

Année 2015

**APPROCHE DE L'ÉQUITATION ANCIENNE ET MODERNE.
IMPLICATIONS POUR LE BIEN-ÊTRE DU CHEVAL**

THÈSE

Pour le

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant
LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL

le.....

par

Alice VALENTE

Née le 6 avril 1988 à Nice

JURY

Président : Pr.

Professeur à la Faculté de Médecine de CRÉTEIL

Membres

Directeur : Céline ROBERT

Professeur à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

Assesseur : Caroline GILBERT

Maître de conférences à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

LISTE DES MEMBRES DU CORPS ENSEIGNANT**Directeur : M. le Professeur GOGNY Marc**

Directeurs honoraires : MM. les Professeurs : COTARD Jean-Pierre, MIALOT Jean-Paul, MORAILLON Robert, PARODI André-Laurent, PILET Charles, TOMA Bernard.
 Professeurs honoraires : Mme et MM. : BENET Jean-Jacques, BRUGERE Henri, BRUGERE-PICOUX Jeanne, BUSSIERAS Jean, CERF Olivier, CHERMETTE René, CLERC Bernard, CRESPEAU François, M. COURREAU Jean-François, DEPUTTE Bertrand, MOUTHON Gilbert, MILHAUD Guy, POUCHELON Jean-Louis, ROZIER Jacques.

DEPARTEMENT D'ELEVAGE ET DE PATHOLOGIE DES EQUIDES ET DES CARNIVORES (DEPEC)**Chef du département : M. GRANDJEAN Dominique, Professeur - Adjoint : M. BLOT Stéphane, Professeur**

<p>UNITE DE CARDIOLOGIE - Mme CHETBOUL Valérie, Professeur * - Mme GKOUNI Vassiliki, Praticien hospitalier - Mme SECHI-TREHIOU Emilie, Praticien hospitalier</p> <p>UNITE DE CLINIQUE EQUINE - M. AUDIGIE Fabrice, Professeur - Mme BERTONI Lélia, Maître de conférences contractuel - Mme BOURZAC Céline, Maître de conférences contractuel - M. DENOIX Jean-Marie, Professeur - Mme GIRAUDET Aude, Praticien hospitalier * - Mme MESPOULHES-RIVIERE Céline, Praticien hospitalier - Mme TRACHSEL Dagmar, Praticien hospitalier</p> <p>UNITE D'IMAGERIE MEDICALE - Mme PEY Pascaline, Maître de conférences contractuel - Mme STAMBOULI Fouzia, Praticien hospitalier</p> <p>UNITE DE MEDECINE - M. AGUILAR Pablo, Praticien hospitalier - Mme BENCHEKROUN Ghita, Maître de conférences - M. BLOT Stéphane, Professeur* - M. CAMPOS Miguel, Maître de conférences associé - Mme FREICHE-LEGROS Valérie, Praticien hospitalier - Mme MAUREY-GUENEC Christelle, Maître de conférences</p> <p>UNITE DE MEDECINE DE L'ELEVAGE ET DU SPORT - Mme CLERO Delphine, Maître de conférences contractuel - M. FONTBONNE Alain, Maître de conférences - M. GRANDJEAN Dominique, Professeur * - Mme MAENHOUDT Cindy, Praticien hospitalier - M. NUDELMANN Nicolas, Maître de conférences</p>	<p>DISCIPLINE : NUTRITION-ALIMENTATION - M. PARAGON Bernard, Professeur</p> <p>DISCIPLINE : OPHTALMOLOGIE - Mme CHAHORY Sabine, Maître de conférences</p> <p>UNITE DE PARASITOLOGIE ET MALADIES PARASITAIRES - M. BLAGA Radu Gheorghe, Maître de conférences (rattaché au DPASP) - Mme COCHET-FAIVRE Noëlle, Praticien hospitalier - M. GUILLOT Jacques, Professeur * - Mme MARIGNAC Geneviève, Maître de conférences - M. POLACK Bruno, Maître de conférences - Mme RISCO CASTILLO Verónica, Maître de conférences (rattachée au DSBP)</p> <p>UNITE DE PATHOLOGIE CHIRURGICALE - M. FAYOLLE Pascal, Professeur - M. MAILHAC Jean-Marie, Maître de conférences - M. MANASSERO Mathieu, Maître de conférences - M. MOISSONNIER Pierre, Professeur - Mme VIATEAU-DUVAL Véronique, Professeur * - M. ZILBERSTEIN Luca, Maître de conférences</p> <p>DISCIPLINE : URGENCE SOINS INTENSIFS - Mme STEBLAJ Barbara, Praticien Hospitalier</p> <p>DISCIPLINE : NOUVEAUX ANIMAUX DE COMPAGNIE - M. PIGNON Charly, Praticien hospitalier</p>
--	--

DEPARTEMENT DES PRODUCTIONS ANIMALES ET DE LA SANTE PUBLIQUE (DPASP)**Chef du département : M. MILLEMANN Yves, Professeur - Adjoint : Mme DUFOUR Barbara, Professeur**

<p>UNITE D'HYGIENE QUALITE ET SECURITE DES ALIMENTS - M. AUGUSTIN Jean-Christophe, Professeur - M. BOLNOT François, Maître de conférences * - M. CARLIER Vincent, Professeur</p> <p>UNITE DES MALADIES CONTAGIEUSES - Mme DUFOUR Barbara, Professeur* - Mme HADDAD/HOANG-XUAN Nadia, Professeur - Mme PRAUD Anne, Maître de conférences - Mme RIVIERE Julie, Maître de conférences contractuel</p> <p>UNITE DE PATHOLOGIE DES ANIMAUX DE PRODUCTION - M. ADJOU Karim, Maître de conférences * - M. BELBIS Guillaume, Assistant d'enseignement et de recherche contractuel - M. MILLEMANN Yves, Professeur - Mme RAVARY-PLUMIOEN Bérange, Maître de conférences - Mme ROUANNE Sophie, Praticien hospitalier</p>	<p>UNITE DE REPRODUCTION ANIMALE - Mme CONSTANT Fabienne, Maître de conférences* - M. DESBOIS Christophe, Maître de conférences (rattaché au DEPEC) - Mme MASSE-MOREL Gaëlle, Maître de conférences contractuel - M. MAUFFRE Vincent, Assistant d'enseignement et de recherche contractuel - Mme EL BAY Sarah, Praticien hospitalier</p> <p>UNITE DE ZOOTECNIE, ECONOMIE RURALE - M. ARNE Pascal, Maître de conférences - M. BOSSE Philippe, Professeur* - Mme DE PAULA REIS Alline, Maître de conférences contractuel - Mme GRIMARD-BALLIF Bénédicte, Professeur - Mme LEROY-BARASSIN Isabelle, Maître de conférences - M. PONTER Andrew, Professeur - Mme WOLGUST Valérie, Praticien hospitalier</p>
---	--

DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET PHARMACEUTIQUES (DSBP)**Chef du département : M. CHATEAU Henry, Professeur - Adjoint : Mme PILOT-STORCK Fanny, Maître de conférences**

<p>UNITE D'ANATOMIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES - M. CHATEAU Henry, Professeur* - Mme CREVIER-DENOIX Nathalie, Professeur - M. DEGUEURCE Christophe, Professeur - Mme ROBERT Céline, Maître de conférences</p> <p>UNITE DE BACTERIOLOGIE, IMMUNOLOGIE, VIROLOGIE - M. BOULOUIS Henri-Jean, Professeur* - Mme LE PODER Sophie, Maître de conférences - Mme LE ROUX Delphine, Maître de conférences - Mme QUINTIN-COLONNA Françoise, Professeur</p> <p>UNITE DE BIOCHIMIE - M. BELLIER Sylvain, Maître de conférences* - Mme LAGRANGE Isabelle, Praticien hospitalier - M. MICHAUX Jean-Michel, Maître de conférences</p> <p>DISCIPLINE : EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE - M. PHILIPS Pascal, Professeur certifié</p> <p>DISCIPLINE : ETHOLOGIE - Mme GILBERT Caroline, Maître de conférences</p> <p>UNITE DE GENETIQUE MEDICALE ET MOLECULAIRE - Mme ABITBOL Marie, Maître de conférences - M. PANTHIER Jean-Jacques, Professeur*</p>	<p>UNITE D'HISTOLOGIE, ANATOMIE PATHOLOGIQUE - Mme CORDONNIER-LEFORT Nathalie, Maître de conférences* - M. FONTAINE Jean-Jacques, Professeur - Mme LALOY Eve, Maître de conférences contractuel - M. REYES GOMEZ Edouard, Maître de conférences</p> <p>UNITE DE MANAGEMENT, COMMUNICATION, OUTILS SCIENTIFIQUES - Mme CONAN Muriel, Professeur certifié (Anglais) - M. DESQUILBET Loïc, Maître de conférences (Biostatistiques, épidémiologie)* - Mme FURNEL Christelle, Maître de conférences contractuel (Gestion et management)</p> <p>UNITE DE PHARMACIE ET TOXICOLOGIE - Mme ENRIQUEZ Brigitte, Professeur - M. PERROT Sébastien, Maître de conférences - M. TISSIER Renaud, Professeur*</p> <p>UNITE DE PHYSIOLOGIE ET THERAPEUTIQUE - Mme COMBRISON Hélène, Professeur - Mme PILOT-STORCK Fanny, Maître de conférences - M. TIRET Laurent, Professeur *</p>
---	---

* responsable d'unité

REMERCIEMENTS

Au Professeur de la Faculté de Médecine de Créteil,

Pour avoir accepté la présidence de mon jury de thèse,

Qu'il voit ici l'expression de mes remerciements les plus sincères.

À Céline ROBERT, Professeur à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort,

Pour avoir accepté de diriger ma thèse malgré le sujet délicat que j'ai choisi. Merci pour ses précieux conseils, sa patience et sa disponibilité.

À Caroline GILBERT, Maître de conférences à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort,

Pour avoir accepté d'être mon assesseur de thèse. Merci également pour sa patience et sa disponibilité.

À mes parents pour m'avoir guidée, soutenue et encouragée dans ma vie personnelle et mes études.

À ma sœur pour toutes nos joies d'enfance.

À mes tantes Rose et Maïte, et mes oncles pour tout ce qu'ils m'ont apportés depuis 27 ans, ainsi qu'à ma petite cousine Emma qui découvre à peine les plaisirs de l'équitation.

À Augusto, pour son amour inconditionnel.

À Bubble, ma moitié

À Choukie, pour toutes nos folies vétérinaires que je n'oublierai jamais et son soutien.

À Annabelle, pour nos 20 ans d'amitié.

Aux bourdons (Xavier, Antoine, Kikoo, Camille, Eric, Bertrand) et à nos aventures lycéennes.

À Mélanie pour tous les moments équestres fabuleux que nous avons partagés.

À Audrey Duriez, son mari Stéphane et leurs enfants Ambre et Henry qui m'ont fait découvrir ce sujet passionnant.

À Corinne, Marc, Tanguy, Christophe et Guytan, pour tous les échanges passionnants que nous avons eus.

À tous les chevaux qui m'ont tolérée sur leur dos et aux prochains.

« Le cheval devra rentrer à l'écurie aussi gai qu'il en sera sorti. »

Général l'Hotte, fin XIX^e siècle

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ABRÉVIATIONS	4
LISTE DES FIGURES	5
LISTE DES ANNEXES.....	9
INTRODUCTION	11
PARTIE 1 : ÉVOLUTION DE L'ÉQUITATION DEPUIS LA DOMESTICATION DU CHEVAL JUSQU'À L'ÉQUITATION MODERNE FRANÇAISE	13
1 L'ÉQUITATION : UNE DISCIPLINE DONT L'ÉVOLUTION EST SOUMISE AUX CONTRAINTES HISTORIQUES.....	15
1.1 <i>DE LA DOMESTICATION DU CHEVAL AUX PREMIERS CAVALIERS : L'INTÉRÊT PRÉCOCE POUR LES MORS</i> 15	
1.1.1 Le Paléolithique : l'ère de la rencontre et de la domestication	15
1.1.1.1 Les premiers contacts entre l'Homme et le Cheval en Eurasie	15
1.1.1.2 La domestication.....	16
1.1.2 L'utilisation du cheval dans l'Antiquité	17
1.1.2.1 Du cavalier nomade à la cavalerie	17
1.1.2.1 Le cheval est un atout pour le combat et son utilisation est déjà très variée	20
1.1.2.1 Le cheval, un animal utilitaire à forte portée symbolique	21
1.2 <i>LA PLACE DU CHEVAL DANS LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DU MOYEN-ÂGE.....</i>	<i>23</i>
1.2.1 L'utilisation du cheval au Moyen-âge en France : l'âge d'or de la chevalerie	23
1.2.1.1 Le chevalier et son destrier : une posture de combat	23
1.2.2 La naissance d'une cavalerie disponible et « légère » à l'aube de la Renaissance	24
1.3 <i>LA RENAISSANCE ITALIENNE ET LA CONSÉCRATION DU CHEVAL ET DE L'ÉQUITATION DANS L'ART.....</i>	<i>25</i>
1.3.1 Le Royaume de Naples : un foyer de culture équestre	25
1.3.2 Approche de l'équitation en tant qu'Art équestre.....	25
1.3.3 Les fondements de l'équitation savante italienne	26
1.3.3.1 Le cheval acteur dans l'art équestre	26
1.3.3.2 Les principes clefs de l'équitation savante : l'embouchure et la posture du couple	27
1.4 <i>DE L'ÉQUITATION FRANÇAISE DE LA RENAISSANCE À L'ÉQUITATION CLASSIQUE FRANÇAISE : AVÈNEMENT DE LA HAUTE-ÉCOLE</i>	<i>32</i>
1.4.1 L'équitation dans la Renaissance Française	32
1.4.1.1 L'équitation savante française, une équitation de prestige	32
1.4.1.2 De la cavalerie légère aux guerres de siège.....	36
1.4.1.3 Le manège de Versailles : décor du règne de Louis XIV et symbole de la Belle équitation .	37
1.4.2 L'Équitation classique française : l'Équitation savante s'inscrit dans l'esprit encyclopédique du XVIII ^e siècle	37
1.4.2.1 François Robichon de La Guérinière et l'équilibre sur les hanches	37
1.4.2.2 Dupaty de Clam.....	38
1.5 <i>L'AUBE DU XIX^e SIÈCLE, UN CONTEXTE FAVORABLE À UNE ÉQUITATION SPORTIVE POPULARISÉE</i>	<i>39</i>
1.5.1 L'équitation militaire amène à une équitation sportive	39
1.5.1.1 La charge de cavalerie et les Écoles militaires	39
1.5.1.2 La transformation des écuries de Versailles en École pour les Chevaux-légers	40
1.5.1.3 D'Auvergne et l'équitation militaire utilitaire	40
1.5.1.4 L'École royale de la cavalerie de Saumur.....	40
1.5.1.5 Le comte d'Aure et l'équitation d'extérieur	41
1.5.1.6 Le pur-sang anglais et les entraînements équestres militaires	43

1.5.2	François Baucher et l'équitation artistique	43
1.5.2.1	Un écuyer intuitif	43
1.5.2.2	Des techniques équestres novatrices	45
1.5.2.3	Le bauchérisme aux XX ^e et XXI ^e siècles	47
1.6	LE NOUVEAU RÔLE SOCIAL DU CHEVAL AU XXe SIÈCLE	49
1.6.1	Vers une équitation féminine de loisirs et de sport	49
1.6.2	Vers la conservation de l'Équitation de Tradition Française	50
1.6.2.1	Un patrimoine culturel immatériel de l'humanité méconnu	50
1.6.2.2	Un patrimoine en péril	53
2	LA PLACE DE L'ÉQUITATION EN FRANCE AUJOURD'HUI	55
2.1	L'ÉQUITATION FRANÇAISE, UNE FILIÈRE INTÉGRÉE DANS UNE ORGANISATION À FORTES CONTRAINTES ÉCONOMIQUES	55
2.1.1	Le cheptel équin français en progression grâce à l'équitation de loisir	55
2.1.2	Le cheval, un animal soumis à rentabilité dans une filière équine organisée	56
2.1.2.1	La filière course et le pari hippique	56
2.1.2.2	La filière viande et consommation	57
2.1.2.3	La filière « équitation de loisir et de sport »	58
2.1.2.4	Autres utilisations : agricoles et « d'intérêt public »	58
2.1.2.5	Les Haras Nationaux et les autres acteurs	59
2.2	MODALITÉS DE PRATIQUE DE L'ÉQUITATION DE LOISIR ET DE SPORT	59
2.2.1	L'équitation moderne se décline en de nombreuses disciplines différentes	59
2.2.2	Profil des cavaliers	60
2.2.2.1	Féminisation et juvénalisation de l'équitation	60
2.2.2.2	Motivations et modalités de la pratique de l'équitation	61
PARTIE 2: APPROCHE DU BIEN-ÊTRE DU CHEVAL DANS L'ÉQUITATION DE LOISIR.		
DISCUSSION SUR SON AMÉLIORATION		73
1	APPROCHE DU BIEN-ÊTRE ANIMAL	75
1.1	LA PRÉOCCUPATION DU BIEN-ÊTRE ANIMAL, UN INTÉRÊT GRANDISSANT	75
1.1.1	Du concept d'animal machine au statut d'être doué de sensibilité	75
1.1.2	Le développement d'une science pour l'équitation : un moyen de protection puissant	77
1.2	NOTION D'ADAPTATION	78
1.3	LE "COPING", LA CAPACITÉ À S'ADAPTER	79
1.4	LA SATISFACTION DES BESOINS	80
1.5	LE BIEN-ÊTRE ANIMAL, UN ÉTAT RELATIF À LA SOUFFRANCE, LA DOULEUR ET AU STRESS	81
1.5.1	Le concept de stress	81
1.5.1.1	Définition du stress	81
1.5.1.2	Eustress et distress	82
1.5.1.3	Emotivité et stress	83
1.5.1.4	Les réponses biologiques au stress	84
1.5.2	La souffrance et la douleur	86
1.5.3	L'anxiété et la peur	87
2	APPROCHE DU BIEN-ÊTRE DU CHEVAL EN ÉQUITATION	89
2.1	QUELS INDICATEURS POUR L'ÉVALUATION DU BIEN-ÊTRE DU CHEVAL EN ÉQUITATION ?	89
2.1.1	Les indicateurs comportementaux	90
2.1.1.1	Les outils pour l'interprétation du comportement	90
2.1.1.2	Indicateurs comportementaux de mal-être global	95
2.1.1.3	Indicateurs comportementaux éventuellement utilisables en équitation	99
2.1.2	Les indicateurs physiologiques et sanitaires	108

2.2	<i>LES CONTRAINTES DE L'ÉQUITATION POUR LE CHEVAL</i>	111
2.2.1	L'équitation moderne, un nouveau confort pour le cheval	111
2.2.1.1	Des pathologies induites par le cavalier	111
2.2.1.2	Le dos du cheval : un enjeu majeur pour son bien-être	111
2.2.1.3	Une population de cavalier plutôt réceptive à la question du bien-être équin	112
2.2.2	Le cheval est une espèce sociale	113
2.2.2.1	La prise alimentaire et les comportements sociaux	113
2.2.2.2	Les communications olfactive, visuelle et posturale sont prédominantes	114
2.2.2.3	La restriction du milieu de vie et la gestion des ressources	115
2.2.2.4	L'isolement	116
2.2.3	Implications du comportement de l'être humain sur le cheval	117
2.2.3.1	Le statut de l'Homme est lié à sa posture et à son attitude	117
2.2.3.2	Le statut particulier du cavalier	118
2.2.4	Les procédés d'apprentissages et le bien-être du cheval en équitation	119
2.2.4.1	La communication entre le cheval et le cavalier	119
2.2.4.2	Les facultés de mémorisation et d'apprentissage du cheval	120
2.2.5	Les spécialisations fonctionnelles du cheval pour la course	126
2.2.5.1	Spécialisation fonctionnelle du système nerveux	126
2.2.5.2	Un squelette adapté à la course	126
2.2.5.3	Une musculature adaptée à la course	131
2.2.5.4	Un appareil cardio-respiratoire adapté à la course	131
2.2.6	La posture et l'équilibre du cheval	132
2.3	<i>PRINCIPES D'ÉQUITATION DE TRADITION FRANÇAISE ET BIEN-ÊTRE</i>	135
2.3.1	Les postures en dressage	135
2.3.1.1	Les objectifs du dressage moderne	135
2.3.1.2	Définition de la « mise sur la main »	135
2.3.1.3	Implications biomécaniques du rassembler	136
2.3.1.4	Le modèle de l'Équitation de Tradition Française : « la mise en main »	140
2.3.2	Les autres tendances posturales sur le terrain	141
2.3.2.1	Le chanfrein « derrière la verticale »	141
2.3.2.2	Le travail en extension d'encolure	143
2.3.2.3	L'hyperflexion de l'encolure	144
2.3.3	Cas particulier des enrênements dans la posture	145
2.3.4	Intérêt de l'allègement de l'appui pour la décontraction de mâchoire	147
2.3.4.1	Le mors et les rênes, interfaces entre les mains du cavalier et la bouche du cheval	147
2.3.4.2	Impact de la muserolle sur la décontraction de mâchoire	166
	CONCLUSION	169
	BIBLIOGRAPHIE	171

LISTE DES ABRÉVIATIONS

FFE : Fédération Française d'Équitation

FEI : Fédération Équestre Internationale

IFCE : Institut Français du Cheval et de l'Équitation

ENE : École Nationale d'Équitation

APCA : Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture

CIRALE : Centre d'Imagerie et de Recherche sur les Affections Locomotrices Equines

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

JEM : Jeux Équestres Mondiaux

IASP : International Association for Study of Pain

UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture)

ATM : Articulation Temporo-Mandibulaire

PMU : Paris Mutuel Urbain

ISES: International Society for Equitation Science

FACS: Facial Action Coding System

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Extrait du panneau de la licorne (salle des taureaux) des Grottes de Lascaux, Dordogne, France (Aujoulat, 2014)	15
Figure 2 : Photographie représentant une dent de cheval usée par l'action d'un mors, vers -3500 av.-J.C (Outram <i>et al.</i> , 2009).....	16
Figure 3 : Cavalier assyrien d'Assourbanipal (selle en tissu), vers VII ^e siècle av.-J.C., Ninive, Irak (Bogros, 2001-2015).....	18
Figure 4 : Représentation d'un cavalier sassanide à la chasse (selle à étrier) sur une Coupe, VII ^e siècle ap.-J.C. Musée de l'Hermitage, Saint-Petersbourg, Russie (Bogros, 2001-2015).....	19
Figure 5 : Mors antique en bronze (Lechat, 1890)	19
Figure 6 : Mors en bronze, V-IV ^e me siècle av.-J.C., Musée du Louvre, Paris (Menard, 2001).....	20
Figure 7: Extrait de la frise du Parthénon, représentant probablement la procession des Grandes Panathénées par Phidias, vers 490-431 av.-J.C, Grèce (Larousse, 2014).....	22
Figure 8 : Étalon de race Lusitanien en liberté (Écuries de l'Orée, 2013).....	22
Figure 9 : Extrait de la tapisserie de Bayeux, XI ^e siècle, Musée de Bayeux, France (Musée de la Tapisserie, Bayeux, 2014)	24
Figure 10 : Exemples de mors décrits par Grisone (1615).....	28
Figure 11 : Mors « à la Pignatel » (La Broue 1610).....	29
Figure 12 : Portrait équestre de l'écuyer Giuseppe d'Alessandro (Grisone, 1723).....	29
Figure 13 : Cesare Fiaschi de Ferrare (Fiatschi, 1556)	31
Figure 14 : Portrait équestre de François 1 ^{er} par F. Clouet, 1540, Musée du Louvre, Paris (Louvre, 2014).....	33
Figure 15 : Illustration de l'exercice de la passade (Pluvinel, 1626)	34
Figure 16 : La volte carrée de Pignatel prépare à la volte ronde du combat singulier (Fiatschi, 1556).....	35
Figure 17 : Portrait équestre de La Guérinière « L'épaule en dedans », Gravure de Charles Parrocel, 1733 (De la Guérinière, 1733)	38
Figure 18 : Portrait équestre de Cordier (Franchet d'Espèrey, 2007a)	41
Figure 19 : Le comte d'Aure sautant un fossé, peinture de Ledieu, vers 1835, Musée du cheval, Saumur (Franchet d'Espèrey, 2015a).....	42
Figure 20 : Le Comte d'Aure sur Le Cerf, 1854 (Franchet d'Espèrey, 2015a).....	42
Figure 21 : Course de chevaux à Epsom par Géricault, 1821, Musée du Louvre, Paris (Larousse, 2014).....	43
Figure 22 : François Baucher sur Géricault, par Baucher lui-même, milieu du XIX ^e siècle (Franchet d'Espèrey, 2015a)	45
Figure 23 : Étienne Beudant sur Mabrouk, barbe, piaffer brillant, début XX ^e (Franchet d'Espèrey, 2007a)	48
Figure 24 : René Bacharach sur Cantador, 1972 (Franchet d'Espèrey, 2007a)	48
Figure 25 : Patrice Franchet d'Espèrey sur Constellation, au piaffer, 1995 (Franchet d'Espèrey, 2013).....	48

Figure 26 : Cheval non rassemblé (photographie de gauche) et cheval rassemblé et ramené avec un équilibre horizontal (photographie de droite) (Écuries de l'Orée, 2013).....	53
Figure 27 : Évolution du nombre de chevaux en France (Jez <i>et al.</i> , 2012).....	55
Figure 28 : Cheptel équin français 2014 en nombre de têtes (INTERBEV, 2014).....	55
Figure 29 : Répartition des différentes entreprises de la filière équine en nombre d'entreprises (Heydemann <i>et al.</i> , 2011 ; Jez <i>et al.</i> , 2012).....	56
Figure 30 : Production de viande chevaline annuelle française en tonnes équivalent carcasse (INTERBEV, 2014).....	57
Figure 31 : Disciplines reconnues par la FFE (FFE, 2014).....	60
Figure 32 : Typologie des répondants pour la réponse « considère le cheval comme un membre de ma famille » (Doligez <i>et al.</i> , 2014)	62
Figure 33 : Équipe de horse-ball (gauche) et cavaliers à poney (droite) (FFE, 2014)	62
Figure 34 : Équipes de polo aux Jeux équestres mondiaux (JEM), Normandie (2014).....	63
Figure 35 : Destination des chevaux de sport, loisir et travail (Heydemann, 2011)	64
Figure 36 : Orientation de la production des élevages d'équidés français (Heydemann, 2011).....	64
Figure 37 : Prix moyens des chevaux et poneys de selle selon le type de cheval et son utilisation prévisionnelle (Heydemann, 2006)	64
Figure 38 : Course de trot attelé, race Trotteur Français (Le Trot, 2015).....	65
Figure 39 : Jeroen Dubbeldam sur son cheval Zenith de race KWPN, médaillé d'or en CSO aux JEM, Normandie (2014).....	65
Figure 40 : Poney shetland destiné à une équitation de loisir pure (FFE, 2014)	65
Figure 41 : Cours d'équitation dispensé par un écuyer du cadre Noir de Saumur (ENE, 2014)....	67
Figure 42 : Chute de cheval en saut d'obstacle (Lamonnier, 2015)	70
Figure 43 : Hyperflexion de l'encolure (Rollkür) (Bataille, 2009).....	78
Figure 44 : Notion d'adaptation par le modèle de Fraser <i>et al.</i> (1997).....	79
Figure 45 : Cheval de mineur lors de la descente dans les mines (Association Clic-cheval, 2015) 80	
Figure 46 : Tableau des caractères dans la classification de Heymans et Wiersma (1909)	93
Figure 47 : Comparaison d'une posture évoquant un état dépressif, une posture d'observation et une posture de repos (gauche à droite) (Fureix <i>et al.</i> , 2012).....	98
Figure 48 : Avis des répondants concernant l'apparition de certains signes de mal-être chez le cheval en rapport avec les conditions d'entretien, de logement et d'alimentation (Doligez <i>et al.</i> , 2014).....	99
Figure 49 : Ruade lors d'un départ au galop (Écuries l'Estavel, 2015)	100
Figure 50 : Jument refusant une action de main (Podetti, 2015).....	100
Figure 51 : Cheval dont les oreilles sont pointées vers l'arrière (Écurie de l'Orée, 2013)	101
Figure 52 : Extériorisation de la langue (Equestrian and Horse, 2015).....	101
Figure 53 : Retroussement du nez (Écurie de l'Orée, 2013)	101
Figure 54 : Expression faciale schématique d'un cheval lors d'absence de douleur (Gleerup <i>et al.</i> , 2015),.....	103
Figure 55 : Illustration sur une photographie de cheval décontracté et attentif (Écurie de l'Orée, 2013).....	103
Figure 56 : Expression faciale lors d'état algique, aspect schématique (Gleerup <i>et al.</i> , 2015)	103

Figure 57 : Photographie illustrant l'expression faciale d'un cheval algique (Robert, 2015, photo personnelle)	103
Figure 58 : Cheval de dressage au repos (Écuries de l'Orée, 2013)	104
Figure 59 : Cheval en parcours de saut d'obstacle de haut niveau (Lauren Mauldin, 2013)	105
Figure 60 : Cheval en séance de travail de dressage (Écuries de l'Orée, 2013)	105
Figure 61 : Cheval en concours de dressage (Braymere, 2015)	106
Figure 62 : Cheval contracté en cours d'équitation (Anderson Equine, 2015)	106
Figure 63 : Illustration du test du « Y » (modifié par l'auteur) (Von Borstel <i>et al.</i> , 2009)	108
Figure 64 : Image thermique d'un cheval portant une bride (McGreevy <i>et al.</i> , 2012)	110
Figure 65 : Hiérarchisation des pratiques perçues de la plus nuisible à la mieux acceptée (1= ne nuit pas du tout ; 4= nuit complètement au bien-être du cheval) (Doligez <i>et al.</i> , 2014).....	112
Figure 66 : Relation entre les procédés de renforcement et de punition (Gilbert, 2014)	125
Figure 67 : Vue latérale gauche du squelette axial du cheval (Barone 1986)	127
Figure 68 : Courbures de la colonne vertébrale du cheval (Denoix et Pailloux, 2007).....	128
Figure 69 : Action des ligaments nuchal et supra-épineux lors d'extension d'encolure (Denoix et Pailloux, 1997).....	129
Figure 70 : Action des ligaments nuchal et supra-épineux lors de flexion d'encolure (Denoix et Pailloux, 1997).....	129
Figure 71 : Inclinaison de la tête du chameau, du bison (Girard, 1939) et du cheval et orientation des canaux semi-circulaires lors de port de tête physiologique (Ollivier, 2012).....	134
Figure 72 : Effets de la position de la tête et de l'encolure sur la localisation du centre de gravité (Clayton, 2004).....	134
Figure 73 : Charlotte Dujardin médaillée d'or dressage et son cheval Valegro aux JEM (2014).....	136
Figure 74 : Actions musculaires et courbures vertébrales d'un cheval rassemblé (Denoix et Pailloux (1997)	138
Figure 75 : Posture encolure soutenue, chanfrein à la verticale (Rhodin <i>et al.</i> , 2009)	139
Figure 76 : Posture encolure soutenue, chanfrein en avant de la verticale (Rhodin <i>et al.</i> , 2009) ..	139
Figure 77 : Métaphore de la canne à pêche. Dessin de Philippe Karl (Franchet d'Espèrey <i>et al.</i> , 2015c).....	140
Figure 78 : Métaphore du Fleuret. Illustration du Commandant Licart (Franchet d'Espèrey <i>et al.</i> , 2015c).....	141
Figure 79 : Illustration de la posture encolure soutenue et chanfrein derrière la verticale (Rhodin <i>et al.</i> , 2009)	142
Figure 80 : Posture en extension d'encolure	144
Figure 81 : Hyperflexion de l'encolure (Rhodin <i>et al.</i> , 2009).....	144
Figure 82 : Gogue fixe (FFE, 1995).....	146
Figure 83 : Distribution du nerf Trijumeau (ENVA d'après Chatelain et Denoix, 1989).....	148
Figure 84 : Ulcère gingival par frottement des prémolaires sur la joue. Conséquences d'une musserolle trop serrée (Mace et Palmer, 2014).....	149
Figure 85 : Adelinde Cornelissen lors des Jeux Equestres mondiaux de 2010 à Lexington (Kentucky), sur son cheval Parzival (l'Éperon, 2014).....	149
Figure 86 : Forces appliquées sur les rênes (faible tension de main à gauche, forte tension de main à droite) (Ollivier, 2012)	151

Figure 87 : Photographies des 4 comportements intra-oraux constatés durant l'étude (Manfredi <i>et al.</i> ,2010).....	154
Figure 88 : Muscles hyoïdiens et masticateurs du cheval (Barone, 2000)	157
Figure 89 : Muscles de la langue, du palais mou et du pharynx du cheval (Barone, 2000).....	158
Figure 90 : Langue et pharynx du cheval (Barone, 2000).....	160
Figure 91 : Langue et plancher pharyngien du cheval (Barone, 2000).....	161
Figure 92 : Rapports anatomiques des muscles ventraux superficiels de l'encolure et schématisation de la transmission de la décontraction (flèche rouge) (Barone, 2000).....	162
Figure 93 : Muserolle croisée offrant peu de possibilité d'ouverture de la bouche (FFE,1995)...	166

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Articulations intervertébrales du cheval (vertèbres thoraciques) (Denoix et Pailloux, 1997).....	183
Annexe 2 : Mouvements permis par les vertèbres (Giniaux, 1992)	184
Annexe 3 : Rappels de biomécanique de la colonne cervicale et thoraco-lombaire.....	185
Annexe 4 : Flexion thoraco-lombaire(a) et lombo-sacrée (b) (contraction concentrique des muscles droit de l'abdomen et oblique interne) (Denoix et Pailloux (1997).	189
Annexe 5 : Organisation du fascia cervical (Sautel, 2007)	190

INTRODUCTION

Le cheval a amené les peuples sédentaires à explorer le monde et ne cesse depuis d'être l'auxiliaire, sinon l'acteur de la conquête des territoires aux côtés de l'Homme. Aujourd'hui il est présent dans notre quotidien d'une autre façon : le partage d'une activité de loisir. Le cavalier du XXI^e siècle, plutôt jeune et de sexe féminin, a la possibilité de pratiquer des formes variées d'équitation avec une base commune qui lui est inculquée par le centre équestre, sa structure de référence. Le modèle de l'équitation actuelle, tourné vers une équitation sportive place le cheval au centre d'enjeux économiques très forts, où il doit être source de rentabilité. Ainsi même si le confort offert à nos équidés semble incontestablement meilleur aujourd'hui, les conditions d'animal captif et d'animal de sport exercent cependant des contraintes majeures pour leur bien-être. La forte prévalence des troubles du comportement et des pathologies équinées conséquentes à l'équitation suggère que les capacités du cheval à s'adapter à son environnement sont dépassées (Landman *et al.*, 2004 ; Gaultier *et al.*, 2005 ; Fonseca *et al.*, 2006 ; Giniaux, 2011 ; Fureix *et al.* 2012).

Cette situation a mené une partie des cavaliers à rechercher une « équitation alternative ». Certains se disent partisans de « l'éthologie », d'autres n'utilisent pas de mors, ne ferment plus leur cheval, ou préfèrent des selles sans arçon. Quelques uns sont critiquables et d'autres sont des pistes à creuser. Quoi qu'il en soit, le monde équestre est pour une petite partie disposé à entendre de nouvelles pratiques préservant le bien-être des chevaux. L'Équitation de Tradition Française, ensemble de courant équestre ayant évolué du XVI^e au XIX^e siècle en France, semble également offrir des techniques équestres « alternatives » qui mériteraient une attention nouvelle quant à leur intérêt pour le bien-être du cheval. L'histoire de l'équitation française est peu connue des cavaliers, faute d'intérêt et de transmission lors de l'apprentissage de l'équitation. Le cavalier actuel se voit imposer un modèle d'équitation dont il ignore souvent la justification, ainsi qu'un cheval de sport parfois inadapté à son niveau et à l'objectif de sa pratique, autant d'éléments révélant des « dérives » de l'équitation moderne. Le modèle biomécanique de cette Équitation de Tradition Française est opposé à celui de l'équitation actuelle, rendant les cavaliers non avertis perplexes quant aux bénéfices que l'on peut y trouver.

Si au départ mon intuition m'a guidée vers ce type d'équitation alternative, j'ai pris conscience tout au long de mes études vétérinaires que des arguments anatomiques, physiologiques, biomécaniques et éthologiques confortaient le fait que nous pourrions voir en l'Équitation de Tradition Française une possibilité d'amélioration du bien-être des chevaux de selle dans la pratique d'une équitation de loisir et de sport. Le but de ce manuscrit est donc dans un premier temps de comprendre la façon dont l'histoire de France a modifié l'utilisation du cheval de selle en lui donnant cette place qu'il a aujourd'hui et d'aborder avec précision les fondements de l'Équitation de Tradition Française. Puis dans un second temps nous détaillerons les notions de bien-être animal, les appliquerons au cheval dans la pratique de l'équitation de loisir et de sport et proposerons des solutions, tirées en partie des techniques de l'Équitation de Tradition Française.

PARTIE 1

ÉVOLUTION DE L'ÉQUITATION DEPUIS LA DOMESTICATION DU CHEVAL JUSQU'À L'ÉQUITATION MODERNE FRANÇAISE

1 L'ÉQUITATION : UNE DISCIPLINE DONT L'ÉVOLUTION EST SOUMISE AUX CONTRAINTES HISTORIQUES

1.1 DE LA DOMESTICATION DU CHEVAL AUX PREMIERS CAVALIERS : L'INTÉRÊT PRÉCOCE POUR LES MORS

1.1.1 Le Paléolithique : l'ère de la rencontre et de la domestication

1.1.1.1 *Les premiers contacts entre l'Homme et le Cheval en Eurasie*

C'est en Eurasie que se croisent pour la première fois les chemins du cheval et de l'Homme. Comme tous les Equidés, le cheval est apparu en Amérique puis s'est répandu en Eurasie par l'isthme du Bering. L'Homme est alors présent en Europe et au Proche-Orient. Nous sommes aux alentours de -35 000 av.-J.C., période correspondant à la fin du Paléolithique (Digard, 2004).

L'art pariétal de cette période témoigne de la place singulière qu'occupaient déjà les chevaux dans notre civilisation (figure 1). En effet, le cheval constitue le thème dominant du bestiaire des peintures et gravures du paléolithique au point de composer près d'un tiers des représentations animales aujourd'hui connues et identifiées. Cette proportion est d'autant plus révélatrice que le cheval ne semble pas avoir été l'espèce animale dominante dans l'environnement de l'Homme. Un certain nombre de ces représentations évoquent vraisemblablement des espèces actuelles d'équidés sauvages telles que le Tarpan ou le Prjevalski. Néanmoins, le réalisme de ces œuvres ne permet pas une identification certaine des espèces représentées : il pourrait tout aussi bien s'agir de races équines aujourd'hui disparues (Ministère de la Culture et de la Communication, 2011-2014).

Figure 1 : Extrait du panneau de la licorne (salle des taureaux) des Grottes de Lascaux, Dordogne, France (Aujoulat, 2014)



Les peintures murales des Grottes de Lascaux, vieilles de 19000 ans, comptent près de 600 figures, très largement dominées par le cheval

1.1.1.2 *La domestication*

Tandis que la domestication du chien (*Canis lupus*), premier animal à avoir été domestiqué remonterait au paléolithique supérieur (environ 33000 ans av-J.C.)(Ovodov *et al.*, 2011) et celle du bovin (*Bos taurus*) au mésolithique (9000-5000 ans av-J.C.)(Hanotte *et al.*, 2002), la domestication du cheval apparaît plus tardivement, à l'âge du bronze vers -3500 av-J.C (Outram *et al.*, 2009).

