux (OPAn), état le 1er juin 2022. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/416/fr (site consulté 01.09.2022)
1848 AMA AGENCE MONDIALE ANTIDOPAGE (WADA - *WORLD ANTI-DOPING AGENCY*). (2021). *Code mondial antidopage*. Agence mondiale antidopage. Consulté le 31.03.2021, https://www.wada-ama.org/fr/ressources/le-code/code-mondial-antidopage
1849 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2023c) *EADCMP Equine Anti-Doping and Controlled Medication Programme*. https://inside.fei.org/fei/cleansport/horses/eadcmp (site consulté le 20.04.2023)
1850 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2023d) *FEI Veterinary Regulations 2023*. https://inside.fei.org/content/fei-veterinary-rules (site consulté le 20.04.2023)
1851 FSSE FÉDÉRATION SUISSE DES SPORTS ÉQUESTRES. (2023). *Règlement Général RG 2023*. https://www.fnch.ch/Htdocs/Files/v/9913.pdf/SVPS/Reglemente/Generalreglement_f_2023.pdf?download=1 (site consulté le 21.04.2023)Consulté le 29.05.2020
1852 FSSE FÉDÉRATION SUISSE DES SPORTS ÉQUESTRES. (2022). *Ensemble contre le dopage dans les sports équestres*. Brochure d'information sur la lutte contre le dopage, les contrôles antidopage et les éléments à prendre en compte lors de l'utilisation de médicaments pour les chevaux de sport. FSSE, Berne. https://www.fnch.ch/Htdocs/Files/v/8521.pdf/Pferd/Publikationen/web_SVPS_Doping_Broschuere_2019_fr.pdf (site consulté le 20.04.2023)
1853 GALOP SUISSE. (2023). *Schweizer Galopp-Renn-und Zuchtreglement Ausgabe* 2023 [*Règlement pour l'élevage et les courses de galop, état au* 01.04.2023]. https://www.iena.ch/wp-content/uploads/2023/04/GRR-2022_01.04.2023.pdf (site consulté le 10.04.2023)
1854 FSC FÉDÉRATION SUISSE DES COURSES (2023) *Annexe SPV VII-A Pferdedoping*. https://www.iena.ch/wp-content/uploads/2019/06/6._Anhang_SPV_VII_A_Pferdedoping.pdf (site consulté le 21.04.2023)
1855 FSC FÉDÉRATION SUISSE DES COURSES (2023) *Annexe SPV VII-B Liste der Laboratorien*. https://www.iena.ch/wp-content/uploads/2019/06/7._Anhang_SPV_VII_B_-_Liste_der_Laboratorien.pdf (site consulté le 21.04.2023)
1856 FSC FÉDÉRATION SUISSE DES COURSES (2023) *Annexe SPV VII-C Liste der verbotenen Wirkstoffe*. https://www.iena.ch/wp-content/uploads/2021/04/Anhang-SPV-VII-C-01-04-2021.pdf (site consulté le 21.04.2023)
1857 SUISSE TROT (2023) *Règlement au 1er mars 2023*. https://suisse-trot.ch/wp-content/uploads/2022/11/RST-F-Etat-01-03-2023.pdf (site consulté le 21.04.2023)
1858 FSC FÉDÉRATION SUISSE DES COURSES (2023) *Annexe SPV VII-A Dopage des chevaux*. https://suisse-trot.ch/wp-content/uploads/2021/02/Annexe-FSC-VII-A-07-05-2018.pdf (site consulté le 21.04.2023)
1859 FSC FÉDÉRATION SUISSE DES COURSES (2023) *Annexe SPV VII-B Dopage des chevaux*. https://suisse-trot.ch/wp-content/uploads/2021/02/Annexe-FSC-VII-B-07-05-2018.pdf (site consulté le 21.04.2023)
1860 FSC FÉDÉRATION SUISSE DES COURSES (2023) *Annexe SPV VII-C Dopage des chevaux*. https://suisse-trot.ch/wp-content/uploads/2022/11/Annexe-FSC-VII-C-06-02-2023.pdf (site consulté le 21.04.2023)
1861 PONCET et collab., 2022[1711], Chapitre 5.9.2.7 La responsabilité objective de la PR
1862 DONNELLAN, D. L. (2019). The Fédération Equestre Internationale Speaks for the Horse Who Has No Voice and the Court of Arbitration for Sport Listened: Equine Welfare and Anti-Doping in Equestrianism. *The Denning Law Journal*, *31*(1), Article 1. http://ubplj.org/index.php/dlj/article/view/1792 (site consulté le 12.06.2021)
1863 GAJ T, GERSBACH CA, BARBAS CF. (2013). ZFN, TALEN, and CRISPR/Cas-based methods for genome engineering. *Trends in Biotechnology, 31*: 397-405. https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.tibtech.2013.04.004 (site consulté le 01.11.2020)
1864 KUSANO K. (2018). Gene Doping: Current and Future Challenges for Racing and Breeding Regulators. *IFHA 52nd International Conference, Presentations #1, diap*. 181-191. https://www.ifhaonline.org/default.asp?section=Resources&area=10&conf=52&cYr=2018 (site consulté le 07.06.2020)
1865 MANIEGO J, PESKO B, HABERSHON-BUTCHER J, HUGGETT J, TAYLOR P, SCARTH J, RYDER E. (2021). Screening for gene doping transgenes in horses via the use of massively parallel sequencing. *Gene Therapy*, 1-11. https://doi.org/10.1038/s41434-021-00279-1 (site consulté le 19.01.2022)