Cette datation est le résultat d'une étude menée par les Universités britanniques d'Exeter et de Bristol (Outram *et al.*, 2009), en collaboration avec le CNRS et le Muséum national d'Histoire naturelle. Les découvertes de ces archéologues tendent à prouver que les chevaux étaient à la fois harnachés et traits pour leur lait. C'est la civilisation Botai à la fin du Néolithique, qui aurait initié la domestication du cheval dans le nord du Kazakhstan actuel entre -3700 et -3100 av-J.C (Clutton-Brock, 1999). La figure 2 met en évidence des traces d'usure sur la prémolaire d'un étalon : ces marques sont caractéristiques de l'utilisation d'un mors. Une autre étude place la domestication du cheval entre -4500 et -3500 av-J.C en Ukraine (Clutton-Brock, 1999).

Figure 2 : Photographie représentant une dent de cheval usée par l'action d'un mors, vers -3500 av-J.C (Outram *et al.*, 2009)



Deuxième prémolaire inférieure d'un étalon Botai. Remarquer l'usure de la dent, mettant le cément et l'émail à nu. Ce type d'usure se retrouve uniquement chez les chevaux portant un mors.

1.1.2 L'utilisation du cheval dans l'Antiquité

1.1.2.1 *Du cavalier nomade à la cavalerie*

Les preuves de l'utilisation du cheval par l'homme dans l'Antiquité sont diverses : peintures, sculptures et gravures sont les plus anciens témoignages de cet usage, les écrits venant plus tardivement. La découverte de la roue étant contemporaine de la domestication du cheval, la question suivante se pose « Qui du cavalier ou de l'attelage est apparu en premier ? ». Les avis des spécialistes divergent. Entre les deux le cheval de bât suggère les prémisses de l'équitation. L'ethnologue français Jean-Pierre Digard (2004), spécialiste de la domestication des animaux, trouve plus probant l'utilisation première de l'attelage : *« même si des essais isolés de monte ont pu avoir lieu ici et là, la première utilisation massive et durable qui a été faite du cheval pour son travail a été l'attelage »,* cependant *dans les « cultures des kourganes », l'équitation aurait pu précéder la charrerie, au moins pour les chefs de guerre ».*

Les cavaliers naissent dans plusieurs civilisations du Moyen-Orient aux alentours de 1500 av-J.C., notamment chez les peuples Assyriens, Araméens, Kassites, et Hittites. Ces foyers ne tardent pas à s'étendre : à l'aube du 1^{er} millénaire av-J.C., les cavaliers scythes deviennent les premiers nomades à cheval en Asie. Accompagnés de leurs peuples voisins, ils rompent définitivement avec la vie sédentaire, se spécialisent dans l'élevage (notamment de chevaux) et contribuent à faire connaître ce nouvel animal domestique en Chine, en Asie occidentale, en Europe et en Afrique. Puis trois grandes civilisations contribuent à l'élaboration de techniques et de matériels équestres de plus en plus sophistiqués : les peuples des steppes eurasiennes, les empires orientaux et le monde gréco-romain. Allié indéniable pour les combats, qu'il soit attelé ou monté, le cheval est également omniprésent dans la vie quotidienne : agriculture, transport de personnes et de marchandises, chasse, et même jeux sous forme de joutes équestres.

L'apparition de la selle

La selle apparaît au sein de plusieurs civilisations, elle permet une meilleure tenue à cheval. La cavalerie assyrienne développe les premières selles vers 800-700 av-J.C. : de constitution élémentaire avec une simple toile attachée autour du cheval, elle donnait déjà une meilleure adhérence au cavalier (figure 3). Les Scythes utilisaient une selle améliorée, rembourrée. Les mercenaires nubiens dans l'armée romaine utilisaient une selle solide haute devant (pommeau) et derrière (troussequin). Ce haut pommeau aidait le cavalier à maintenir son assise lors des impacts puisque les romains utilisaient la tactique de la charge en masse (Kapf, 2014). Les fouilles archéologiques suggèrent aussi que les selles romaines étaient également dotées d'un arçon, puis recouverte de cuir, tout comme les selles actuelles. Ce type de selle est également retrouvé chez les autres cavaliers d'Asie centrale aux alentours de l'an zéro. Il semble par ailleurs que le tapis de selle soit déjà utilisé dans l'antiquité (Hylan, 1990). La plus ancienne représentation d'un cavalier date de - 2500 av-J.C. (Clutton-Brock, 1999).

Figure 3 : Cavalier assyrien d'Assourbanipal (selle en tissu), vers VII^e siècle av.-J.C., Ninive, Irak (Bogros, 2001-2015)



La selle à étriers

On ne sait pas avec certitude quand et où les étriers par paires ont été inventés. Pour certains (Adoult, 2008) : « *Les premiers étriers par paire, pour renforcer l'équilibre du cavalier auraient vu le jour vers 100 dans l'empire de Kushân (aux confins de l'Inde et de l'Afghanistan) avant de se généraliser à partir de la Chine du Nord et du III^e siècle pour atteindre les steppes occidentales et l'Iran au VI^e siècle.* Pour d'autres, le plus ancien indice de l'utilisation de la selle à deux étriers viendrait d'une tombe chinoise vers 322 ap.-J.C. Nous savons par ailleurs avec plus de précision que vers 500 av. J.-C les soldats indiens utilisaient une boucle de cuir semblable à un étrier pour s'aider à monter, tout comme les Sarmates, contemporains nomades des Scythes (Kapf, 2014).

La selle à étriers est une invention révolutionnaire qui a sans doute favorisé l'essor de la cavalerie dans l'Antiquité (figure 4). Elle confère au cavalier une stabilité sans égal. Il faut attendre le Moyen-âge vers le VIII^e siècle pour que les perses sassanides transmettent ce harnachement au peuple arabe, puis à l'Europe.

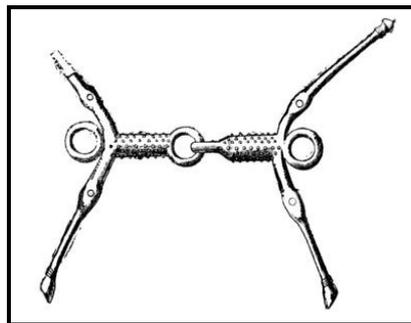
Figure 4 : Représentation d'un cavalier sassanide à la chasse (selle à étrier) sur une Coupe, VIIe siècle ap.-J.C. Musée de l'Hermitage, Saint-Pétersbourg, Russie (Bogros, 2001-2015)



Le mors

Les cavaliers ne se contentaient pas uniquement de la selle. Il fallait un moyen de diriger le cheval. Ainsi le filet doté d'un mors s'est développé très tôt dès le II^e millénaire av-J.C. Le mors est apparu entre l'Europe centrale et la Russie méridionale, puis son utilisation s'est généralisée de l'Europe à la Sibérie vers 800 av-J.C. (Adoult, 2008). De nombreux peuples en avaient l'usage : Grecs, Romains, Barbares, etc. Le mors le plus fréquemment retrouvé dans les fouilles est le mors à canon brisé, système encore largement utilisé aujourd'hui (figure 5).

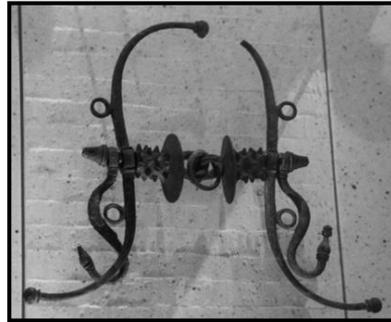
Figure 5 : Mors antique en bronze (Lechat, 1890)



Mors articulé avec des branches très arquées : le large anneau de chaque côté recevait les attaches des rênes. Les deux petits trous percés au travers de la branche de chaque côté servaient à accrocher les montants de bride bifurquée (permettant ainsi un ajustement à la bouche du cheval).

Les anciens avaient bien compris le lien entre la forme du mors et son impact sur la bouche du cheval. Ainsi, des mors plus sévères existaient, destinés aux chevaux moins coopératifs: certains mors étaient munis de rondelles coupantes ou de pointes situées sur l'embouchure elle-même (figure 6). Des dents effilées pouvaient également être placées sur les branches du mors, venant renforcer son action par appui sur les commissures des lèvres (Menard, 2001).

**Figure 6 : Mors en bronze, V-IVeme siècle av-J.C.,
Musée du Louvre, Paris (Menard, 2001).**



Noter la présence de hérissos et de larges rondelles sur ce mors particulièrement dur. Les deux anneaux servent à attacher les montants bifurqués du filet. Sur les crochets se fixent les rênes.

1.1.2.1 *Le cheval est un atout pour le combat et son utilisation est déjà très variée*

Le cheval est dès l'antiquité utilisé pour le combat : alliant force, endurance et rapidité, les peuples anciens comprennent rapidement que cet animal permet de prendre l'avantage sur l'adversaire, que ce soit en combat singulier ou en cavalerie. Ces affrontements entre peuples ont aussi indéniablement contribué à l'évolution de l'équitation dans l'antiquité : *« Les techniques de combat à cheval se sont modifiées considérablement au cours de l'Antiquité au gré des rencontres avec des peuples aux méthodes de guerre différentes. Dans un combat, le cheval pouvait servir de deux manières : soit on l'utilisait pour rompre les lignes ennemies en chargeant de front, soit, sorte de poste mobile, il permettait de lancer des offensives, de se retirer promptement et de revenir à la charge. La première technique était la charge à la lance ; la seconde, le harcèlement, où le cavalier était armé de javelots, de flèches et de courtes épées ou de sabres »* (Menard, 2001).

En ce qui concerne les jeux antiques, le cheval était une figure indispensable en Grèce lors des Jeux Olympiques, mais on sait que d'autres civilisations avaient également cet usage : l'empire perse est notamment le père du polo.

Au sujet de l'attelage, peu de traités d'équitation décrivent les techniques. Cependant, les représentations artistiques et découvertes archéologiques pallient cette déficience littéraire. Le char égyptien a participé à l'essor de l'Égypte antique et l'Empire romain a plus tard utilisé le bige à timon, dont ont dérivés d'autres types d'attelages (triges et quadriges). Dans ces systèmes d'attelages antiques, le cheval porte un collier de gorge pour tracter. Cette technique présente l'inconvénient de comprimer la trachée des animaux, diminuant leur capacité de travail. Nous verrons que le Moyen-âge rompt avec cette technique par l'invention révolutionnaire du collier d'épaule, technique d'attelage actuelle. Le transport de marchandises et de personnes pouvait aussi être assuré par l'animal bâté. Étaient bâtés les ânes, les mulets et plus rarement les chevaux.

1.1.2.1 **Le cheval, un animal utilitaire à forte portée symbolique**

C'est au peuple grec, que nous devons les plus anciens traités d'équitation. Rédigés entre 300 et 455 av.-J.C. par les hippiatres grecs, certains sont aujourd'hui regroupés dans le Corpus Hippiatricorum Graecorum (C.H.G.)¹ (Oder et Hoppe, 1927).

L'écuyer grec Xénophon est considéré aujourd'hui comme le premier écuyer célèbre de tous les temps : il a apporté une nouvelle dimension à l'équitation. Il est par ailleurs l'auteur du plus ancien et plus complet traité d'équitation connu à ce jour : « De l'art équestre » (Xénophon, 391 et 371 av.-J.C.). Cet ouvrage est destiné au citoyen athénien. Il décrit la façon de dresser le cheval dans la perspective de la guerre et de la parade militaire : il se préoccupe ainsi de l'aspect esthétique de l'équitation, considérant que le cavalier ne doit pas nuire à la grâce et à la beauté intrinsèque de sa monture (Xénophon, traduction de Delebecque, 1978). L'impulsion naturelle du cheval en liberté est sa source d'inspiration. Il est ainsi le premier de son temps à concilier l'image du cheval de travail que l'on veut fort et soumis, à celle du cheval d'agrément, fougueux et imprévisible. Il préfigure ainsi la notion d'équitation en tant qu'art équestre. Depuis, le cheval conserve cette portée symbolique puissante en dépit de son utilisation utilitaire.

« Si quelqu'un, montant un bon cheval de guerre, veut le faire paraître avantageusement et prendre les plus belles allures, qu'il se garde bien de le tourmenter, soit en lui tirant la bride, soit en le pinçant de l'éperon ou en le frappant avec un fouet, par où plusieurs pensent briller. [...] Conduit, au contraire, par une main légère, sans que les rênes soient tendues, relevant son encolure, et ramenant sa tête avec grâce, il prendra l'allure fière et noble dans laquelle d'ailleurs il se plaît naturellement ; car quand il revient près des autres chevaux, surtout si ce sont des femelles, c'est alors qu'il relève le plus son encolure, ramène sa tête d'un air fier et vif, lève moelleusement les jambes et porte la queue haute. Toutes les fois qu'on saura l'amener à faire ce qu'il fait de lui-même lorsqu'il veut paraître beau, on trouvera un cheval qui, travaillant avec plaisir, aura l'air vif, noble et brillant. » (Xénophon, traduction de Delebecque, 1978).

L'extrait de la frise du Parthénon en figure 7 illustre ces idées.

¹ Le C.H.G regroupe des écrits de 7 auteurs grecs (Apsyrtos, Anatolios, Eumelos, Theomnestos, Hippocrate, Hiéroclès et Pelagonius) portant essentiellement sur la médecine équine de l'époque.

Figure 7: Extrait de la frise du Parthénon, représentant probablement la procession des Grandes Panathénées par Phidias, vers 490-431 av.-J.C, Grèce (Larousse, 2014)



Phidias, sculpteur grec vers 490-431 av.- J.-C., est célèbre pour ses travaux sur marbre, réussissant à donner à ce matériau souplesse et mouvement. Les représentations font ressortir la beauté noble et sereine des figures humaines, et les équidés n'échappent pas à son talent.

La figure 8 illustre la citation précédente de Xénophon : C'est sans doute par cette élégance domptable que le cheval a reçu le qualificatif par Buffon (1870) de « la plus noble conquête de l'Homme » tant cité depuis presque 150 ans.

Figure 8 : Étalon de race Lusitanien en liberté (Écuries de l'Orée, 2013)



L'impulsion est le désir du cheval à se porter en avant. L'arrière main du cheval fournit une énergie propulsive qui se transmet le long de l'axe vertébral jusqu'à l'avant main. Ce désir peut-être naturel comme sur la figure, ou bien acquis par le travail en équitation.

En terme de technique, Xénophon est également le premier à porter attention à la finesse dans l'emploi des aides² : « *Il faut s'abstenir de lui tirer la bouche avec le frein et d'user de l'éperon et du fouet, moyens par lesquels la plupart des gens s'imaginent faire briller un cheval* » [...] « *Il faut, quand il s'enlève, lui rendre la main, afin qu'il prenne de lui-même les plus belles poses et que ceux qui le regardent soient persuadés qu'il le fait sans contrainte.* » (Xénophon, traduction de Delebecque, 1978).

1.2 LA PLACE DU CHEVAL DANS LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DU MOYEN-ÂGE

À partir du Moyen-âge, la place du cheval dans la société française est déterminée par le contexte militaire, politique, social et économique du pays. Plusieurs inventions marquent la fin de l'Antiquité : l'étrier participe à développer la chevalerie, le fer à clous permet l'utilisation plus active et efficace des chevaux, et le collier d'épaule augmente les performances de traction des chevaux.

Le Moyen-âge marque par ailleurs les débuts de la spécialisation des chevaux en fonction de leurs usages, notamment le cheval de trait et le cheval de selle. Bien que chaque région ait un type morphologique propre, l'élevage équin est une activité marginale et incontrôlée. Il est trop coûteux pour le peuple de garder un cheval autrement qu'à la vie sauvage. Les croisements génétiques se produisent donc que lors des échanges ou des ventes d'animaux (Mulliez, 2004 ; Roche, 2004).

1.2.1 L'utilisation du cheval au Moyen-âge en France : l'âge d'or de la chevalerie

Le chevalier et son destrier : une posture de combat

L'utilisation du cheval de selle au Moyen-âge est toujours dominée par le combat : guerre de siège ou combats singuliers permettent la conquête de territoires stratégiques. Fidèle aux travaux des champs et autres, le cheval est au centre de la vie quotidienne. Ainsi la société française au Moyen âge est une « société à écuyer », fortement marquée par « l'esprit chevaleresque ». Les tournois équestres rythment la France au XIe siècle. Le chevalier incarne une condition sociale et morale supérieure, avec ses privilèges mais aussi ses devoirs et son code d'honneur.

« Le cheval de guerre jouissait d'un statut particulier : il était insaisissable (à la différence des châteaux), entrait dans les successions et faisait l'objet d'un droit de mutation. La littérature médiévale montre en outre que l'équivalence « tel maître, tel cheval » était déjà active dans la conscience populaire : la monture participait à la valorisation du héros [...] » (Digard, 2004).

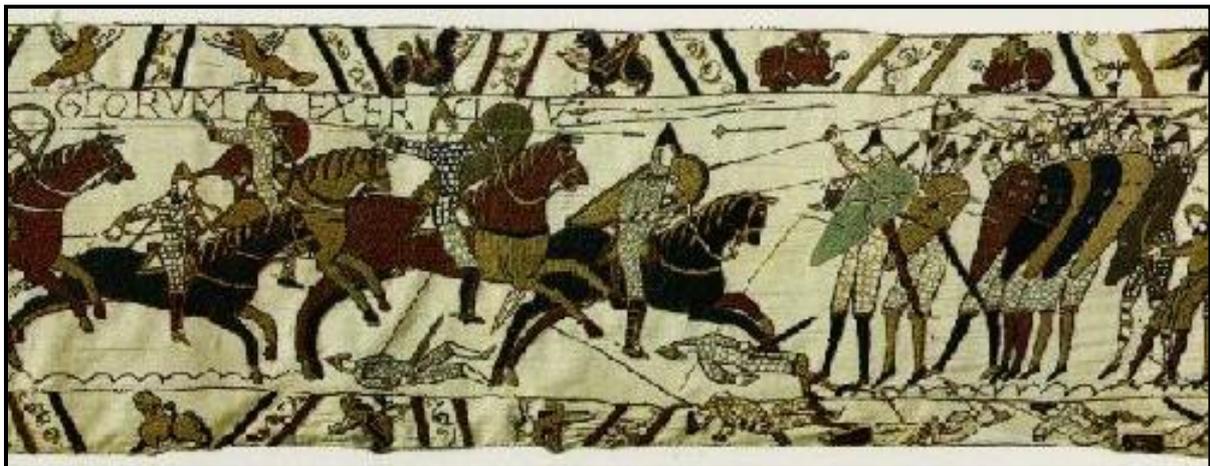
La tactique de combat est caractérisée par la puissance du choc : le chevalier a une armure lourde, il est muni d'une lance, d'une épée, et un écu (bouclier) lui permet de se protéger des adversaires. La charge du cheval dépasse ainsi 100 kg et la morphologie des chevaux y est adaptée : les destriers, chevaux prestigieux, sont lourds, puissants, et robustes. On les distingue des autres

² Aides : actions du cavalier

types de chevaux de selle : le « palefroi » (cheval de voyage, calme et aux allures confortables), le « coursier » (cheval rapide et puissant), ou encore le « roncín » (cheval à tout faire).

La posture du cavalier est aussi adaptée à l'encaissement du choc, buste et jambes tendus en avant. Les jambes sont loin du cheval, nécessitant des éperons de plus de vingt centimètres (figure 9) (Franchet d'Espèrey, 2008). Au Moyen-âge on accorde peu d'importance au réalisme des représentations, l'art médiéval ayant pour rôle essentiel de véhiculer des concepts théologiques, plus qu'une réalité matérielle. Ainsi les figures d'importance sont disproportionnées par rapport aux autres. De ce fait nous pouvons apprécier la posture des chevaliers et des chevaux, mais beaucoup moins leurs proportions relatives : les chevaux apparaissent souvent de petit gabarit, alors qu'ils étaient imposants pour supporter les armures et les chevaliers (figure 9). La chevalerie décline à la fin du Moyen-âge, mais laisse l'héritage des tournois équestres qui eux ne cesseront qu'au XVIIIe siècle.

Figure 9 : Extrait de la tapisserie de Bayeux, XI^e siècle, Musée de Bayeux, France (Musée de la Tapisserie, Bayeux, 2014)



Broderie longue de 70 mètres représentant la conquête de l'Angleterre par Guillaume, duc de Normandie. Cette partie de la tapisserie illustre les techniques de combat de l'époque décrite précédemment. Notez la posture des cavaliers : buste et jambes en avant.

1.2.2 La naissance d'une cavalerie disponible et « légère » à l'aube de la Renaissance

C'est au XV^e siècle, lors de la guerre de Cent Ans, que sont créées les unités de cavalerie dites de « compagnies d'ordonnance du Roi » : ce sont les premières unités militaires permanentes à disposition du roi de France. Cela rend la cavalerie disponible par tout temps. L'infanterie est au premier rang, armée de boucliers et d'archer, la cavalerie suit, et lorsque l'infanterie ouvre ses rangs, la cavalerie charge au galop, puis revient en désordre vers son infanterie pour préparer une

nouvelle charge. Cependant l'infanterie s'organise de plus en plus vers les armes à tir tendu de forte puissance, rendant la tactique de la cavalerie par puissance du choc de moins en moins efficace. La cavalerie française est alors réorganisée, pour alléger les chevaux et ainsi gagner en vitesse : c'est la cavalerie légère (Ministère de la Culture et de la Communication, 2011-2014).

1.3 LA RENAISSANCE ITALIENNE ET LA CONSÉCRATION DU CHEVAL ET DE L'ÉQUITATION DANS L'ART

1.3.1 Le Royaume de Naples : un foyer de culture équestre

Après la chute de l'empire romain vers le Ve siècle, le Royaume de Naples est sous domination des byzantins. Conquis par les Angevins, et sous domination aragonaise à l'aube du XV^e siècle, Naples se retrouve alors au carrefour de plusieurs traditions. Cette influence espagnole permet l'introduction du cheval ibérique. Jusqu'alors les Napolitains n'utilisaient que des chevaux massifs, les « Napolitano », adaptés au port des lourds chevaliers. L'influence ibérique apporte aussi l'équitation « à la genète », équitation de combat individuel, où le cavalier porte une armure plus légère et mise sur la maniabilité de son cheval (à une seule main) « le genet », plus fin et habile, ainsi que sur la maîtrise de la rapidité, alors que partout en Europe les chevaliers misent sur la puissance du choc. L'habileté du cheval ibérique fait ses preuves dans la péninsule ibérique où sont déjà à l'époque organisés des tournois incluant des combats contre le taureau. Cet exercice exige une parfaite maîtrise du cheval, autant dans la précision des mouvements que dans la rapidité d'exécution, et le cheval ibérique a toutes les qualités morphologiques et psychologiques requises (Franchet d'Espèrey, 2007a ; Ollivier, 2009). Les écuyers italiens prennent conscience que des chevaux adroits et bien dressés sont une arme de guerre stratégique.

La Renaissance italienne se caractérise aussi par un regain d'intérêt pour les périodes antiques notamment via l'humanisme. Sur le modèle grec de « l'akademia »³, on commence à créer de nombreuses académies. Cercles privés à l'origine, celles-ci se spécialisent progressivement en académies des sciences, de peinture, de musique, et même d'équitation, etc. De nombreux écrivains commencent à décrire les sports et la guerre. Oubliés depuis leur rédaction, les traités équestres grecs connaissent une renaissance : l'équitation qui n'était jusqu'alors considérée comme un moyen, et le cheval un outil, se transforme en art où le cheval est acteur.

1.3.2 Approche de l'équitation en tant qu'Art équestre

Notre conception contemporaine de l'art est très vaste. Les dictionnaires nous donnent souvent plusieurs définitions, tenté soit-il de pouvoir définir si succinctement cette notion. L'Art d'aujourd'hui n'est pas l'Art d'il y a quatre siècles.

³ Jardin où enseignait Platon

Si la racine latine « ars » signifie « façon d'être » et « façon d'agir », le sens du mot a beaucoup évolué depuis le Moyen-âge. Les premières utilisations remontent au Xe siècle : l'art désigne alors les « moyen, méthode, connaissance ». Puis on donne progressivement au mot deux valeurs : « discipline des études » (les sept arts) et « habileté pour parvenir à un effet ». Au début du XIIIe siècle l'art prend le sens général d'« activité professionnelle et manuelle » correspondant au XVIe siècle au sens du mot « artisan ».

Au XVIe siècle on lui attribue un versant technique « méthode propre à une discipline » et une valeur générale correspondant à tout ce qui est produit par l'homme et qui n'est pas « nature » (ce qui correspond au sens du mot « culture » apparu plus tard). Au XVIIe siècle la valeur du mot art est alors liée à l'importance prise par le sentiment dans la création esthétique et à la notion de « beau idéal ».

Sous l'influence allemande au XIXe siècle l'art désigne plus un savoir qu'une activité, véhiculant toujours une forte valeur esthétique. On accorde alors à l'art plusieurs versants : les domaines de l'esthétique (arts plastiques, arts décoratifs, etc.), les époques (art rupestre, art contemporain, etc.).

Les valeurs actuelles de l'art sont variées et de nombreuses expressions y référant sont empreintes de cette évolution sémantique. Parmi elles nous retiendrons la locution actuelle ayant le sens de « connaissance appliquée liée à un domaine d'activité réglée, soit la technique », c'est à dire « l'art de quelque chose ». C'est cette définition de l'art qu'a l'équitation aujourd'hui : elle est « l'art de monter à cheval » (Adoult, 2008).

1.3.3 Les fondements de l'équitation savante italienne

1.3.3.1 *Le cheval acteur dans l'art équestre*

L'art équestre, selon les écuyers italiens consiste à dresser les chevaux pour en tirer le meilleur parti, avant tout pour les combats mais aussi pour incarner l'élégance à la cour. Pour joindre l'utilitaire à l'artistique, ils élaborent des techniques d'équitation et repensent la posture du cavalier et du cheval. L'équitation doit être ergonomique et artistique. Pour cela le cheval doit être soumis au cavalier en laissant s'exprimer la grâce de son impulsion naturelle. Le cheval ne se contente pas de subir le mouvement imposé mais en est l'acteur. Pour toutes ces raisons, cette équitation italienne prend le nom « d'équitation savante ». Sa portée est grande puisqu'elle initie la réflexion sur la biomécanique, le mouvement, la physiologie, et l'anatomie du cheval (Fiatschi, 1556 ; Grisone, 1615 ; Franchet d'Espèrey, 2007a ; Ollivier, 2009). Les écrits de Xénophon retrouvent un sens et cette citation tirée de son ouvrage « l'Art équestre » illustre l'aspect esthétique recherché dans cette nouvelle équitation savante italienne :

« Il faut s'abstenir de lui tirer la bouche avec le frein et d'user de l'éperon et du fouet, moyens par lesquels la plupart des gens s'imaginent faire briller un cheval »

« Il faut, quand il s'enlève, lui rendre la main, afin qu'il prenne de lui-même les plus belles poses et que ceux qui le regardent soient persuadés qu'il le fait sans contrainte. » (Xénophon, traduction de Delebecque, 1978).

On trouve ainsi cette description de Grisone (1615) :

« Toutes les fois qu'on saura l'amener à faire ce qu'il fait de lui-même lorsqu'il veut paraître beau, on trouvera un cheval qui, travaillant avec plaisir, aura l'air vif, noble et brillant. »

« Mais ne pensez pas pour autant que le cheval bien qu'il soit proportionné et organisé de nature, puisse de soi-même bien se manier sans le secours humain et la vraie doctrine : partant lui faut-il réveiller les membres et les vertus occultes qui sont en lui, et selon le vrai ordre et la bonne discipline, la vertu sera plus ou moins éclaircie : ...comme aussi étant bon et vrai il supplée à beaucoup de partie où nature lui a défailli. » (Grisone, 1615)

De ce fait les écuyers d'Europe entière viennent chercher en Italie la connaissance d'un art nouveau. Le Royaume de Naples devient un lieu prestigieux unique de réflexion et de pratique équestre en Europe, où la noblesse française notamment, voulant se perfectionner d'avantage, s'y déplace (Franchet d'Espèrey, 2007a ; Ollivier, 2009).

🚩 Grisone, Fiatschi et Pignatelli, les premiers maîtres de l'Équitation savante

S'inspirant des écrits de Fiatschi (1556), gentilhomme ferrarais, dont le traité le plus célèbre est le « Traité de la Manière de bien Embrider, Manier et Ferrer les chevaux » (Fiatschi, 1556), Grisone, gentilhomme napolitain, se place comme un des premiers écuyers à tirer parti de ce foyer culturel équestre. Son traité d'art équestre « l'Ecurie » (Grisone, 1615) est encore très célèbre aujourd'hui. C'est ensuite Gianbatista Pignatelli, écuyer napolitain, qui finalise l'équitation italienne, et qui transmet cette équitation savante à deux écuyers français. À travers le XVI^e siècle, ces trois écuyers construisent « l'équitation savante ». Ils s'attachent pour cela à la posture du cavalier et du cheval, et aux modalités d'utilisation des rênes et du mors.

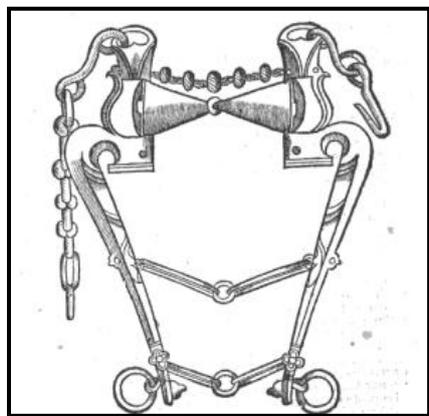
1.3.3.2 Les principes clefs de l'équitation savante : l'embouchure et la posture du couple

🚩 Le travail sur la bouche du cheval

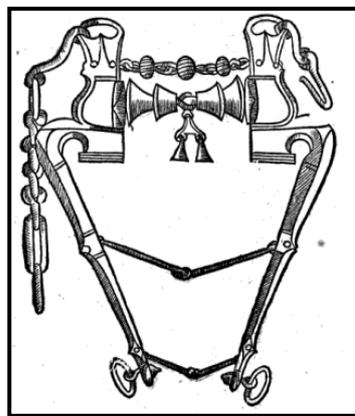
La bouche du cheval semble être la première préoccupation des écuyers italiens dans l'art équestre. Préoccupation pour diriger et maîtriser le cheval, mais également pour communiquer avec lui de façon subtile et délicate. Cette reconsidération de l'utilisation de la bouche du cheval est appréciable à la lecture du traité de Grisone (1615), dans lequel près d'un quart du manuscrit est dédié à la description schématique des mors et à leurs effets. Quelques pages à la fin de l'ouvrage sont destinées à la médecine vétérinaire. Quelques exemples d'embouchures sont illustrés en figure 10 : certaines sont destinées aux petites bouches, d'autres aux bouches dures, ou encore aux chevaux en début de dressage. Ce sont des mors complexes et parfois très sévères. Les branches du mors (reliant le mors aux rênes) sont particulièrement de grande taille, exerçant ainsi un bras de levier important pour une action de main plus efficace.

Figure 10 : Exemples de mors décrits par Grisone (1615)

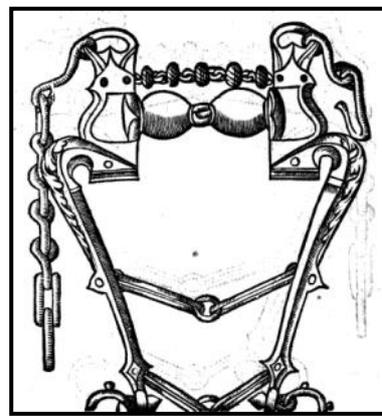
« Mors à canon », le premier qu'il faut mettre à un cheval selon Grisone



Mors à campanelles doubles, pour les chevaux à la bouche dure



Mors pour les chevaux à petite bouche

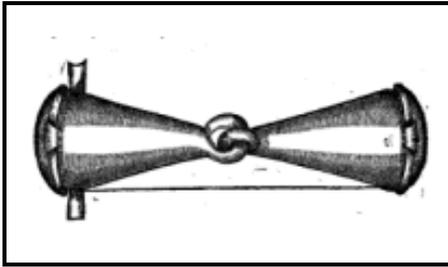


Voici une note de Patrice Franchet d'Espèrey (2007b) relative aux embouchures, écuyer au Cadre Noir de Saumur :

« Les écuyers italiens et français ont accordé une grande importance aux mouvements de la langue et de la mâchoire du cheval, qu'ils soient ou non spontanés, et ils les ont à tel point mis au centre de leurs préoccupations qu'ils ont étudié tous les effets possibles du mors sur les différentes parties de la bouche et toutes les formes possibles de canons et de branches en vue d'assurer le confort et la réceptivité du cheval. Ils ont publié des traités sur les mors dont ils recherchaient, au milieu d'un foisonnement de formes, l'adaptation parfaite à l'espace intérieur de chaque bouche. Ils pensaient qu'en modifiant la forme des mors pour en tirer différents effets mécaniques, il était possible de pallier les défauts morphologiques des chevaux et proposaient des solutions d'ordre mécaniques, qui complétaient la description des procédés de dressage. Citons l'exemple de l'italien Cesare Fiaschi dont le livre premier est un traité de la manière de bien embrider le cheval. Il paraît en 1556. Mais dans la seconde moitié du XVI^e siècle, Pignatelli découvre que « si les brides avaient par elles-mêmes les propriétés miraculeuses de faire la bouche d'un cheval et de le rendre obéissant, le cavalier et le cheval seraient habiles au sortir de la boutique de l'éperonnier (La Broue, 1610) ».

Pignatelli perfectionne l'équitation italienne et la rend d'autant plus célèbre, bien que ses écrits n'aient jamais été publiés. Contrairement à ses prédécesseurs, il utilise des embouchures très simples : il est en effet le créateur du mors « à la Pignatelli », mors à canon brisé simple, encore utilisé largement aujourd'hui (figure 11).

Figure 11 : Mors « à la Pignatel » (La Broue 1610)



Le mors est articulé en son centre, ce qui permet de réduire les résistances de l'animal. Il est présente moins de complexe que les mors élaborés par les premiers écuyers italiens de la Renaissance.

Il prône le dressage dans la douceur plutôt que dans la coercivité, ce qui séduira deux de ses élèves français : Antoine de Pluvinel et Salomon De la Broue. Ces derniers diront ainsi de leur maître :

« Il rendoit les chevaux si obeyssans et manians si justement et de si beaux airs qu'on les a veus à son escole sans toutefois se servir communement d'autres mors que d'un canon ordinaire avec le caveçon commun » (La Broue, 1610).

« Monsieur de Pignatelle disoit qu'il falloit estre avare de coups et prodigue de caresses ! » (Pluvinel, 1666).

🚩 Travail sur la posture du cavalier

Les napolitains travaillent sur la posture du cavalier et instaurent une posture en « oblique » (figure 12), permettant d'accuser les chocs des mouvements du cheval de façon plus agréable pour les cavaliers. Cette posture fera le tour de l'Europe mais restera destinée à la cour : elle signifie élégance et grâce. Il faut être « bienséant » c'est-à-dire « bien assit » et non « malséant ».

Figure 12 : Portrait équestre de l'écuyer Giuseppe d'Alessandro (Grisone, 1723)



Noter la posture en oblique du cavalier : ses jambes sont relativement éloignées du cheval et vers l'avant, tandis que le buste se redresse vers le haut. Le contact avec la bouche du cheval est léger. Le cheval semble plus court et plus haut, comprimé sur lui-même. Il porte son encolure haute.

🚩 **Réflexions sur la posture du cheval**

Le but des recherches sur l'équilibre et la posture est d'obtenir une meilleure mobilité en tous sens, mais surtout qui "allie au déplacement, confort et légèreté". C'est Fiatschi (1556) qui introduit les termes de « ramener » et de « rassembler » : l'encolure du cheval est soutenue et les postérieurs sont engagés sont la masse, ce qui permet une répartition du poids à l'arrière main pour une meilleure maniabilité de l'animal ainsi que des mouvements plus rapides et plus aisés. Le cheval semble comprimé, raccourci et grandi (figure 12). Les écuyers savants italiens travaillent avec un équilibre horizontal : le dos du cheval est droit malgré l'engagement des postérieurs. Nous détaillerons cette posture par la suite. Grisone (1615) attribue à l'encolure et à la bouche du cheval un rôle déterminant dans la posture, lié à cette façon délicate de prendre contact avec la bouche du cheval :

« [Lorsqu'un cheval] s'embride, le mufler retiré pour aller fêrir du front, il n'en sera pas seulement plus ferme de bouche, mais aussi il tiendra son col ferme et dur jamais ne la mouvant hors de son lieu, et avec un doux appui s'accompagnera et agencera de sorte la bouche avec la bride, la mâchant toujours qu'il semblera qu'elle y soit miraculeusement née. »

🚩 **Réflexions sur le « tact équestre »**

Grisone, en tant qu'initiateur de « l'équitation savante », met en place un « manège de guerre », où l'entraînement est destiné au combat rapproché. Ce sont les débuts de la Haute École, dans la mesure où ces entraînements comportent des figures telles que pesade, passage, courbette (Ollivier, 2009). Si nous devons à Grisone les débuts de cette équitation, ses techniques n'étaient pas moins parfois très violentes. Nous pouvons difficilement imaginer comment un mors sévère ne pouvait rendre un cheval obéissant autrement que par la menace de la douleur, plutôt que par volonté propre du cheval...

C'est ainsi que Pignatelli peaufine l'art équestre italien, en étant le seul de son temps qui « rendait les chevaux si obéissants, et maniant si justement et de si beaux airs, qu'on les a vu à son école, sans toutefois se servir communément d'autres mors, que d'un canon ordinaire, avec le caveçon commun, ses règles et son expérience devaient avoir beaucoup plus d'effet, que la façon de faire de ceux qui se travaillent tant à l'artifice, d'une infinité de bridez, et de quelques secrets particuliers le plus souvent inutiles, à quoi néanmoins ils ont recours quand les plus beaux et principaux moyens de l'art leur manquent. » (Franchet d'Espérey, 2007a).

Il nous dit : « ce qu'un cheval fait par force il ne l'apprend pas, et cela ne peut être beau, non plus que si on voulait faire danser un homme à coup de fouet et d'aiguillon : les mauvais traitements ne produiront jamais que maladresse et mauvaise grâce. » (Franchet d'Espérey, 2007a).

C'est cette délicate façon de toucher le cheval que l'on nomme communément tact équestre⁴. Pour les non-initiés, cela pourrait correspondre à cette célèbre citation de Jean-Baptiste

⁴ Le tact équestre consiste à choisir les aides déterminantes et les aides régulatrices, à répartir entre elles la part d'action, de résistance ou de passivité qui revient à chacune, et enfin à faire intervenir l'effort au point voulu et au moment voulu (FFE, 1969).

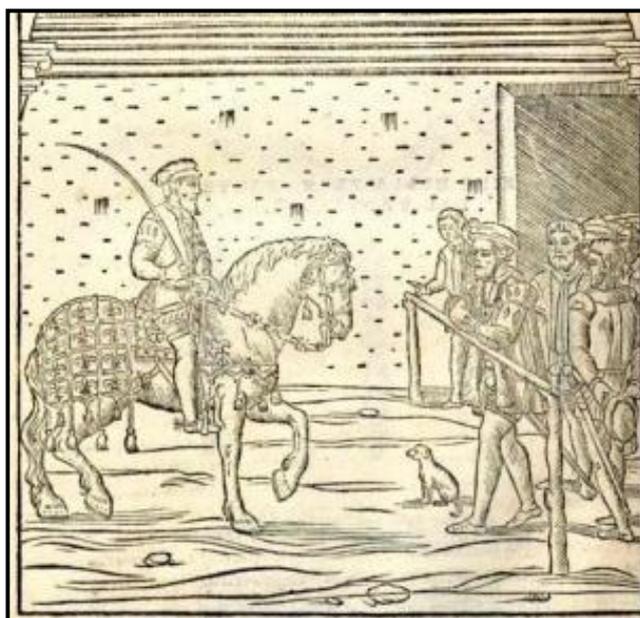
Bernadotte, roi de Suède entre 1818 et 1844 (connu sous le nom de Charles XIV) : « une main de fer dans un gant de velours » (Olivier, 2010).

Fiatschi (1556) systématise les différentes pratiques en usage de l'époque, établissant des règles. Il prône de même l'emploi de la douceur, (cependant certaines pratiques n'étaient pas dénuées de potentiels actes aversifs pour le cheval) (Franchet d'Espèrey, 2007a), qui permet de développer la force et le courage des chevaux. Ses travaux se portent notamment sur les notions de cadence, et de régularité des allures, comme le montre la citation suivante. Il est aussi l'initiateur de la notion de rectitude.