→

1866 WILKIN T, BAOUTINA A, HAMILTON N. (2017). Equine performance genes and the future of doping in horseracing. *Drug Testing and Analysis, 9*(9), 1456-1471. https://doi.org/10.1002/dta.2198 (site consulté le 07.06.2020)

1867 PONCET et collab., 2022[1711], Chapitre 5.9.1.6, Le dopage de demain et ses risques

1868 THEVIS M, MÖLLER I, THOMAS A, BEUCK S, RODCHENKOV G, BORNATSCH W, GEYER H, SCHÄNZER W. (2010). Characterization of two major urinary metabolites of the PPARδ-agonist GW1516 and implementation of the drug in routine doping controls. *Analytical and Bioanalytical Chemistry, 396*(7), 2479-2491. https://doi.org/10.1007/s00216-009-3283-x (site consulté le 07.06.2020)

1869 THEVIS M, KUURANNE T, GEYER H. (2020). Annual banned-substance review – Analytical approaches in human sports drug testing. *Drug Testing and Analysis, 12*(1), 7-26. https://doi.org/10.1002/dta.2735 (site consulté le 29.05.2020)

1870 WONG JKY, KWOK WH, CHAN GHM, CHOI TLS, HO ENM, JAUBERT M, BAILLY-CHOURIBERRY L, BONNAIRE Y, CAWLEY A, WILLIAMS HM., KELEDJIAN J, BROOKS L, CHAMBERS A, LIN Y, WAN T SM. (2017). Doping control study of AICAR in post-race urine and plasma samples from horses. *Drug Testing and Analysis, 9*(9), 1363-1371. https://doi.org/10.1002/dta.2205 (site consulté le 07.06.2020)

1871 IFHA INTERNATIONAL FEDERATION OF HORSERACING AUTHORITIES (2022). *Committees - Gene Doping Control Subcommittee*. https://www.ifhaonline.org/default.asp?section=About%20IFHA&area=101 (site consulté le 20.03.2023)

1872 ARNOT C, VIZZIER-THAXTON Y, SCANES CG. (2016). Values, trust and science – building trust in today's food system in an era of radical transparency. *Poultry Science*, *95*(9), 2219-2224. https://doi.org/10.3382/ps/pew168 (site consulté le 01.05.2023).

1873 BERGMANN IM. (2019). He Loves to Race – or Does He? In J. Bornemark, P. Andersson, & U. Ekström von Essen (Éds.), *Equine Cultures in Transition : Ethical Questions* (1re éd.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781351002479 (site consulté le 12.05.2020)

1874 BORNEMARK J, ANDERSSON P, VON ESSEN UE. (2019). *Equine Cultures in Transition : Ethical Questions*. https://books.google.ch/books?id=oziDDwAAQBAJ (site consulté le 19.09.2019)

1875 CAMPBELL MLH. (2013). The role of veterinarians in equestrian sport: A comparative review of ethical issues surrounding human and equine sports medicine. *The Veterinary Journal, 197*(3), 535-540. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.05.021 (site consulté le 22.06.2020)

1876 GRÖBLY T. (2010). Que signifie l'éthique dans les sports équestres ? – L'éthique exige une bonne vie pour les chevaux. FSSE Fédération suisse des sports équestres, *Bulletin 14*, 08.11.2010

1877 HELD V. (2005). *The Ethics of Care: Personal, Political, and Global*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/0195180992.001.0001xx (site consulté le 22.08.2021)

1878 HERNÁNDEZ-GIL M. (2019). Welfare in Equine Practice (Donkeys, Horses and Mules) – How it Promotes your Profesional Image. *WEVA - International Congress - Verona, 2019*, 4. https://www.ivis.org/system/files/google_drive/node/89190/field_chpt_content/eyJzdWJkaXliOiJcL25vZGVcLzg5MTkwXC9maWVsZF9jaHB0X2NvbnRlbnQifQ--zZC7OhpOJmMg8_4Es_CTp9A-HyA0G7VP-Qob6BXh7No.pdf (site consulté le 02.07.2020)

1879 HERNÁNDEZ-GIL M. (2019). Welfare in the Performance Equids: How Welfare can improve Veterinary Practice. *WEVA - International Congress - Verona, 2019*, 4. https://www.ivis.org/system/files/google_drive/node/89191/field_chpt_content/eyJzdWJkaXliOiJcL25vZGVcLzg5MTkxXC9maWVsZF9jaHB0X2NvbnRlbnQifQ--78eQDvcr7DJef1HEuq0HSNDzJ_i6eNHV_Xsa226XNrY.pdf (site consulté le 02.07.2020)