« [...] Si d'aventure quelque gaillard Chevalier trouve étrange, qu'en ce second livre j'ai voulu insérer & peindre quelques traits & notes de Musique, pensant qu'il n'en estoit point besoin, je lui répond que sans temps & sans mesure ne se peut faire aucune bonne chose, & partant ai-je voulu montrer la mesure par la musique figurée. » (Fiatschi, 1556).

La figure 13 montre là encore l'attitude du cavalier et du cheval.

Figure 13 : Cesare Fiaschi de Ferrare (Fiatschi, 1556)



« La particularité du traité de Fiaschi est que l'explication de certains exercices est, non seulement, accompagnée du plan montrant la disposition de l'exercice et l'image du cheval et du cavalier qui l'exercent, mais aussi complétée par une portée musicale qui en indique le rythme. Le cavalier devait chanter lors de l'exécution de l'exercice, ou au moins garder à l'esprit la cadence. » (Franchet d'Espèrey, 2015b)

L'équitation savante italienne repose donc sur « *La douceur des moyens employés par le cavalier pour indiquer sa volonté et rendre au cheval monté la grâce des attitudes et des mouvements qu'il a naturellement en liberté quand il veut faire le beau et déployer tous ses moyens.* » (Franchet d'Espèrey, 2015a). Le tact équestre, le rassembler, le contact léger avec la bouche du cheval fondent l'équitation savante italienne.

1.4 DE L'ÉQUITATION FRANÇAISE DE LA RENAISSANCE À L'ÉQUITATION CLASSIQUE FRANÇAISE : AVÈNEMENT DE LA HAUTE-ÉCOLE

La Renaissance française donne également un nouveau départ à l'équitation française, sous la vague d'inspiration italienne: Salomon de la Broue et Antoine de Pluvinel sont les deux écuyers français à l'origine de l'art équestre dans notre pays. L'équitation savante française se développera ainsi tout au long des XVI^e et XVII^e siècles mettant progressivement en place la Haute-École en équitation. Le règne de Louis XIV inaugure le manège de Versailles, lieu de prestige équestre unique perpétuant cette belle équitation jusqu'à l'aube du XIX^e siècle.

Puis François Robichon de la Guérinière et Dupaty de Clam, tous deux enfants du siècle des Lumières pérennisent et complètent l'équitation savante française devenant ainsi les maîtres d'une équitation dérivée : l'équitation dite classique.

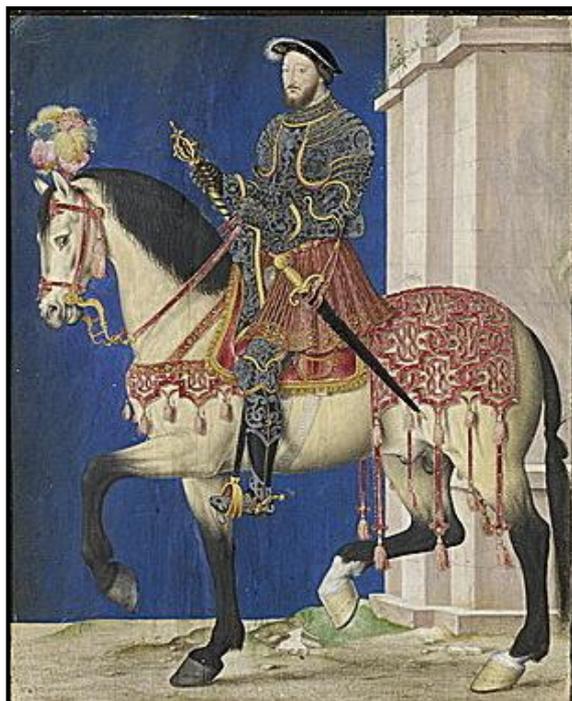
Les progrès du XVIII^e siècle modifient la place du cheval dans la société française : les perfectionnements de l'agriculture, la révolution industrielle et les nouvelles connaissances en sciences naturelles ouvrent un champ de réflexion contribuant de façon majeure à faire évoluer l'étude du cheval et de son élevage. Les stratégies de combat se modifient : les guerres de sièges donnent de l'importance à l'infanterie, plaçant la cavalerie légère dans l'ombre (Franchet d'Espèrey, 2007a ; Franchet d'Espèrey, 2008).

1.4.1 L'équitation dans la Renaissance Française

1.4.1.1 *L'équitation savante française, une équitation de prestige*

Les rois de France sont passionnés par l'équitation savante italienne : légèreté, discrétion des aides, élégants chevaux ibériques, harnachement somptueux tels que des caparaçons brodés de fleurs de Lys, etc. Les nombreux portraits équestres des Valois sont une preuve certaine de cet intérêt (figure 14). Le traité de Fiatschi, pour la version italienne, est même dédié au roi de France Henri II. C'est sous le règne de François I^{er} que les carrousels et les ballets de chevaux apparaissent, remplaçant les tournois équestres, interdits à la suite d'un accident fatal au Roi Henri II en 1559 (Franchet d'Espèrey, 2007a).

Figure 14 : Portrait équestre de François 1^{er} par F. Clouet, 1540, Musée du Louvre, Paris (Louvre, 2014)



François 1^{er} en armure assis sur un cheval de type ibérique. Le cheval a l'encolure haute et fléchie, le chanfrein à la verticale : il est « ramené ». Il semble grand et raccourci, il est « rassemblé ».

Les deux grands écuyers marquant les débuts de l'équitation savante française sont Antoine de Pluvinel et Salomon de la Broue, tous deux élèves de Pignatelli. Ces deux écuyers ont étudiés de nombreuses années en Italie, plus que bon nombre d'écuyers, et reviennent en France avec un savoir unique. Ils prolongent les recherches italiennes sur la légèreté des aides et notamment la légèreté de la main et le tact équestre. Le cavalier doit user d'une grande douceur et de patience « afin de conserver tant qu'il sera possible, le courage naturel et l'allégresse du jeune cheval, qui est l'une des notables considérations de cet art » et le cheval doit être « calme à la main-franc-léger » (La Broue, 1610). Ils conservent la posture en oblique, particulièrement bien adaptée aux joutes équestre (Ollivier, 2012). Emprunt des méthodes de Pignatelli quant à l'utilisation de la douceur pour le dressage, ils usent en dernier recours du « châtiment ». Ils en viennent en effet à la conclusion que les châtiments excessifs sont la cause de « grands désordres » et de la majorité des rétivité. Ces deux écuyers développent et surpassent donc l'équitation savante italienne, qui était presque exclusivement destinée au dressage du cheval de guerre : ils instaurent une nouvelle équitation française de « cour ».

🚩 Salomon de la Broue

C'est à Salomon de la Broue (1530-1610), écuyer ordinaire de la Grande Ecurie sous Henri III, que l'on doit le premier traité d'équitation français, publié en 1594: « Des préceptes du Cavalerie François » (La Broue, 1594). Doté d'une extrême sensibilité, il excelle dans le dressage des chevaux et la formation des écuyers. A cheval le « cavalerie » est à présent l'homme de l'art et « l'écuyer » l'homme de guerre.

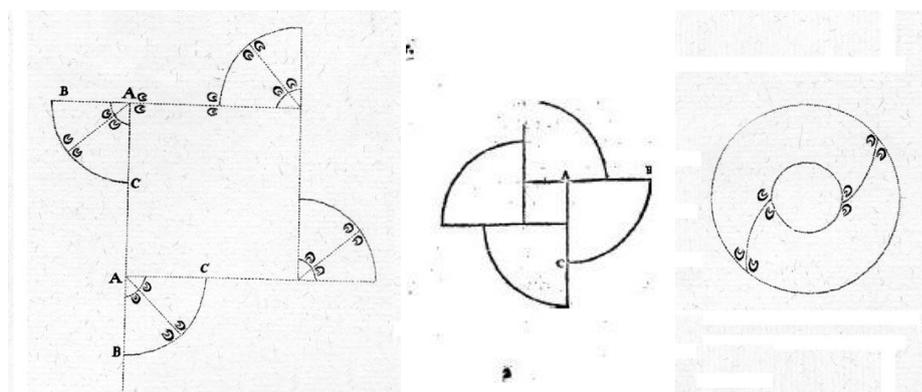
Les entraînements militaires font cependant progresser l'équitation savante française, puisqu'ils requièrent une technique équestre perfectionnée. L'importance donnée à la discrétion des aides vise avant tout à ne pas prévenir l'adversaire de ses intentions. La Broue sanctionne tout mouvement exubérant du cavalier, qu'il appelle « *les bouffonnes façons de faire* » (La Broue, 1594). La fixité du cavalier est dorénavant de rigueur. La passade, exercice militaire de prédilection au XVII^e siècle, consiste à galoper en ligne droite, ralentir brusquement pour faire demi-tour, et se lancer à pleine vitesse pour cette fois-ci affronter l'ennemi (figure 15). L'efficacité du combat dépend donc beaucoup de la maîtrise de ce demi-tour. Ainsi, les voltes carrées en bout de course se transforment progressivement voltes rondes puis en pirouette de sorte que le cheval tourne autour de ses hanches, gain de temps et d'énergie (figure 16). Les figures de Hautes-Écoles font ainsi progressivement leur apparition.

Figure 15 : Illustration de l'exercice de la passade (Pluvinel, 1626)



Noter l'arrondissement de l'encolure du cheval, et la posture en oblique du cavalier. Cheval et cavalier deviennent couple, faisant front ensemble et fermement à l'ennemi.

Figure 16 : La volte carrée de Pignatel prépare à la volte ronde du combat singulier (Fiatschi, 1556)



Dans la volte carrée le cheval effectue un quart de tour autour de ses hanches à chaque angle et poursuit quelques pas en ligne droite. Dans la volte ronde les lignes droites sont supprimées et les quarts de tour sur les hanches sont condensés : la volte devient un cercle. Cela permet de gagner du temps.

La Broue avait aussi compris une chose fondamentale, largement reprise par d'autres écuyers par la suite (notamment Baucher) : c'est la posture du cheval qui conditionne la facilité de réalisation des figures et du mouvement en général. Ainsi, cette fameuse pirouette (exercice de Haute-École), se réalise avec plus d'aisance et de rapidité si le cheval est rassemblé, que s'il ne l'est pas. Pour La Broue, le cheval doit être droit, sur les hanches et relevé du devant, ce qui le rend léger à la main. Par ailleurs au début du XVIIe siècle les premiers exercices d'assouplissement apparaissent, qui semblent être des appuyers (Ollivier, 2009)⁵.

Antoine de Pluvinel

Parallèlement Pluvinel (1555-1620), auteur du traité « *L'instruction du Roy en l'exercice de monter à cheval* » (Pluvinel, 1666) et « *Manège Royal* » (Pluvinel, 1626), et premier écuyer ordinaire sous Henri III et Henri IV, fonde une Académie à Paris. Elle est destinée à la jeune noblesse française, lui évitant les longs voyages en Italie. Y sont enseignées, en plus de la pratique de l'équitation, les mathématiques, la poésie, la peinture, et la musique.

Pluvinel instaure le pilier unique, menant aux premières utilisations de la longe. Le pilier est utilisé pour le débouillage, pour l'apprentissage de la volte, et de certains exercices de travail sur deux pistes. Le double pilier quant à lui, est utilisé pour l'apprentissage des figures de haute école.

⁵ Pour illustrer les avantages mécaniques de cette posture, prenons l'exemple d'une personne qui pousse un caddie. Si l'on met un pack de 6L d'eau à l'extrémité du caddie (au niveau des roues avant) et que l'on tente de faire tourner le caddie autour de ses roues arrière, cela est beaucoup plus difficile que si la masse des bouteilles d'eau est située dans le caddie dans la partie la plus proche de la personne (au niveau des roues arrière)

Cependant les successeurs de Pluvinel voient rapidement les limites du travail aux piliers, qui disparaîtront ensuite des manèges (Franchet d’Espèrey, 2007a).

Pierre de la Noue

Sous Louis XIII, en 1620, un autre écuyer, Pierre de la Noue rédige un traité comparatif de l’équitation italienne et française, « La Cavalerie Française et Italienne ou l’Art de bien Dresser Les Chevaux Selon Les Préceptes des Deux Nations » (De la Noue, 1670). Il poursuit les principes de ses deux prédécesseurs, et insiste sur le fait que pour être utilisé comme le cavalier le souhaite, le cheval doit être préalablement assoupli et léger. Mis ainsi dans cette posture, la disponibilité de la bouche du cheval (liée à la sensation de légèreté de l’avant main) est maximale.

« Le cavalier lui doit avoir mis la tête belle et ferme posture, et fait prendre un doux appui sous la bonne main allant par le droit » (De la Noue, 1670).

« Afin de lui ramener et relever la tête en beau lieu, et lui faire prendre un doux appui sous la bonne main » (De la Noue, 1670).

« Pour bien employer sa jambe et son talon, avant que de les mettre en besogne, il doit reconnaître si son cheval est aussi léger et délié du devant comme du derrière. » (De la Noue, 1670).

« Obliger le cheval à prendre plaisir à tout ce qu’il fait jusqu’à ce qu’il y aille librement. » (De la Noue, 1670).

1.4.1.2 **De la cavalerie légère aux guerres de siège**

Les guerres d’Italie menées par les Valois⁶ à partir de la fin du XVe siècle entraînent une transformation radicale de la cavalerie française. En effet, à côté de la cavalerie d’ordonnance qui conserve les lourds armements défensifs, notamment à travers les longues lances, apparaît une nouvelle cavalerie qui allège les chevaux et les cavaliers de leurs armures. Créée sous l’influence italienne, la cavalerie légère a pour rôle d’évoluer loin en avant et sur les flancs de l’armée en marche, pour les missions de reconnaissance. Elle a aussi pour rôle d’achever la déroute de la gendarmerie ennemie, une fois que celle-ci est rompue et de poursuivre l’infanterie ennemie après sa défaite. L’arme principale de la cavalerie légère est l’arme à feu portative. L’infanterie réapparaît sur les champs de bataille, permettant une force organisée et efficace. La tactique de guerre du « caracol » potentialise l’union de l’infanterie et de la cavalerie (Franchet d’Espèrey, 2015a).

Cependant l’importance croissante des feux d’infanterie et d’artillerie et l’augmentation des effectifs des armées en campagne mènent à une nouvelle stratégie de guerre : le siège de places fortes, dans lesquelles les armées peuvent entreposer vivres et munitions. Ainsi les guerres de siège prennent peu à peu l’avantage sur les guerres de mouvement, où la cavalerie n’a plus qu’un rôle secondaire (Ministère de la Culture et de la Communication, 2014 ; Franchet d’Espèrey, 2015a).

⁶ Charles VIII, Louis XII et François I^{er}

1.4.1.3 **Le manège de Versailles : décor du règne de Louis XIV et symbole de la Belle équitation**

Lorsque le Roi Louis XIV s'installe au Château de Versailles, les écuries du Roi jusqu'alors à l'Académie Royale des Tuileries, sont installées en face du célèbre château. L'équitation savante de l'ÉCOLE de Versailles inaugurée en 1682 participe ainsi au décor luxueux du règne du roi Soleil. Même après son règne, l'École de Versailles restera un lieu de prestige équestre, et perpétuera l'équitation classique jusqu'à sa fermeture définitive en 1830. Peu d'écuyers ont laissé une trace écrite de cette période. Nous pouvons citer le vicomte d'Abzac (1744-1827) :

« La régularité et l'élégance de la position, la finesse des aides, la douceur dans l'emploi des moyens de domination caractérisent l'École de Versailles qui rejette tous ce que le bon goût réprouve » (Franchet d'Espèrey, 2007a).

1.4.2 **L'Équitation classique française : l'Équitation savante s'inscrit dans l'esprit encyclopédique du XVIII^e siècle**

1.4.2.1 **François Robichon de La Guérinière et l'équilibre sur les hanches**

Lorsque La Guérinière (1688-1751) est nommé écuyer du roi, il est à la tête de l'ancien manège royal des Tuileries, devenu académie supérieure d'équitation de grand renom depuis 1730. L'art de la guerre y est enseigné, complété par des cours de sciences (anatomie, chirurgie). En ce qui concerne la technique équestre, La Guérinière enseigne une équitation de présentation, mêlant grâce, calme et sérénité. Contrairement à ses prédécesseurs, il utilise un équilibre sur les hanches. La posture du ramené et du rassemblé est conservée, avec la nuque toujours placée à son point le plus haut (De la Guérinière, 1733).

Cet écuyer concrétise une notion déjà utilisée par les écuyers de l'équitation savante française. La « descente de main » illustre la technique par laquelle l'action de main doit s'interrompre aussitôt que le mouvement souhaité est réalisé. Le cheval comprendra alors que la stimulation cesse lorsqu'il propose une réponse qui convient.

La Guérinière cherche à assouplir le cheval et s'aide pour cela du pli d'encolure, ce qui rompt avec la recherche de la rectitude de l'équitation savante. Cela est particulièrement visible dans les exercices sur deux pistes : La Guérinière est notamment le fondateur de « l'épaule en dedans » (figure 17). De même il se sert du travail à la longe pour le dressage et l'assouplissement des jeunes chevaux.

« Lors donc qu'un Cheval saura trotter librement aux deux mains sur le cercle et la ligne droite, qu'il saura sur les mêmes lignes, marcher un pas tranquille et égal ; & qu'on l'aura accoutumé à former des arrêts & des demi-arrêts, & à porter la tête en dedans, il faudra alors le mener au petit pas lent & peu raccourci le long de la muraille & le placer de manière que les hanches décrivent une ligne & les épaules une autre » (De la Guérinière, 1733).

Figure 17 : Portrait équestre de La Guérinière « L'épaule en dedans », Gravure de Charles Parrocel, 1733 (De la Guérinière, 1733)



Le cavalier a une posture en « oblique », les rênes ne sont pas tendues, le contact avec la bouche du cheval est « léger ». Le cheval est en équilibre sur les hanches, il est rassemblé et ramené (son encolure est portée haute) et le chanfrein est presque à la verticale. Le cheval est rassemblé en équilibre sur les hanches.

Le traité de La Guérinière « École de la Cavalerie » (De la Guérinière, 1733) se démarque des précédents par son aspect encyclopédique : il énumère par chapitre les connaissances anatomiques, zootechniques, les techniques de dressage (effet de la bride, du mors, des aides), le mécanisme des allures qu'il sépare en allures naturelles et artificielles, etc. La dernière partie de l'ouvrage synthétise les connaissances en médecine vétérinaire équine.

1.4.2.2 Dupaty de Clam

Dupaty de Clam (1744-1782) est un des rares écuyers à poursuivre l'enseignement de La Guérinière au XVIII^e siècle. Auteur de plusieurs traités (« *Pratique de l'équitation* » 1769, « *La Science et l'Art de l'équitation* » 1776, et « *Traité sur l'équitation* » 1772), il précise les aspects biomécaniques de l'équitation amorcée par La Guérinière. Certaines de ses théories ont toujours un sens

physiologique et physique aujourd'hui, d'autres moins. Comme ses célèbres prédécesseurs, Dupaty de Clam est un fervent amateur de douceur. Il s'attache fortement à la posture du cavalier et à l'assiette. Comme le décrit cette définition de la position de l'écuyer dans l'encyclopédie d'Yverdon (De Fortunato Bartoloméo, 1770-1780), Dupaty de Clam avait compris que « *La vraie position est celle dans laquelle l'homme ne se sert point de l'art pour forcer ses membres, mais seulement pour en tirer les secours que peut promettre leur construction. La souplesse, l'aisance et la grâce, sont les preuves de la réussite* ». Pour lui l'assiette est la base qui permet une bonne action des mains et des jambes, car elle permet leur fixité.

Il insiste sur la finesse et la discrétion des aides, notamment de l'utilisation de la main. Il clarifie l'utilisation des aides : les mains contrôlent la tête et les épaules tandis que les jambes contrôlent l'arrière main. Sa réflexion sur les mors le mène à conclure que le mors ne doit pas être responsable de douleur mais seulement d'indications sensibles, ce qui permet au cavalier de ménager ses efforts et au cheval de mieux se prêter à la volonté de l'homme. Dupaty de Clam prônait la récompense par la caresse.

Dupaty de Clam ajoute un élément à sa pratique de l'équitation savante : l'élévation maximale de l'encolure. D'autres écuyers ont également pratiqué cette posture : Cordier, Aubert et Decarpentry. Écuyer sous Louis XVI puis sous Louis XVIII, Aubert (1783-1863) fixera les derniers enseignements de Versailles dont il nous reste l'héritage écrit « *Traité raisonné d'équitation, d'après les principes de l'école française* » paru en 1836.

1.5 L'AUBE DU XIX^e SIÈCLE, UN CONTEXTE FAVORABLE À UNE ÉQUITATION SPORTIVE POPULARISÉE

Les académies d'équitation et l'École de Versailles permettent d'entretenir l'équitation savante et classique pour la noblesse française tout au long du XVIII^e siècle. Par ailleurs l'équitation militaire subit un profond changement avec les charges de cavalerie et progressivement la suprématie de l'enseignement militaire équestre met dans l'ombre l'équitation ancienne (Franchet d'Espèrey, 2018). L'introduction du pur-sang anglais plus adapté à ces tactiques de guerre stimule le développement d'une équitation d'extérieur. Ajouté à cela, la révolution française de 1789 modifie profondément les classes sociales, et l'équitation n'est plus uniquement l'apanage de l'aristocratie. L'écuyer François Baucher propose alors des techniques subtiles qui bien que remarquables, ne toucheront que peu d'écuyers.

1.5.1 L'équitation militaire amène à une équitation sportive

1.5.1.1 *La charge de cavalerie et les Écoles militaires*

Le roi Frédéric II de Prusse initie la charge de cavalerie ; les succès remportés par la cavalerie prussienne pendant la guerre de sept ans (1756-1763) exercent une incontestable influence sur l'art militaire en France (Ministère de la Culture et de la Communication, 2014). Les principes de

la Belle équitation sont mis de côté et l'enseignement militaire s'impose : les académies instaurées à la fin du XVIIe siècle ne suffisent pas à former un assez grand nombre d'officiers. Elles sont ainsi mises dans l'ombre des écoles militaires : L'école militaire de Paris est fondée en 1756 par Louis XV, à laquelle s'ajoute l'école militaire de la Flèche puis vingt ans plus tard dix Écoles militaires secondaires. L'École Royale de cavalerie est installée à Saumur en 1815 : elle est l'emblème de l'équitation militaire française.

1.5.1.2 **La transformation des écuries de Versailles en École pour les Cheval-légers**

Les premiers écuyers militaires sont François de Lubersac (1713-1767) et Montfaucon de Rogles (1717-1760). Le premier est écuyer ordinaire de la Grande écurie et dirige l'École des Cheval-légers qu'il crée en 1744 à Versailles (pour réparer le désastre de la bataille de Dettingen). Le second est écuyer ordinaire de la Petite écurie et est mis à la tête du manège des Cheval-légers en 1747 par Lubersac. Il est un des seuls écuyers de Versailles à avoir écrit au XVIIIe siècle un ouvrage équestre, « *Traité d'équitation* » (1778). Le cheval doit être « assoupli, droit et d'aplomb ».

1.5.1.3 **D'Auvergne et l'équitation militaire utilitaire**

Formé au manège des Cheval-légers par Lubersac et Montfaucon, le comte d'Auvergne (1729-après 1788) est écuyer en chef à l'École militaire de Paris de 1756 à 1788. Il est considéré comme le fondateur de l'équitation militaire française au XVIIIe siècle. Il instaure une équitation utilitaire : la posture du cavalier militaire doit simplement lui permettre de faire de longues chevauchées en restant naturelle. Si d'Auvergne ne développe pas de façon approfondie ses enseignements, ses élèves l'ont fait pour lui (Boisdeffre, Bohan et Ducroc de Chabannes).

« *Il faut, pour la cavalerie, renoncer à tout ce qui est délicatesse, grâce et perfection et s'en tenir aux seuls principes qui peuvent procurer au cavalier un air martial, de la solidité, de l'aisance et cette sûreté dans tous les mouvements de la main et des jambes, sans laquelle ils ne peuvent se rendre totalement maître de leurs chevaux.* » (Comte de Melfort, 1776).

Les écuyers réorientent leur travail vers la recherche de la rectitude, ce qui rompt avec l'équitation classique. Le « traité d'équitation » de Montfaucon le montre :

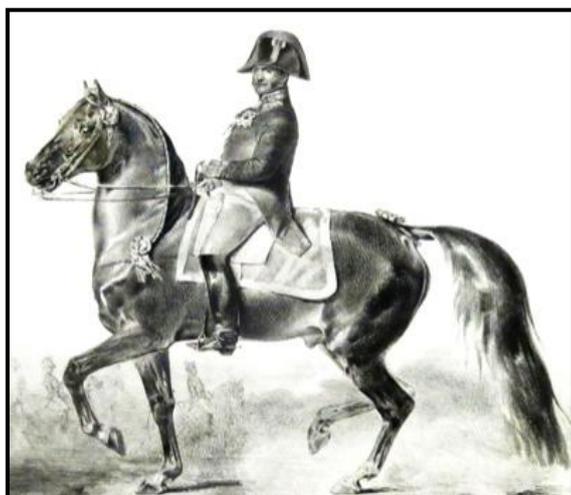
« *On ne peut l'asseoir préalablement on ne l'ait mis droit* », « *car l'équilibre parfait ne peut exister que lorsque les hanches se trouveront exactement sur la ligne des épaules* » (Montfaucon de Rogles, 1778).

1.5.1.4 **L'École royale de la cavalerie de Saumur**

L'équitation militaire est réorganisée à Saumur en 1815 et prend le nom d'École royale de cavalerie à partir de 1825. Deux écuyers militaires célèbres contribuent à l'enseignement.

Jean-François Ducroc de Chabannes (1754-1835), un des élèves de d'Auvergne nous a laissé un manuscrit : *Cours élémentaire et analytique d'équitation* (1827) et Jean-Baptiste Cordier (1771-1849), (figure 18), auteur de *Traité raisonné d'équitation* (1824).

Figure 18 : Portrait équestre de Cordier (Franchet d'Espèrey, 2007a)



Le cheval a plus de liberté d'encolure, on ne recherche plus l'aspect artistique de l'équitation.

1.5.1.5 *Le comte d'Aure et l'équitation d'extérieur*

🚩 **L'équitation sportive**

Le comte d'Aure prend la tête de l'enseignement donné au Manège du Roi en 1827. Elève du Vicomte d'Abzac, il propose une équitation conforme avec le goût de l'époque, prise dans l'engouement de l'équitation anglaise avec ses chevaux de course et son équitation d'extérieur.

D'Aure rompt avec l'équitation classique de la Guérinière : il cherche à développer les allures, la vitesse, et propose une équitation d'extérieur avec saut d'obstacle, chasse et course (figure 19). Il simplifie l'utilisation du cheval et vise des résultats rapides. Cette équitation est donc accessible à beaucoup plus de cavaliers que celle des écuyers au sens propre. C'est une « équitation instinctive régularisée » qui se limite aux actes nécessaires à l'emploi habituel du cheval. Le succès de cette équitation « d'Auriste » mène le comte d'Aure à la tête du manège de Saumur en 1847, puis en 1853 son « Cours d'équitation » est adopté officiellement : il est enseigné à l'École de cavalerie et dans les corps de troupes à cheval. Il remplace le « Cours d'équitation militaire » de Cordier en vigueur depuis 1825. D'Aure est par ailleurs l'auteur de « *Traité d'équitation* » (1834).

Figure 19 : Le comte d'Aure sautant un fossé, peinture de Ledieu, vers 1835, Musée du cheval, Saumur (Franchet d'Espèrey, 2015a)



✚ Le point d'appui sur le mors

Le comte d'Aure est à l'origine d'une technique qui fonde l'équitation actuelle : le point d'appui sur la main. Développée pour obtenir vitesse et extension des allures, il s'agit d'une attitude où le cheval appui sur le mors sous l'effet de la pression des jambes qui renvoient l'impulsion sur la main (figure 20). Cela empêche un contact léger avec les mains du cavalier et un port d'encolure relevé, et rompt ainsi avec l'ancienne équitation. Cette technique permet de maîtriser facilement les chevaux.

Figure 20 : Le Comte d'Aure sur Le Cerf, 1854 (Franchet d'Espèrey, 2015a)



Le comte d'Aure met en place une équitation simple et facilement transmissible qui séduit bon nombre de cavaliers civils et militaires, mais qui reste bornée à une équitation d'extérieur.

1.5.1.6 *Le pur-sang anglais et les entraînements équestres militaires*

Pour répondre aux besoins de la charge de cavalerie, les chevaux de la cavalerie française se transforment également : ils sont légers et endurants, résultats des premiers croisements génétiques avec les pur-sang anglais. L'élevage du cheval est alors stimulé. Par ailleurs l'entraînement des troupes maintient un niveau de performance élevé : la cavalerie se tient prête à toute éventualité de guerre. Les courses hippiques et les épreuves de compétition contribuent à cela : chasse en terrain varié avec franchissement d'obstacles naturels, courses de steeple, raids d'endurance, et premières courses de trot en 1836 (figure 21). La Société hippique française voit le jour en 1865 et le premier réel concours hippiques a lieu à Paris, au palais de l'industrie l'année suivante. L'ère de l'équitation sportive est ouverte. La France garde un héritage de cette aspiration anglaise : c'est la selle anglaise, communément utilisée aujourd'hui par les cavaliers de sport et de loisirs.

Figure 21 : Course de chevaux à Epsom par Géricault, 1821, Musée du Louvre, Paris (Larousse, 2014)



1.5.2 **François Baucher et l'équitation artistique**

Tandis que l'équitation ancienne à portée artistique si forte est oubliée, d'Aure met en place une équitation simple et facilement transmissible qui séduit bon nombre de cavaliers civiles et militaire, mais qui reste bornée à l'équitation d'extérieur. Dans ce contexte un autre écuyer du nom de François Baucher (1796-1873) propose une nouvelle forme d'équitation artistique, qui fascinera le peuple au XIXe siècle, mais qui sera dénigrée par la suite.

1.5.2.1 *Un écuyer intuitif*

Homme de cheval depuis sa jeunesse et sensibilisé très tôt à l'Ancienne équitation, sa carrière commence en Normandie (à Rouen) lorsqu'il dirige l'ancien manège de Franconi. Sa première publication en 1833 « *Dictionnaire raisonné d'équitation* » rend compte de ce qu'il appelle la « première manière » et lui permet de se faire connaître à Paris. Il dirige alors aux côtés d'un autre

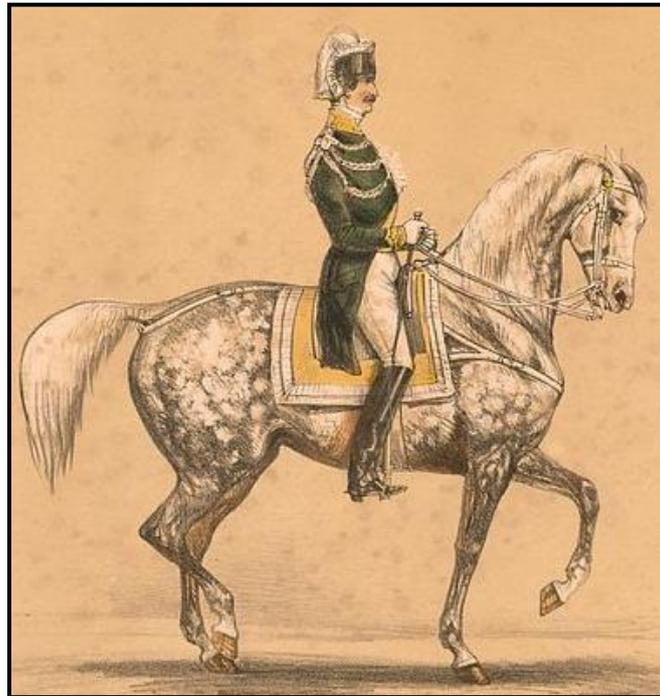
écuyer (Jules Charles Pellier) le manège du Faubourg Saint-Martin. Puis ses débuts au cirque aux côtés de Laurent Franconi, spécialiste de l'époque le plus expérimenté en matière de cirque, le rendent célèbre à partir de 1837 dans la capitale et jusqu'aux pays frontaliers. Outre le fait qu'il soit un excellent cavalier dont la pratique du dressage est parfaitement maîtrisée, il est notamment admiré pour son talent à dresser des chevaux indomptables par d'autres écuyers pourtant de renommée. Il épatera la France durant toute la décennie qui suit. Son second ouvrage « *Méthode d'équitation basée sur de nouveaux principes* » (1842), complète la théorie de la 1^{re} manière.

L'*Argus* écrit dans sa colonne « *Nouvelles et Indiscrétions* » du 26 septembre 1844 (Valère, 2009) :
« *Il faut être plus qu'un écuyer pour avoir une telle puissance sur le cheval ; Mr Baucher a réalisé la fable du centaure... Cet habile professeur dont la science a été comprise et applaudie par les empereurs et les rois dont il a reçu de riches témoignages d'admiration, par M. le Maréchal Ministre de la guerre et tous nos généraux les plus expérimentés, M. Baucher enfin, a voulu prouver à tous ce que peut l'homme sur l'animal, la pensée sur l'instinct, la science et le travail sur la nature docile du cheval...* »

En 1855 un grave accident l'invalide longtemps ; il arrête de se produire en public et passe le reste de sa vie à enseigner (il donnera notamment des cours à l'empereur Napoléon III sous le second Empire (1852-1870). Une nouvelle réflexion germe, et Baucher élabore la 2^e manière l'obligeant à mettre en œuvre de nouvelles techniques parmi lesquelles les concepts de « main sans jambes et jambes sans main » et « l'effet d'ensemble ».

La figure 22 illustre la posture du cavalier et du cheval selon Baucher.

Figure 22 : François Baucher sur Géricault, par Baucher lui-même, milieu du XIX^e siècle (Franchet d'Espèrey, 2015a)



Le cavalier n'est plus en « oblique », il est plus droit (épaule, bassin et cheville alignés). Les rênes ne sont pas tendues, le contact avec la bouche du cheval est léger. Le cheval est en équilibre non plus sur les hanches mais horizontal. Le cheval est rassemblé, et ramené (son encolure est toujours portée haute, le chanfrein à la verticale).

1.5.2.2 Des techniques équestres novatrices

Que ce soit dans la 1^e ou la 2^e manière, les recherches de Baucher visent avant tout à mettre en place une communication homme cheval sans faille. Baucher apporte du nouveau à l'équitation artistique : « *Il se détourne de la pratique des « airs relevés » de l'équitation ancienne pour ne s'intéresser qu'à la stylisation des allures naturelles. Asseoir un cheval tel que le réclame la « pesade » est en contradiction avec les règles de sa nouvelle esthétique. Il demande seulement au rassembler de lui permettre de développer l'agilité du cheval en tous sens dans ses mouvements usuels.* » (Franchet d'Espèrey, 2007a). Si les écuyers de l'équitation savante faisaient déjà preuve d'une grande sensibilité, de tact, et de technique équestre permettant les exercices de Haute-École, Baucher ajoute à ces techniques équestres des intuitions et des connaissances précises du cheval. Il est un des premiers à lui attribuer des capacités cognitives réelles :

« Le cheval a la perception comme il a la sensation, la comparaison et le souvenir ; il a donc le jugement et la mémoire ; il a donc l'intelligence. Voilà pourquoi l'écuyer doit ne point agir en aveugle sur son cheval, et ne pas

oublier que chacun de ses actes agit aussitôt, non seulement sur le sens physique, mais aussi sur la mémoire de l'animal » (Baucher, 1842).

Il poursuit le travail sur la recherche de la décontraction des écuyers de la Belle Equitation :

« Admettre une fois ces vérités : Que l'éducation du cheval consiste donc dans la domination complète de ses forces ; Qu'on ne peut disposer des forces qu'en annulant toutes les résistances ; Et que les résistances ont leur source dans les contractions occasionnées par les vices physiques. » « Détruire les forces instinctives, leur substituer des forces transmises » (Baucher, 1842).

Il accorde une place centrale au tact équestre. Cette confiance sur son lit de mort en 1873 au général l'Hotte, un de ses élèves en est le témoignage :

« Alors, prenant ma main et lui donnant la position de la bride, il dit (Baucher) : « Rappelez-vous bien : toujours ça » et il immobilisa ma main sous la pression de la sienne. « jamais ça », et il rapprocha ma main de ma poitrine. « Je suis heureux de vous donner encore ça avant de mourir » (L'Hotte, 1905).

Autrement dit les rênes et le mors ne doivent pas être ressentis comme des agents agresseurs pour le cheval. Ils doivent être un guide pour le cheval et leur emploi nécessite de la délicatesse.

La dissociation de l'action des mains et des jambes est pour lui un concept fondamental pour l'équitation :

« Animer un cheval, c'est entretenir ou augmenter son action par les jambes, et, au besoin, par les éperons. Il faut donc que la main et les jambes, par un mutuel secours, communiquent au cheval, comme un flux et reflux de forces qui maintiennent tout à la fois et la continuité de l'action et l'équilibre de la position. » (Baucher, 1833).

« En sollicitant dans de justes limites les forces de l'arrière-main et de l'avant-main, on établit leur opposition exacte ou l'harmonie des forces » (Baucher, 1842).

Et leur action simultanée est permise pour l'obtention d'un but : l'effet d'ensemble, destiné à saisir le cheval sur une fraction de seconde.

Enfin, Baucher, éthologue qui s'ignorait, avait l'intuition que la posture du cheval le prédisposait au mouvement, et que donc obtenir une posture préalablement au mouvement rendrait celui-ci plus aisé et naturel pour le cheval.

« Que lui demande-t-on ? Des mouvements. La manière de l'y ramener consiste à disposer ses forces de façon à ce qu'il ne puisse faire que le mouvement qu'on exige. La position est le langage qui parle au cheval, qui est intelligible pour lui ; elle explique et fait naître le mouvement, comme le raisonnement explique et fait naître la pensée » (Baucher, 1833).

En somme :

« Pétri par les flexions, dominé par l'effet d'ensemble, rendu mobile en tous sens au plus haut degré par le rassembler, le cheval de Baucher était prêt à exécuter sur la plus faible indication tous les mouvements que permet son organisme locomoteur, même les plus inusités dans son activité normale » (Decarpentry, 1872).

A la lecture de ses œuvres nous nous laissons ainsi surprendre par cet homme qui, sans en avoir le titre, arborait de multiples casquettes d'éthologue, de chuchoteur, d'écuyer et de scientifique. Certaines techniques évoqueraient même des manipulations ostéopathiques. Il est certain que le talent de Baucher à dresser et équilibrer n'importe quel cheval n'était pas donné à tout le monde, et même si le peuple se passionnait de le voir à l'œuvre, la difficulté de leur mise en pratique a certainement participé au désintérêt progressif pour ses techniques.

1.5.2.3 **Le bauchérisme aux XX^e et XXI^e siècles**

Le général Alexis L'Hotte (1825-1904) ayant été élève à la fois de Baucher et d'Aure, nous transmet sa vision de ces deux équitations :

« *Si le cavalier est assez habile pour atteindre le but qu'ambitionne Baucher, c'est avec la plus grande facilité que sur le même cheval, il satisfera à toutes les exigences de l'équitation d'Aure, tandis que la réciproque ne saurait exister* » (L'Hotte, 1905).

L'Hotte (1905) s'inspire du bauchérisme et en retient notamment les techniques de décontraction :

« *Si ce ressort (la mâchoire) répond avec moelleux à l'action qui sollicite son jeu, il entraînera la flexibilité de l'encolure et provoquera le liant des autres ressorts, par suite de la corrélation existant instinctivement entre toutes les contractions musculaires. Si, au contraire, la mâchoire, résistant, se refuse à se mobiliser, alors plus de légèreté, car par nature, les résistances se soutenant mutuellement aura de nombreux échos.* ». Il est l'auteur du fameux adage « Calme, En avant, Droit ».

Puis le commandant Mathieu-François Dutilh (1828-1879) s'inspire des deux écoles pour créer le principe de la descente d'encolure, technique utilisée encore aujourd'hui. Ses techniques sont détaillées dans « *Gymnastique équestre* » (1864).