1880 PONCET PA, BACHMANN I, BURKHARDT R, EHRBAR B, HERRMANN R, FRIEDLI K, LEUENBERGER H, LÜTH A, MONTAVON S, PFAMMATTER M, TROLLIET CF. (2022). *Réflexions éthiques sur la dignité et le bien-être des chevaux et autres équidés - Pistes pour une meilleure protection*. Conseil et observatoire suisse de la filière du cheval COFICHEV, Berne. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/6129.pdf/Publications-cofichev/COFiCHEV_Ethique_F_2022_DEF_202205030.pdf (site consulté le 10.09.2022)

1881 PONCET PA, MONTAVON S, TROLLIET CF. (2023) Du thérapeute au conseiller en éthique : un véritable enjeu pour les vétérinaires équins. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde,165*:7/8. https://sat.gstsvs.ch/fr/sat/bulletin-svs/archiv/2023/072023/vom-therapeuten-zum-ethikberater-eine-echte-herausforderung-fuer-pferdetieraerzte.html?tx_igjournal_ar%5Bnavigation%5D=&cHash=5b2d423c09705083589b0ee3bae197bf (site consulté le 09.08.2023).

1882 GUINNEFOLLAU L, BOLWELL CF, GEE EK, NORMAN EJ, ROGERS CW. (2021). Horses' physiological and behavioural responses during undergraduate veterinary practical teaching classes. *Applied Animal Behaviour Science*, *241*, 105371. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105371 (site consulté le 08.05.2023)

1883 GUINNEFOLLAU L, GEE EK, BOLWELL CF, NORMAN EJ, ROGERS CW. (2019). Benefits of Animal Exposure on Veterinary Students' Understanding of Equine Behaviour and Self-Assessed Equine Handling Skills. *Animals*, *9*(9), 620. https://doi.org/10.3390/ani9090620 (site consulté le 27.10.2019)

1884 THE DONKEY SANCTUARY (Éd.). (2023). *Great things happen when you see the world from a donkey's perspective*. BEVA, 21 avril 2023. https://www.thedonkeysanctuary.org.uk/what-we-do/for-professionals/resources/clinical-companion (site consulté le 08.05.2023)

1885 SPRINGER S, JENNER F, TICHY A, GRIMM H. (2019). Austrian Veterinarians' Attitudes to Euthanasia in Equine Practice. *Animals*, *9*(2), 44. https://doi.org/10.3390/ani9020044 (site consulté le 11.06.2019)

1886 ARBE MONTOYA AI., HAZEL S, MATTHEW SM, MCARTHUR ML. (2019). Moral distress in veterinarians. *Veterinary Record*, *185*(20), 631-631. https://doi.org/10.1136/vr.105289 (site consulté le 02.05.2023)

1887 MOSES L, MALOWNEY MJ, WESLEY BOYD J. (2018). Ethical conflict and moral distress in veterinary practice: A survey of North American veterinarians. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, *32*(6), 2115-2122. https://doi.org/10.1111/jvim.15315 (site consulté le 02.05.2023)

1888 AAEP (2022) *AAEP Ethical and Professional Guidelines*. Site de l'American Association of Equine Practitioners. https://aaep.org/guidelines/aaep-ethical-and-professional-guidelines (site consulté le 01.10.2022)

1889 IGSRV International Group of Specialist Racing Veterinarians (2023). *Welfare Guidelines for Horseracing*. Site IGSRV. https://igsrv.org/welfare-statement/ (site consulté le 03.05.2023)

1890 FEI FÉDÉRATION ÉQUESTRE INTERNATIONALE (2023). *Welcome to horse health, welfare and veterinary matters*. Site FEI. https://inside.fei.org/node/3281 (site consulté le 03.05.2023)

1891 BEVA British Equine Veterinary Association. (2023). *Equine Welfare | BEVA*. https://www.beva.org.uk/Guidance-and-Resources/Welfare (site consulté le 09.05.2023)

1892 BEVA BRITISH EQUINE VETERINARY ASSOCIATION (2022). *Welfare Case Toolkit*. https://www.beva.org.uk/Resources-For-Vets-Practices/Clinical-Practice-Guidance/Welfare-guidance/Welfare-toolkit (site consulté le 15.02.2023)

1893 LOURD C, PHILIPPE X. (2019). Les mondes de la passion au travail, par-delà « raisons et sentiments ». Le cas de la filière équine : *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels*, *Vol. XXV*(60), 41-62. https://doi.org/10.3917/rips1.060.0041 (site consulté le 03.05.2023)

1894 HAINES A, GOLISZEK J. (2019). Donkey and mule behaviour for the veterinary team. *UK-Vet Equine*, *3*(1), 27-32. https://doi.org/10.12968/ukve.2019.3.1.27 (site consulté le 06.11.2022)

1895 CARROLL SL, SYKES BW, MILLS PC. (2023). Understanding and treating equine behavioural problems. *The Veterinary Journal*, 105985, in press. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2023.105985 (site consulté le 04.05.2023)

→

1896 McGreevy P. (2004). *Equine Behavior - A Guide for Veterinarians and Equine Scientists*. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-2634-8.X5001-1 (site consulté le 08.05.2023.)
1897 NELLIST JM. (2021). Equine behavioural first aid and combatting stress in equines. *UK-Vet Equine, 5*(3), 129-134. https://doi.org/10.12968/ukve.2021.5.3.129 (site consulté le 09.05.2023)
1898 ARKOW P. (1998). Application of ethics to animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, *59*(1-3), 193-200. https://doi.org/10.1016/S0168-1591(98)00133-6 (site consulté le 03.05.2023)
1899 AVMA American Veterinary Medical Association (2023) *Principles of veterinary medical ethics of the AVMA*. American Veterinary Medical Association. https://www.avma.org/resources-tools/avma-policies/principles-veterinary-medical-ethics-avma (site consulté le 03.02.2023)
1900 CAMPBELL MLH. (2013). The role of veterinarians in equestrian sport : A comparative review of ethical issues surrounding human and equine sports medicine. *The Veterinary Journal*, *197*(3), 535-540. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.05.021 (site consulté le 20.06.2020)
1901 CAMPBELL MLH. (2021). An Ethical Framework for the Use of Horses in Competitive Sport: Theory and Function. *Animals*, *11*(6), Article 6. https://doi.org/10.3390/ani11061725 (site consulté le 16.06.2021)
1902 COLLECTIF. (2008). *The role of the veterinarian in animal welfare. Animal welfare: Too much or too little ?* The 21st Symposium of the Nordic Committee for Veterinary Scientific Cooperation (NKVet). Meeting abstracts: Vol. Supplement 1 (Acta Veterinaria Scandinavica). https://actavetscand.biomedcentral.com/articles/supplements/volume-50-supplement-1 (site consulté le 23.10.2019)
1903 COUROUCÉ-MALBLANC A, HINCHCLIFF KW. (2014). Veterinary aspects of racing and training horses used for harness racing (trotters and pacers). Chapter 49. In K. W. Hinchcliff, A. J. Kaneps, & R. J. Geor (Éds.), *Equine Sports Medicine and Surgery (Second Edition)* (Second, p. 1037-1055). W.B. Saunders. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-4771-8.00049-1 (site consulté le 07.04.2022)
1904 HOLMES TQ, BROWN AF. (2022). Champing at the Bit for Improvements: A Review of Equine Welfare in Equestrian Sports in the United Kingdom. *Animals*, *12*(9), Article 9. https://doi.org/10.3390/ani12091186 (site consulté le 22.04.2023)
1905 MEYER H. (2009). Divergierende Interessen und Konflikte beim tierärztlichen Einsatz für die sportliche Leistungsfähigkeit des Pferdes einerseits und für dessen langfristiges Wohlergehen andererseits [Diverging interests and conflicts in regard to the veterinary practice for both the performance of the horse and its prolonged welfare]. *Pferdeheilkunde Equine Medicine*, *25*(4), 354-366. https://doi.org/10.21836/PEM20090409 (site consulté le 18.11.2020)
1906 MEYER H. (2000). The sporting horse: Fit to compete. *Pferdeheilkunde Equine Medicine, 16*(4), 381-393. https://doi.org/10.21836/PEM20000406 (site consulté le 15.05.2020)
1907 MULLAN S, MAIN D. (2001). Principles of ethical decision-making in veterinary practice. *In Practice*, *23*(7), 394-401. https://doi.org/10.1136/inpract.23.7.394 (site consulté le 17.06.2022)
1908 PONCET et collab., 2022[1880], Chapitre 5.9 Le dopage et la médication des chevaux de sport
1909 ROLLIN BE. (2013). An Introduction to Veterinary Medical Ethics : Theory and Cases. John Wiley & Sons.
1910 SERRA BRAGANÇA FM, BROMMER H, VAN DEN BELT AJM, MAREE JTM., VAN WEEREN PR, SLOET VAN OLDRUITENBORGH-OOSTERBAAN MM. (2020). Subjective and objective evaluations of horses for fit-to-compete or unfit-to-compete judgement. *The Veterinary Journal, 257*, 105454. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2020.105454 (site consulté le 08.06.2020)