Les derniers enseignements de Baucher sont décrits par le général Faverot de Kerbrech (1837-1905), dans « *Dressage méthodique du cheval de selle selon les derniers enseignements de F. Baucher* » (1891). Faverot de Kerbrech a dressé les chevaux de l'empereur au palais de l'Alma, dernier véritable sanctuaire d'équitation savante à cette époque.

Puis Etienne Beudant (1863-1949) (auteur de « *Extérieur et haute école* » 1923, « *Main sans jambes* » 1945, « *Vallerine* » (1934) (figure 23) enseignera à René Bacharach (figure 24) qui lui-même enseignera pendant 20 ans à Patrice Franchet d'Espèrey (figure 25) le bauchérisme de la 2nd manière. Ils seront les seuls à entretenir officiellement les travaux de Baucher au XX^e siècle.

Figure 23 : Étienne Beudant sur Mabrouk, barbe, piaffer brillant, début XXe (Franchet d'Espèrey, 2007a)



Figure 24 : René Bacharach sur Cantador, 1972 (Franchet d'Espèrey, 2007a)

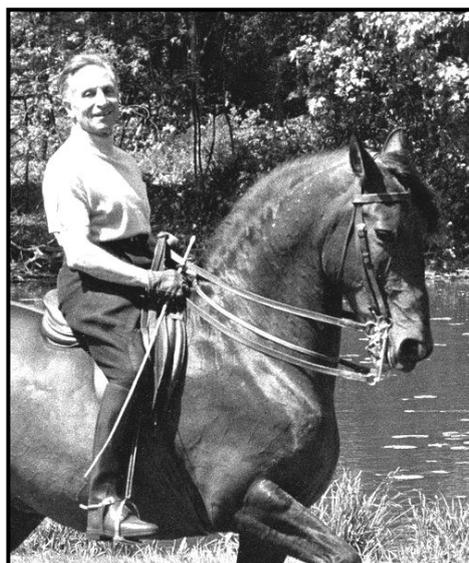
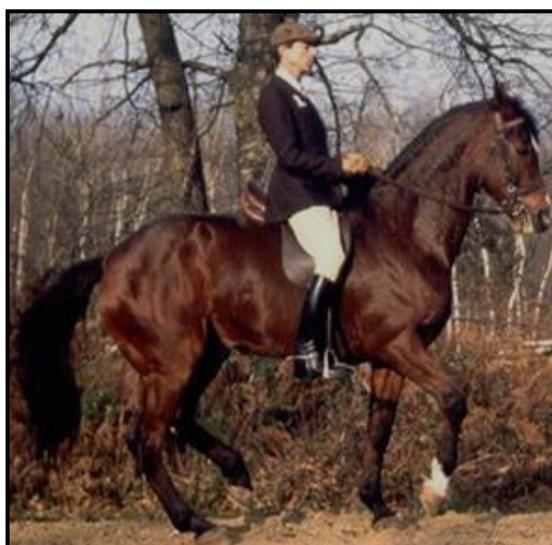


Figure 25 : Patrice Franchet d'Espèrey sur Constellation, au piaffer, 1995 (Franchet d'Espèrey, 2013)



Aujourd'hui Patrice Franchet d'Espèrey, ancien écuyer du Cadre Noir, est un des derniers grands écuyers bauchériste des XX^e et XXI^e siècles (figure 25). Il participe activement aux côtés d'autres écuyers au maintien non pas seulement du bauchérisme mais de l'Équitation de Tradition Française dans sa globalité. Sa préoccupation est de « retrouver le bien commun des équitations qui veulent le bien-être du cheval ». Il travaille actuellement sur une « Nouvelle équitation à la française ». Il y rajoute les aboutissements de ses recherches et participe à enrichir les méthodes

d'équitation. Dominique Ollivier participe également par ses ouvrages à faire vivre le courant bauchériste. Nous verrons également par la suite que la création récente d'une Communauté Tradition Équestre Française y contribue aussi.

1.6 LE NOUVEAU RÔLE SOCIAL DU CHEVAL AU XXe SIÈCLE

La fin du XIXe siècle, marquée par la chute du second Empire de Napoléon III met un terme à la charge de cavalerie, entre autre par l'invention allemande du « tir à répétition » en 1870 portant à 2000 mètres et ne dégageant pas de fumée. En effet l'avancée de la cavalerie était permise par le tir à canon portant à 200m, créant une épaisse fumée et nécessitant un temps de recharges des munitions. D'une force dédiée au combat et à la rupture, la stratégie de guerre se transforme en force d'exploration et de couverture, avec des unités plus petites et légères, chargées de missions d'observation et de liaison (Haras Nationaux, 2014a). La décadence du cheval de selle militaire commence.

1.6.1 Vers une équitation féminine de loisirs et de sport

Comme nous l'avons vu, les tactiques de guerre et l'influence de l'équitation anglaise favorisent en France le développement d'une équitation sportive, basée sur la recherche de la performance, notamment avec les courses hippiques. La mécanisation de l'armée et des transports en général mène à la suppression progressive du cheval des champs de bataille. C'est ainsi le sport qui sauve littéralement les chevaux de selle de leur abandon par l'armée. En saut d'obstacle, l'officier italien Caprilli révolutionne la discipline en proposant une nouvelle posture du cavalier lors du planer : le cavalier est désormais en avant et laisse l'encolure libre, le cheval pouvant ainsi en disposer librement lors du saut. Au début du XXe siècle, l'ancêtre du concours complet voit le jour avec le premier championnat du cheval d'armes. Les trois disciplines équestres à savoir le dressage, le concours hippique (équivalent au concours de saut d'obstacle) et le military (équivalent au concours complet) figurent aux Jeux Olympiques en 1912 (Stockholm). Le premier règlement international de Dressage date de 1929, proposé par le général Decarpentry. Les courses hippiques prennent un poids économique considérable : la création du PMU (Paris Mutuel Urbain) date de 1930 et celle du tiercé de 1954 (Franchet d'Espèrey, 2007a ; Ministère de la Culture et de la Communication ; Haras Nationaux, 2014b).

Cependant ce n'est réellement qu'à partir de la 2nde guerre mondiale que l'équitation passe progressivement du cercle militaire au cercle civil : les clubs hippiques et les moniteurs diplômés d'État remplacent ainsi respectivement les casernes et les officiers de cavalerie. Le Cadre Noir de Saumur illustre parfaitement ce changement : né d'un contexte exclusivement militaire, il est passé sous la tutelle du ministère des Sports en 1969. Le cheval n'est plus l'apanage des « hommes de cheval », militaires ou aristocrates, mais d'une nouvelle figure de cavaliers ou plutôt de cavalières, citoyens des classes moyennes à supérieures. L'équitation sportive devient une équitation de loisir sportive où la convivialité prime sur la performance, excepté lors des compétitions.

Ainsi le fédéralisme équestre actuel s'est bâti sur des références militaires pour institutionnaliser les activités sportives. L'équitation militaire a mis en place les premières épreuves sportives, les premiers règlements et a initié la sélection génétique équine vers un cheval de sport (Franchet d'Espèrey, 2007a). Se sont depuis ajoutées aux trois disciplines olympiques initiales une multitude d'activités équestres de sport et de loisir.

L'équitation de loisir et de sport laisse une place aux femmes dans le milieu équestre

Jusqu'au milieu du XXe siècle, l'équitation était une pratique principalement masculine, puisque pratiquée essentiellement dans un cadre militaire. Si l'on regarde l'utilisation du cheval par les femmes depuis l'Antiquité jusqu'au Moyen-âge, nous nous apercevons qu'elle était plutôt passive (équitation pour le transport ne nécessitant pas d'apprentissage particulier). Ce n'est qu'à la fin du Moyen-âge que la monte en amazone se démocratise. Cette équitation atteint son apogée au XIXe siècle, entre autres grâce aux progrès de conception des selles amazones, en confort et en ergonomie. Le XXe siècle est émancipateur puisque d'une part la levée d'interdiction aux femmes de la monte à califourchon et du port du pantalon (1930) et d'autre part le passage progressif de l'équitation de la sphère militaire à la sphère civile (Tourre-Mallen, 2006) contribuent à la féminisation de l'équitation. Ainsi dans les années 1970 les femmes représentaient pour la première fois la moitié de l'effectif des cavaliers licenciés à la FFE.

1.6.2 Vers la conservation de l'Équitation de Tradition Française

1.6.2.1 *Un patrimoine culturel immatériel de l'humanité méconnu*

L'histoire de l'équitation française s'est organisée par succession de courants équestres parfois opposés. L'équitation savante de la Renaissance italienne a inspiré l'équitation savante française, puis l'équitation classique de la Guérinière et de l'École de Versailles ont maintenu cette équitation à portée artistique forte. Tous ces courants constituent l'équitation ancienne. Puis le bauchérisme et le daurisme se sont opposés au XIXe siècle. Le bauchérisme et l'équitation ancienne ont fondé l'Équitation de Tradition Française, tandis que les principes du daurisme et de l'équitation militaire ont participé exclusivement à cette mutation de l'équitation de la sphère militaire vers la sphère sportive et de loisir.

Nous reconnaissons ainsi à présent l'Équitation de Tradition Française comme un patrimoine, inscrit depuis 2011 sur la liste des éléments représentatifs du patrimoine culturel immatériel de l'humanité. L'École Nationale d'Équitation à Saumur est le sanctuaire présumé de l'Équitation de Tradition Française, mais en réalité cette équitation vit surtout par les actions de peu d'écuyers. Patrice Franchet d'Espèrey, écuyer bauchériste du Cadre Noir de Saumur et retraité à présent était un garant majeur de la transmission de ce patrimoine (il était également responsable de la bibliothèque de l'ENE, dans laquelle se trouvent ces ouvrages vieux de quelques siècles).

Définition de l'Équitation de Tradition Française selon l'UNESCO

L'UNESCO donne la définition suivante de l'Équitation de Tradition Française : « *Art de monter à cheval ayant comme caractéristique de mettre en relief une harmonie des relations entre l'homme et le cheval. Les principes et processus fondamentaux de l'éducation du cheval sont l'absence d'effets de force et de contraintes ainsi que des demandes harmonieuses de l'homme respectant le corps et l'humeur du cheval. La connaissance de l'animal (physiologie, psychologie et anatomie) et de la nature humaine (émotions et corps) est complétée par un état d'esprit alliant compétence et respect du cheval. La fluidité des mouvements et la flexibilité des articulations assurent que le cheval participe volontairement aux exercices.* » (UNESCO, 2014).

Principes fondateurs de l'Équitation de Tradition Française

- **L'imitation de la nature comme intuition poétique et emploi de la douceur**

Ce principe repose sur l'idée que ce qui est forcé ne peut pas être beau, et que la beauté s'obtient « sans que les rênes soient tendues ». Il recherche du beau doit être aussi considérée comme le moyen d'accéder au vrai. Cette quête passe par le concept de l'imitation de la nature qui est « belle et bonne ». Ainsi « *Toute la beauté et le drame de l'équitation savante sont de chercher à imposer au cheval une domination complète de ses forces tout en voulant donner l'illusion qu'il agit de lui-même. Ce transfert sur le cheval de la liberté que le cavalier se donne en le chevauchant réclame quelques éclaircissements qui relient l'équitation aux mythes les plus profonds.* » (Franchet d'Espèrey et al., 2015c).

Étienne Beudant (1923) exprime bien cette notion : « *En liberté le cheval tend son encolure presque horizontalement au pas et au galop, surtout quand il veut aller vite, et il l'élève un peu plus au trot. Quand il veut briller, se montrer dans toute sa splendeur (Haute-École), il se grandit, porte l'encolure le plus haut possible et place la tête dans une position voisine de la verticale, "au ramener". Pour le cheval monté, la vraie position est, selon moi, celle qu'il prendrait de lui-même si, étant en liberté, il voulait exécuter ce que le cavalier lui demande. C'est la seule dérogation que je fais aux préceptes du général Faveroit de Kerbrech qui veulent la tête constamment fixée au ramener.*».

- **La mise en main**

On définit la mise en main comme « *la décontraction de la mâchoire du cheval dans la posture du ramener* » durant laquelle « *un mouvement de langue analogue à celle qu'elle exécute pour la déglutition soulève le mors* » (Decarpentry, 1972). Au niveau de la technique, la main commence le premier effet et les jambes accompagnent le mouvement (De la Guérinière, 1733). Cette technique vise à la recherche de la flexibilité des ressorts du cheval considéré comme un danseur étoile qui tente d'exprimer une intention poétique et philosophique (Franchet d'Espèrey, 2013). La mise en main est le fondement de l'équitation à la française⁷. Le mouvement de mâchoire décrit précédemment sera détaillé par la suite.

⁷ La « mise en main » diffère de la « mise sur la main » utilisée en équitation moderne. Les deux termes seront comparés par la suite.

- **L'alternance des aides, la descente des aides, la mesure et l'ajustement des aides**

Il s'agit de chercher à obtenir le moment opportun où le cavalier pourra cesser d'agir avec les mains et le reste de ses aides sans que le cheval interrompe le mouvement demandé :

« L'appui sur le mors se réduit momentanément au contact minimum jusqu'à la descente de main au cours de laquelle le cheval prend en charge sa posture quoique le cavalier lui rende la main et le laisse continuer son mouvement de lui-même, les rênes étant complètement flottantes. » (Franchet d'Espèrey, 2013).

- **L'allègement de l'appui et la recherche du mors le plus simple**

L'Équitation de Tradition Française recherche un appui léger sur le mors : le cheval doit se porter de lui-même. Les portraits équestres des écuyers en témoignent : les rênes ne sont jamais tendues. C'est cette subtilité qui permet une mobilisation et une décontraction de mâchoire, termes décrits par la suite.

- **« Le ramener » et l'élévation de l'encolure**

Le ramener peut être recherché et géré de plusieurs manières et constitue de fait une différence majeure entre l'Équitation de Tradition Française et les autres équitations. Il s'agit d'acquérir une posture dans laquelle l'encolure est relevée et soutenue, et dans laquelle il y a une décontraction de mâchoire.

« Lorsqu'un cheval s'embride, le mufle retiré pour aller fêrir du front, [...] il tiendra son col ferme et dur jamais ne la mouvant hors de son lieu [...] » (Grisone, 1615).

- **Le « rassembler »**

Le rassembler est une posture que les écuyers italiens de la renaissance ont exploitée en profondeur, en témoignent tous les portraits équestres de l'époque. À ce stade du manuscrit nous n'évoquerons pas les mécanismes de cette posture en détail, ils seront décrits par la suite. Nous avons dit précédemment que le cheval paraissait comprimé, raccourci, grandi et qu'il était plus maniable. C'est en fait une posture caractérisée par le basculement du bassin⁸, l'élévation du garrot et la flexion de la nuque (ramener). La figure 26 nous permet d'en avoir une première appréciation.

⁸ Flexion de l'articulation sacro-lombaire et horizontalisation du fémur (visible par avancée de la pointe de la fesse)

Figure 26 : Cheval non rassemblé (photographie de gauche) et cheval rassemblé et ramené avec un équilibre horizontal (photographie de droite) (Écuries de l'Orée, 2013)



1.6.2.2 Un patrimoine en péril

Malheureusement rares sont les cavaliers qui connaissent l'histoire de l'Art Équestre et qui pratiquent l'Équitation de tradition française : ce qui met en péril ce patrimoine français. Pour ajouter à cet avenir incertain, les cavaliers ne s'entendent pas toujours sur la sémantique. Certains véhiculent les termes « d'art équestre », « d'équitation artistique » ou « d'équitation de légèreté », utilisés pour parler bien souvent d'une équitation personnelle plus que d'une équitation patrimoniale.

Un plan de sauvegarde a été initié en 2014, lorsque l'ENE ouvrait ses portes pour « Les premières rencontres de l'équitation française » (16-17 octobre 2014). Interventions scientifiques et démonstrations équestres étaient au rendez-vous pour offrir à cette équitation le dynamisme, la transmission et la diffusion dont elle manque.

Puis, plusieurs écuyers français se sont rassemblés pour former un groupe partageant dans leur pratique les principes de l'Équitation de Tradition Française. Ce groupe, existant en tant que « Communauté Tradition Équestre Française » a publié un « Manifeste pour l'Équitation de Tradition Française » (Franchet d'Espèrey *et al.*, 2015c). En voici un extrait :

« Le Cadre noir de Saumur est cité comme la composante la plus visible de la mouvance qui se reconnaît dans les pratiques de l'équitation de tradition française. Il est toutefois manifeste que les ressortissants de cette large Communauté ne se limitent pas à un groupement aussi restreint, mais englobent, au contraire, de fort nombreux acteurs, tant en France qu'en dehors de nos frontières. C'est pourquoi, nous avons enregistré, avec satisfaction, la prise de conscience de ce fait patent par l'Institut français du cheval et de l'équitation. Nous nous réjouissons donc

de la décision de cet organisme d'inviter à une réflexion élargie sur les conditions qui devront présider, dès à présent, à l'établissement d'un plan de sauvegarde du patrimoine commun et à la préservation de tous les aspects de sa "viabilité effective". [...] Pour notre Communauté, il s'agit donc bien de "donner à ce patrimoine vivant tout le relief et le dynamisme nécessaires à sa transmission et diffusion", c'est-à-dire de poursuivre son identification, d'en parfaire la documentation, de déterminer l'ordre des axes de recherche, d'organiser la promotion et la mise en valeur, d'en assurer la transmission par l'éducation formelle et non formelle, enfin de garantir sa revitalisation permanente. [...] Renforcer les actions déjà engagées par chacun, en inventer de nouvelles, peser sur les institutions : tel sont les objectifs. En poursuivant ces derniers, nous avons l'ambition de devenir une force de proposition, capable de faire entendre sa voix auprès de nos responsables publics. Nous serons alors en situation de leur livrer notre éclairage sur les mesures utiles et/ou nécessaires pour mieux tenir et réaliser les engagements qu'ils ont pris devant la communauté internationale. Ce sera notre contribution active au rayonnement de l'équitation de tradition française, à sa sauvegarde et à sa transmission effective.[...] Sans le moins du monde occulter les différences qui peuvent nous marquer les uns ou les autres, mais sans jeter le moindre anathème, nous affirmons haut et fort que l'équitation de tradition française est un concept fédérateur, ayant vocation à regrouper et à mettre en réseau tout ce que le monde équestre compte de pratiquants soucieux d'une relation de grande harmonie avec leurs chevaux. Ce ciment est de nature à agréger, à lui seul, tous ceux qui, récusant, en toutes circonstances, les effets d'une coercition déplacée, souhaitent employer le cheval dans le calme et la sérénité qui conduisent à la découverte de la légèreté, du tact et de la finesse ».

2 LA PLACE DE L'ÉQUITATION EN FRANCE AUJOURD'HUI

2.1 L'ÉQUITATION FRANÇAISE, UNE FILIÈRE INTÉGRÉE DANS UNE ORGANISATION À FORTES CONTRAINTES ÉCONOMIQUES

2.1.1 Le cheptel équin français en progression grâce à l'équitation de loisir

En 2012 le cheptel équin français représentait 1 million d'équidés soit deux fois plus que l'effectif de 1970 (figure 27). Les chevaux de selle et poneys utilisés pour le loisir constituent les deux tiers du cheptel (figure 28). En terme de répartition, ce sont les élevages qui concentrent le plus d'équidés, suivis de près par les centres équestres et les particuliers (INTERBEV, 2014).

Figure 27 : Évolution du nombre de chevaux en France (Jez *et al.*, 2012)

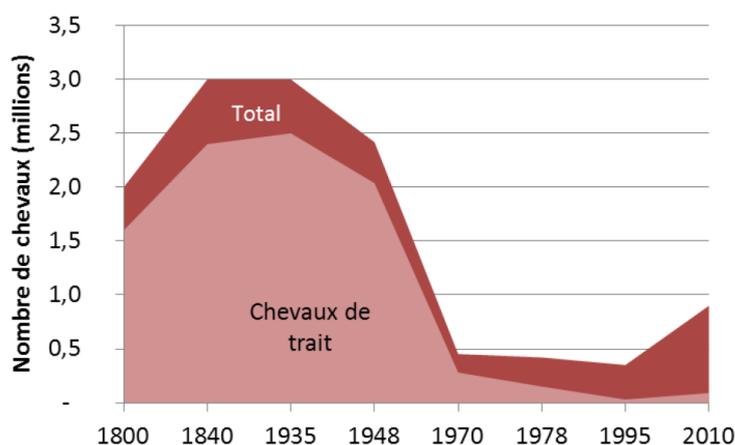
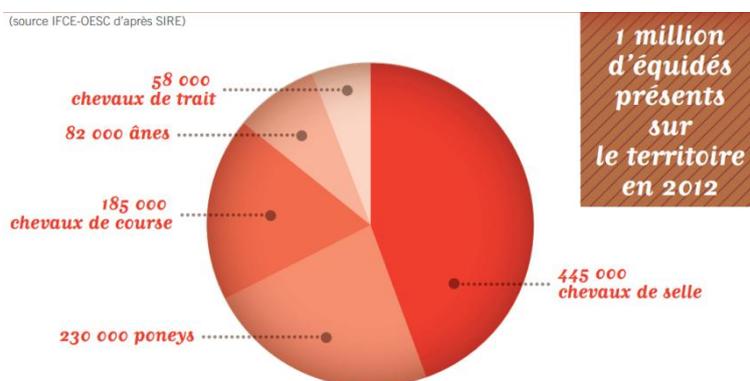


Figure 28 : Cheptel équin français 2014 en nombre de têtes (INTERBEV, 2014).

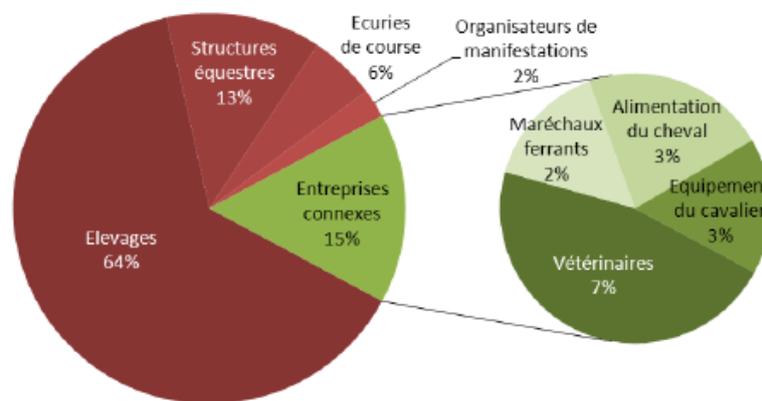


2.1.2 Le cheval, un animal soumis à rentabilité dans une filière équine organisée

Si jusqu'au siècle passé l'organisation de la filière équine et équestre était rudimentaire et axée sur l'utilisation du cheval pour des travaux divers (travaux des champs, transport hippomobile, travaux des mines, guerre, etc.), ce n'est plus le cas aujourd'hui. D'importants enjeux économiques sont apparus au XX^e siècle, impliquant les équidés dans une multitude d'activités peu à peu détournées de leur utilisation ancestrale.

Certaines entreprises directement liées au cheval le produisent, comme les élevages, ou le valorisent et l'utilisent comme les centres équestres ou les écuries de course. Ce système alimente en conséquence des entreprises connexes, qui sont prestataires des précédentes, et des particuliers (maréchaux ferrants, vétérinaires, sociétés d'alimentation, équipement du cavalier, etc.) (Jez *et al.*, 2012). L'ensemble de ces entreprises a généré en 2008 un chiffre d'affaires estimé à 12,3 milliards d'euros (Heydemann *et al.*, 2011). La figure 29 donne une idée approximative de la répartition des entreprises. Pour comprendre les tenants et les aboutissants de l'utilisation actuelle du cheval de selle et de ce fait l'équitation moderne, nous détaillerons succinctement les filières majeures, à savoir les filières course, viande et consommation et la filière « équitation de loisir », notre sujet.

Figure 29 : Répartition des différentes entreprises de la filière équine en nombre d'entreprises (Heydemann *et al.*, 2011 ; Jez *et al.*, 2012)



2.1.2.1 La filière course et le pari hippique

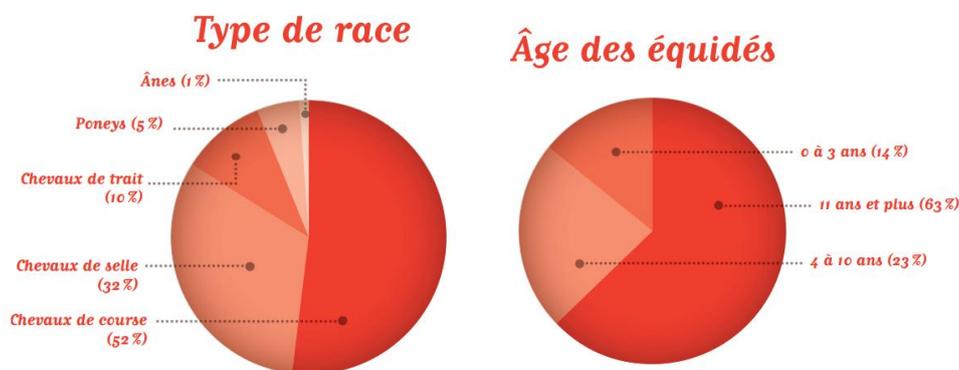
Les courses concernent environ le cinquième du cheptel équin (INTERBEV, 2014), le secteur le plus développé étant celui des courses de trot (62 % des courses). Les courses de plat et d'obstacle représentent respectivement 26 % et 12 % des courses. Environ 18000 courses ont lieu en France chaque année, dont 8 000 sont supports de paris PMU (Pari Mutuel Urbain). Les enjeux économiques de cette filière sont importants et les paris hippiques sont très populaires en France. Notre pays se situe au 4^e rang mondial en ce qui concerne le montant des enjeux hippiques misés par la population (Heydemann *et al.*, 2011).

Cette importance économique relègue la préoccupation du bien-être du cheval de course au second plan. L'étude australienne de Hayek *et al.* (2005) a ainsi révélé que les causes de réforme des chevaux de course (trotteurs américains et galopeurs) sont majoritairement la présence de maladie ou de blessure et qu'environ 6 % des chevaux réformés présentent des problèmes comportementaux graves (assez pour compromettre leur carrière). Ces troubles du comportement favoriseraient leur réforme vers l'abattoir plutôt que leur reconversion en cheval de loisirs (en Australie).

2.1.2.2 La filière viande et consommation

Les études précédemment citées ne sont pas complètement transposables à notre pays puisqu'elles concernent l'Australie et les États-Unis. Néanmoins, en France, la moitié de la production de viande chevaline est constituée des chevaux de course réformés, tandis que les chevaux de trait ne constituent que 10 % de cette production, alors qu'ils proviennent d'élevages spécifiques pour la consommation. Les chevaux de selle, soit ceux utilisés pour l'équitation de loisir et de sport (compétitions), représentent 32% des chevaux abattus pour la consommation. De plus, si près des deux tiers des chevaux abattus pour la consommation ont plus de 11 ans, un quart des chevaux ont l'âge d'être en pleine carrière (4 à 10 ans). Ces chiffres sont présentés sur la figure 30.

Figure 30 : Production de viande chevaline annuelle française en tonnes équivalent carcasse (INTERBEV, 2014).



La majorité de la viande chevaline provient de la filière courses (52%). Près d'un tiers des chevaux abattus chaque année sont des chevaux de selle. Les chevaux de trait eux ne constituent qu'un dixième des abattages, suivis des poneys et des ânes.

Ces études suggèrent que l'intégration économique des chevaux après leur carrière en équitation pose un problème à la filière équine, que ce soit pour une équitation dédiée à la course, au sport (compétitions amateur et professionnels) ou au loisir. Que faire du cheval lorsqu'il n'est plus rentable mais tout de même en bonne santé ? Les animaux en fin de carrière sont soit des

animaux d'âge avancé n'étant plus aptes à l'activité ou bien des animaux présentant des pathologies compromettant leur utilisation (boiterie par exemple). Cependant ces pathologies n'engagent pas nécessairement le pronostic vital de l'animal. La question est sensible et concerne autant le cavalier professionnel que l'amateur ou le centre équestre.

Par ailleurs, l'essor de l'équitation de loisir en France accompagne une tendance à considérer le cheval comme un animal de compagnie et un membre de la famille. Les sondages et le recul de l'hippophagie en témoignent : la consommation de viande chevaline ne cesse de diminuer depuis les années 1980.

Une petite production d'ânes de boucherie est également destinée à produire de la charcuterie. D'autre part une filière lait de jument et d'ânesse se développe en France, même si elle est encore marginale. Sa valorisation est double, à la fois alimentaire et cosmétique. Les juments utilisées sont le plus souvent de races de trait (Comtois, Auxois) ou des ponettes (Haflinger) (Haras Nationaux, 2014b).

2.1.2.3 La filière « équitation de loisir et de sport »

L'équitation de loisir et de sport (via la pratique de la compétition) est le cœur de notre sujet. Plus de 1,5 millions de cavaliers pratiquent l'équitation régulièrement (Réseau REFERENCEs, 2011) et 60 à 90% (selon la fréquence de la pratique) ont pour objectif principal le loisir (Réseau REFERENCEs, 2011). Le lieu de la première pratique est essentiellement le centre équestre (Heydemann *et al.*, 2011) : l'équitation de loisir est pratiquée dans près de 7 800 groupements adhérents à la Fédération Française d'Équitation (FFE). Cette filière sera détaillée par la suite.

2.1.2.4 Autres utilisations : agricoles et « d'intérêt public »

Les chevaux de trait français retrouvent progressivement un usage dans le quotidien de notre société grâce aux nouveaux besoins de traction animale tant en zone urbaine que rurale ou périurbaine. Ainsi, dans les milieux sensibles et fragiles, en complément d'engins motorisés, la traction animale s'avère très performante, car beaucoup moins agressive pour les sols et les écosystèmes que la seule utilisation des engins motorisés (Ayache, 2010). Dans des endroits très isolés, les chevaux peuvent servir au portage de matériels ou matériaux. Leur utilisation a également un intérêt pour certaines petites structures maraîchères, viticoles ou forestières dans un contexte de développement de l'agriculture biologique, de recherche de nouvelles pratiques culturales moins intrusives ou de développement d'une image spécifique. En milieu urbain, le cheval retrouve également une place en contribuant au tourisme urbain (Rossier, 2004) ou en accomplissant des missions de service public.

L'utilisation d'ânes bâtés reprend de l'importance en France notamment pour accompagner les randonneurs. Les utilisations sociales du cheval comme médiateur éducatif sont également en croissance, notamment pour aider à la réinsertion de personnes en difficultés ou à la socialisation des handicapés mentaux ou physiques.

Ces aspirations ont poussé trois associations (France Trait, la fédération des chevaux de territoire et France ânes et mulets) à créer en 2012 la Société française des équidés de travail. Cette dernière se positionne comme la maison mère des équidés de travail. Elle a pour objectif d'encourager l'élevage, la formation, la valorisation et la commercialisation des chevaux de trait, ânes, mulets et équidés de territoire et d'en favoriser l'utilisation.

2.1.2.5 Les Haras Nationaux et les autres acteurs

La Fédération Française d'Équitation (FFE) est la structure avec laquelle les cavaliers d'équitation de loisirs ont le plus de contact puisqu'elle fournit les licences d'équitation et délivre les diplômes (les « Galops »). Les centres équestres y sont ainsi adhérents. Plusieurs autres structures collectives sont aussi impliquées dans le milieu équin, notamment les Haras Nationaux et l'École Nationale d'Équitation (ENE) regroupés en Institut Français du Cheval et de l'Équitation (IFCE) depuis 2010. Les Haras Nationaux sont un établissement public administratif ayant pour mission la promotion durable de la filière équine en intégrant toutes ses composantes : élevage, courses hippiques et équitation. L'IFCE constitue lui l'opérateur public pour toute la filière équine, de l'élevage du cheval à l'équitation et au sport de haut niveau. Il intervient au niveau national, européen et international. Il dépend des ministères chargés des sports et de l'agriculture⁹ (Jez *et al.*, 2012).

D'autres structures sont rattachées à la filière parce qu'elles participent à la recherche et à l'accompagnement des filières agricoles, mais les cavaliers ne sont pas en contact avec elles. Ce sont l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), l'Institut de l'Élevage, l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA), FranceAgriMer (pour la viande chevaline), l'ANSES, le CNRS et les Écoles Nationales Vétérinaires (notamment le CIRALE).

2.2 MODALITÉS DE PRATIQUE DE L'ÉQUITATION DE LOISIR ET DE SPORT

2.2.1 L'équitation moderne se décline en de nombreuses disciplines différentes

La FFE, fondée en 1921, assure plusieurs rôles : délivrance des licences et des diplômes fédéraux, organisation des formations et élaboration des règlements sportifs. Les centres équestres, fermes équestres et écuries de propriétaires y sont adhérents¹⁰. L'évaluation des niveaux d'équitation passe par des diplômes spécifiques, les « Galops ». Il s'agit d'une échelle à sept niveaux englobant trois disciplines de base : dressage, saut d'obstacle, et concours complet. Il existe par ailleurs des Galops spécifiques pour d'autres disciplines (attelage, voltige, etc.). Les épreuves pratiques sont associées à des épreuves théoriques portant sur la connaissance générale du cheval et du matériel.

⁹ L'IFCE est un établissement public à caractère administratif ayant pour mission d'accompagner le développement des activités de la filière équine via le transfert des savoirs relatifs au cheval et à l'équitation, le soutien de l'équitation et le sport de haut niveau, et l'assurance de la traçabilité et de l'information sur le cheval.

¹⁰ La France compte environ 5000 centres équestres et 1 800 fermes équestres ou écuries de propriétaires adhérents à la FFE.

En centre équestre, le cavalier peut facilement avoir accès à deux disciplines : le dressage et le saut d'obstacle. Selon les infrastructures et les compétences des instructeurs, d'autres disciplines peuvent être proposées, parmi les trente reconnues par la FFE (Jez *et al.*, 2012). La figure 31 les cite.

Figure 31 : Disciplines reconnues par la FFE (FFE, 2014)

Disciplines représentées aux JEM (disciplines de la FEI)	- CCE	Autres disciplines internationales	- Horse-ball	
	- CSO		- Polo	
	- Dressage		- Pony-games	
	- Voltige		- TREC	
	- Para-équestre			
	- Endurance			
Disciplines culturelles sans compétitions mondiales	- Attelage	Courses de galop et de trot	- Équitation portugaise	
	- Reining		- Amazone	- Équitation islandaise
	- Ski-joëring		- Vénérie	- DomaVaquera
	- Equifeel		- Camargue	- Tir à l'arc à cheval
	- Equifun		- Équitation Western	- Équitation de travail
	- Mini-Open			
- Hunter				

FFE : Fédération française d'Équitation, FEI : Fédération Équestre Internationale, JEM : Jeux Équestres mondiaux, CCE : Concours Complet d'Équitation, CSO : Concours de Saut d'Obstacle, TREC : Techniques de Randonnées Équestres de Compétition

2.2.2 Profil des cavaliers

2.2.2.1 Féminisation et juvénalisation de l'équitation

Parmi les 2,2 millions de cavaliers en France, 82% sont des femmes, et deux tiers d'entre eux sont âgées de 6 à 17 ans¹¹ (Enquête TNS Sofres-FIVAL, 2007). Ils sont dits "réguliers" pour un tiers d'entre eux (pratiquant de façon hebdomadaire à mensuelle). La majorité des cavaliers pratiquent l'équitation dans une structure adhérente à la FFE (70% des cavaliers réguliers et mensuels), 3^e fédération sportive française derrière le football et le tennis. Ce chiffre est en constante augmentation, témoin de l'attraction des français pour la pratique régulière de l'équitation et de l'essor de l'équitation de loisir (plus de 476 % de progression entre 1984 et 2011) (Jez *et al.*, 2012). La plus forte augmentation de cavaliers licenciés en 2010 était enregistrée pour les poneys, témoin également de l'attraction pour une équitation de loisir par un cavalier jeune. Il y a donc là une

¹¹ Étude basée sur un échantillon de personnes âgées de plus de 6 ans

profonde mutation du cavalier type et du cheval type par rapport à ce qu'ils étaient jusqu'à la moitié du XX^e siècle.

Cependant, bien que fortement démocratisée, l'équitation reste pratiquée en majorité par des cavaliers issus de catégories socioprofessionnelles moyennes à supérieures (Idéactif FFE, 2008). Le premier frein à la pratique de l'équitation est le coût, suivi de l'attraction pour une autre activité, puis du manque de temps (Idéactif FFE, 2008). Ainsi sur les 14 millions de français qui désireraient faire du cheval, seuls 15% d'entre eux sont cavaliers (Sociovision Cofremca, 2006).

2.2.2.2 **Motivations et modalités de la pratique de l'équitation**

Le loisir

Parmi les personnes souhaitant faire du cheval, les motifs principaux sont la détente et l'activité en plein air (40%), la proximité avec le cheval, vu comme un « animal noble » (38%), la possibilité d'acquérir de la patience, de la persévérance, et le sens des responsabilités (5%) (Sociovision Cofremca, 2006). La grande majorité de ces équitants potentiels souhaiterait pratiquer à l'occasion d'une balade ou randonnée avec un accompagnateur. La tendance était déjà présente il y a 30 ans : en 1982, une enquête montrait que le simple « contact avec le cheval » légitimait à 90,3% les motivations des nouveaux cavaliers (Digard, 2004).

Pour 95% des cavaliers occasionnels la pratique de l'équitation a pour objectif le plaisir. Concernant les cavaliers mensuels, cela est vrai pour plus de 2/3 d'entre eux. Cette catégorie d'équitant est globalement très satisfaite de ce qui lui est proposée, puisque 77% d'entre eux notent entre 8 et 10 la pratique de ce sport (Enquête TNS Sofres-FIVAL, 2007).

Si les cavaliers réguliers pratiquent plus pour l'apprentissage (cours avec un enseignant et stages) et les cavaliers occasionnels pour le loisir et la détente (balade/randonnée avec un accompagnateur ou bien chez des amis, famille), il semble que plus la fréquence de la pratique augmente, plus l'attrait de la compétition augmente. L'attrait pour le sport et la compétition est cependant moins fort que le loisir (Heuschmann, 2006), le cavalier recherchant avant tout le plaisir et la relation avec l'animal plutôt que la performance.

Cette tendance pour le loisir est mise en valeur par la récente étude des Haras Nationaux au sujet de la perception du bien-être du cheval (Doligez *et al.*, 2014). Les 3/4 des répondants à l'enquête sont des amateurs et considèrent à 81% la pratique de l'équitation comme un loisir. Les 2/3 considèrent le cheval comme un membre de leur famille, notamment les cavaliers amateurs et les femmes (figure 32). Le changement de profil du cavalier a donc un impact sur les motivations et les modalités de pratiques de l'équitation et la considération du cheval. Ainsi les cavaliers de loisirs montent en cours d'équitation, en promenades, randonnées ou autres activités en lien avec le cheval et la compétition concerne moins d'un cavalier sur cinq.

Figure 32 : Typologie des répondants pour la réponse « considère le cheval comme un membre de ma famille » (Doligez *et al.*, 2014)

Considère le cheval comme un membre de leur famille	
Tous les répondants	68 %
Parmi les Amateurs	73 %
Parmi les Professionnels	52 %
Parmi les femmes	73 %
Parmi les hommes	33 %

Le développement d'une équitation ludique a permis la création de nouvelles disciplines comme les pony-games, l'equifun, le horse-ball ou encore l'equifeel (figure 33). Elles sont accessibles rapidement au jeune cavalier débutant et lui offrent une possibilité de progression à son rythme tout en s'amusant. Il est possible que la juvénalisation ainsi que la consommation rapide et immédiate de cette équitation loisir, aient une part de responsabilité en ce qui concerne l'ignorance de l'histoire de l'équitation française par les cavaliers, ainsi que la méconnaissance de la physiologie et de l'éthologie de l'animal. Si la validation « d'épreuves théoriques » fait partie intégrante des Galops, le programme n'évoque à aucun moment l'histoire de l'équitation française. De ce fait, la très grande majorité des cavaliers ne connaissent pas les grands écuyers qui ont façonné l'Équitation de Tradition Française si ce n'est à travers le sanctuaire constitué par l'ENE et les traces tangibles qu'ils ont laissées comme « le mors Baucher ».

Figure 33 : Équipe de horse-ball (gauche) et cavaliers à poney (droite) (FFE, 2014)



🏆 La pratique de la compétition

La pratique de la compétition concerne environ 16% des cavaliers (Sociovision Cofremca, 2006). La compétition est organisée en disciplines et en niveaux. Les catégories dépendent ainsi du cavalier et du cheval. Les jeunes cavaliers ont le circuit poney pour débiter et se perfectionner, les cavaliers de club ont le circuit club pour débiter la compétition à cheval (12,5% des cavaliers réguliers par an), les cavaliers amateurs se retrouvent dans le circuit amateur (3,75% des cavaliers

réguliers), et les circuits pro et haut niveau sont destinés aux meilleurs cavaliers (0,375 % sont dans le circuit pro, puis 0,0175 % sont dans le circuit Haut Niveau) (Sociovision Cofremca, 2006). Notons que les dernières épreuves pro et haut niveau nécessitent une monture adaptée. Ainsi les chevaux participant à ces épreuves sont de véritables chevaux de sport, contrairement aux autres épreuves, où le cheval de loisir convient (figure 34). La compétition en amateur est organisée autour du cavalier de club : c'est le niveau du cavalier qui oriente la participation aux épreuves plus ou moins difficiles. Les poneys et chevaux de clubs participent donc à différents niveaux de compétition suivant celui de leurs cavaliers et le leur.

Figure 34 : Équipes de polo aux Jeux équestres mondiaux (JEM), Normandie (2014)



Dans la discipline Polo le jeune cavalier peut débiter la compétition relativement tôt. Suivant son évolution il aura la possibilité de progresser dans la discipline, auquel cas il changera de monture. Entre le petit poney de compétition et le cheval de sport, le fossé est large.



Profil des chevaux d'équitation de loisirs et de compétition

Il y a une discordance entre l'usage et la production des chevaux : 60% des éleveurs de chevaux cherchent à produire pour le haut niveau sportif (figure 36) avec l'espoir de les vendre à prix élevé (12 000 euros en moyenne, encadré orange sur la figure 37). Paradoxalement, le haut niveau ne représente que 5 % des chevaux en activité (figure 35). En réalité 70 % des équidés sont acquis pour le loisir et l'instruction (pour un prix de vente entre 800 et 3800 euros, encadré bleu sur la figure 37), puis 25 % pour la compétition amateur (6000 euros en moyenne, encadré violet sur la figure 37) (Heydemann, 2011).

Figure 35 : Destination des chevaux de sport, loisir et travail (Heydemann, 2011)

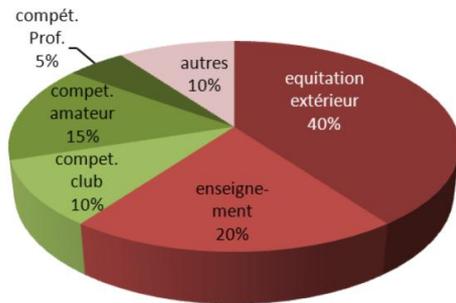


Figure 36 : Orientation de la production des élevages d'équidés français (Heydemann, 2011)

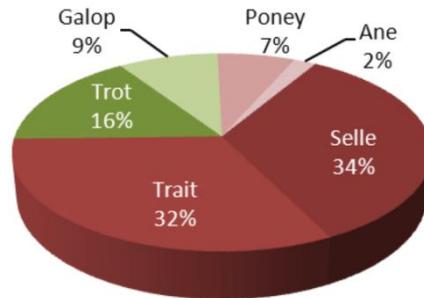
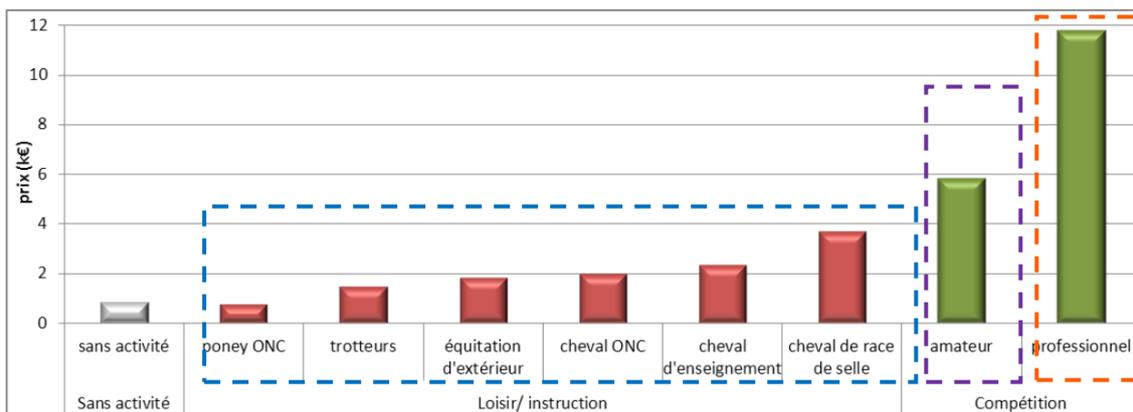


Figure 37 : Prix moyens des chevaux et poneys de selle selon le type de cheval et son utilisation prévisionnelle (Heydemann, 2006)



De ce fait, parmi les chevaux de loisirs et d'instruction présents en centre équestre, beaucoup de chevaux sont des chevaux produits pour le sport. Les chevaux et poneys produits spécifiquement pour le loisir subissent la concurrence de la vente de ces chevaux de sport non retenus ou réformés (Rossier, 2004). À noter que le coût de production d'un cheval à l'âge de 3 ans est au minimum de 5000 euros (Couzy et Godet, 2010). La plupart du temps, le centre équestre et le cavalier particulier possèdent les chevaux le temps d'une carrière. Les chevaux de sport disponibles sur le marché peuvent être repartis grossièrement en trois catégories :

- **des chevaux d'élite**, relativement chers et élevés pour la compétition ou les courses : KWPN (race chevaline de sport néerlandaise), BWP (race chevaline de sport belge), SF (Selle Français), NRW (Westphalien, race chevaline de sport allemande), pur-sang anglais, trotteur français.

- **des chevaux de sport non retenus pour le sport de haut niveau**, déclassés et vendus à perte. Ces chevaux ne sont pas nécessairement adaptés à l'utilisation de loisir mais ils y sont quand même utilisés (Jouvenel, 1999).
- **des chevaux sans origines ou réformés des courses**, très peu chers mais généralement peu recherchés. Ce sont par exemple les pur-sang anglais ou les trotteurs français, peu adaptés à la vie de club du cheval de selle.

Les chevaux de sport ont fait l'objet d'une sélection génétique particulière, les rendant anatomiquement et physiologiquement aptes à l'effort sportif de haut niveau. Ils sont dits « à sang chaud ». Véritables athlètes, ils ont perdu en rusticité et sont souvent d'un tempérament émotif (figures 38, 39 et 40). Lorsque ce type de chevaux se retrouve en club hippique, il est aisé de comprendre que cela peut occasionner une inadéquation entre les montures et le niveau des cavaliers s'ils sont à un stade précoce de leur apprentissage équestre.

Figure 38 : Course de trot attelé, race Trotteur Français (Le Trot, 2015)



Figure 39 : Jeroen Dubbeldam sur son cheval Zenith de race KWPN, médaillé d'or en CSO aux JEM, Normandie (2014)



Figure 40 : Poney shetland destiné à une équitation de loisir pure (FFE, 2014)



Le poney Shetland est particulièrement bien adapté à cette nouvelle équitation de loisir du très jeune cavalier. Il est petit, tolérant, calme et supporte assez bien les conditions de vie en centre équestre.

Le cheval est au centre d'un trio mené par l'enseignant et le cavalier

L'enseignant joue un rôle majeur dans le devenir du cavalier en équitation en étant le premier intermédiaire entre lui et le cheval. L'approche intellectuelle et physique des cavaliers vers leur monture est très influencée par les conseils du moniteur d'équitation. Pour les cavaliers, il est le référent direct en matière d'équitation et peut les aider dans des situations où ils sont en difficulté. Il a donc un pouvoir certain dans l'apprentissage de l'équitation et la façon de la pratiquer.

Pour compléter notre état des lieux de la filière « équitation de loisir et de sport » nous ne pouvions pas nous passer de regarder de plus près quels savoirs sont transmis et comment. L'équitation actuelle subit entre autre deux contraintes majeures : il faut pouvoir garantir la satisfaction d'un jeune cavalier ainsi que sa sécurité.

- *Les objectifs de l'enseignement*

Considérons l'enseignement comme la « *transmission culturelle d'humains experts à naïfs* (Dessus, 2008) et ayant pour but de « [...] réduire la disparité entre les actes du novice qui sont observés et les standards internes du pédagogue » (Premack, 1996). Le but de l'enseignement pour un professeur est de créer des situations propices à l'apprentissage de l'élève, dans lesquelles il effectue par et pour lui-même, toutes les opérations intellectuelles et physiques nécessaires à l'acquisition du savoir. Ces situations doivent faciliter l'interaction de l'élève avec la matière, qui ici est le cheval. Albert Einstein exprimait bien cette idée: « *Je n'enseigne rien à mes élèves ; j'essaie seulement de créer les conditions dans lesquelles ils peuvent apprendre* » (Albert Einstein, 1879-1955).

Cela signifie que le professeur n'instruit pas ses élèves au sens strict mais que seuls les élèves ont le pouvoir de s'instruire. Le professeur apparaît ainsi comme un guide qui vise à développer l'esprit critique de l'élève. Selon Patrice Franchet d'Espèrey, doctorant en Sciences de l'éducation (2007a) :

« Imposer le savoir est en effet le contraire de faire apprendre ; imposer le savoir revient à détruire chez l'élève les conditions mêmes du savoir : le doute, l'esprit critique, l'honnêteté intellectuelle, la recherche des objections »

Le règlement de la FFE ne néglige pas cela, puisque le cavalier doit dès ses débuts : « *Oser agir et s'impliquer dans les apprentissages* » (Extrait du règlement du Galop 1) (FFE, 2014).

Une relation de confiance doit ainsi s'établir entre l'élève et l'enseignant, permettant à l'élève d'être disponible pour l'enseignement et de prendre confiance en lui. Ces points sont soulevés dès le début de la pratique de l'équitation : « *Prendre confiance en ses capacités, en son cheval, en son enseignant et dans le milieu environnant, à pied comme à cheval.* » (Extrait du règlement du Galop 1) (FFE, 2014).

Cependant, si le professeur doit autant que possible être émancipateur, il peut également utiliser l'explication dans certains contextes et ainsi servir de catalyseur à l'acquisition des connaissances par l'élève. Ce qui rend moins propice à apprendre par soi-même. Mais cela est à prendre en compte lorsque les contraintes temporelles et sociales sont fortes. C'est par exemple le cas du

cours d'équitation en centre équestre où l'apprentissage se fait de façon ponctuelle (hebdomadaire dans la plus part des cas) et où les cavaliers peuvent être jusqu'à douze dans un même cours (figure 41).

Figure 41 : Cours d'équitation dispensé par un écuyer du cadre Noir de Saumur (ENE, 2014)



- *La transmission du tact équestre*

La communication entre le cheval et le cavalier est essentiellement tactile : il y a des codes à connaître. Mais la façon de s'appropriier ces codes, de les mettre en œuvre est propre à chaque cavalier, et c'est ce que l'on appelle le tact équestre. Le cavalier qui a du tact « sait parler au cheval », a une forme d'intuition. La difficulté majeure pour l'enseignant est donc de conduire l'élève à développer ce tact équestre. Cela nécessite du travail et du temps. Le programme du Galop 1 traduit également ces notions : « *Le cavalier doit découvrir le cheval et la relation à pied et en selle avec lui ; Explorer et identifier ses propres sensations, ainsi que celles provenant du cheval ; Identifier l'effet de ses actions sur le cheval ; Gérer ses émotions et accepter le mouvement dans des situations sécurisées* » (Extrait du règlement du Galop 1) (FFE, 2014).

Le tact équestre est important dans la mesure où le cavalier souhaite atteindre un état d'harmonie avec son cheval. Or toutes les situations ne réclament pas cet état fusionnel de relation. La Guérinière, Baucher ou les cavaliers de Grands Prix recherchent ce tact équestre pour l'union du couple et la performance, quelle qu'elle soit. En revanche, le jeune cavalier qui débute à poney a d'autres priorités dans son apprentissage : il doit découvrir et maîtriser son nouvel équilibre, apprendre à connaître les réactions de l'animal, etc. Ce qui serait critiquable, c'est de ne jamais rechercher ce tact, ce qui mènerait à considérer l'activité de façon égocentrique.

- *Le maître*

La place de l'enseignant est importante dans les débuts de l'apprentissage, mais elle est à relativiser car l'objectif est de rendre l'élève apte à évoluer en couple et non plus en trio. L'élève devra donc au cours de son apprentissage se confronter à sa solitude face au cheval. Dans

certains cas le rôle de l'enseignant pourra avoir une portée bien plus forte, une portée spirituelle, et dépasser la transmission d'une information à un temps donné et à une activité donnée : il pourra devenir un « maître ».

« Le maître approfondit et enrichit l'enseignement acquis et le rend applicable à d'autres arts, à la vie, et l'élève peut devenir un maître. Il ne transmet pas la lettre mais l'esprit pour donner un sens à la technique. Le maître est donc celui dont on attend un accroissement du savoir, c'est quelqu'un qui vous grandit. » (Franchet d'Espèrey, 2007a).

- ***L'enseignement***

Les diplômes permettant d'enseigner en centre équestre à des cavaliers amateurs sont relativement aisés et rapides à obtenir. Il faut avoir le baccalauréat, au minimum le Galop 6 et suivre une formation dispensée par le Ministère des Sports. Les modalités de formation varient entre les centres de formation mais généralement cela nécessite 2 ans de formation en alternance. Ce sont les BAPAAT (Brevet d'Aptitudes Professionnelles d'Assistant Animateur)¹² et BPJEPS (Brevet Professionnel de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire)¹³.

Les diplômes de niveau supérieur permettent d'encadrer les cavaliers amateurs en compétition et les professionnels. Les modalités d'obtention varient selon les centres d'examen, mais il y a des épreuves pratiques et théoriques à réussir. Les évaluations sont basées sur une pratique moderne de l'équitation dans toutes les disciplines¹⁴.

L'enseignant est ainsi porteur de deux qualités : être compétent dans le domaine qu'il enseigne et être compétent dans la façon dont il enseigne (la pédagogie). Les formations dispensées permettent-elles cela ? C'est une vaste question dont nous ne débattons pas ici. Constatons seulement une chose : ces diplômes sont basés sur une pratique moderne de l'équitation avec toutes ses conventions. L'histoire de l'Art Équestre n'est pas évoquée et quand elle l'est, elle ne fait pas l'objet d'une discussion sérieuse ou approfondie. Les enseignants apprennent une équitation qu'ils ne doivent pas remettre en question. C'est uniquement celle-là qu'ils transmettront. Ce qui participe d'autant plus à la mise en péril de L'Équitation de Tradition Française.

¹² Le BAPAAT fournit une formation rudimentaire en ce qui concerne les techniques d'enseignement et dépend fortement de la structure choisie pour l'alternance. C'est animateur non autonome.

¹³ Le titulaire du BPJEPS est clairement positionné sur une mission d'initiation du cavalier amateur et d'animation en centre équestre.

¹⁴ Le DEJEPS (Diplôme d'État de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et des Sports) est un niveau d'enseignement intermédiaire : il permet d'encadrer les formations des cavaliers amateurs en compétition et vise à un meilleur encadrement de licenciés (en augmentation)

Le DESJEPS (Diplôme d'État Supérieur de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et des Sports – spécialité Performance sportive) donne les qualifications de professionnels et de cadres destinés à structurer et à encadrer le développement de la filière de haut niveau.

- ***Le défi de l'acquisition des savoirs par une pratique ludique***

L'enseignement de l'équitation est contraint de répondre à l'attente du cavalier type qui recherche avant tout une activité de détente. Or l'équitation est un sport difficile, qui ne se maîtrise qu'avec du travail et une remise en question permanente. L'harmonie du couple ne peut être atteinte si le cavalier reste au stade égocentrique de son plaisir. D'ailleurs cette harmonie apparaît tardivement dans l'apprentissage. L'enseignant et l'élève doivent donc trouver un terrain d'entente entre la transmission des valeurs et des savoirs fondamentaux, et l'aspect ludique de l'activité. Ce dernier aspect prend parfois le dessus.

L'enseignement dispensé actuellement semble vraiment convenir aux cavaliers : les sondages montrent qu'ils sont globalement très satisfaits puisqu'ils notent à 8,6/10 cette pratique (Enquête TNS Sofres-FIVAL, 2007), les plus satisfaits étant les cavaliers réguliers. Une tendance porte cependant à interrogation : les moins satisfaits sont les cavaliers ayant une ancienneté de pratique importante (plus de 6 ans de pratique). L'enseignement de l'équitation sous son aspect ludique limiterait-elle l'apprentissage à un certain niveau ?

- ***Le défi de l'acquisition des savoirs par une pratique sécuritaire***

L'équitation est une pratique sportive à risques¹⁵ qui nécessite des conditions particulières d'encadrement, d'effectif et de pratique. Quel est ce risque et comment peut-on le minimiser ?

→ **Circonstances des accidents**

Rigou et Thélot (2010) ont publié une revue de littérature concernant l'épidémiologie des traumatismes accidentels en équitation entre 1997 et 2009. En France il semblerait que les accidents d'équitation représentent environ 4% des accidents de sport. Ils impliqueraient une hospitalisation une fois sur cinq. Les enfants sont directement concernés et même si la majorité des lésions sont bénignes, il semblerait qu'un quart des décès d'enfants en sport soit causé par l'équitation (aux États-Unis). Chez les personnes décédées, les traumatismes crâniens sont souvent la première cause de décès.

La cause la plus courante des accidents reste la chute de cheval et les cavaliers amateurs ont proportionnellement plus d'accidents que les professionnels. Leurs lésions sont également plus graves. L'équitation est donc un sport à risque qui expose particulièrement les enfants (figure 42).

¹⁵ L'équitation figure parmi les 22 activités sportives à risque fixées par arrêté en 2012 dans le code de l'action sociale et des familles, code du sport.

Figure 42 : Chute de cheval en saut d'obstacle (Lamonnier, 2015)



Lors de la chute de cheval le cavalier est projeté, il y a un risque qu'il se fasse traîner puis écraser par le cheval.

La pratique des soins du cheval peut également être dangereuse : le cheval mord, piétine ou envoie des coups de sabot. Le cavalier doit toujours être attentif à cet animal même pour des soins banalisés comme la distribution d'aliment ou le sellage.

→ Mesures de précaution

Le port du casque est un élément de sécurité important : il diminue considérablement la gravité des traumatismes. Il ne serait porté que par seulement 9 à 20% des accidentés (Rigou et Thélot, 2010).

Éviter les situations dangereuses permet de diminuer le risque d'accident. Pour cela il faut identifier ces situations potentiellement accidentogènes. La FFE stipule dès le Galop 1 que le cavalier doit « *Appliquer les consignes et les règles de sécurité* » et doit savoir « *Citer les règles élémentaires de sécurité à mettre en pratique à pied, aborder le cheval ou le poney au box et à l'attache, changer de côté en sécurité, capter l'attention du cheval ou du poney au boxe et à l'attache, se positionner à côté de son cheval ou de son poney, savoir le gérer dans des situations simples : Mener en main au pas sur un tracé simple et connu alternant lignes droites et courbes des deux côtés, S'arrêter, Éloigner son cheval ou son poney de soi* » (Extrait du règlement du Galop 1) (FFE, 2014). Le cavalier doit également « *Découvrir et s'intéresser au comportement du cheval* » et savoir « *Expliquer les caractéristiques principales du comportement du cheval, identifier les expressions et postures principales du cheval et ce qu'elles expriment, le caresser, s'en occuper avant et après l'avoir monté ou attelé* » (Extrait du règlement du Galop 1) (FFE, 2014). Lorsqu'on se promène un samedi après-midi en centre équestre, nous avons l'aperçu que ces règles restent trop souvent théoriques. Défaut de formation, d'encadrement, de communication, ou d'obéissance à l'enseignant ? Les causes sont multifactorielles...

Enfin, cela semble évident, côtoyer et monter des chevaux bien dans leur tête et dans leur corps ne peut que rendre la pratique de l'équitation plus sûre. Nous verrons qu'effectivement le cheval algique fait preuve de tolérance et de résignation dans beaucoup de situations, mais peut dans d'autres circonstances exprimer des signes violents et dangereux de refus de l'activité.

Bilan

Le cheval n'est plus un outil au travail, il est maintenant un animal de compagnie, troisième animal préféré des français. L'équitation quant à elle est devenue une activité de plaisir pratiquée non plus par un cavalier militaire averti mais une jeune cavalière de façon occasionnelle et ludique. Le cavalier chérit son cheval et dans ce contexte, l'intérêt porté au bien-être du cheval a un sens. Par ailleurs cette mutation profonde de l'équitation et du cavalier est associée à un nouveau type de cheval destiné au sport de haut niveau, qui peut se révéler totalement inadapté à d'autres utilisations.

PARTIE 2

**APPROCHE DU BIEN-ÊTRE DU CHEVAL
DANS L'ÉQUITATION DE LOISIR.
DISCUSSION SUR SON AMÉLIORATION**

1 APPROCHE DU BIEN-ÊTRE ANIMAL

1.1 LA PRÉOCCUPATION DU BIEN-ÊTRE ANIMAL, UN INTÉRÊT GRANDISSANT

1.1.1 Du concept d'animal machine au statut d'être doué de sensibilité

La préoccupation du bien-être animal, une question récente

La question morale du bien-être animal émerge dans les écrits des intellectuels dès le XVIII^e siècle. On commence à se détacher de l'idée que les animaux sont des êtres insensibles. Le philosophe et biologiste Buffon publie l'*Histoire naturelle* (1749-1789), et le philosophe Condillac rédige le *Traité des animaux* (1755). Puis Jean-Jacques Rousseau évoque le concept de pitié, capacité à s'identifier à tout être souffrant, qu'il soit donc humain ou animal.

Les premiers groupes défenseurs des animaux voient le jour au début du XIX^e siècle, notamment à travers la « *Society for the Prevention of Cruelty to Animal* »¹⁶ fondée en 1824 ou bien la Société Protectrice des Animaux (SPA)¹⁷ créée en 1846.

Mise en place d'une législation

La première réelle législation concernant le droit des animaux apparaît en 1850 avec la première loi de protection des animaux, dite loi « *Grammont sur les mauvais traitements envers les animaux domestiques* ». Elle punit les mauvais traitements infligés aux seuls animaux domestiques et uniquement si ces actes sont commis en public.

Rendant obsolètes la condition de publicité et le caractère « abusif » des mauvais traitements infligés aux animaux domestiques requis par la loi Grammont, le décret du 7 septembre 1959 réprime tout mauvais traitement, qu'il soit ou non exercé devant un tiers, et remplace le terme « *abusivement* » par l'expression « *sans nécessité* ». Puis la loi du 19 novembre 1963 fait de l'acte de cruauté un délit (le mauvais traitement n'étant puni que par une contravention).

En 1967 le gouvernement anglais crée le « *Farm Animal Welfare Advisory Committee* »¹⁸ permettant la mise en place de recommandations européennes concernant l'animal d'élevage : il doit avoir la possibilité de se lever, se coucher, se retourner, faire sa toilette et étirer ses membres.

Mais il faut attendre 1976 pour que les animaux soient considérés comme des « *êtres sensibles* ». La loi du 10 juillet 1976 y référant stipule que « *tout animal étant un être sensible doit être placé par son*

¹⁶La *Society for the Prevention of Cruelty to Animal* était composée d'inspecteurs chargés d'identifier les abus, et de les dénoncer aux autorités.

¹⁷ La SPA a d'ailleurs concerné d'abord les chevaux avant de se généraliser aux autres espèces.

¹⁸Le « *Farm Animal Welfare Advisory Committee* » est le « *Farm Animal Welfare Council* » depuis 1979

propriétaire dans des conditions compatibles avec les impératifs biologiques de son espèce» (Legifrance, 2015). De ce fait, il est interdit d'exercer des *«mauvais traitements envers les animaux domestiques ainsi qu'envers les animaux sauvages apprivoisés ou tenus en captivité»* et nécessaire de *«leur éviter des souffrances lors des manipulations inhérentes aux diverses techniques d'élevage, de parage, de transport et d'abattage »* (Legifrance, 2015).

Les recommandations du *Farm Animal Welfare Council* aboutissent en 1979 à la rédaction d'un rapport à portée européenne évoquant les cinq libertés (*five freedoms*) devant être données aux animaux d'élevage. Ces cinq besoins fondamentaux sont toujours une référence aujourd'hui :

- absence de faim, de soif, de malnutrition ;
- présence d'abris appropriés et confort ;
- absence de maladies et blessures ;
- expression de comportements normaux ;
- absence de peur et d'anxiété.

Puis le modèle de Fraser de 1995 donne une version plus physiologiste de ces cinq libertés :

- absence de souffrance : douleur, peur, faim, soif...
- fonctionnement normal de l'organisme : absence de maladie, blessure, malnutrition...
- existence d'expériences positives : confort, expression des comportements.

La loi du 6 janvier 1999 supprime la mention *« sans nécessité »* de l'article 521-1 du Code pénal relatif aux sévices graves et aux actes de cruauté commis envers les animaux qui rendait difficile l'élaboration d'une jurisprudence homogène (Legifrance, 2015).

A l'échelle européenne, le traité d'Amsterdam de 1999 fait également passer les animaux de rentes d'un statut de *« biens marchands et produits agricoles »* à celui de *« créatures douées de sensibilité »*

En France les animaux étaient jusqu'en janvier 2015 toujours considérés par le code civil comme des biens meubles (statut inchangé depuis la création du code civil en 1804 sous Napoléon Bonaparte). Les nombreuses tentatives de modification de ce titre de propriété ont enfin abouti et les animaux sont à présent qualifiés *« d'être vivants doués de sensibilité »*. Actuellement, l'article 521-1 du code pénal prévoit jusqu'à 2 ans d'emprisonnement et 30 000 euros d'amende pour celui qui exerce des sévices graves, cruels, envers un animal domestique, ou pour celui qui abandonne son animal apprivoisé¹⁹ (Legifrance, 2015).

La France se trouve ainsi dans un contexte sociétal réceptif au bien-être des animaux, et les chevaux sont également en train d'en bénéficier.

¹⁹ L'abandon d'un animal apprivoisé est assimilable légalement à un acte de cruauté

1.1.2 Le développement d'une science pour l'équitation : un moyen de protection puissant

Si les lois françaises pour la protection du cheval permettent de réguler les abus lors des transports ou de l'abattage des animaux, cette législation ne pose pas d'interdiction particulière en équitation. La loi réprime seulement les mauvais traitements. Ce sont les règlements de la FFE pour la France et de la FEI (Fédération Équestre Internationale) pour l'international qui restreignent les utilisations du cheval, mais seulement lorsqu'ils participent à des concours. Par exemple le règlement de la FIE interdit les névrectomies²⁰, les insensibilisations de la peau, le barrage²¹ à l'obstacle ou les coups de cravaches en saut d'obstacle (3 maximum)²². Ces règlements se fondent notamment sur les connaissances actuelles du cheval, autrement dit, ce qui est admis scientifiquement.

Concernant le cheval, les études scientifiques abondent en médecine vétérinaire. Qu'elles soient fondamentales ou appliquées, les recherches ont permis ces dernières dizaines d'années d'apporter de grands progrès : diagnostic, prise en charge médicale et chirurgicale, prévention des pathologies, etc. La France n'en est pas moins un petit acteur puisqu'elle figurait au 6^e rang mondial des publications scientifiques équines (soit 4 % des publications mondiales), derrière les Etats-Unis ces dernières années (Hippolia, 2008). En France le CIRALE (Basse-Normandie), placé sous la direction du professeur Jean-Marie Denoix, est un centre de référence international pour l'étude des pathologies du cheval de sport, notamment celles qui affectent l'appareil locomoteur.

En ce qui concerne le bien-être global du cheval, les travaux des éthologues ont mené à des résultats probants, plus ou moins applicables au vu des contraintes spatiales et économiques des propriétaires de chevaux. Elles offrent malgré tout des références quant au bien-être du cheval en milieu restreint.

En revanche, le bien-être du cheval dans l'équitation est un sujet beaucoup plus récent, qui suscite peu de travaux scientifiques. Ce que l'on peut appeler la « science de l'équitation » est une notion ayant émergé il y a une dizaine d'année, regroupant disciplines et personnalités scientifiques d'origines diverses. La création de l'ISES (International Society for Equitation Science) en est la preuve la plus tangible. Cette association a pour but de faciliter les recherches concernant l'équitation pour promouvoir le bien-être du cheval et améliorer la relation cheval-cavalier. Il s'agit en fait d'une approche multidisciplinaire, mêlant les recherches en biomécanique, éthologie, et autres disciplines, pour fournir des bases scientifiques objectives pour l'entraînement

²⁰ La névrectomie est la section partielle de nerf afin que le cheval ne ressente plus l'inconfort d'une maladie ou toute autre lésion le limitant pour l'effort sportif.

²¹ Le barrage des chevaux est l'ensemble des mesures provoquant de la douleur physique ou psychique à l'animal dans le but qu'il lève les antérieurs plus haut pour ne pas obtenir de pénalités lors des concours (ex : injection de substances devenant douloureuses s'il y a un choc).

²² La France limite également les coups de cravaches à 7 en course hippique.

et l'utilisation du cheval en équitation afin d'offrir des arguments solides quant aux utilisations allant à l'encontre du bien-être du cheval.

Ces preuves scientifiques sont un outil extrêmement précieux et puissant pour le bien-être du cheval dans l'équitation. En effet la plupart des pratiques équestres sont admises et approuvées par le milieu sans finalement avoir de réels fondements. Effectivement, l'homme chevauchant le cheval depuis des siècles, certaines pratiques se sont beaucoup répandues, en dépit de leurs implications néfastes pour le cheval. Nous commençons à peine à ressentir l'impact des recherches pour le bien-être du cheval en équitation. Prenons l'exemple des mesures ayant été prises quant à la pratique de l'hyperflexion de l'encolure (Rollkür) : la FEI a banni cette pratique de son règlement en 2010 la considérant comme stressante et douloureuse pour l'animal. Même si cette interdiction ne prend effet que lorsque l'hyperflexion est utilisée avec force et plus de dix minutes en compétition et à l'entraînement, c'est un début encourageant. La Suisse a pris des mesures plus drastiques à ce sujet en 2014 en ajoutant le Rollkür à l'article 21 de l'ordonnance sur la protection des animaux (figure 43).

Figure 43 : Hyperflexion de l'encolure (Rollkür) (Bataille, 2009)



En Suisse la loi punit sept pratiques sur les chevaux telles que raccourcir la base de la queue, la névrectomie, le barrage, ou l'attache de la langue et à présent « d'obliger le cheval à maintenir son encolure en hyperflexion (« Rollkür ») ».

1.2 NOTION D'ADAPTATION

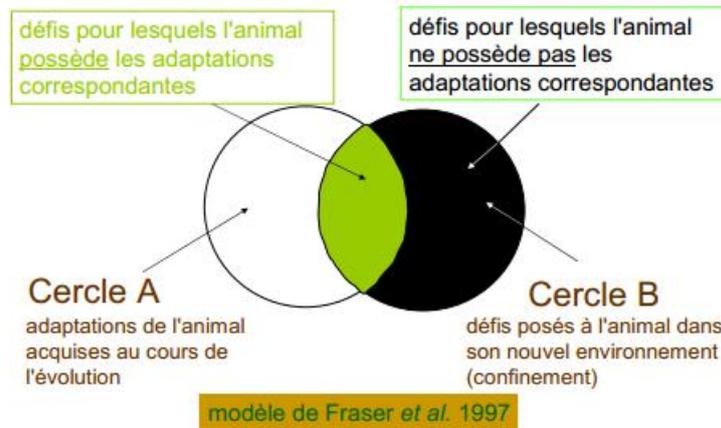
En milieu naturel l'adaptation est une stratégie évolutive qui permet aux organismes de répondre aux variations de leur environnement physique et social pour survivre et se reproduire de façon optimale. Les facultés d'adaptation se considèrent en fonction du succès potentiel en matière de survie et de reproduction, par l'évaluation du taux de mortalité, du retard de fécondation, etc.

L'adaptation génétique par le biais de la sélection naturelle est un processus d'adaptation à long terme (sur plusieurs centaines ou milliers de générations) et irréversible (Gilbert, 2014).

L'adaptation par le comportement est quant à elle une adaptation à très court terme. L'organisme est capable de modifier son comportement en tenant compte de son expérience antérieure, pour trouver des solutions à des problèmes nouveaux (figure 44).

« Le comportement est donc l'outil le plus souple, le plus perfectionné et le plus rapide pour permettre cette adaptation » (Fraser *et al.* (1997))

Figure 44 : Notion d'adaptation par le modèle de Fraser *et al.* (1997)



1.3 LE “COPING”, LA CAPACITÉ À S’ADAPTER

L'adaptation aux conditions environnementales par un organisme ne suffit pas pour apprécier son état de bien-être. La capacité d'adaptation ne tient en effet pas compte des efforts que fournit l'animal pour maintenir un état d'équilibre interne compatible avec la vie. C'est au biologiste anglais Broom (1988) que nous devons l'introduction d'une notion complémentaire pour l'évaluation du bien-être : la capacité à faire face (« to cope with »). L'équilibre interne de l'organisme passe par le maintien de ses constantes quelles que soient les pressions du milieu extérieur. Plus les pressions sont fortes, plus l'animal doit fournir de l'énergie au maintien de son équilibre interne et plus il a du mal à s'adapter à son milieu. Son bien-être est alors réduit. Ainsi, si l'adaptation à l'environnement peut être réalisée à moindre coût, alors le bien-être sera élevé. Si au contraire l'individu doit puiser de manière importante sur ses réserves pour s'adapter à son environnement alors le niveau de bien-être sera médiocre, pauvre ou même mauvais si l'individu n'arrive plus à faire face (figure 45).

Figure 45 : Cheval de mineur lors de la descente dans les mines (Association Clic-cheval, 2015)



Les chevaux ayant servi au travail dans les mines sont un bon exemple de la capacité à faire face de cet animal. Alors qu'il n'existe pas encore d'ascenseur, les chevaux sont descendus à l'aide d'un simple harnais, cela sans contention chimique. Les yeux étaient bandés et les membres entravés.

Cette descente provoque un stress aigu sévère et ajouté aux conditions de vie pénibles dans les galeries (pénombre, humidité, blessures, étroitesse, travail éprouvant, etc.) l'environnement quotidien de ces chevaux se présente comme un milieu extrême.

La mortalité est estimée qu'à un tiers des sujets. Ceci montre que le cheval a des capacités d'adaptations remarquables. Dans ce cas le coût de l'adaptation est très élevé.

Broom (1988) suggère que l'étude de paramètres biologiques entrant en jeu dans l'équilibre interne peut fournir des pistes pour la mesure du bien être chez l'animal. Il évoque également la notion de préférence, qui peut aussi informer sur les environnements propices au bien-être.

Le maintien de l'équilibre interne de l'organisme implique de lui donner des moyens pour y parvenir, autrement dit, il faut satisfaire des besoins spécifiques à l'organisme.

1.4 LA SATISFACTION DES BESOINS

Chaque organisme vivant possède des besoins physiologiques spécifiques, liés à son espèce, sa race, son tempérament, son développement. Ainsi la captivité doit permettre à l'espèce de satisfaire l'accès aux ressources hydriques *et* alimentaires et doit respecter ses besoins environnementaux par une ambiance appropriée (température, hygrométrie, substrat...), l'environnement social, etc. La non satisfaction des besoins d'un animal a un impact direct sur le fonctionnement de son organisme et diminue donc son bien-être.

Un autre type de besoin, évoqué pour la première fois par l'éthologiste anglais Thorpe (1965) fait référence à l'idée qu'un animal serait programmé par son code génétique pour effectuer certains comportements : c'est le besoin comportemental. C'est par exemple ce besoin qui est exprimé par un chat lorsqu'il fait sa toilette après une prise alimentaire, même s'il a mangé dans une gamelle et ne s'est donc pas sali les pattes en chassant.

En somme le besoin comporte un versant physiologique et un versant psychologique, que nous résumerons comme suit : « *le besoin est un état qui, s'il n'est pas atteint, cause des souffrances aux animaux exprimées au travers d'un comportement anormal, d'une augmentation du risque de maladie et/ou au travers d'un profil hormonal compatible avec le stress* » (Boussely, 2003).

1.5 LE BIEN-ÊTRE ANIMAL, UN ÉTAT RELATIF À LA SOUFFRANCE, LA DOULEUR ET AU STRESS

1.5.1 Le concept de stress

1.5.1.1 Définition du stress

Lorsque l'organisme perçoit et intègre (via le système nerveux) la présence d'un élément potentiellement menaçant pour son équilibre interne il y apporte des réponses biologiques, par exemple fuir un prédateur, rechercher des ressources alimentaires lors de la sensation de faim, se mettre au chaud ou au frais pour maintenir sa température corporelle dans les valeurs normales, etc.

C'est au médecin physiologiste français Claude Bernard (1865) que nous devons les premières théories sur cet équilibre interne :

« *Tous les mécanismes vitaux quelque variés qu'ils soient, n'ont toujours qu'un seul but, celui de maintenir l'unité des conditions de la vie dans le milieu intérieur.* » (Bernard, 1865).

Le physiologiste américain Walter Bradford Cannon (Cannon, 1935) a depuis nommé cette théorie « l'homéostasie ».

L'organisme possède des systèmes de régulation puissants permettant de fournir des réponses correctrices rapides pour que l'équilibre interne soit maintenu malgré les perturbations extérieures et intérieures (maintien de la glycémie en période de jeûne, de la pression artérielle lors d'un choc hydrique, etc.). Mais l'homéostasie a des limites et la transgression de celles-ci occasionne un stress. Le stress serait donc « *un stimulus exogène ou endogène provenant du déséquilibre trop important de l'homéostasie.* » (Cannon, 1935)

Mais pour Broom (1991) le stress est « *un processus par lequel les facteurs de l'environnement surchargent les systèmes de régulation d'un individu et perturbent son état d'adaptation* ».

Pour les physiologistes Moberg (2000) et Selye (1975), le stress est une « *réponse non spécifique de l'organisme à toute demande excessive* ».

Il existe ainsi plusieurs approches du stress, en tant que stimulus, processus, réponse etc. Nous considérerons en synthèse que le stress est un état de l'organisme induit par des éléments perturbateurs provoquant des réponses biologiques. Nous verrons que ces réponses au stress ont un coût biologique qui a un impact sur le bien-être (Peeters, 2011).

1.5.1.2 **Eustress et distress**

Le stress est avant tout un mécanisme protecteur : c'est ce que l'endocrinologue canadien Selye (1975) nomme « l'eustress ». Lorsque le coût biologique du stress est trop important, et qu'il diminue le bien être, Selye (1975) parle de « distress ». Ces deux notions toujours d'actualité permettent de comprendre la relation entre stress et bien-être.

Le “stressor”

Le docteur anglais Fraser applique la notion de stress au système d'élevage des animaux de rente et évoque la notion d'agents de stress dit « stressor » :

« un animal est dans un état de stress s'il lui est nécessaire de réaliser des ajustements anormaux ou extrêmes de son comportement ou de sa physiologie afin de faire face aux aspects néfastes de son environnement ou de la façon dont il est élevé. Un système d'élevage peut-être dit stressant si des demandes anormales ou extrêmes sont faites auprès de l'animal. Finalement un facteur est appelé agent stressant s'il contribue à la nature stressante d'un système d'élevage » (Boussely, 2003).

Par analogie cette définition peut être transposée aux structures équestres, dans lesquelles le cheval, tout comme l'animal de rente, est maintenu en captivité pour l'exploitation de ses performances.