1911 PONCET et collab., 2022[1880], 3 Les principes éthiques généraux
1912 HAUSSLER KK. (2022). Integrative Medicine in Equine Practice. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, *38*(3), 445-453. https://doi.org/10.1016/j.cveq.2022.06.003 (site consulté le 24.10.2022)
1913 SPRINGER S, GRIMM H. (Éds.). (2018). *Professionals in food chains*. Wageningen Academic Publishers. https://www.wageningenacademic.com/doi/book/10.3920/978-90-8686-869-8 (site consulté le 09.02.2023)
1914 SPRINGER S, AUER U, JENNER F, GRIMM H. (2018). 48. Clinical ethics support services in veterinary practice. In Grimm H et Springer S *Professionals in food chains* (pages 308-313). Wageningen Academic Publishers. https://doi.org/10.3920/978-90-8686-869-8_48 (site consulté le 09.02.2023)
1915 DÜRNBERGER C, WEICH K, SPRINGER S, WIPPERFÜRTH M. (2018). 49. Log-in for VEthics ? Applying e-learning in veterinary ethics. In Grimm H et Springer *Professionals in food chains* (pages 317-322). Wageningen Academic Publishers. https://doi.org/10.3920/978-90-8686-869-8_49 (site consulté le 09.02.2023)
1916 OSAV Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (2022). *Détention et soins — Organisations reconnues pour la formation pour le parage des sabots à titre professionnel*. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/heim-und-wildtierhaltung/anerkannte-org-aus-gewerb-hufpflege.pdf.download.pdf/Anerkannte-Ausbildner-von-Hufpflegern-fr.pdf (site consulté le 06.05.2023)
1917 Armée suisse (2021), Farriertec Suisse (2018a, 2018b), Floyd A & Mansmann R (2007), Musterle B (2009), Schweizer Armee (2015), Schwyter H (1925, 1948) cités dans PONCET et collab., 2022[1880], 5.7.2.2 Choix de publications scientifiques sur le pied ferré ou nu
1918 IFCE INSTITUT FRANÇAIS DU CHEVAL ET DE L'ÉQUITATION (2023). Maréchalerie. IFCE, équipédia. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/soin-prevention-et-medication/marechalerie (site consulté le 06.052023)
1919 O'GRADY SE, POUPARD DA. (2001). Physiological horseshoeing: An overview. *Equine Veterinary Education, 13*(6), 330-334. https://doi.org/10.1111/j.2042-3292.2001.tb00123.x (site consulté le 24.03.2020)
1920 O'GRADY SE. (2007). Barefoot vs Shod ? It depends... Virginia Therapeutic Farriery. https://www.equipodiatry.com/news/48 (site consulté le 20.03.2020)
1921 O'GRADY SE. (2009). Guidelines for Trimming the Equine Foot: A Review. *AAEP PROCEEDINGS, 55*, 218-225. https://doi.org/10.1111/j.2042-3292.2001.tb00123.x (site consulté le 24.03.2020)
1922 O'GRADY SE. (2011). Principles of trimming and shoeing. In: *Adams and Stashak's Lameness in Horses*, 6th edn., Ed: G.M. Baxter, John Wiley and Sons, Ames. pp 1188-1189.
1923 O'GRADY SE. (2016). Various aspects of barefoot methodology relevant to farriery in equine veterinary practice. *Equine Veterinary Education, 28*(6), 321-326. https://doi.org/10.1111/eve.12468 (site consulté le 20.03.2020)
1924 Bouwman M et collab. (2016), Malone SR & Davies HMS (2019), Mott R & Ellis J (2014), Nahum M & Attwood S (2014), Proske DK et collab. (2017) cités dans PONCET et collab.[1880]
1925 BEALE S (2021). *Keeping horses barefoot: A shared accomplishment – The University of Liverpool Repository*. PhD thesis, University of Liverpool. https://livrepository.liverpool.ac.uk/3115150/ (site consulté le 03.03.2021)
1926 DOLIGEZ P, GIALLULY SSD, LANSADE L, VIDAMENT M. (2014). Enquête sur la perception du bien-être du cheval. *EQU'IDÉE, 5*, 10. https://mediatheque.ifce.fr/index.php?lvl=notice_display&id=49280 (site consulté le 26.05.2014)
1927 CONRAD SE. (2017). An Inside Look at Przewalski's Horse Hooves. *The Horse, 15.02.2017*. https://thehorse.com/19703/an-inside-look-at-przewalskis-horse-hooves/ (site consulté le 10.10.2021)