L'agent de stress peut ainsi être ponctuel, intermittent ou continu et induire un stress aigu ou chronique. Les agents de stress sont divers et souvent nombreux, en voici quelques exemples pour le cheval :

 **Climatiques** : chez le cheval des températures et taux d'humidités élevés augmentent le niveau de stress (Werhahn *et al.*, 2011).

 **Sociaux** : des poulains vivant dans un environnement enrichi autant socialement que physiquement sont moins émotifs et plus proches de l'homme. Ils présentent moins de postures de vigilance et de comportement de défense (Lansade *et al.*, 2011). Les interactions avec l'homme peuvent également être génératrices de stress chez les chevaux (Hemsworth *et al.*, 2000 ; Fureix *et al.*, 2009a ; Fureix *et al.*, 2009b). Des changements survenant dans la structure du groupe impactent le bien-être du cheval dans la mesure où chaque individu doit

redéfinir son rang hiérarchique. L'isolement d'un individu participe à l'installation des stéréotypies (Cooper *et al.* 2000).

- ✚ Environnementaux : la captivité par l'impossibilité de fuir (Morgan et Tromborg, 2007), et par la non possibilité d'avoir le contrôle de son environnement peuvent induire un stress que les événements soient négatifs ou positifs (Wiepkema, 1993). La restriction du milieu de vie participe d'ailleurs à l'installation des stéréotypies (Odberg, 1987).
- ✚ Nutritionnels, physiologiques, physiques, psychologiques : l'anticipation d'événements aversifs (Boussely, 2003), l'inconfort et la douleur gastrique (Nicol, 2000), les conditions de travail éprouvantes (Boussely, 2003) participent également à l'installation des stéréotypies.

✚ Le "distress"

Si le « stressor » est continu, très intense ou bien aigu mais accumulé, il engendre un « distress » (Peeters, 2011). Les coûts biologiques s'additionnent et provoquent chez l'individu un état pré-pathologique qui peut devenir pathologique. Les fonctions biologiques sont altérées et il y a des conséquences sur le psychisme. Il y a des effets délétères sur l'organisme à partir du moment où celui-ci n'a pas le temps de reformer les ressources utilisées. Ainsi, même si les agents de stress sont minimes lorsqu'ils sont isolés, ils deviennent importants lorsqu'ils sont répétés. L'état de « distress » dure jusqu'à ce que l'individu récupère les ressources biologiques pour faire face.

Aujourd'hui les scientifiques s'accordent pour dire que pour les animaux, certaines des pathologies consécutives au « distress » peuvent être semblables à celles des êtres humains. La manifestation de troubles digestifs tels que les ulcères gastriques, les coliques ou les diarrhées lors de stress chroniques en sont des exemples (Covalesky *et al.*, 1992). Des troubles plus diffus sont également constatés comme l'inhibition de l'inflammation et de la cicatrisation. Les performances peuvent être affectées, ainsi que la croissance et la reproduction (Hjollund *et al.*, 1999 ; Sapolsky, 2002). Des troubles psychiques comme les troubles du comportement, les stéréotypies et la dépression peuvent être rencontrés (Rushen, 2000).

1.5.1.3 **Emotivité et stress**

Il faut ajouter à ces définitions un autre élément : la perception individuelle des pressions du milieu. En effet « l'élément stressant peut ainsi être un simple sentiment de danger perçu par l'individu, comme une menace de prédation ou le fait de se trouver dans une situation risquée. Qu'un élément soit réellement dangereux ou non importe peu, c'est l'impression de menace, ressentie par l'animal, qui engage la réponse biologique » (Moberg, 2000 ; Veisser et Boissy, 2007). C'est la raison pour laquelle certains stress psychologiques peuvent être dévastateurs (Peeters, 2011).

Autrement dit l'interprétation que l'animal fait de la situation, son image mentale, influence le stress. Cela implique les émotions, les expériences antérieures, la génétique ou encore l'état physiologique du moment.

Nous arrivons ainsi au modèle de Dantzer conforté par Ducan (1998): « *les réactions neuro-hormonales du sujet (neuro-hormones du stress) ne dépendent pas directement de la situation provocatrice mais de l'état émotionnel induit par cette situation, qui est lui-même dépendant de facteurs génétiques et de l'expérience antérieure.* » (Boussely, 2003)

Cela est illustré par les travaux du Docteur vétérinaire anglais Mills (2005), montrant que la présence d'un miroir ou de photos de congénères dans le box permet de diminuer le temps passé à réaliser des stéréotypies. La représentation mentale que le cheval se fait du box impacte son bien-être, l'état émotionnel est donc non négligeable dans l'étude du bien-être.

Par ailleurs le cheval est un animal émotif et le simple fait de ne pas comprendre comment éviter une punition peut être une source de stress chronique chez cette espèce (Odberg, 1987).

1.5.1.4 **Les réponses biologiques au stress**

Les réponses biologiques au stress sont à présent bien connues. Elles peuvent être spécifiques ou non : réponse comportementale (fuite, évitement, agression, etc.), réponse liée au système nerveux autonome (augmentation de la fréquence cardiaque, mydriase, etc.) couplée à une réponse neuroendocrine (implication d'hormones telles que les glucocorticoïdes et de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (Selye, 1973), et réponse immunitaire (Moberg, 2000). Ces réponses biologiques modifient les fonctions biologiques de l'organisme, le rendent apte à lutter contre les pressions du milieu et à maintenir l'homéostasie. Elles ne sont pas faites pour durer dans le temps.

La réponse comportementale

La première réponse mise en place est souvent la réponse comportementale. Elle est fonction du stimulus mais pour le cheval cette réponse sera très souvent la fuite et l'évitement. En équitation le comportement dit de « défense » correspond à cette réponse au stress : c'est typiquement le cas du cheval qui se sent agressé par une action de main, de jambe ou d'éperons, trop forte ou incohérente et qui va réagir en ruant ou en se cabrant. Ces stimuli apparaissent comme un stress et l'animal met en place des réactions pour les fuir. Cependant il existe des situations dans lesquelles l'expression du comportement n'est pas possible, par exemple en milieu restreint. C'est le cas lorsque le cheval en box ou dans un van ne peut pas fuir un stimulus menaçant (par exemple le vétérinaire, un bruit, etc.).

Réponse par activation du système nerveux autonome et réponse neuroendocrine

- **Le système orthosympathique**

Le système nerveux des mammifères est constitué de deux grands ensembles : le système nerveux conscient qui permet aux individus d'avoir le contrôle sur les mouvements musculaires, et le

système nerveux autonome échappant au contrôle conscient de l'organisme. Ce dernier concerne plutôt le fonctionnement interne des organes. Le système nerveux autonome est lui-même scindé en deux systèmes empruntant des voies nerveuses différentes : le système orthosympathique qui prépare l'organisme à l'action et le système parasympathique mis en jeu lors du repos. Ainsi à l'imminence d'un danger, le système orthosympathique est activé, et agit sur de nombreux organes pour préparer l'organisme à l'effort intense : tachycardie, augmentation de la pression artérielle, augmentation de la glycémie (glycogénolyse dans le foie), bronchodilatation, inhibition du péristaltisme, mydriase, etc. Le système parasympathique intervient lorsque le danger est écarté : augmentation des sécrétions digestives et pulmonaires, relâchement des sphincters de l'appareil digestif, diminution de la fréquence cardiaque, stockage du glucose (glycogénogenèse), promotion de la miction, myosis, etc.

- **La réponse neuroendocrine**

La réponse neuroendocrine est liée à l'activation du système nerveux autonome. En effet, le système nerveux orthosympathique stimule également la production d'hormones, notamment les « hormones du stress ». La réponse neuroendocrine s'intègre dans un système de rétrocontrôle impliquant le système nerveux central (SNC). Nous n'évoquerons que l'axe hypothalamo-hypophysio-surrénalien²³ (soit HPA (hypothalamo-pituitary-adrenal), stimulé très précocement lors de stress. Les stimulations dans le cerveau impliquent l'hypophyse et l'hypothalamus, puis ces stimulations sont transmises aux glandes endocrines, constituées pour le HPA des surrénales. La partie « corticosurrénale » synthétise les stéroïdes, notamment les glucocorticostéroïdes (cortisol et corticostérone) et la partie « médullosurrénale » les catécholamines (adrénaline et la noradrénaline). Suivant les phases du stress la réponse de cet axe n'est pas la même.

La phase d'alarme, première phase du stress selon Selye, se traduit entre autre par l'augmentation du taux de cortisol circulant. Le mécanisme de feedback de l'axe HPA provoque un retour à la normale de la concentration en cortisol, même si le stress se maintient (comme lors de changements d'environnement social et physique) (Mormède *et al.*, 2007).

La phase de résistance se traduit par l'activation chronique du système HPA. Si la concentration en cortisol revient à la normale lors de stress chronique, d'autres tissus subissent les conséquences de l'activation chronique du système HPA. Ainsi certaines modifications témoignent de l'activation du système HPA : la perte de poids, l'atrophie du thymus ou l'inhibition de la synthèse d'ACTH sont des conséquences bien connues chez les animaux de laboratoire (Mormède *et al.*, 2007). Il faut comprendre que la réactivité du système HPA n'est pas toujours la même et dépend du stimulus et du moment où il est produit. Ainsi même si de nombreuses études scientifiques concluent que la réactivité des glandes surrénales lors de stress

²³ D'autres axes de régulation peuvent être impliqués, comme celui impliquant la thyroïde, qui secrétera la TSH (thyroid stimulating hormone) ou les ovaires qui secréteront la LH (luteinizing hormone) et la FSH (follicle-stimulating hormone).

chez les animaux de rente augmente suite à un stress de court terme mais diminue sur le long terme, il semblerait que ce système soit plus subtil.

Enfin **la phase d'épuisement** survient lorsque le stress dure trop longtemps : l'activité de l'axe HPA est déprimée (Mormède *et al.*, 2007).

La réponse immunitaire

Le stress a un effet indéniable sur le système immunitaire, il l'affaiblit. La diminution du nombre de lymphocytes (Freeman et Elmadjian, 1947), les réponses à la vaccination plus faibles (Vaughan *et al.*, 1949), l'augmentation de pathologies respiratoires chez les bovins dans des conditions stressantes (Blecha, 2000) ne sont que des exemples de ce lien. Chez le cheval le lien entre le stress et le système immunitaire lors de l'effort intense a fait l'objet d'une publication : l'âge et l'entraînement influenceraient même cette réponse (Malinowsky *et al.*, 2006). Ce résultat évoque le fait que chaque individu réponde différemment au stress. Ces facteurs de variation sont de plusieurs types : état physiologique (œstrus, rut, maladie, gestation, entraînement, etc.), âge, tempérament, émotivité, etc.

1.5.2 La souffrance et la douleur

Définitions

La souffrance selon Dantzer (1990) est « *un état subjectif dû à des stimulations nociceptives et psychiques* ». Les animaux peuvent ressentir la douleur (stimulations nociceptive) mais peuvent également ressentir la souffrance psychique, puisqu'ils ont des capacités cognitives (et donc un état psychique).

La douleur est définie par l'International Association for the Study of Pain (IASP, 2015) comme « *une expérience sensorielle et/ou émotionnelle désagréable causée par une atteinte tissulaire réelle ou potentielle qui provoque des réactions motrices et végétatives protectrices conduisant à l'apprentissage d'un comportement d'évitement et pouvant modifier le comportement spécifique de l'individu, y compris son comportement social* ».

Comme le souligne le Dr vétérinaire Fairon (2006) dans sa thèse : « *Contrairement à la sensibilité somesthésique, dans laquelle un stimulus donné provoque une sensation spécifique et reproductible, la douleur apparaît après l'application de stimuli divers, et la sensation qui en découle peut présenter une très grande variabilité d'un individu à l'autre, voire chez un même individu en fonction de l'évolution de son expérience émotionnelle* ».

Même si la douleur est une expérience extrêmement aversive en elle-même et qui apparaît de ce fait comme une notion moins subjective que la souffrance, l'évaluation de la douleur reste subjective, d'autant plus que des mécanismes internes interviennent : par exemple le stress peut diminuer la perception de la douleur par l'animal (réaction de survie) (Sapolsky, 2002). De plus les animaux semblent capables de supporter des douleurs plus élevées que l'être-humain. Dans quelle mesure les animaux sont-ils donc capables d'avoir des sensations algiques et jusqu'où les

mécanismes biochimiques anatomiques et physiologiques associés à ces expériences sont-elles semblables aux nôtres ? Même si l'on commence à apporter des réponses, cette subjectivité nous limite dans l'évaluation de la souffrance des animaux.

La souffrance physique et psychique peut quant à elle s'exprimer à travers différents états émotionnels. Le scientifique anglais Brambell (1965) suggère que les animaux peuvent ressentir tout un panel d'états émotionnels témoins de la souffrance tels que la peur, la douleur, la frustration et l'ennui. Lorsque cette souffrance est chronique, elle peut mener à des états de dépression et/ou d'anxiété. Ils se manifestent par des modifications physiologiques et comportementales.

Gradation de la douleur

L'OMS a proposé de classer les antalgiques en trois paliers suivant la douleur ressentie. Cette échelle d'abord destinée aux douleurs d'origine cancéreuse en médecine humaine a été largement extrapolée à la médecine vétérinaire (Fairon, 2006). Cette échelle se définit ainsi :

- **Douleur de palier I** : douleurs légères : par exemple, biopsie cutanée, chirurgie cutanée peu délabrante, injection de produits faiblement irritants etc.
- **Douleur de palier II** : douleurs modérées : par exemple, laparotomie exploratrice, délabrement tissulaire modéré, injection de produits fortement irritants etc.
- **Douleur de palier III** : douleurs sévères : par exemple, chirurgies entraînant des troubles persistants, délabrements tissulaires importants etc.

1.5.3 L'anxiété et la peur

Dans la littérature, les notions de stress et d'anxiété sont souvent confondues. La distinction est subtile et soumise à controverse : pour certains auteurs (Lôo *et al.*, 2003), l'anxiété diffère du stress par le fait que c'est une « *réaction auto-déclenchée et auto-entretenu, même en l'absence de facteurs de stress ou après leur disparition* » (Fairon, 2006). L'anxiété a donc une origine individuelle. Quels sont le rapport et la frontière entre stress et anxiété ? Penchons-nous sur la constatation de Selye (1995): « *il définit le stress comme les réactions psychophysiologiques de l'organisme lorsqu'il est soumis à diverses agressions. L'anxiété apparaît lorsque ces réactions, inexistantes ou mal adaptées, ne permettent pas à l'organisme de faire face aux situations stressantes* » (Fairon, 2006).

L'anxiété peut être définie plus précisément comme un état émotionnel, réactionnel, généralisé (Kitchem *et al.*, 1987), et caractérisé par l'augmentation de probabilité de déclenchement de réactions émotionnelles analogues à celles de la peur (Pageat, 1998), en réponse à un danger inconnu, à des menaces de punition, de frustration ou d'échec, à des situations de nouveauté ou d'incertitude (Chaurand, 1987), ou toute autre variation du milieu (Pageat, 1998), voire simplement à l'attente des divers stimuli plus que les stimuli eux-mêmes, ceci introduisant la notion d'anticipation (Cauzinille, 2005 ; Fairon, 2006).

La nuance avec la peur réside dans le fait que ce sentiment naît de la présence d'un danger réel. L'anxiété peut se manifester lors d'un danger réel mais aussi et surtout dans l'anticipation de ce danger dont la nature exacte peut même être inconnue (Selye, 1995). La peur peut provoquer l'anxiété. Les réactions de peur du cheval peuvent être explosives et sont souvent la fuite et l'évitement. Cependant, hors contexte de travail, les chevaux ayant des sentiments de peur peuvent aussi se montrer plus passifs (Vierin *et al.*, 1998). Cela peut faire partie d'une stratégie comportementale et est à prendre en compte dans l'évaluation du bien-être.

En résumé, le bien être est une expérience subjective de l'animal, un état mental, correspondant à l'absence d'émotions négatives (peur, frustration, douleur, faim, soif etc.) et à la présence d'émotions positives (confort, plaisir etc.)

2 APPROCHE DU BIEN-ÊTRE DU CHEVAL EN ÉQUITATION

2.1 QUELS INDICATEURS POUR L'ÉVALUATION DU BIEN-ÊTRE DU CHEVAL EN ÉQUITATION ?

L'étude du bien-être du cheval dans l'équitation ne peut pas se résumer à une étude des paramètres n'impliquant que le sport en lui-même. C'est l'environnement tout entier du cheval qui influence son bien-être général. Si le cheval se sent bien lorsqu'il est monté et que le reste de son milieu de vie appauvrit son bien-être (humidité, isolement important, etc), son bien être global sera moins élevé. La réciproque est vraie : si l'environnement fourni un contexte favorable au bien-être et que le sport en lui-même est source d'émotions négatives, le bien-être global du cheval sera également moins élevé. Il est certain que l'état de bien-être du cheval influe sur son comportement de façon générale et lorsqu'il est monté. Søndergaard *et al.* (2004) et Rivera *et al.* (2002) montrent par exemple que les chevaux vivant en groupe sont plus faciles à mener et à entraîner que ceux vivant en box. Ainsi nous évoquerons quelques éléments dans l'environnement du cheval qui peuvent influencer son bien-être. Notre attention se portera cependant essentiellement sur les facteurs influençant le bien-être du cheval lorsqu'il est monté, en équitation de loisir et de sport.

Dans sa globalité, le bien-être du cheval peut-être évalué avec de nombreux éléments. Le cheval est une espèce sur laquelle nous avons à présent de larges connaissances éthologiques et physiologiques. En revanche, l'évaluation du bien-être du cheval en équitation présente plus de limites, la nature ne nous en offrant pas de modèle de référence. Il y a des indicateurs de bien-être instantanés et d'autres témoignant d'une accumulation d'événements ayant appauvri le bien-être sur un certain temps. Pour ces derniers, il faut être en mesure de les mettre en lien avec l'activité équestre et surtout avec la pratique précise qui en est responsable. Certains indicateurs sont simples à évaluer et d'autres moins car invasifs, nécessitant beaucoup de matériel spécialisé, etc. Nous nous baserons donc sur les trois groupes d'indicateurs de bien-être proposés par Fureix *et al* (2010) :

- **Des indicateurs physiologiques** tels que la fréquence cardiaque, le taux de cortisol ...
- **Des indicateurs sanitaires** tels que la prévalence, présence ou fréquence de pathologies.
- **Des indicateurs comportementaux** tels que les comportements anormaux, les expressions faciales...

2.1.1 Les indicateurs comportementaux

2.1.1.1 *Les outils pour l'interprétation du comportement*

Quelle motivation au comportement du cheval en équitation ?

- ***Ethogramme et répertoire comportemental du cheval pour comprendre le comportement équin en équitation***

Une des difficultés de l'évaluation du bien-être du cheval sous la selle par des indicateurs comportementaux est de savoir quels sont les comportements anormaux de l'équidé lorsqu'il est monté. Or l'équitation ne fait pas partie des activités naturelles du cheval. Nous devons donc reprendre quelques notions d'éthologie pour comprendre les réactions du cheval sous la selle.

Le comportement est l'ensemble des réactions observables d'un individu qui agit en réponse à une stimulation venue de son milieu intérieur ou du milieu extérieur. Le comportement sert ainsi à s'ajuster au milieu extérieur et maintenir l'homéostasie. On appelle "éthogramme" l'ensemble des formes stables de comportement recensées pour une espèce animale : c'est l'inventaire descriptif des observations. La construction du répertoire comportemental d'une espèce repose sur des séquences de comportements isolés : ce sont les unités comportementales (comme des postures, des expressions faciales, des vocalisations, etc.). L'enchaînement de ces comportements isolés constitue un patron moteur (comme le patron-moteur de la prise alimentaire, du jeu, etc.). (Boussely, 2003). Le répertoire comportemental ne peut pas être exhaustif, particulièrement chez les espèces au profil comportemental complexe.

Quels sont les éléments qui guident le comportement d'un individu ? *Dans la nature « une réponse adaptée est une réponse efficace : obtention du but recherché pour un coût minimal »* (Fraser et Broom, 1997 ; Mills et Nankervis, 1999). Le comportement d'un animal est donc guidé par une motivation qui dépend de ses besoins. On distingue le besoin spécifique pour lequel l'animal délaissera l'activité en cours (faim, soif, température, ...) et le besoin général concernant la motivation globale (état de fatigue, maladie, etc.). Les premiers buts du cheval sont de satisfaire des besoins élémentaires (nutrition, abreuvement, reproduction, confort, etc.).

- ***Le renforcement négatif comme motivation du comportement équin en équitation***

La pratique de l'équitation pour le cheval semble alors relativement éloignée de ses motivations naturelles. Quelles sont donc les motivations régissant le comportement équestre du cheval? La motivation immédiate, celle qui permet au couple d'être en mouvement, dépend d'un apprentissage : le cheval a appris que lorsqu'il manifestait une certaine réponse correspondant à un certain stimulus désagréable voire aversif exercé par le cavalier, ce stimulus cessait. C'est la sensation de confort que le cheval recherche dans l'équitation. L'équitation est donc pour le cheval une succession d'apprentissage par « renforcement négatif ». Au niveau de la motivation

globale il faut en fait chercher à créer chez le cheval une appétence pour le mouvement. Il apparaît alors logique qu'une des conditions à cela soit l'absence d'inconfort physique et moral ou de sensation algique permanente. Le Dr vétérinaire S. Béchy (2007) évoque cela : « *En créant des conditions de bien être par le travail, on favorise chez le cheval, une appétence pour le mouvement qui contribue à son développement* ».

La frustration du comportement inachevé appauvrit le bien-être

En ce qui concerne les comportements cycliques on les définit généralement comme une succession de trois phases :

- la phase appétitive : c'est une phase d'exploration, de recherche du but. L'animal cherche dans son environnement des stimuli qui correspondent à sa motivation.
- la phase consommatoire : elle a lieu lorsque le but est atteint. Elle suit normalement le comportement appétitif.
- la phase d'apaisement : elle clos le comportement.

Le Dr Boussey (2003) reprend l'idée de Duncan (1998), à savoir que lorsqu'un comportement cyclique est en cours de réalisation, il peut s'auto-renforcer : « *la phase d'appétence exercerait un feed-back positif sur la motivation. Si cette phase est accomplie correctement et en totalité, l'animal s'engage dans la phase consommatoire, si ce n'est pas le cas, le comportement devient fragmenté et fixe, stéréotypé. En ce qui concerne la phase consommatoire, elle exerce au départ un feed-back positif puis négatif sur la motivation (lorsque l'animal mange un aliment par exemple, sa faim est augmentée au début de la prise alimentaire puis décroît jusqu'à satiété, l'animal cesse alors de s'alimenter). La réalisation du comportement peut-être à elle seule une récompense pour l'animal* ».

Les facteurs influençant le comportement sont variés

Le comportement d'un individu est influencé par des facteurs intrinsèques et extrinsèques et implique à tout moment son état émotionnel. Ainsi le génotype influence de façon majeure le comportement, mais également, le statut physiologique (entre autre par l'intervention des hormones), l'âge et les expériences antérieures, le tempérament de l'animal, et enfin tout ce qui compose l'environnement. Nous détaillerons particulièrement le tempérament.

- **Le génotype**

La génétique détermine avant tout l'espèce, la race, et le sexe. La génétique a ensuite une influence sur l'organisme dans son fonctionnement global, nous n'en ferons pas le détail. L'implication de la génétique dans le comportement est non négligeable. Par exemple le génotype d'un individu influence le stress, comme en témoignent les expériences chez les rongeurs (Mormède, 1998) : les lignées de rats ayant été sélectionnées sur des gènes impliqués dans la réactivité émotionnelle, présentent des comportements et des pathologies du stress s'installant plus rapidement (ulcères gastriques notamment).

- ***L'âge et les expériences antérieures***

L'âge joue un rôle dans le comportement, d'une part parce qu'un individu âgé a vécu plus d'expériences et d'autre part parce que l'organisme fonctionne différemment, conséquence directe du vieillissement (modification hormonale, modification fonctionnelle des organes, etc.).

Toutes les expériences antérieures influencent le comportement car elles font parties de l'apprentissage. Ces expériences antérieures font référence à la vie d'adulte et de jeune mais également aux périodes plus précoces comme les périodes pré et post-natales. Le syndrome de privation vérifié chez plusieurs espèces en est un exemple : les expériences de privations sociales précoces mènent à des perturbations comportementales sévères à l'âge adulte. Cela vient du fait qu'une période est particulièrement importante chez le jeune : c'est la « période sensible ». Durant cet intervalle de temps, les systèmes nerveux, moteurs et sensoriels ne sont pas encore matures et sont donc sous influence directe de l'environnement, y compris social. La période sensible est d'une durée limitée, spécifique et individuelle. Les références sensorielles qui servent pour toute la vie de l'organisme s'établissent : elles fixent les stimuli pour lesquels l'organisme doit réagir et ceux considérés comme normaux donc ne nécessitant pas de réponse particulière (Boussely, 2003).

- ***Le statut physiologique***

Le statut physiologique notamment en lien avec la reproduction modifie les comportements des individus. Ce sont les hormones qui guident l'organisme vers un comportement destiné à la reproduction et à la survie de l'espèce par l'assurance d'une descendance. Une jument en chaleur attire les étalons (pic d'œstrogènes sécrétés lors de l'ovulation), une jument en lactation est attachée à son poulain et le protège (notamment par sécrétion d'ocytocine suite à la mise bas), etc (Mina CG, 2008). Les maladies modifient également le comportement.

- ***Le contexte environnemental***

Le contexte influence le comportement de l'individu, que ce soit par le lieu (les ressources disponibles, la liberté ou la captivité, etc.), le moment de la journée, l'élément provocateur du comportement ou les relations sociales (isolement, relations stables hiérarchisées, la présence ou non de congénères, etc.) (Boussely, 2003).

Le tempérament intervient dans le bien-être du cheval

L'intérêt pour l'étude du tempérament des animaux remonte aux années 1930, mais il n'est vraiment prononcé que depuis les années 1990. Plusieurs espèces sont étudiées, animaux de compagnie comme de rente. Le terme « personnalité » est souvent réservé à l'humain (Gosling, 2007).

Tout cavalier a pu constater par lui-même que les chevaux qu'il côtoie ont des caractères différents. Certains chevaux sont lents, d'autres joueurs, ou bien même volontaires. Comment caractériser de façon précise et objective le tempérament du cheval ?

L'évaluation du tempérament des animaux peut s'effectuer par l'observation de leur comportement en liberté, avec les congénères, mais également par des tests. Chez le cheval les tests utilisés sont par exemple les tests de « l'open-field », de « l'objet nouveau », ou de « la manipulation »²⁴. Des questionnaires remplis par les propriétaires complètent ces évaluations (Lansade, 2005).

- **Classification de Heymans et Wiersma (1909)**

Ces deux scientifiques allemands (Heymans et Wiersma, 1909) sont des pionniers dans les recherches concernant le tempérament. Ils ont établi une classification qui peut s'appliquer à de nombreux animaux : elle donne une évaluation du « terrain » de l'individu, de son caractère congénital (figure 46). Elle comprend trois facteurs :

Le facteur « émotivité » fait référence au système nerveux autonome. Les individus émotifs (E) sont sympathico-sensibles tandis que les individus non émotifs (nE) sont parasymphico-sensibles.

Le facteur « activité » fait référence aux systèmes tampons de l'organisme, à l'homéostasie. Certains individus sont actifs (a) et d'autres non actifs (na).

Le facteur « retentissement » fait référence au système nerveux central et au cortex cérébral. Les individus primaires (P) réagissent dans l'immédiat et les individus secondaires (S) réagissent après une phase de réflexion.

Figure 46 : Tableau des caractères dans la classification de Heymans et Wiersma (1909)

Émotivité	Activité	Retentissement	Caractères
E	A	P	Colérique
		S	Passionné
	nA	P	Nerveux
		S	Sentimental
nE	A	P	Sanguin
		S	Flegmatique
	nA	P	Amorphe
		S	Apathique

24

Test de l'open-field : Le cheval est placé seul dans un enclos inconnu et on le soumet à des stimuli nouveaux, soudains, ou une présence humaine.

Test de l'objet nouveau : observation des réactions du cheval lorsqu'il est confronté à un objet inconnu.

Test de la manipulation : vise à observer les réactions du cheval lors de diverses manipulations.

Il se dégage ainsi 8 types de caractères congénitaux. Ils ne définissent pas le caractère de l'animal mais donnent une idée des réactions qu'il pourrait avoir dans diverses situations. Par exemple un cheval émotif, actif et primaire est dit « colérique », il peut réagir fortement aux émotions négatives en selle, comme une action de main maladroite. Ce genre de cheval présente des manifestations neuro-végétatives importantes de réaction de stress (comme les coliques lors de stress). Cependant le cheval est un animal dont les réactions de peur peuvent être instantanées et violentes, dans la fuite notamment, ceci en dépit d'un tempérament « amorphe » ou « apathique ».

- **Le modèle des dimensions**

Il existe plusieurs classifications permettant d'orienter plus précisément le tempérament d'un individu. Elles ne donnent qu'une tendance, puisque les traits composant le caractère ne peuvent être réduits à des catégories.

Chez l'homme, le modèle le plus souvent admis est basé sur celui des « Cinq dimensions », hors pathologie psychique. Les dimensions sont des caractéristiques comportementales stables dans le temps et entre les situations. Elles sont « l'extraversion », « l'agréabilité », la « conscience », « l'ouverture », et le « névrosisme » (Costa, 1992a ; Costa *et al.*, 1992b ; Plaisant *et al.*, 2005). Sans détailler les définitions, nous constatons que ce modèle n'est que partiellement transposable aux animaux notamment pour la « conscience » ou « l'ouverture ».

Lloyd *et al.* (2007) ont proposé une autre classification destinée au cheval, présentant les six dimensions suivantes : la dominance, l'anxiété, l'excitabilité, la protection, la sociabilité, et la curiosité. Au total ce sont près de 26 adjectifs qui sont cités²⁵. Mais il y a encore de nombreuses contradictions quand les résultats avec les autres tests sont croisés.

Nous retiendrons particulièrement les cinq traits de tempéraments mis en évidence par Lansade *et al.* (2005 ; 2008) a priori à la fois stables entre situations et stables dans le temps (étude réalisée sur des chevaux âgés de 8 mois à 3 ans). Chacune des dimensions est indépendante.

- **la peur** : propension à manifester des réactions de peur ;
- **la motivation sociale** : propension à réagir à l'isolement et au passage devant des congénères ;
- **la réactivité vis-à-vis des humains** : propension à éviter ou approcher un humain actif ou passif ;
- **le niveau d'activité locomotrice** ;
- **la sensibilité tactile** : propension à réagir aux stimuli tactiles.

²⁵ La dimension « dominance » est définie par les traits : agressif, excentrique, indépendant, équilibré, irritable, subalterne, fiable et obstiné. La dimension « anxiété » est définie par les traits craintif, peureux, manque d'assurance, crispé et méfiant. La dimension « excitabilité » est définie par les traits actif, lent, calme, nerveux et intelligent. La dimension « protection » est définie par les traits maternel, compréhensif et protecteur. La dimension « sociabilité » est définie par les traits taquin, populaire et social. Et enfin la dimension « curiosité » est définie par les traits curieux et opportuniste

Ce dernier modèle apporte une méthode d'évaluation du comportement spécifique au cheval. Comment peut-on alors le mettre en application ? Son utilité est tout d'abord sécuritaire : si un cheval a deux traits de tempérament marqués tel que la sensibilité tactile et la peur, on évitera de le confier à un débutant qui ne sait pas encore bien doser ses aides et maîtriser son appréhension de la vitesse. Ensuite c'est le bien-être du cheval qui en bénéficiera : si un cheval a le trait « motivation sociale » très développé, on prêtera plus d'attention à ne pas le laisser isolé.

Visser *et al.* (2008) ont cherché à savoir si et comment le tempérament du cheval influence la relation cheval-cavalier. Il en ressort que les chevaux considérés comme émotifs et réactifs montrent plus de comportements d'échappement à la main. Les cavaliers quant à eux préfèrent monter des chevaux qu'ils considèrent comme attentifs aux aides. La fréquence de comportement d'évasion influence la coopération entre le cheval et le cavalier. La personnalité du cavalier influe également sur cette relation.

Dans tous les cas, l'analyse du comportement du cheval pour être correcte doit s'affranchir d'un anthropomorphisme excessif, visant à attribuer des émotions humaines à l'animal. Si le cheval a des capacités cognitives remarquables, il ne peut dépasser le stade égocentrique et prévoir ses comportements : la vengeance ou la volonté de nuire ne font pas partie de ses motivations dans le comportement (Mills et Nankervis, 1999 ; Barrey, 2007). S'il est agressif ce n'est pas pour se venger, il réagit simplement à une interaction ; s'il refuse d'avancer ce n'est pas pour embêter son cavalier, etc. Il faut également se méfier de l'influence de la pathologie et de l'apprentissage sur le comportement. Un cheval dans un état de résignation acquise peut paraître docile, un cheval en état algique peut paraître nerveux ou fainéant, etc.

2.1.1.2 Indicateurs comportementaux de mal-être global

Dans leur globalité, les études relatives au bien-être du cheval de selle témoignent d'une chose : certains chevaux montrent des comportements compatibles avec un mal-être très rapidement après son installation et d'autres beaucoup plus tard (tolérance ?) et ce de façon plus ou moins franche. Il y a de fortes variations individuelles. C'est notamment ce qu'a mis en évidence l'étude de Rombach *et al.* (2012) : les chevaux de l'étude ayant une douleur dorsale expriment plus ou moins leur inconfort et beaucoup n'expriment rien. Les indicateurs comportementaux en général (en main et sous la selle) doivent donc être interprétés avec précaution, et ce n'est pas parce qu'il n'y a pas de signe évocateur d'inconfort que l'inconfort n'est pas présent.

Les signes comportementaux (activités, réactions, postures) peuvent révéler un mal-être général, montrant que le cheval a des difficultés à faire face au milieu dans sa globalité. Ils sont importants à prendre en considération mais ce ne sont pas ces indicateurs comportementaux qui nous permettent d'évaluer le bien-être du cheval sous la selle. Au-delà de ces signes, toute perturbation dans la répartition quantitative des comportements (modification budget temps) est évocatrice d'une altération du bien-être (Broom, 1991 ; Vandenheede, 2003).

Les stéréotypies

Les stéréotypies sont des « répétitions de séquences comportementales simples et invariables, exprimées pendant longtemps, sans objectif apparent. Elles sont considérées comme des comportements anormaux, symptôme d'inadaptation à l'environnement » (Odberg, 1987). Une partie de ces séquences sont cependant morphologiquement similaires à des séquences de comportements normaux (Odberg, 1987 ; Mason, 1991).

Il s'agit d'un comportement provoqué par la frustration et l'échec d'adaptation au milieu. Les stéréotypies sont présentes chez de nombreuses espèces en captivité et pourraient pour certains individus être apparentées aux troubles obsessionnels compulsifs décrits en psychiatrie humaine. Elles sont très fréquentes chez le cheval.

Ainsi certaines stéréotypies touchent le comportement alimentaire : pica (manger même des choses non alimentaires), boulimie (notamment la paille du box), wood chewing (grignotage du bois), mâchonnement ou léchage des barreaux du box ou de la mangeoire. D'autres dérivent du comportement de toilettage comme l'automutilation. Il existe également des « tics » : le tic à l'ours, le tic à l'appui, le tic à l'air²⁶, etc. Chez les étalons, la masturbation peut être une stéréotypie (mais peut également être le signe d'une décontraction) (Boussely, 2003).

Les stéréotypies rencontrées en milieu équestre sont considérées par les scientifiques comme un indicateur fiable du mal-être des chevaux (Heleski *et al.*, 2002). Elles sont le témoin d'un état de stress : l'isolement social (Cooper *et al.*, 2000), la restriction du milieu de vie (Odberg, 1987), l'inconfort et la douleur gastrique (Nicol, 2000) ou encore des conditions de travail éprouvantes (Fureix *et al.*, 2010) participent à l'installation des stéréotypies. Mills *et al.* (2005) mettent en évidence que lorsque les contacts sociaux sont restreints, le temps passé à réaliser des stéréotypies augmente et que l'ajout d'un miroir ou d'images de congénères dans le box diminue cette tendance.

Les effets délétères des stéréotypies sur la santé et les performances ne sont pas inconnus des vétérinaires (Nicol, 2000). De nombreuses études se sont attachées à établir une prévalence des stéréotypies. Il en résulte que pour toutes races confondues, elles affecteraient 5 à 20% des chevaux (Gaultier, 2005 ; Christie *et al.*, 2006 ; Fureix *et al.*, 2010).

Les comportements qui apparaissent lorsque l'animal n'arrive pas à faire face peuvent être vus comme des mécanismes protecteurs de l'organisme. Lorsqu'on essaie de supprimer les stéréotypies par des moyens coercitifs (punition, cols de cygne pour réduire le tic à l'ours par exemple), traitant ainsi le symptôme et non la cause, on participe à l'aggravation de la santé mentale du cheval, qui ne peut même plus exprimer sa frustration par le comportement (Odberg, 1987). Cela induit évidemment une augmentation du stress (Nicol, 2000 ; Nagy *et al.*, 2009). Or

²⁶ Le tic à l'appui : le cheval s'appuie sur une surface la bouche ouverte et aspire de l'air en émettant un bruit de rot.
Le tic à l'air : même mécanisme que le tic à l'appui mais le cheval ne prend aucun appui.
Le tic à l'ours : le cheval balance l'encolure de droite à gauche avec un appui asymétrique plus ou moins marqué sur les antérieurs.

beaucoup des personnes côtoyant le cheval ne savent pas si le fait d'empêcher le cheval de tiquer est favorable ou défavorable au bien-être. Certains cavaliers empêchent donc les chevaux de tiquer (Doligez *et al.*, 2014).

Lorsque l'origine de la stéréotypie est ancienne et que la frustration a persisté longtemps, les stéréotypies peuvent se transformer en comportement fixé et automatisé. Elles peuvent alors apparaître indépendamment de la cause initiale. Par exemple un nouvel environnement moins stressant avec retrait de la cause de la stéréotypie peut ne pas soulager le cheval de cette stéréotypie. Ce trouble du comportement n'est donc pas anodin et peut suivre le cheval bien au-delà de sa carrière avec toutes les conséquences sanitaires que cela implique. Ce sont des comportements difficiles à éliminer (Odberg, 1987).

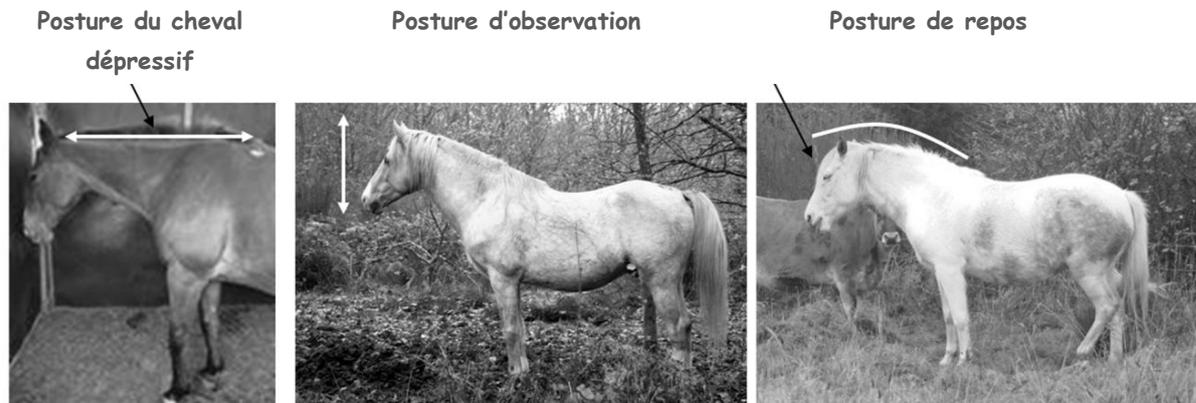
L'agressivité

Chez le jeune, l'agression fait partie des jeux sociaux et contribue à la mise en place des comportements. Ces mises en situation ont peu de conséquences car les coups sont légers. À l'âge adulte l'agression est peu utilisée et lorsqu'elle l'est, c'est pour préciser la hiérarchie. Le cheval privilégie les menaces posturales beaucoup moins coûteuses en énergie. Le tempérament agressif chez le cheval semble déterminer les rapports hiérarchiques. En milieu captif l'augmentation des agressions est associée à un bien être appauvri. L'étude de Christensen *et al.* (2002) montre que des étalons élevés seuls présentent plus de comportements sociaux directement agressifs comme des menaces de mordre lorsqu'ils sont placés en groupe, tandis que des étalons élevés en groupe réalisent des comportements agonistiques plus subtils en évitant les menaces directes, comme des déplacements ou des évitements. L'agressivité envers l'homme est même dans certains cas un témoin d'une souffrance physique (Casey, 2002 ; Pritchett *et al.*, 2003 ; Jeaggin *et al.*, 2005).

La dépression

Le cheval est un animal impulsif et ses réactions de peur peuvent être explosives. Au-delà de ces réactions « actives », les équidés peuvent également développer une forme d'apathie. Immobiles, ils arborent une posture particulière où la tête, le regard, les oreilles sont fixes et où tout le poids de l'animal est reporté sur l'avant main. Ces chevaux sont plus indifférents aux stimuli environnementaux, visuels et tactiles, dirigent moins leur regard vers les congénères et l'homme et ont des difficultés à gérer leurs émotions face à de nouvelles situations ou des objets nouveaux. La posture décrite est différente de celle arborée lors des comportements d'observation et de repos. Leur taux plasmatique de cortisol est anormalement bas. L'ensemble de ces caractéristiques est compatible avec l'état dépressif tel qu'il est décrit chez l'homme et chez d'autres modèles d'animaux de laboratoire. Certaines publications proposent ainsi le cheval comme modèle d'étude de la dépression humaine (Fureix *et al.*, 2012). En termes de prévalence, Fureix *et al.* (2010, 2012) indiquent que 18% à 25% des chevaux de centres équestres présentent une attitude évocatrice d'un état dépressif. La plupart de ces chevaux sont au box, la tête orientée vers un mur (figure 47).

Figure 47 : Comparaison d'une posture évoquant un état dépressif, une posture d'observation et une posture de repos (gauche à droite) (Fureix *et al.*, 2012)



Le cheval dépressif a la tête orientée vers le mur, les yeux ouverts et le regard fixe, et l'encolure et le dos ne font qu'une seule ligne. Cette posture n'est pas la même que lorsque le cheval observe son environnement : il porte dans ce cas la tête plus haute, et son regard n'est pas fixe. Posture à différencier également du comportement de repos/veille, où les yeux sont mi-clos, l'encolure restant légèrement relevée et souvent accompagnée d'un appui tripodal.

L'agitation et l'automutilation

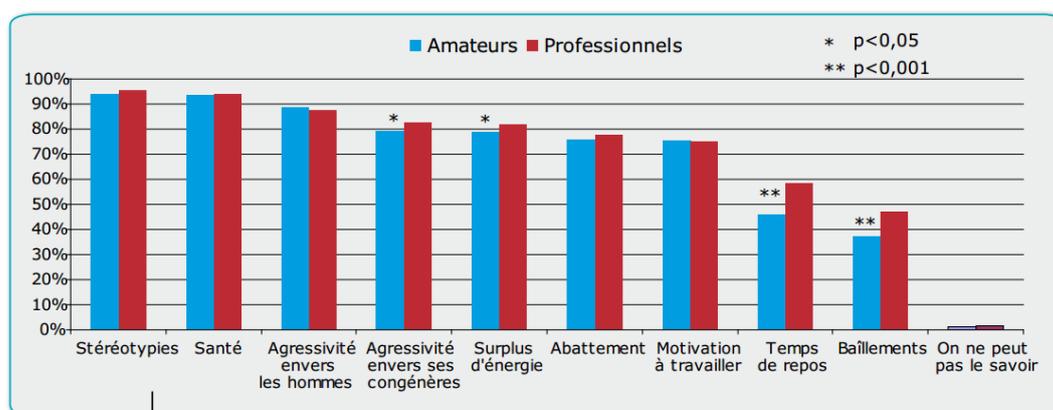
De nombreuses études mettent en évidence un comportement agité lors de stress, particulièrement de stress dû à l'isolement : augmentation du nombre de pas, de la vitesse et de la fréquence des déplacements, ou diminution des comportements de repos (Mal *et al.*, 1991 ; Bagshaw, 1994 ; Werhahn *et al.*, 2011). L'automutilation est un exemple d'activité substitutive et redirigée²⁷ témoin d'un mal-être. Il est cependant peu fréquent chez le cheval.

Des cavaliers avertis

Ces comportements anormaux sont relativement bien connus du milieu équestre à en croire les résultats de l'enquête des Haras Nationaux menée sur le bien-être du cheval (Doliguez *et al.*, 2014) : sur une liste préétablie de comportements équins, les équitants classent les stéréotypies et les problèmes de santé en premier dans les signes de mal-être du cheval. Viennent ensuite l'agressivité envers l'homme puis envers ses congénères (figure 48).

²⁷ Les activités substitutives sont liées à des actions vitales et les activités redirigées sont des comportements s'exprimant sur un objet différent de celui qui l'a initialement provoqué.

Figure 48 : Avis des répondants concernant l'apparition de certains signes de mal-être chez le cheval en rapport avec les conditions d'entretien, de logement et d'alimentation (Doliguez *et al.*, 2014).



2.1.1.3 Indicateurs comportementaux éventuellement utilisables en équitation

Pour évaluer le bien-être du cheval lorsqu'il est monté, il faut trouver des indicateurs comportementaux les plus objectifs possibles. Dans les études scientifiques, ils sont pris en compte avec les indicateurs physiologiques et sanitaires, afin d'établir des corrélations. McDonnell *et al.* (2003), Kienapfel *et al.*, (2014) et Mc Greevy *et al.* (2009) proposent quelques comportements dans l'éthogramme du cheval de selle évocateurs de mal-être. Cependant à ce jour il n'existe pas de consensus sur l'éthogramme du cheval sous la selle.

La posture

Le fouaillage de queue permet initialement au cheval de chasser les mouches. Il apparaît également dans les situations conflictuelles dans la nature. Sous la selle, le fouaillage de queue peut être associé à un inconfort, notamment lors des attaques d'épéron (McLean *et al.*, 2002 ; Waran *et al.*, 2002 ; McGreevy *et al.*, 2005). Lorsqu'il ressent un inconfort, le cheval peut également changer d'allure, ruer, ne plus être droit (le cheval n'aligne plus les hanches avec les épaules alors qu'il n'a reçu aucun ordre pour ce mouvement) (Kienapfel *et al.*, 2014). Le cheval peut également secouer la tête de haut en bas ou tirer sur les rênes vers l'avant (Waran *et al.*, 2002 ; Kienapfel *et al.*, 2014) (figures 49 et 50).

Figure 49 : Ruade lors d'un départ au galop (Écuries l'Estavel, 2015)



Figure 50 : Jument refusant une action de main (Podetti, 2015)



Les expressions faciales

- *La position des oreilles*

En milieu naturel le cheval pointe les oreilles en arrière lors de stress aigu. Fureix *et al.* (2010) montrent qu'en corrélation avec des indicateurs sanitaires et physiologiques, les chevaux ayant les oreilles en arrière sont en état de mal-être. Cela se produit pour la moitié des chevaux dans la moitié de leur budget temps. En milieu captif ce comportement peut ainsi renseigner sur un stress chronique (McLean *et al.*, 2002 ; Waran *et al.*, 2002 ; McGreevy *et al.*, 2005) (figure 51). D'autant plus que ces mêmes chevaux sont ceux qui ont une pathologie chronique ou une pathologie de la colonne vertébrale ou des comportements stéréotypés au box. En équitation on estime que lorsque le cheval pointe les oreilles en arrière pendant plus de 5 secondes, il a probablement eu un inconfort ou une émotion négative. L'interprétation de cette expression faciale sous la selle doit cependant toujours être corrélée avec le contexte, d'autant plus que de nombreux facteurs externes à l'équitation peuvent provoquer cette expression.

Figure 51 : Cheval dont les oreilles sont pointées vers l'arrière (Écurie de l'Orée, 2013)



- Les mouvements oraux

Le cheval peut manifester plusieurs mouvements oraux. Il peut ouvrir la bouche aussi largement que la muserolle le permet et la maintenir ouverte plus de trois secondes. Il peut également montrer ses dents en maintenant les lèvres retroussées plus de trois secondes. Son nez peut également bouger sur le côté. Il peut extérioriser sa langue et mâcher bruyamment le mors, et/ou de façon compulsive (figures 52 et 53). Ces comportements sont à mettre en relation avec la situation et l'attitude globale : certains chevaux ont des grandes langues et l'extériorisent plus facilement sans qu'il y ait d'inconfort. Ces comportements sont à discerner également des mouvements de mâchoire liés à la décontraction ou la déglutition qui seront décrits par la suite (McLean *et al.*, 2002 ; Waran *et al.*, 2002 ; McGreevy *et al.*, 2005 ; Kienapfel *et al.*, 2014).

Figure 52 : Extériorisation de la langue (Equestrian and Horse, 2015)



Figure 53 : Retroussement du nez (Écurie de l'Orée, 2013)



✚ Les expressions faciales témoins de la douleur chez le cheval : une piste pour l'évaluation du bien-être du cheval en équitation ?

Chez l'homme les expressions faciales sont couramment utilisées pour évaluer la douleur, notamment par l'utilisation d'une échelle identifiant le type de muscle contracté (par exemple à l'aide du système FACS (Facial Action Coding System)). Les contractions et décontractions de la face sont décomposées en « unités d'action » (par exemple l'expression faciale de la peur met en jeu plusieurs unités d'action). Ainsi l'évaluation de la douleur par les expressions faciales a pu être transposée aux rongeurs (Langford *et al.*, 2010). Récemment les études de Minero *et al.* (2014) et Gleerup *et al.* (2015) ont proposé une échelle de gradation de la douleur chez le cheval utilisant les expressions faciales.

Minero *et al.* (2014) ont mis en évidence six expressions faciales indépendantes les unes des autres, présentes lors de douleur post-chirurgicale (corrélation avec l'évaluation de la douleur par les observateurs à l'aide de scores de douleur habituellement utilisés). L'échantillon de 40 étalons ayant subi une castration était divisé en deux groupes, dont un n'avait pas reçu une deuxième injection d'anti-inflammatoire non stéroïdien 6h après l'intervention. Le groupe témoin était constitué de six chevaux ayant été anesthésiés pour une autre raison (traitement non invasif). Les six expressions mises en évidence, comparées avec des expressions neutres (figures 54 et 55), ont été les suivantes : les oreilles franchement pointées en arrière, la fermeture des paupières, les tensions musculaires autour des yeux, la contraction des muscles de la mastication (muscle masséter, zygomatique et canin), la silhouette de la bouche et du nez plus anguleuse (bouche et menton contractés) et les naseaux pincés (figures 56 et 57).

Gleerup *et al.* (2015) ont utilisé des stimulations algiques non chirurgicales : l'application d'un garrot sur les membres et l'application d'une crème à base de Capsaïcine, molécule connue pour avoir des propriétés algiques lorsqu'elle est administrée par voie sous-cutanée. Cette étude conforte les résultats de la précédente et ajoute que chez le cheval algique, les oreilles sont mobiles et souvent dans une position asymétrique. En ce qui concerne les yeux, elle décrit que la contraction du muscle releveur de l'angle médial de l'œil donne à la paupière supérieure un angle caractéristique, qui chez certains chevaux dévoile la sclère au niveau du cantus médial de l'œil. Le regard devient également crispé. En ce qui concerne les naseaux, ils se dilatent de façon médio-latérale (figures 56 et 57).

Figure 54 : Expression faciale schématique d'un cheval lors d'absence de douleur (Gleerup *et al.*, 2015),

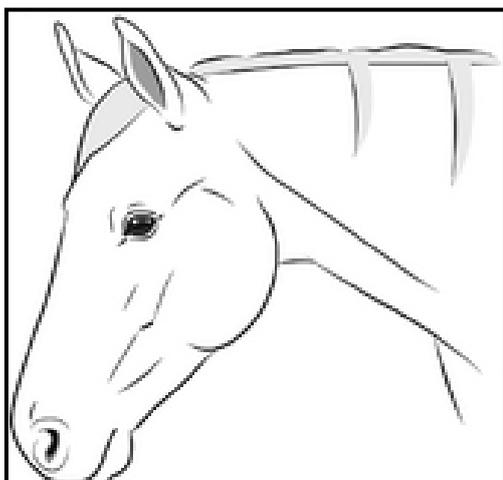


Figure 55 : Illustration sur une photographie de cheval décontracté et attentif (Écurie de l'Orée, 2013)



Figure 56 : Expression faciale lors d'état algique, aspect schématique (Gleerup *et al.*, 2015)

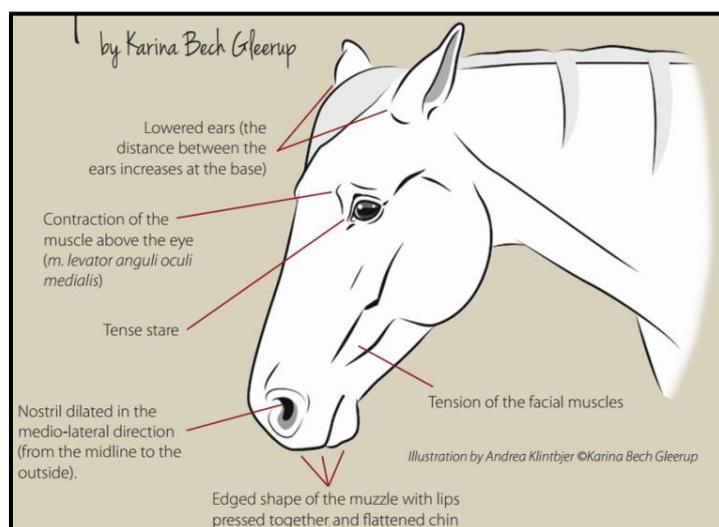


Figure 57 : Photographie illustrant l'expression faciale d'un cheval algique (Robert, 2015, photo personnelle)



Oreilles pointées en arrière avec raideur, fermeture des paupières, tensions musculaires autour des yeux, contraction des muscles de la mastication, bouche tendue et menton prononcé, naseaux pincés

- Application à l'équitation

L'expression faciale chez le cheval constitue ainsi une piste sérieuse pour l'évaluation de son bien-être. Si la castration est un acte chirurgical classé par définition dans les douleurs de pallier III selon la classification de l'OMS, l'étude de Gleerup *et al.* (2015) montre que ces expressions faciales peuvent également être présentes dans le cadre de douleurs faibles à modérées. Si nous sommes conscients que l'équitation peut provoquer de la douleur, nous ne savons pas à quelle intensité. Il n'existe pas à ce jour d'étude scientifique utilisant cette échelle de gradation de la douleur pour analyser les impacts de certaines techniques équestres sur le bien-être du cheval.

Il faut donc tenir compte de tous les éléments perturbateurs pour l'utilisation de ces expressions dans un contexte d'évaluation du bien-être. En effet la présence d'un mors peut provoquer des contractions (que ce soit par une douleur réelle ou en raison de mauvaises expériences en selle et de l'anticipation d'événements vécus comme aversifs). De même, l'effort sportif, sans être nécessairement douloureux, provoque des contractions de la face et du corps. Notons que toutes les expressions faciales peuvent être observées indépendamment les unes des autres. Il faut se méfier des expressions isolées, qui peuvent être due à d'autres causes : la dilatation des naseaux peut être causée par l'effort, les oreilles en arrière par la présence de mouches intempestives, etc). Les auteurs (Mínero *et al.*, 2014) soulignent par ailleurs que les chevaux aux robes foncées ont été plus difficiles à évaluer que les chevaux à robe claire.

Une technique complémentaire semble pertinente pour l'application de ces expressions faciales à l'équitation, c'est la thermographie infrarouge. Elle est décrite par la suite. Les figures 58 à 62 illustrent les expressions faciales du cheval en équitation.

Figure 58 : Cheval de dressage au repos (Écuries de l'Orée, 2013)



Etalon au repos après une séance de travail (dressage de type équitation de tradition française). Le cheval porte son attention sur un objet au vu de ses oreilles et de son regard, il n'est pas concentré. Aucune tension n'est visible sur la face mais noter que la présence du harnachement et notamment du mors induit de légères tensions au niveau de la bouche. Cela est à prendre en compte.

Figure 59 : Cheval en parcours de saut d'obstacle de haut niveau (Lauren Mauldin, 2013)



Cheval au galop à l'abord d'un obstacle. Il est attentif à celui-ci : les oreilles sont pointées vers l'objet d'attention, le regard également dirigé vers l'obstacle. La contraction générale témoigne de l'effort. Le cavalier exerce une forte tension de rênes, gênant le cheval qui ouvre la bouche pour s'affranchir de la pression du mors. Ce cheval est concentré.

Figure 60 : Cheval en séance de travail de dressage (Écuries de l'Orée, 2013)



Cheval de Haute École en séance de dressage (type Équitation de Tradition Française). Il est concentré, ses oreilles sont tournées vers le cavalier : il est attentif. Les muscles autour des yeux et de la mâchoire sont décontractés, les naseaux ne sont ni pincés ni dilatés. Pourtant le cheval ouvre la bouche et laisse sortir sa langue. Cela n'est pas contradictoire avec la présence de signes de décontraction. Associé au fait que les rênes soient non tendues mais en contact, cette ouverture de la bouche témoigne d'une décontraction de la mâchoire. Sensation décrite par la cavalière lors de la prise de la photographie. Ce cheval est donc décontracté.

Figure 61 : Cheval en concours de dressage (Braymere, 2015)



Cheval en concours de dressage. Les rênes sont très tendues, tension qui semble se répercuter dans la bouche du cheval : les muscles de la mastication sont contractés ainsi que les muscles autour des yeux. Le bout du nez est retroussé, les dents sont visibles, les naseaux, sont dilatés (cela peut cependant être dû à l'effort). Le cheval est malgré tout attentif à son cavalier au vu de la position des oreilles.

Figure 62 : Cheval contracté en cours d'équitation (Anderson Equine, 2015)



Cheval en plein effort sportif (contexte non connu). Les rênes sont très tendues, tension qui semble se répercuter dans la bouche du cheval : les muscles de la mastication sont contractés de la même façon que les muscles autour des yeux (ici la sclère est même visible, ce qui arrive rarement). Les naseaux, sont dilatés (cela peut cependant être dû à l'effort). Le cheval n'est pas attentif à son cavalier au vu de la position des oreilles qui sont franchement dirigées vers l'arrière.

Evaluation des préférences

- Les limites de l'évaluation des préférences des animaux

Les tests d'évaluation des préférences permettent de comprendre quels sont les éléments qui attirent ou non les chevaux. Cependant les animaux ne font pas nécessairement les meilleurs choix pour eux. Par exemple, si on leur propose un repas équilibré et un repas très appétent mais très pauvre en énergie, ils ne choisiront pas forcément le premier repas. C'est la motivation immédiate qui motive le choix (Heleski, 2001). Par exemple dans le test du « Y » de König von Borstel *et al.* (2009) la majorité des chevaux ont choisi une direction car c'est celle qui menait vers la pâture. Il y a donc une notion de priorité et de besoin à prendre en compte. Ces notions dépendent de facteurs intrinsèques et extrinsèques au cheval : ses motivations varient en fonction du moment de la journée, de l'âge, de l'expérience, du tempérament, etc. (Heleski, 2001). Il faut également distinguer la familiarité de la préférence, surtout pour le cheval qui est un animal rassuré par ce qu'il connaît. Enfin, préférer un élément A à un autre B ne signifie pas forcément que l'élément B dérange.

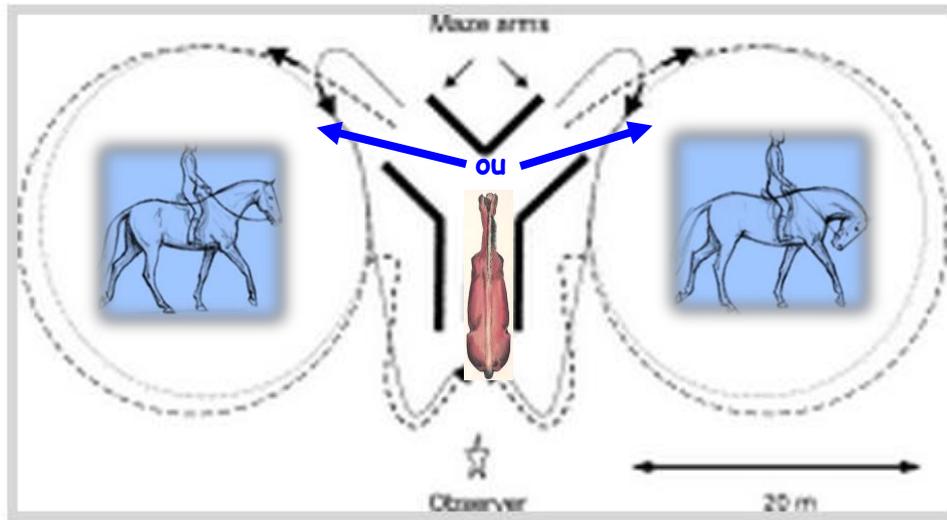
- Observation du comportement en liberté

Holcomb *et al.* (2014) a analysé le temps passé à l'extérieur du box lorsque celui-ci est ouvert sur un paddock, par temps chaud et ensoleillé. Suivant l'heure de la journée le paddock comporte plus ou moins d'ombre. L'étude met en évidence que les chevaux sortent plus fréquemment lorsqu'il y a de l'ombre et passent plus de temps à l'ombre qu'au soleil.

- Le test du « Y » pour le cheval monté

Le test du « Y » peut être adapté à de nombreuses situations. Il s'agit de conditionner l'animal à un événement propre à chaque côté du manège. König von Borstel *et al.* (2009) ont utilisé le test du « Y » pour évaluer la préférence des chevaux pour deux types de postures : la posture du Röllkur dans laquelle les chevaux sont contraints et la posture naturelle où l'encolure est libre avec les rênes relâchées. L'échantillon comprend 15 chevaux, montés 10 fois de chaque côté du Y. Ensuite le choix leur est laissé : 14 chevaux sur 15 se sont dirigés vers le côté où ils étaient montés sans contraintes. En complément de ce test, certaines études comme celle de Christensen *et al.* (2014) ont montré que le Röllkur pouvait potentiellement être source d'inconfort ou de stress aigu chez le cheval (figure 63).

Figure 63 : Illustration du test du « Y » (modifié par l'auteur) (Von Borstel *et al.*, 2009)



2.1.2 Les indicateurs physiologiques et sanitaires

Nous avons vu que les réponses physiologiques au stress étaient variées, impliquant des réactions motrices et végétatives faibles à importantes. Quels sont alors les indicateurs physiologiques pouvant être utilisés chez le cheval ?

📌 La fréquence cardiaque et la mesure de la variabilité de la fréquence cardiaque

La fréquence et la variabilité de la fréquence cardiaque sont des témoins de l'action des catécholamines et de l'activation du système orthosympathique. Plusieurs études ont mis en évidence l'augmentation du rythme cardiaque lors de stress tel que la douleur (coliques notamment), l'exposition à la nouveauté et aux stimuli stressants, etc (Sapolsky, 2002 ; Nagy *et al.*, 2009 ; Werhahn *et al.*, 2011). La fréquence cardiaque est cependant peu spécifique, car de nombreux facteurs peuvent l'influencer. De ce fait, ces dernières années la mesure de la variabilité de la fréquence cardiaque apparaît comme plus fiable que la simple mesure de la fréquence cardiaque lorsqu'elle est couplée à la mesure du cortisol salivaire (Schmidt, 2010). L'évaluation de la fréquence cardiaque et de sa variabilité ont l'avantage d'être non invasives et facilement réalisables. Cependant l'utilisation de ces indicateurs est limitée pour l'évaluation du stress chronique car la fréquence cardiaque est individuelle et dépendante du moment de la journée (repos, activité), de l'environnement social, humain, climatique, etc.

📌 Mesure de la fréquence respiratoire

La fréquence respiratoire est une réponse au stress immédiate : l'organisme favorise l'apport en oxygène. L'augmentation de la fréquence respiratoire traduit un état de stress mais de nombreux autres éléments (pathologies respiratoires ou systémique, émotion, effort, etc.) peuvent

l'influencer. La mesure de la fréquence respiratoire pour l'évaluation du stress est surtout utilisée pour les animaux de laboratoire.

Le taux de cortisol

La mesure du taux de cortisol est largement utilisée pour l'évaluation du stress : l'augmentation du taux de cortisol plasmatique lors de stress aigu est largement décrite (Mormède *et al.*, 2007 ; Schmidt *et al.*, 2010 ; Covalesky *et al.*, 1992 ; Malinovsky *et al.*, 2006). Par contre les données restent contradictoires lors de stress chronique (augmentation et baisse du cortisol sont retrouvées)(Jensen *et al.*, 1996). Si dans l'espèce humaine le cortisol salivaire est une méthode alternative moins invasive validée, ça n'est pas le cas chez le cheval. Certaines études trouvent des corrélations entre cortisol salivaire et cortisol sanguin lors de stress (Jongman *et al.*, 2005 ; Schmidt *et al.*, 2010) et d'autres non (Elsaesser *et al.*, 2001). La mesure du taux de cortisol peut également être réalisée à partir d'autres substrats que le plasma et la salive, via les fèces et les urines. Il faut toujours garder à l'esprit que les prélèvements sanguins peuvent eux-mêmes constituer un stress aigu et interférer avec les résultats. Le prélèvement salivaire présente l'avantage d'être moins invasif et moins stressant (sauf si cela nécessite l'isolement ou la contention de l'animal, événements en eux même stressants). Il faut tenir compte du temps nécessaire au cortisol pour diffuser du sang vers les autres compartiments (chez l'homme par exemple le décalage entre la diffusion du cortisol du sang vers la salive est de 20-30 minutes) (Hughes *et al.*, 2006). Cependant le taux de cortisol sanguin peut être augmenté également suite à un effort ou une émotion sexuelle (chez l'étalon) (Colborn *et al.*, 1991a ; Colborn *et al.*, 1991b). Il varie également selon le moment de la journée (2 fois plus élevé le matin) (Irvine *et al.*, 1994 ; Peeters, 2006), l'alimentation (Mormède *et al.*, 2007), etc. Son interprétation doit ainsi tenir compte du contexte.

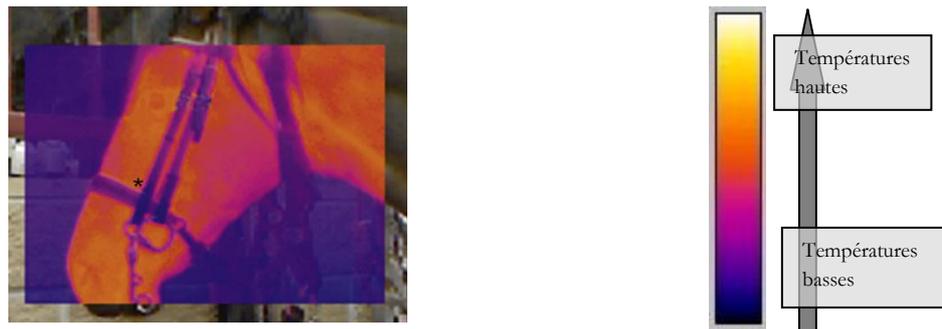
Les performances

Si les mesures zootechniques peuvent être un indicateur de bien-être et de stress chez les animaux de rente notamment lors de baisse de production ou d'anomalie de reproduction ; chez le cheval c'est un critère beaucoup plus difficile à prendre en compte. Une baisse de performance chez un cheval de sport engendre des investigations avant tout cliniques (bilan sanguin, troubles musculo-squelettiques, examen approfondi de l'appareil respiratoire et digestif, etc.). De plus un cheval en état de mal-être peut tout à fait présenter des performances considérées comme suffisantes ou ne pas avoir de baisse de performances. C'est ce que montrait l'étude de Jeffcott *et al.* (1982) réalisée sur un faible échantillon de chevaux de course de race Trotteur : la douleur dorsale induite par l'injection minime puis forte d'acide lactique dans le muscle longissimus droit ne provoquait pas de modification évidente dans la qualité des allures. Une légère baisse de performance était constatée mais le principal effet était une impossibilité d'ambler de façon rapide.

La thermographie infrarouge : une piste pour l'évaluation rapide du bien-être du cheval sous la selle ?

La thermographie est une technique permettant d'obtenir l'image thermique d'une scène observée dans le domaine spectral de l'infrarouge (figure 64). Un imageur thermique permet la simple visualisation thermique. La mesure de température à distance s'effectue avec d'autres appareils. Stewart *et al.* (2008a) ont montré par l'utilisation de cette technique que la température des yeux des chevaux était corrélée positivement aux variations du cortisol salivaire dans des situations de stress, peur et douleur (Stewart *et al.* 2008b ; Stewart, 2008c) Plusieurs études ont également montré des résultats concluants avec cette méthode. Hall *et al.* (2010) ont trouvé que l'utilisation de l'enrênement Pessoa était à l'origine d'un stress aigu et McGreevy *et al.* (2012) ont montré que l'utilisation de museroles trop serrées provoquait cette même réponse de stress. La récente thèse du Dr Durozey (2014) montre également que les températures nasales et auriculaires mesurées par ce système sont pertinentes et peuvent être utilisées dans un contexte d'évaluation du stress chez le cheval de spectacle lors des entraînements et des représentations.

Figure 64 : Image thermique d'un cheval portant une bride (McGreevy *et al.*,2012)



Les indicateurs sanitaires

Les critères sanitaires utilisés dans les études sur le bien-être du cheval sont plutôt des prévalences et fréquences d'affections diverses. Cela va des ulcérations cutanées par la selle témoignant de son inadéquation au dos du cheval, aux affections tendineuses des membres provoquées par un travail sur sol très mou et profond. Les affections locomotrices impliquant des lésions dorsales et les lésions des membres sont fréquentes et peuvent être considérablement invalidantes pour la carrière du cheval de selle. Il y a donc un enjeu économique considérable à maintenir le cheval dans une bonne forme physique.

Ainsi nous ne ferons pas l'inventaire de toutes ces maladies mais nous évoquerons seulement celles pouvant être induites par certaines pratiques équestres, constituant ainsi des possibles dérives de l'équitation moderne.

2.2 LES CONTRAINTES DE L'ÉQUITATION POUR LE CHEVAL

2.2.1 L'équitation moderne, un nouveau confort pour le cheval

2.2.1.1 *Des pathologies induites par le cavalier*

Sans que cela fasse l'objet d'études scientifiques, certains cavaliers et professionnels du milieu équin ont pu remarquer l'effet néfaste que pouvait avoir dans certains cas l'équitation sur le cheval. Le Dr Giniaux²⁸, ostéopathe et vétérinaire équin, disait il y a plus de trente ans: « *Il n'est pas rare de voir des chevaux présenter systématiquement la même affection après chaque travail, alors que ces mêmes animaux se portent mieux tant qu'on ne les monte pas. Je pense ici aux myoglobinuries récidivantes mais aussi aux cas de coliques suivant systématiquement l'heure de travail, aux chevaux qui n'arrivent pas à uriner en rentrant au box, aux nombreux troubles hépatiques qui cessent en quelques jours de repos, etc.* » *La santé est une forme d'équilibre de l'organisme qui dépend en partie de l'état de la colonne vertébrale, surtout chez cette espèce qui subit directement les contraintes du poids et de l'action du cavalier.* (Giniaux, 1992).

La récente étude de Fureix *et al.* (2010), bien que basée sur un échantillon trop petit pour en généraliser les conclusions, montre qu'un tiers des chevaux présentent au moins une affection chronique (problèmes de dos, suivi des boiteries, puis des allergies), 3/4 des chevaux souffrent de problèmes vertébraux, 18% des chevaux ont des résultats sanguins évocateurs d'anémie, et 18% des chevaux ont une attitude évocatrice d'un état dépressif. Ce dernier chiffre est conforté par une autre étude de Fureix *et al.* (2012) qui rapporte qu'un quart des chevaux de centre équestre seraient dans cet état de détresse psychologique. Enfin, en ce qui concerne les stéréotypies, il semblerait que 5 à 20 % des chevaux de selle en souffrent (Gaultier *et al.*, 2005).

2.2.1.2 *Le dos du cheval : un enjeu majeur pour son bien-être*

Il est facile de voir que le cheval sans cavalier a beaucoup plus de liberté de mouvement et d'aisance dans les déplacements que lorsqu'il est monté. Des éléments dus à la pratique de l'équitation impactent incontestablement les déplacements du cheval. La biomécanique du dos est la première à subir l'influence du poids et des actions du cavalier. De ce fait dans l'espèce équine les problèmes de dos ont une très forte prévalence : entre 27% et 100% des chevaux souffriraient de douleurs dorsales (Landman *et al.*, 2004 ; Fonseca *et al.*, 2006). Les causes incriminées sont diverses et les scientifiques ne sont pas unanimes quant à leur impact précis. Nous n'en ferons pas l'inventaire dans cette thèse mais en donnerons seulement quelques exemples par la suite. Par ailleurs le type d'équitation et la discipline, par les mouvements qu'elle nécessite est à l'origine de pathologie spécifique : prenons l'exemple des chevaux de saut d'obstacle dont le dos subit une extension maximale dans les phases de planer et de réception du saut, prédisposant les équidés à des affections vertébrales tels que les conflits des processus épineux (Denoix et Pailloux, 1997). Le cheval supporte avec moins d'efforts le cavalier et les séances d'équitation si son dos est

²⁸ Le Dr Giniaux a fortement participé à l'essor de l'ostéopathie équine, sur les traces du père de l'ostéopathie Andrew Taylor Still. Son succès a permis notamment la sensibilisation du grand public à l'ostéopathie vétérinaire.

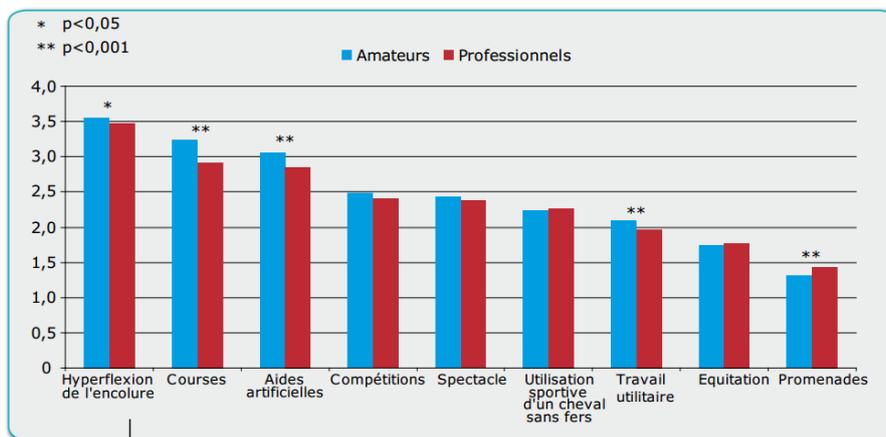
correctement musclé et non algique. Certains chevaux ont un dos naturellement compatible avec l'équitation et d'autres moins (dos creux, garrot très prononcé, etc).

2.2.1.3 Une population de cavalier plutôt réceptive à la question du bien-être équin

Que pensent les professionnels du milieu équestre et les cavaliers du bien-être du cheval ? Les résultats de la récente enquête²⁹ menée au sujet de la perception du bien-être du cheval réalisée sur la base d'un questionnaire donnent des informations intéressantes (Doligez *et al.*, 2014). Au sujet des thématiques d'intérêt et des sources d'information sur le cheval, la première préoccupation est la santé puis le bien-être. Les techniques équestres ne sont qu'en 5^e position. Ces informations viennent surtout de l'entourage et d'internet (blogs, forums, sites officiels) puis du vétérinaire, et enfin de la presse spécialisée. Le degré de confiance accordé à l'information est le plus fort pour le vétérinaire et le maréchal-ferrant suivi des sites internet officiels et des autres spécialistes. Ces deux types de professions jouent donc un rôle majeur dans la transmission d'information notamment vis-à-vis du bien-être du cheval.

En ce qui concerne l'avis sur le bien-être du cheval lors de son utilisation, l'hyperflexion, les courses et l'utilisation d'aides artificielles (cravaches, éperons) sont les trois pratiques considérées comme les plus nuisibles au bien-être du cheval. L'équitation en elle-même n'apparaît qu'en 8^e position (Doligez *et al.*, 2014) (figure 65).

Figure 65 : Hiérarchisation des pratiques perçues de la plus nuisible à la mieux acceptée (1= ne nuit pas du tout ; 4= nuit complètement au bien-être du cheval) (Doligez *et al.*, 2014).



²⁹ Les 2/3 des répondants étaient des amateurs et un quart étaient des professionnels. La majorité des répondants sont des femmes (3/4) pratiquant la promenade, le dressage, la randonnée et le saut d'obstacle par ordre décroissant. Les professionnels sont des enseignants, des gérants de pension, des éleveurs, et des gérants de centre équestre par ordre décroissant. Nous pouvons dire que cet échantillon comprenant 2938 personnes représente assez bien les proportions et le profil des personnes côtoyant le cheval (Doligez *et al.*, 2014).

2.2.2 Le cheval est une espèce sociale

2.2.2.1 *La prise alimentaire et les comportements sociaux*

Les rapports hiérarchiques structurent le groupe

A l'état sauvage le cheval vit en troupeau, majoritairement structuré en harem mono mâle comprenant 2 à 9 individus. Cette composition est assez stable. L'activité prédominante du budget-temps est l'alimentation (15-16h), suivie du repos (5-6h), de la veille / observation (2-3h), des déplacements (2h), le reste du budget-temps (la quantité de temps consacré par l'animal à chacune de ses activités) étant réparti entre les comportements sociaux, liés à la reproduction et autres activités ponctuelles. Les rapports sociaux reposent sur des relations hiérarchiques de dominant-subordonné et de relations affines garantissant la stabilité du troupeau et se résumant au respect de distances sociales. Ainsi le troupeau ne défend pas un territoire commun, mais chaque cheval défend son propre espace social. Ce dernier peut s'étendre d'un rayon de 3 à 50 mètres selon les circonstances. L'occupation d'un espace est liée à la disponibilité des ressources et correspond généralement à des zones de plaines dégagées, où chaque cheval joue un rôle de sentinelle et a la possibilité de détecter les prédateurs (Mc Greevy, 2004).

Les rapports hiérarchiques sont déterminés par plusieurs facteurs : l'âge, l'ancienneté, le statut reproducteur, le tempérament, etc. Le dominant manifeste des menaces (postures et attitudes d'agressivité) et le subordonné y répond par des attitudes de soumission ou d'évitement. Les affrontements physiques sont rares. Ils sont stressants et parfois même dangereux : les morsures peuvent être redoutables, tout comme les ruades, les cabrés avec jeté d'antérieur ou même les charges (Mc Greevy, 2004).

Les liens sociaux fédèrent le groupe

Lorsque le troupeau comporte beaucoup d'individus, des relations d'autres types que celles de dominance-subordination interviennent dans la stabilité du groupe. Ces sont notamment les liens d'affinité, particulièrement entre juments. Les liens affectifs sont importants pour la cohésion du troupeau, ils renforcent le groupe. Ces relations d'affinité se manifestent par un grooming³⁰ réciproque, un partage des ressources sans compétition, une absence d'agressivité, de la proximité physique, ainsi que le partage d'activités communes. Ces liens sont forts, de sorte que si un individu manque, il est appelé par l'autre ou les autres. Les individus étrangers sont repoussés et les animaux de rang hiérarchique le plus haut et le plus bas réalisent plus difficilement des associations préférentielles (Mc Greevy, 2004).

Le jeu, comme pour de nombreuses espèces, constitue une méthode d'apprentissage primordiale : il permet la mise en place des relations sociales avec des imitations de combats et de chevauchements.

³⁰ Grooming : action de se gratter mutuellement

Si l'on a longtemps pensé que le troupeau dans cette espèce était mené par un « leader », cela semble controversé aujourd'hui (Bourjade *et al.*, 2015). Il semblerait effectivement que plusieurs individus du groupe puissent endosser ce rôle à différents moments (initier le mouvement, marcher devant les autres ou choisir un partenaire).