→

1928 FLORENCE L, MCDONNELL SM (2006). Hoof growth and wear of semi-feral ponies during an annual summer 'self-trimming' period. *Equine Veterinary Journal, 38*(7), 642-645. https://doi.org/10.2746/042516406X158350 (site consulté le 24.03.2020)
1929 HAMPSON BA, RAMSEY G, MACINTOSH AMH, MILLS PC, DE LAAT MA, POLLITT CCC. (2010). Morphometry and abnormalities of the feet of Kaimanawa feral horses in New Zealand. *Australian Veterinary Journal, 88*(4), 124-131. https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2010.00554.x (site consulté le 09.10.2021)
1930 HAMPSON BA, DE LAAT MA, BEAUSAC C, ROVEL T, POLLITT CC. (2012). Histopathological examination of chronic laminitis in Kaimanawa feral horses of New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal, 60*(5), 285-289. https://doi.org/10.1080/00480169.2012.682271 (site consulté le 09.10.2021)
1931 HAMPSON BA, DE LAAT MA, MILLS PC, POLLITT CC. (2013a). The feral horse foot. Part A : Observational study of the effect of environment on the morphometrics of the feet of 100 Australian feral horses. *Australian Veterinary Journal, 91*(1-2), 14-22. https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2012.00995.x (site consulté le 09.10.2021)
1932 HAMPSON BA, DE LAAT MA, MILLS PC, WALSH DM, POLLITT CC. (2013b). The feral horse foot. Part B : Radiographic, gross visual and histopathological parameters of foot health in 100 Australian feral horses. *Australian Veterinary Journal, 91*(1-2), 23-30. https://doi.org/10.1111/avj.12017 (site consulté le 09.10.2021)
1933 SOLÉ M., LINDGREN G., BONGCAM-RUDLOFF E, JANSSON A. (2020). Benefits and risks of barefoot harness racing in Standardbred trotters. *Animal Science Journal, 91*(1). https://doi.org/10.1111/asj.13380 (site consulté le 07.06.2020)
1934 LEISERING AGT. (1861). Atlas der Anatomie des Pferdes und der übrigen Hausthiere für Thierärzte und Studirende der Veterinärkunde, Landwirthschaftliche Lehranstalten und Pferdeliebhaber Überhaupt : Mit erläuterndem Texte. B. G. Teubner. https://books.google.ch/books?id=AO6-focGLHQC&printsec=frontcover&hl=fr#v=onepage&q&f=false (site consulté le 07.05.2023)
1935 BRUNSTING J, DUMOULIN M, OOSTERLINCK M, HASPESLAGH M, LEFÈRE L, PILLE F. (2019). Can the hoof be shod without limiting the heel movement? A comparative study between barefoot, shoeing with conventional shoes and a split-toe shoe. *The Veterinary Journal, 246*, 7-11. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2019.01.012 (site consulté le 20.03.2020)
1936 MUSTERLE B. (2009). *Standortbestimmung des aktuellen Wissens zu Hufbeschlag und Huferkrankungen in der Schweiz*. Dissertation, University of Zurich. https://doi.org/info:doi/10.5167/uzh-18910 (site consulté le 20.03.2009).
1937 DANIEL JA, GROUX R, WILSON JA, KRAWCZEL PD, LEE AR, WHITLOCK BK. (2020). Trimming and Re-shoeing Results in More Steps per Day and More Time Spent Lying per Day. *Journal of Equine Veterinary Science, 88*, 102947. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2020.102947 (site consulté le 19.03.2023)
1938 Brunsting J et collab. (2019), Clayton HM et collab. (2011), Creighton E & Jones K (2008), De Klerk J (2021), Dold A (2016a, 2016b), Donoho E (2017), King M (2008), Malone SR & Davies HMS (2019), Mott R & Ellis J (2014), Nahum M & Attwood S (2014), O'Grady SE & Poupard DA (2001), O'Grady SE (2007, 2009, 2011, 2016), Pascal Dartevelle A (2015), St. Georg (2017), Stutz JC et collab. (2018) cités dans PONCET et collab., 2022[1880]
1939 PROSKE DK, LEATHERWOOD JL, STUTTS KJ, HAMMER CJ, COVERDALE JA, ANDERSON MJ. (2017). Effects of barefoot trimming and shoeing on the joints of the lower forelimb and hoof morphology of mature horses. *The Professional Animal Scientist, 33*(4), 483-489. https://doi.org/10.15232/pas.2016-01592 (site consulté le 19.03.2020)
1940 ANNAHEIM J, JUNGBLUTH N, MEILI C. (2019). *Life cycle assessment of pets and companion animals*. Report, ESU-services Ltd. http://esu-services.ch/projects/pets/ (site consulté le 19.06.2019)
1941 ANNAHEIM J, JUNGBLUTH N, MEILI C. (2019b). *Ökobilanz von Haus- und Heimtieren: Überarbeiteter und ergänzter Bericht*. Praktikumsarbeit, ESU-services GmbH, Schaffhausen, Switzerland. 55 pages. http://www.esu-services.ch/fileadmin/download/annaheim-2019-%C3%96kobilanz-Haustiere.pdf (site consulté le 18.06.2019)
1942 ANNAHEIM J, JUNGBLUTH N. (2019c) Ökobilanz von Pferden und anderen Haustieren. *Agroscope Science, 84*:42-43. https://www.agroscope.admin.ch/dam/agroscope/fr/dokumente/themen/nutztiere/Pferde/Netzwerk%20Pferdeforschung%20Schweiz/naras-nwt-2019/haras-agroscope-science-nwt-netzwerk-pferdeforschung-sng.pdf.download.pdf/AS-84_14e-R%C3%A9seau-recherche-%C3%A9quine-2019_WEB2.pdf (site consulté le 18.06.2019)
1943 IDENTITAS - BANQUE DE DONNÉES SUR LE TRAFIC DES ANIMAUX (BDTA) (2023). *Changements d'emplacement par individus*. https://tierstatistik.identitas.ch/fr/fig-equids-locChangeIndividuals.html (site consulté le 06.05.2023)
1944 SCHMIDLIN L, BACHMANN I, FLIERL S, SCHWARZ A, ROESCH A, RIEDER S. VON NIEDERHÄUSERN R. (2013). *Impact économique, social et environnemental du cheval en Suisse - Bilan 2013*. Agroscope Station de recherche Liebefeld-Posieux ALPHaras, Haras national suisse Avenches. 96 pages. https://www.cofichev.ch/Htdocs/Files/v/5886.pdf/Publicationsautres/SCHMIDLINLetalRapportfilierecheval2013AGROSCOPE20131220.pdf (site consulté le 04.04.2020)
1945 WORLD HORSE WELFARE (2021). *Long distance transport for slaughter*. Site World Horse Welfare. https://www.worldhorsewelfare.org/about-us/our-organisation/our-positions/long-distance-transport-for-slaughter/ (site consulté le 13.10.2021)
1946 VERMEULEN L, VAN BEIRENDONCK S, VAN THIELEN J, DRIESSEN B. (2019). A review: Today's practices about the fitness for travel on land of horses toward the slaughterhouse. *Journal of Veterinary Behavior*, *29*, 102-107. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.05.006 (site consulté le 08.05.2023)
1947 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2016). *Transit d'animaux et de produits animaux en provenance de l'UE*. Site internet. https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/import-und-export/transit/herkunft-eu.html (site consulté le 04.04.2020)
1948 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2018). *Exigences applicables aux transports d'animaux*. https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/transport-und-handel/tiertransporte/anforderungen.html (site consulté le 04.04.2020)
1949 KÜPER S. (2003). *Die geschichtliche Entwicklung des Flugtransports von Pferden (1924-2000)*. Inaugural-Dissertation (Dr. med. vet.), Hochschule Hannover. https://elib.tiho-hannover.de/receive/etd_mods_00002660 (site consulté le 06.04.2020)
1950 OSAV OFFICE FÉDÉRAL DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2018b). *Bases légales concernant la durée du trajet la pause et la durée du transport*. Fiche thématique Protection des animaux. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/transport-und-handel/rechtsvorschriften-zu-fahrzeit-fahrunterbruch-und-transportdauer.pdf
1951 ASVC - ASSOCIATION SUISSE DES VÉTÉRINAIRES CANTONAUX. (2018). *Dispositions concernant le transport d'animaux - Équidés, animaux à onglons et volaille*. ASVC - Association Suisse des Vétérinaires Cantonaux / VSKT - Vereinigung der Schweizer Kantonstierärztinnen und Kantonstierärzte. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/fr/dokumente/tiere/transport-und-handel/vollzugshilfen-tiertransport.pdf.download.pdf/VSKT_Vollzugshilfe_Tiertransport_24.01.2018_fr_Druckversion_def.pdf (site consulté le 10.01.2022)
1952 RILEY C, ROGERS CW, PADALINO B. (2018). Effects of vehicle type, driver experience and transport management during loading and in-transit on the welfare of road transported horses in New Zealand. *New Zealand Journal of Animal Science and Production*, *78*, 92-95. (site consulté le 08.05.2023)
1953 APPLEBY MC. (Éd.). (2008). *Long distance transport and welfare of farm animals*. CABI. https://www.cabidigitallibrary.org/doi/book/10.1079/9781845934033.0000 (site consulté le 21.10.2019)
1954 GRANDIN T. (Éd.). (2014). *Livestock handling and transport* (4th edition). CABI. https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20143217251 (site consulté le 01.02.2019)

→

[Suite des notes de fin]

1955 MAEDA Y, OIKAWA M. (2019). Patterns of Rectal Temperature and Shipping Fever Incidence in Horses Transported Over Long-Distances. *Frontiers in Veterinary Science, 6*, 27. https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00027 (site consulté le 29.12.2019)

1956 PADALINO B. (2015b). Effects of the different transport phases on equine health status, behavior, and welfare: A review. *Journal of Veterinary Behavior, 10*(3), 272-282. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2015.02.002 (site consulté le 04.04.2020)

1957 ODELL M, DUBOIS C, BARRIER-BATTUT I. (2013). *Pathologie équine liée au transport*. In Equipedia, IFCE. https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/maladies/autres-maladies/pathologie-equine-liee-au-transport.html (site consulté le 07.04.2020)

1958 ODELL M, DUBOIS C, BARRIER-BATTUT I, BRUNA C, BRIANT C. (2017). *Impacts du transport sur le bien-être du cheval*. In Equipédia, IFCE (6 p.). https://equipedia.ifce.fr/sante-et-bien-etre-animal/bien-etre-et-comportement-animal/hebergement-et-transport/impact-du-transport-sur-le-bien-etre (site consulté le 06.04.2020)

1959 PADALINO B, HALL E, RAIDAL S, CELI P, KNIGHT P, JEFFCOTT L, MUSCATELLO G. (2015a). Health Problems and Risk Factors Associated with Long Haul Transport of Horses in Australia. *Animals, 5*(4), 1296-1310. https://www.mdpi.com/2076-2615/5/4/412 (site consulté le 04.04.2020)

1960 PADALINO B, RAIDAL SL, HALL E, KNIGHT P, CELI P, JEFFCOTT L, MUSCATELLO G. (2016). A Survey on Transport Management Practices Associated with Injuries and Health Problems in Horses. *PLOS ONE*, *11*(9), e0162371. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162371 (site consulté le 08.05.2023)

1961 PADALINO B, RAIDAL SL, HALL E, KNIGHT P, CELI P, JEFFCOTT L, MUSCATELLO G. (2017). Risk factors in equine transport-related health problems: A survey of the Australian equine industry. *Equine Veterinary Journal, 49*(4), 507-511. https://doi.org/10.1111/evj.12631 (site consulté le 04.04.2020)

1962 PADALINO B, ROGERS CW, GUIVER D, BRIDGES JP, RILEY CB. (2018). Risk Factors for Transport-Related Problem Behaviors in Horses: A New Zealand Survey. *Animals*, *8*(8), Article 8. https://doi.org/10.3390/ani8080134 (site consulté le 08.05.2023)

1963 PADALINO B. (2018). *Equine transportation - Where can we improve*? Powerpoint, 22nd International Movement of Horses Committee (IMHC) Meeting, Hong Kong. https://www.osafweb.com.ar/wp-content/uploads/2019/04/Barbara-Padalino-Presentatin-on-Transportation-and-EHV-emergence-HK-2018.pdf (site consulté le 04.04.2020)

1964 PADALINO B, RAIDAL SL, HALL E, KNIGHT P, CELI P, JEFFCOTT L, MUSCATELLO G. (2018a). Behaviour during transportation predicts stress response and lower airway contamination in horses. *PLOS ONE, 13*(3), e0194272. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194272 (site consulté le 04.04.2020)

1965 PADALINO B, ROGERS CW, GUIVER D, THOMPSON KR, RILEY CB. (2018b). A Survey-Based Investigation of Human Factors Associated with Transport Related Injuries in Horses. *Frontiers in Veterinary Science, 5*, 294. https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00294 (site consulté le 04.04.2020)

1966 PADALINO B, RAIDAL SL. (2020). Effects of Transport Conditions on Behavioural and Physiological Responses of Horses. *Animals, 10*(1), 160. https://doi.org/10.3390/ani10010160 (site consulté le 09.05.2020)

1967 PERRY E, CROSS TWL, FRANCIS JM, HOLSCHER HD, CLARK SD, SWANSON KS. (2018). Effect of Road Transport on the Equine Cecal Microbiota. *Journal of Equine Veterinary Science*, *68*, 12-20. https://doi.org/10.1016/j.jevs.2018.04.004 (site consulté le 27.10.2019)

1968 WARAN N, LEADON D, FRIEND T. (2007). *The effects of transportation on the welfare of horses*. In Waran, N. (Ed.). (2007). The Welfare of Horses (p. 125-150), Springer Netherlands. https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-306-48215-1 (site consulté le 06.04.2020)

1969 MUSCAT KE, PADALINO B, HARTLEY CA, FICORILLI N, CELI P, KNIGHT P, RAIDAL S, GILKERSON JR, MUSCATELLO G. (2018). Equine Transport and Changes in Equid Herpesvirus' Status. *Frontiers in Veterinary Science*, *5*. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2018.00224 (site consulté le 08.05.2023)

1970 THOMPSON AR, JONES T, GUAY KA, LEATHERWOOD JL. (2019). 90 Evaluation of transport duration on immune response and blood parameters in sedentary horses. *Journal of Animal Science*, *97*(Supplement_1), 31-32. https://doi.org/10.1093/jas/skz053.070 (site consulté le 08.05.2023)

1971 OIE (2019) OIE WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. (2019). Practical challenges to the international movement of sport horses. *OIE Bulletin, 2*. https://oiebulletin.com/?panorama=02-1-practical-challenges-en (site consulté le 08.04.2020)

1972 SPENCE KL, O'SULLIVAN TL, POLJAK Z, GREER AL. (2019). Descriptive analysis of horse movement networks during the 2015 equestrian season in Ontario, Canada. *PLOS ONE*, *14*(7), e0219771. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219771 (site consulté le 08.05.2023)

1973 DAI F, DALLA COSTA A, BONFANTI L, CAUCCI C, DI MARTINO G, LUCARELLI R, PADALINO B, MINERO M. (2019). Positive Reinforcement-Based Training for Self-Loading of Meat Horses Reduces Loading Time and Stress-Related Behavior. *Frontiers in Veterinary Science*, *6*. https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00350 (sie consulté le 10.10.2019)

1974 PONCET et collab.[1880], Chapitre 5.8 Le transport