2.2.2.2 Les communications olfactive, visuelle et posturale sont prédominantes

De quelle façon le cheval perçoit-il son environnement ? Quels sont ses sens de référence ? Comment communique-t-il ? Autant de questions importantes pour permettre à l'homme et au cavalier de comprendre ses réactions au quotidien et d'y répondre de façon adéquate.

L'odorat est largement développé chez les équidés. Le cheval possède un organe voméro-nasal permettant d'affiner ce sens, notamment dans la perception des phéromones. Le goût est moyennement développé. Le cheval utilise l'olfaction pour identifier ses congénères : les odeurs ainsi que les phéromones propres à chaque cheval véhiculent des informations telles que le sexe, le statut hormonal, l'état émotionnel, etc. Cette communication est particulièrement utilisée entre la jument suitée et son poulain. La communication peut être directe ou indirecte bien qu'il n'y ait pas de réel marquage de territoire dans cette espèce. Le cheval laisse son odeur partout où il se roule et où il élimine (miction et défécation) (Mc Greevy, 2004).

La vision du cheval est assez différente de la vision humaine surtout dans son acuité : elle est de 40% moindre chez le cheval comparé à l'homme (Leblanc et Bouissou, 2003). L'appréciation des reliefs et des distances est mauvaise, mais la perception des objets en mouvement est bonne. La vision nocturne est meilleure que celle de l'homme. La sensibilité chromatique est mal connue mais il semble que le cheval puisse discriminer, par ordre d'efficacité croissante, le jaune, le vert, le bleu et le rouge (Mills et Nankervis, 1999).

La communication visuelle est de loin la plus développée. La posture du cheval est le reflet de son humeur et toutes les parties du corps sont concernées : position de l'encolure, de la tête, des membres, de la queue, ainsi que les diverses expressions faciales (position des oreilles, des naseaux, des lèvres, etc.). Une particularité du champ de vision est à prendre en considération dans la relation homme-cheval : il y a plusieurs angles morts. Si un élément proche du cheval provient subitement de ces zones aveugles, le cheval sera surpris et aura peur. La position latérale des yeux et la forme allongée de la pupille permettent au cheval d'avoir un champ visuel de 340° ménageant un angle aveugle de 20° derrière lui. Plus la tête est portée haute, plus cet angle mort est petit : la position de l'encolure n'est donc pas anodine. Sur les côtés, le cheval a une vision monoculaire et sur 70° devant lui ses deux champs de vision se superposent pour offrir une vision binoculaire. C'est dans cette zone que l'appréciation des distances et des reliefs est la meilleure. Cependant ce champ de vision binoculaire comporte un angle mort juste devant le chanfrein. Le cheval ne voit pas non plus ce qui est au-dessus de lui et sous lui. Il bougera ainsi sa tête pour compléter son analyse de l'environnement. Il ne voit donc que partiellement son cavalier (voire pas du tout lorsque celui-ci est dans l'angle mort au niveau de la ligne du dos).

Le sens du toucher est également très affiné. Les zones privilégiées pour l'acquisition des informations sont la lèvre supérieure et le bout du nez dotés de vibrisses, ainsi que les antérieurs par la proprioception (Sautel, 2007). Par ailleurs toute la surface de la peau possède une sensibilité tactile développée. La communication tactile est présente lors du jeu, du grooming, du coït, des agressions, etc. Ce type de communication est important pour la cohésion sociale.

L'audition du cheval est comparable à celle de l'homme dans son acuité. Il peut donc parfaitement distinguer des mots, même s'il n'en comprend pas le sens. La mobilité de ses oreilles lui confère une remarquable capacité de localisation de l'origine des sons. La communication auditive par les vocalisations est variée : hennissement, grognement, couinement ou gémissement. Elle peut aussi s'exprimer par des sons non laryngés : reniflement, ébrouement, ronflement ou soufflement.

Les capacités sensorielles sont associées à un comportement exploratoire très développé, beaucoup plus marqué chez le jeune. Le cheval de manière générale est très attentif à son environnement et le moindre stimulus compatible avec un danger a tendance à provoquer la fuite. Le cheval est en effet l'une des espèces dont le temps de réponse (délai entre perception et réaction) est le plus court. Cette réactivité étonnante pour un animal de ce gabarit peut s'expliquer par le peu de moyens de défense et de protection qu'il possède en dehors de la fuite (Mills *et al.*, 1999).

2.2.2.3 La restriction du milieu de vie et la gestion des ressources

Un milieu de vie appauvri en stimulus

Le box est un espace pauvre en stimuli, surtout s'il est isolé et fermé. Une étude menée par Cooper *et al.* (2000) a mis en évidence que l'augmentation des champs de vision des chevaux au box par des fenêtres et des accès à l'extérieur permet de diminuer les stéréotypies. Le box ne permet pas le déroulement normal des séquences d'exploration. Une séquence d'exploration se compose de plusieurs phases : l'écoute, l'observation, le reniflement ou le toucher. Le cheval en espace restreint ne peut pas toujours mener à terme ce schéma ce qui provoque une frustration. De nombreuses stéréotypies pourraient être liées à cette contrainte. La vie en prairie se rapproche quant à elle du mode de vie du cheval en liberté, elle fournit plus de stimuli. Cependant un cheval qui ne supporte pas la solitude préfère être dans un box à proximité des congénères plutôt que seul dans un pré. Le simple fait d'enrichir le milieu (augmentation du champ visuel, objets, etc.) ou de permettre les contacts visuels avec les congénères permet de diminuer l'état de stress. Plusieurs auteurs notent alors une augmentation des comportements de repos (immobile, relâché ou marche détendue) (Boussely, 2003).

Par ailleurs le comportement exploratoire, surtout motivé par la recherche des ressources, est à l'origine d'une grande partie des déplacements quotidiens (2h par jour) (Waring, 2003). En liberté, la seule raison connue pour causer une restriction des déplacements est l'occupation d'un espace où les ressources abondent et où le relief est favorable à la surveillance (hormis l'incapacité physique à se déplacer).

Une modification importante du régime alimentaire

La base de l'alimentation du cheval est constituée de végétaux fibreux (herbe, feuilles, fruits et baies, branches et écorces d'arbres) et la prise alimentaire est l'activité prédominante du budget temps (16h) (Waring, 2003). Chez les chevaux domestiques il y a une importante modification du régime alimentaire, qui est globalement pauvre en fibres : les fourrages sont en quantité restreinte au profit d'aliments concentrés à forte valeur nutritionnelle. Ces aliments ne sont pas distribués *ad libitum* au cheval mais seulement 1 à 4 fois par jour. Or le cheval est un animal qui supporte mal le jeûne (sa constitution anatomique le confirme puisqu'il n'a pas de vésicule biliaire : la bile, indispensable à la digestion, est produite et s'écoule en continu). Ainsi le temps consacré à la prise alimentaire est divisé par cinq (2-3h). Que fait donc le cheval pendant ces 13h qui ne sont plus dédiées à la prise alimentaire ? Il semblerait que cela dépende du milieu de vie du cheval et des stimulations de son environnement. Les résultats de Benhajali *et al.* (2008) montrent que des chevaux vivant dans des paddocks dépourvus de fourrage consacrent plus de temps à la locomotion, au repos et au comportement d'alerte. Ils montrent également que l'apport de fourrage permet de rééquilibrer le temps consacré à ces différentes activités. Si l'environnement est pauvre en stimuli, il semble que la situation soit propice au développement des stéréotypies et autres comportements anormaux, selon Mc Greevy *et al.* (1995). Certains auteurs se sont penchés sur des solutions potentielles. Par exemple VanDierendonck *et al.* (2013) ont montré que l'augmentation de la fréquence des repas augmentait le bien-être global des chevaux (diminution des morsures, agressions avant les repas). Ces propositions paraissent contraignantes, mais de nombreuses autres ont fait l'objet d'études.

2.2.2.4 L'isolement

L'isolement pour un animal social est synonyme d'insécurité. Seul, le cheval est plus vulnérable : le groupe permet de faire sentinelle, chacun est attentif à l'environnement pour donner l'alerte d'un danger. Ainsi le cheval consacre 2 à 3h par jour au comportement de veille et d'observation. Que ce soit en box ou en prairie, il arrive très souvent que le cheval soit isolé, sans contact visuel, auditif, olfactif ou physique avec ses congénères. Cette privation sociale est source de stress pour le cheval. Dans l'étude de Baghaw *et al.* (1994), l'isolement appauvrit très clairement le bien être. Dès lors que des contacts visuels avec les congénères sont possibles le bien être est enrichi. Dans le même esprit Mills *et al.* (2005) montrent que le manque de contacts sociaux augmente le temps passé en stéréotypies et que la présence d'un miroir ou de photos de congénères dans le box permet de diminuer le temps passé à réaliser des stéréotypies. Si les interactions auditives et visuelles sont possibles en box (suivant la conformation et la situation), ces interactions sont incomplètes puisqu'il n'y a pas de contact physique entre individus. Ces interactions inachevées empêchent la construction des relations sociales. De plus, le cheval peut se voir imposer un voisin non apprécié. Or en liberté les chevaux qui ne sont pas liés par affinité ne restent pas dans le même groupe. Lorsque des chevaux vivant de cette façon sont mis en groupe, la hiérarchie doit s'établir ; si les statuts de chacun ne sont pas installés, le groupe n'est pas stable et les agressions sont fréquentes (puisque la fuite ne peut pas être une solution). Cette situation peut alors inciter

les propriétaires à ne plus mettre leurs chevaux en liberté en groupe favorisant l'installation d'un cercle vicieux.

Ce qu'il faut retenir ici c'est que la restriction du milieu de vie imposé à nos chevaux et la gestion de leurs ressources modifient profondément leurs comportements alimentaires, exploratoires, et sociaux, amenant à l'installation de comportements anormaux. Cet impact sur le bien-être physique et psychologique est à prendre en considération lors de l'étude du bien-être du cheval de sport et de loisir.

2.2.3 Implications du comportement de l'être humain sur le cheval

Pour l'éthologiste anglais Hinde (1979), la relation se définit comme l'émergence d'un lien suite à un enchaînement d'interactions. Les partenaires ont des bases (leurs expériences passées) et ont des attentes quant au comportement de l'autre individu. L'état de cette relation est d'autant plus important que très souvent l'homme est un des seuls partenaires sociaux du cheval.

Pour d'autres espèces domestiques, il a été mis évidence que la façon dont l'homme considère l'animal a une influence sur le comportement qu'il a envers cet animal (Lensink *et al.*, 2001). La façon dont le cavalier considère son cheval, à pied et sous la selle, pourrait ainsi avoir une influence sur la façon dont il le monte et dont il s'occupe de lui. Plusieurs études suggèrent que l'être humain a une grande part de responsabilité dans le comportement du cheval et que le contact humain au quotidien a beaucoup d'importance dans la façon dont le cheval perçoit l'humain en général (Hausberger *et al.*, 2002 ; Hausberger *et al.*, 2004a ; Hausberger *et al.*, 2004b)

2.2.3.1 Le statut de l'Homme est lié à sa posture et à son attitude

Bien qu'ayant subi une domestication vieille de trois millénaires, le cheval a conservé un instinct de fuite très fort et ne se laisse pas approcher naturellement par l'Homme. Cependant, pour les chevaux familiarisés à l'Homme, la proximité n'est pas un problème. L'être humain peut ainsi être perçu comme une menace, un élément neutre ou bien un partenaire social.

En comparaison au cheval, l'être humain a des moyens subtils de véhiculer ses humeurs et ses intentions : oreilles fixes, absence de queue, expressions faciales variées mais fines, etc. Nous sommes donc une espèce difficile à « décoder » (même s'il utilise de nombreuses variations au niveau du son de sa voix, ses gestes, etc). De plus l'être humain est un omnivore et partage avec les carnivores certaines caractéristiques physiques et comportementales du prédateur : gestes rapides et précis, réflexe de préhension développé, nette tendance à se crispier pour maintenir les prises en cas d'agression ou de peur (La Cense, 2003), mode de communication vocal favorisé, position frontale des yeux pour une meilleure vision binoculaire (favorisant la précision lors de la prise en chasse) ou encore des mâchoires courtes et larges.

L'homme peut donc manifestement être identifié comme un prédateur par le cheval. Cependant les chevaux ne fuient pas nécessairement la présence des carnivores, ils réagissent surtout aux

attitudes de prédation. Les actes de poursuite, de capture ou de contention, les vocalisations, les approches rapides (Birke *et al.*, 2001) et dissimulées, la provocation de la douleur sont autant de situations contribuant à réveiller l'instinct de fuite du cheval. La direction du regard ne semble pas entrer en jeu dans cette appréciation (Seaman *et al.*, 2002).

En ce qui concerne la communication tactile, il faut également comprendre que le cheval a des zones sensibles, qui lorsqu'elles sont atteintes réveillent l'instinct de défense. Ce sont les régions abritant les organes vitaux et génitaux (flanc, ventre, région périnéale) ainsi que les régions fragiles (genoux, jarrets, nez) ou ayant subi un traumatisme (blessure, injection, tord nez, etc.). Les zones que le cheval ne peut contrôler visuellement (oreilles, arrière de la tête) sont aussi à considérer. L'accès à ces endroits en toute sérénité n'est permis que si l'animal est en confiance (Durand, 2008).

2.2.3.2 Le statut particulier du cavalier

Intéressons-nous à présent au statut du cavalier vis-à-vis du cheval. Pour cela nous devons rappeler quelques notions au sujet de la relation inter-spécifique cheval-homme. Plusieurs hypothèses permettraient d'expliquer cette relation. Il a longtemps été pensé que la relation entre l'homme et l'animal domestiqué, notamment le chien, était basée sur les notions de dominance/subordination, l'homme étant le dominant. Pour l'espèce canine la hiérarchie de dominant/subordonné permet de structurer le groupe en cas de compétition d'accès à une ressource (ressource alimentaire, partenaire sexuel, etc.)-(Titeux *et al.*, 2013). Or l'homme et le chien ne sont pas en compétition pour l'accès aux ressources ; L'homme se contente de subvenir aux besoins du chien sans entrer en compétition avec lui. La relation inter-spécifique exclut donc toute compétition entre les deux espèces. Ainsi une hypothèse pour décrire la relation inter-spécifique homme-chien sera de placer l'homme en tant que leadership (Yin, 2007). King *et al.* (2009) suggèrent en effet que cette notion de leadership au sein d'un groupe (pour plusieurs espèces) est liée à la notion de recrutement d'individus dans le groupe. Ainsi l'animal ayant ce statut est celui qui initie les déplacements par exemple. Ce statut de leadership fait ainsi référence à un rôle social et non plus à une organisation sociale comme dans les relations de dominance/subordination. La notion de coopération émerge donc, puisque toute compétition entre individus est exclue. Le vétérinaire australien Paul McGreevy (2007) utilise également cette notion de leadership pour la relation cheval-homme, dans la mesure où l'homme mène le cheval aux ressources et à des événements positifs ou des récompenses. De plus, les liens d'affinité entre les chevaux justifient les rapports tactiles et permettent la cohésion du groupe ; il en est de même entre le cheval et le cavalier. Le partage d'activités confortables contribue à construire des liens affectifs. Ils sont également consolidés si le cavalier apporte des émotions positives et un confort au cheval (Saint-Vaulry, 1996).

Cela nous amène à une autre hypothèse consistant à dire que la relation homme-cheval peut être un équilibre entre interactions positives, négatives et neutres. Cette hypothèse a été proposée pour mettre en évidence la relation homme-animal chez les animaux de rentes (Hausberger *et al.*, 2008). Boivin *et al.* (2012) proposent que ce soit « l'ensemble de ces interactions (positives, négatives et

neutres) qui module la perception qu'a l'animal de l'homme et réciproquement, et qui permet de construire la relation entre les individus. En effet, chacun des partenaires de cette relation identifie et adapte en conséquence son comportement à l'autre par discrimination et généralisation. »

La relation cavalier-cheval dépend par ailleurs de nombreux apprentissages. Ils commencent dès l'instauration du rapport homme-cheval et se complexifient petit à petit, de la mise en place du harnachement jusqu'à la mise en place de la communication cheval-cavalier lorsque l'homme est sur le dos. Ces apprentissages de base qui permettent la pratique de l'équitation sont poursuivis et affinés avec du dressage. Les modalités de leur mise en place sont primordiales dans la suite de l'apprentissage. Notons que les mauvaises expériences juvéniles avec l'être humain peuvent avoir des conséquences durables sur le comportement du cheval avec l'homme à l'âge adulte pouvant aller jusqu'au rejet de l'homme (Henry *et al.*, 2006)

2.2.4 Les procédés d'apprentissages et le bien-être du cheval en équitation

2.2.4.1 La communication entre le cheval et le cavalier

Des éléments physiques peuvent être à l'origine de mal-être chez le cheval en équitation : ce sont par exemple le harnachement (mors sévère, selle mal ajustée, etc.) et la technique du cavalier (mains maladroitement, éperons mal utilisés, coups de talons répétés, etc.). Les éléments qui participent à la communication cheval-cavalier peuvent également induire un mal-être : nous retrouvons également le harnachement dans la façon de l'utiliser, le tact du cavalier et la façon de mettre en œuvre les apprentissages, etc. Cette communication cheval-cavalier est en fait une somme de petites interactions produisant le mouvement du couple. Voyons-en les trois étapes principales.

LE CAVALIER ÉMET SA DEMANDE AU MOYEN DE L'ACCORD DES AIDES

Les stimulations sont codifiées, elles portent le nom « d'aide ». Chaque aide et chaque association d'aide correspondent à un signal. Les aides sont essentiellement tactiles (jambes, mains, posture, etc.) et vocales (mots, appels de langue). Le succès de cette étape est déterminé par la clarté de l'utilisation des aides et de leur accord. Elle dépend de la maîtrise de l'accord des aides par le cavalier et de son tact.

LE CHEVAL PROPOSE UNE RÉPONSE MOTRICE SUR LA BASE DE SON APPRENTISSAGE

La réponse est considérée comme correcte si le cheval effectue le mouvement attendu et incorrecte s'il se trompe ou refuse la demande. Le comportement du cheval dans cette étape dépend de la clarté des signaux émis par le cavalier, de l'apprentissage que le cheval a reçu pour reconnaître les codes, autrement dit de son dressage, de la volonté qu'il a d'y répondre (tempérament, expériences antérieures, etc...), ainsi que de ses capacités physiques (limites anatomiques) et cognitives à y répondre, incluant son état intérieur (absence de déshydratation, de faim, de douleur, etc.).

LE RENFORCEMENT ET L'EXTINCTION DES COMPORTEMENTS

Si le mouvement proposé par le cheval est celui qu'attendait le cavalier, ce dernier renforcera la réponse, par une récompense (renforcement positif) ou la levée d'une contrainte (renforcement négatif). Pour être compris en tant que tel par le cheval ce renforcement doit être instantané. Lors d'une réponse incorrecte, le cavalier doit d'abord se remettre en question et considérer qu'un inconfort ou qu'une incompréhension ont compromis la réalisation du mouvement. Le cavalier considérera ensuite la mauvaise volonté du cheval, finalement rare, et la sanctionnera par la punition positive (soit l'ajout d'un stimulus inconfortable). Les termes de renforcement et punitions seront développés par la suite. Le succès de cette étape dépend du tact du cavalier.

Si le cavalier n'est pas clair dans sa demande, si le cheval ne reconnaît pas les signaux ou si le cavalier réagit de façon inappropriée à la réponse du cheval, il y aura une situation conflictuelle, et mal-être. Une bonne communication dépend de la technique du cavalier incluant son tact et sa capacité à interpréter les réponses de son cheval, mais également du cheval notamment de son niveau d'apprentissage. Si le comportement est influencé par des éléments invariables tels que la génétique et le tempérament, les méthodes d'apprentissage de l'équitation au cheval sont un moyen d'action majeur du cavalier pour moduler le comportement du cheval (Boussely, 2003 ; Durand, 2008).

2.2.4.2 *Les facultés de mémorisation et d'apprentissage du cheval*

Fraser et Broom (1997) définissent l'apprentissage comme « l'acquisition d'une information suscitant une modification durable du comportement ». Le comportement pour s'adapter aux pressions de l'environnement est une stratégie évolutive importante. Ce sont les capacités d'apprentissage qui permettent aux individus de mémoriser les comportements apportant un bénéfice. La capacité de mémorisation est bien développée chez le cheval (Miller, 1999). Les capacités de mémorisation et d'acquisition des données permettent la rapidité et l'efficacité d'un apprentissage (Hausberger *et al.*, 1996).

C'est à ce niveau que nous pouvons percevoir l'intuition brillante de Baucher (1842) : « *Si nous reconnaissons que cet animal est capable d'appréciation, de discernement ; qu'il possède la sensation, la mémoire et la comparaison, nous devons nécessairement en déduire qu'il est soumis à toutes les règles communes aux êtres sensibles et intelligents...* » (Baucher, 1842).

« *Le cheval a la perception comme il a la sensation, la comparaison et le souvenir ; il a donc le jugement et la mémoire ; il a donc l'intelligence. Voilà pourquoi l'écuyer doit ne point agir en aveugle sur son cheval, et ne pas oublier que chacun de ses actes agit aussitôt, non seulement sur le sens physique, mais aussi sur la mémoire de l'animal* » (Baucher, 1842).

Si le cheval n'a pas la capacité de prévoir son comportement dans le futur, il est tout à fait capable d'associer deux événements simultanés ou consécutifs en établissement des liens de cause à effet lorsque des conséquences positives et négatives s'en suivent. Il faut que les conséquences soient

directes. C'est un apprentissage par essai-erreur. L'équitation met en pratique ces capacités d'apprentissage.

« Comme le cheval doit obéir et exécuter immédiatement quand on lui commande, il ne faut lui demander que les choses qu'il peut comprendre, afin de ne jamais le mettre en droit de se révolter contre d'absurdes exigences. » (Baucher, 1833).

« Plus l'homme veut avoir d'empire sur l'animal, plus il doit s'attacher à lui faire comprendre et juger ses propres impressions » (Baucher, 1833).

N'oublions pas que le cheval est un animal émotif. Les émotions influencent la mémorisation de sorte qu'une première expérience associée à des émotions négatives est souvent déterminante pour la suite de l'apprentissage. Les périodes où s'établissent les premiers contacts avec l'humain ou bien les premières expériences d'équitation lors du déboufrage peuvent installer des comportements défensifs que le cheval conservera à l'âge adulte. Il faut adapter la méthode d'apprentissage à chaque cheval : certains s'ennuient ou se déconcentrent rapidement et ont besoin de rappels d'attention plus fréquents.

Les différents types d'apprentissages applicables au cheval et à l'équitation

Les apprentissages applicables au cheval sont de deux types. D'une part les apprentissages simples utilisés lors de l'exposition répétée à un événement unique et non suivi de renforcement (« apprentissages non associatifs »). En équitation on les utilise en vue d'une habitude. D'autre part les apprentissages plus complexes consistant à modifier la réponse motrice par association d'un stimulus avec un autre stimulus ou un comportement, avec un stimulus associé (« apprentissages associatifs »). Ce sont des apprentissages naturels par essais-erreurs, mais médiés par l'homme. En équitation on utilise ce type d'apprentissage en vue d'un conditionnement (Vogel et Angermann, 1994).

L'équitation consiste à faire réaliser des mouvements précis au cheval dont il n'aurait pas, seul, l'initiative. L'apprentissage du cheval consiste en la sélection et l'amplification de certains comportements et en l'extinction d'autres. Cela est possible dans la mesure où tout comportement a plus de chance de se reproduire s'il est suivi de conséquences positives.

Ces dernières peuvent être l'apport d'éléments positifs (renforcement positif) ou le retrait d'éléments négatifs (renforcement négatif). C'est surtout ce dernier point qui est utilisé en équitation (Vogel et Angermann, 1994).

Les apprentissages non associatifs

- L'habitude

L'habitude est la « disparition progressive et relativement persistante d'une réponse du fait d'une stimulation répétée qui n'est suivie d'aucune sorte de renforcement » (Thorpe, 1965). La répétition à intervalle régulier du même stimulus provoque une réponse de plus en plus atténuée, pouvant aller jusqu'à la disparition de la réponse. L'habitude conduit donc à la réduction d'un

comportement, c'est un apprentissage à ne pas répondre (Gilbert, 2014). Cette réduction est donc à court terme (succession rapprochée), mais peut aussi être à long terme, grâce aux capacités de mémorisation du cheval.

Il faut être attentif aux émotions du cheval durant l'habituation, car si le cheval ressent une peur grandissante face aux stimuli pour lesquels on cherche à l'habituer, il risque au contraire de s'y sensibiliser. De même le fait que la réaction soit éteinte peut aussi signifier que le cheval ne ressent plus le stimulus ou qu'il est trop fatigué pour y répondre (Vogel et Angermann, 1994 ; Fraser et Broom, 1997).

Exemple : il faut habituer le cheval à la présence du mors dans la bouche, afin qu'il n'ait plus de réaction de rejet ou défense, avant de le sensibiliser aux stimuli des actions de rênes. Il faut également déshabituer à la présence du tapis de selle et de la selle, qui provoquent de nombreux stimuli sur la peau du cheval. On cherche à ce que le cheval soit de moins en moins gêné par cette présence.

Remarque : Pour l'apprentissage de l'équitation au cheval, l'habituation équivaut à la désensibilisation.

Application à l'équitation

Les mécanismes d'habituation ont pour rôle d'atténuer au fur et à mesure les réactions initiales instinctives, ils éteignent un comportement. On habitue le cheval aux éléments auxquels il ne doit jamais réagir (selle) et on l'habitue à ceux qui transmettent une information (mors).

Implication pour le bien-être

Nous l'avons vu le cheval a facilement des réactions de défense et de peur se manifestant majoritairement par la fuite et dans de plus rares cas par l'agression. Ainsi de nombreux stimuli naturellement présents dans l'environnement du cheval peuvent être considérés comme annonciateur de situation dangereuse : comportement de prédation, bruit soudain, apparition soudaine d'un élément inconnu dans le champ de vision, isolement, etc. L'habituation est un procédé indispensable à mettre en place et jouent un rôle primordial dans la qualité des relations homme-cheval et pour le bien-être global du cheval.

- **La sensibilisation**

C'est un apprentissage inverse de l'habituation, dont le but est d'amplifier la réaction initiale. On cherche à accroître l'intensité d'une réponse involontaire à la présentation successive du même stimulus légèrement aversif. C'est l'apprentissage de l'imminence d'un danger (Campan *et al.*, 2002).

Les apprentissages associatifs

- ***Les apprentissages associatifs individuels***

Anticipation « de séquences »

L'anticipation est la capacité de prévoir à partir d'une situation présente la situation future et de s'adapter par avance à cette dernière. Quand des événements se produisent suivant un schéma stable (séquence), le cheval apprend à répondre aux événements précurseurs de la même façon qu'il aurait répondu au stimulus causal. Cette capacité d'anticipation d'un événement est relativement bien développée chez le cheval (Mackintosh, 1994).

Loi de l'effet

Le psychologue américain Edward Lee Thorndike (1898) apporte une nouvelle conception de l'apprentissage des animaux domestiques (expériences sur les carnivores domestiques). Alors que les notions dominantes de son époque au sujet de l'apprentissage chez les animaux suggèrent que leur capacité de résolution des problèmes est due au hasard, il propose la loi de l'effet, selon laquelle un comportement peut-être accru, ou au contraire réduit selon qu'il est suivi d'une conséquence bénéfique ou non (Gilbert, 2014). Cela sous-entend que la relation de cause (le comportement) à effet (la conséquence) est intégrée par l'individu. C'est un apprentissage par essai-erreur. Ainsi la probabilité d'émission d'un comportement augmente si on le fait suivre d'une récompense plaisante, le comportement est renforcé. La probabilité d'émission d'un comportement diminue si on le fait suivre d'une conséquence déplaisante, le comportement est éteint. Le cheval utilise cette capacité d'apprentissage dans la nature.

- ***Les apprentissages médiés par l'homme***

Parmi les schémas d'apprentissages médiés par l'homme figurent les conditionnements. Nous parlerons du conditionnement de type 1 ou classique dit Pavlovien et du conditionnement de type 2 ou opérant dit skinnérien (Gilbert, 2014).

Le conditionnement classique

Cette méthode d'apprentissage a été mise en place par le physiologiste russe Pavlov dans les années 1890. Initialement réalisé avec des chiens, elle a largement été étendue à d'autres espèces animales dont le cheval. Il s'agit d'un apprentissage à répondre à un stimulus neutre lorsqu'il a été associé à un autre stimulus qui déclenche la réponse.

Sa mise en place suit trois principes : un stimulus inconditionnel qui lorsqu'il est perçu par l'animal provoque exactement la même réponse, nommé réponse inconditionnelle (ex : vue de l'aliment qui fait saliver l'animal). Puis un stimulus neutre qui ne provoque pas de réponse particulière (son d'une clochette). Au bout d'un moment le stimulus neutre devient conditionnel (le son de la clochette fait saliver).

Pour que cette méthode puisse se mettre en place il faut que le stimulus neutre précède le stimulus inconditionnel et qu'ils soient séparés de moins de 10 secondes. La vitesse d'acquisition est associée à la fréquence des répétitions (Mackintosh, 1994).

Le conditionnement opérant

Les travaux du psychologue américain Burrhus Frederic Skinner datant de 1932 apportent un nouveau type de conditionnement : le conditionnement opérant. Contrairement au conditionnement classique par lequel l'animal peut associer deux événements entre eux mais ne peut les ajuster à toutes les situations, le conditionnement opérant permet à l'animal de sélectionner le meilleur comportement à une situation donnée pour obtenir une satisfaction. C'est un apprentissage basé sur la loi de l'effet et donc sur les renforcements : l'animal expérimente différents comportements pour résoudre un problème (faim, danger, demande du cavalier, etc.) et le comportement apportant la solution sera sélectionné. L'animal le réutilisera dans une situation similaire (Skinner, 1938).

Cette méthode d'apprentissage est majoritairement utilisée en équitation : 90% du répertoire du cheval repose sur ce principe. Le renforcement est donc l'unique motivation immédiate à la réalisation des mouvements par le cheval en équitation. On distingue les renforçateurs et les renforcements (McLean, 2008):

-  **Renforçateur primaire** Associé primitivement à la réponse comportementale (satisfaction d'un besoin physiologique, etc.) : la motivation est élevée et généralement alimentaire.
-  **Renforçateur secondaire** Stimulation neutre associée temporellement à un renforcement primaire puis le remplace progressivement : félicitation verbale, par une caresse, clicker, etc.
-  **Renforcement positif** Stimulus agréable qui fait suite à un certain comportement et donc le sélectionne pour cette situation. Apportant un confort physiologique ou autre (soulagement de la faim, partenaire social, caresse) il augmente le comportement.
-  **Renforcement négatif** Stimulus désagréable qui est retiré lorsque la bonne réponse est produite.

Application à l'équitation

L'équitation utilise surtout le renforcement négatif : par exemple pour l'arrêt le cavalier exerce une tension de rêne, désagréable pour le cheval qui, pour ne pas la faire durer, répond par l'arrêt. C'est la réponse attendue donc le stimulus est retiré : le cavalier relâche la pression. L'utilisation correcte du renforcement négatif est un élément majeur pour le bien-être du cheval dans l'équitation.

➤ Intérêt pour la descente des aides

En Équitation de Tradition Française, une technique complète le renforcement négatif : c'est la descente des aides. Lorsque « l'appui sur le mors se réduit momentanément au contact minimum » il y a un moment où « le cheval prend en charge sa posture » et peut « continuer son mouvement de lui-même, les rênes étant complètement flottantes » sans l'intervention du cavalier. Il n'y a plus de tension ni pour le cavalier, ni pour le cheval. C'est un moment de complicité maximale : le cheval et le cavalier sont à un stade de communication si subtil qu'on ne peut détecter les aides que le cavalier utilise et les résistances et hésitations du cheval. Le couple est alors à son paroxysme. Cette technique participe de ce fait au bien-être du cheval dans l'équitation. Cependant ce moment est difficile à atteindre : il faut un niveau élevé d'équitation pour le cavalier et le cheval, et des conditions propices (absence de stress, de douleur, etc.). Malgré tout il est utile de savoir que ce mécanisme existe.

🚦 La punition

La punition est un procédé qui sanctionne un comportement. La punition positive consiste à ajouter un stimulus désagréable (cravache, éperon), la punition négative consiste à retirer un stimulus agréable (peu utilisé en équitation) (figure 66).

La punition doit être immédiate et systématique. En aucun cas la punition ne doit être un acte de violence, de vengeance ou d'agressivité (Mills et McNicholas 2005).

Figure 66 : Relation entre les procédés de renforcement et de punition (Gilbert, 2014)

AJOUT	RETRAIT	
Stimulus agréable RENFORCEMENT Positif	Stimulus aversif RENFORCEMENT Négatif	Augmente le comportement
Stimulus aversif PUNITION Positif	Stimulus agréable PUNITION Négative	

➤ Utilise-t-on la punition à bon escient en équitation ?

L'usage de la punition positive est souvent un stimulus douloureux ou aversif. Ainsi pour de nombreux cavaliers, l'usage de la cravache ou des éperons est anodin. Mais pour le cheval elle peut provoquer un stress, de l'appréhension, ou une anxiété, surtout si l'animal est incapable de

faire le lien entre l'événement aversif et celui qui l'a provoqué. Le cheval est alors dans l'incompréhension.

Lorsque l'on applique deux stimuli en même temps, le cheval est également dans la confusion, il ne sait pas comment répondre (Kamin, 1969 ; McLean, 2008). Certains chevaux (notamment les émotifs actifs primaires) offrent au cavalier une réponse radicale et dangereuse : il se défend violemment ou agresse. D'autres réagissent à l'inverse et ne cherchent plus du tout de solutions : ils deviennent passifs et prostrés. Cet état peut être interprété à tort comme de la docilité. En réalité le cheval perd sa motivation, devient résigné et apathique (Webster, 1994). Cet état est connu sous le nom « de résignation acquise » (Hall *et al.*, 2008).

2.2.5 Les spécialisations fonctionnelles du cheval pour la course

Les constitutions anatomiques et physiologiques du cheval permettent son utilisation dans les sports équestres mais limitent également certains gestes gymniques. Certains exercices nécessitent ainsi un apprentissage et une musculature particulière. Le cavalier doit en tenir compte pour préserver une relation cavalier-cheval dans laquelle tous deux puissent trouver leur plein épanouissement. C'est certainement ce que voulait évoquer Baucher (1833) lorsqu'il écrivait :

« Que lui demande-t-on ? Des mouvements. La manière de l'y ramener consiste à disposer ses forces de façon à ce qu'il ne puisse faire que le mouvement qu'on exige. La position est le langage qui parle au cheval, qui est intelligible pour lui ; elle explique et fait naître le mouvement, comme le raisonnement explique et fait naître la pensée »

2.2.5.1 Spécialisation fonctionnelle du système nerveux

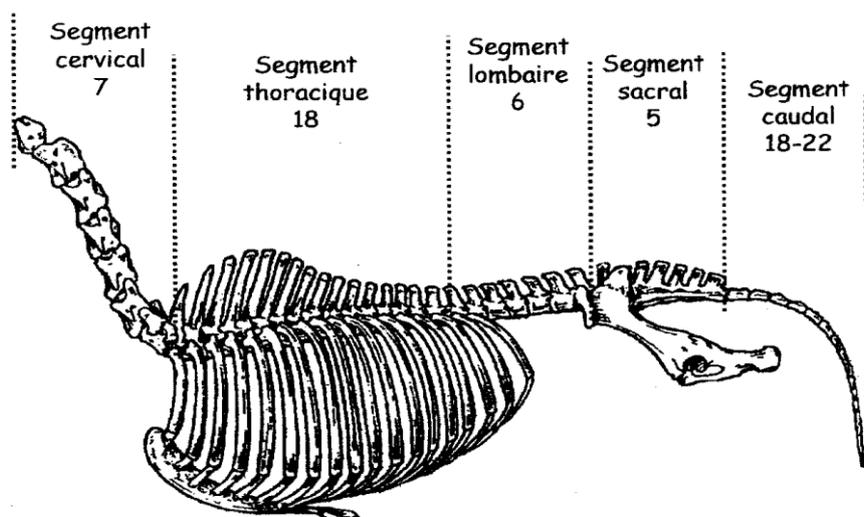
Le système nerveux du cheval présente une spécialisation fonctionnelle dans l'automatisation des mouvements. Cette espèce utilise essentiellement la partie infra corticale du cerveau : les mouvements sont rapides mais frustrés et peu précis. Ceci l'oppose à l'être humain qui lui peut réaliser des mouvements conscients fins et précis, par intégration des informations motrices dans le cortex cérébral. La traduction clinique de certaines lésions neurologiques illustre parfaitement ces différences : des lésions neurologiques étendues impliquant les hémisphères cérébraux peuvent être bien tolérées chez le cheval alors que des lésions beaucoup plus réduites conduiraient à des tableaux cliniques dramatiques chez l'Homme. À l'inverse les lésions du tronc cérébral sont souvent gravissimes chez le cheval comparé à l'homme. Il est donc difficile pour le cheval d'apprendre à réaliser des mouvements précis (Degueurce, 2012).

2.2.5.2 Un squelette adapté à la course

- La colonne vertébrale

Le corps du cheval peut être considéré comme un pont tendu entre quatre piliers, l'axe vertébral étant lié aux membres par les ceintures thoracique et pelvienne. L'extrémité crâniale de cet axe porte la tête et son extrémité caudale la queue. La colonne vertébrale est une succession d'unités fonctionnelles, les vertèbres, et présente 5 segments dont la spécialisation anatomique des vertèbres permet et limite l'amplitude des mouvements (Denoix et Pailloux, 1997) (figure 67).

Figure 67 : Vue latérale gauche du squelette axial du cheval (Barone 1986)



L'union des vertèbres entre elles est permise par une contention ligamentaire et musculaire solide. D'une part par le corps des vertèbres, avec :

- le ligament longitudinal ventral : insertion face ventrale des corps vertébraux et disques intervertébraux ; non présent en région cervicale ;
- le ligament longitudinal dorsal : couvre la face dorsale des corps vertébraux ;
- le disque intervertébral : ancré sur les surfaces articulaires ; particulièrement mince en région thoraco-lombaire (Denoix et Pailloux, 1997).

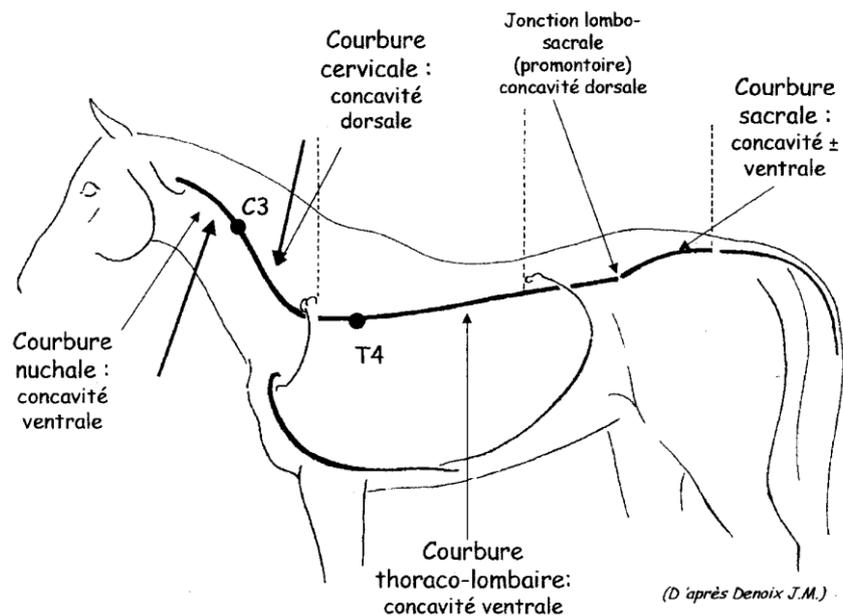
D'autre part par leur arc (portant les processus épineux, transverses et articulaires spécifiques à chaque segment) avec :

- le ligament-interlamellaire : unit les bords des arcs vertébraux et ferme les espaces latéraux entre les vertèbres.
- le ligament inter-épineux : relie les sommets des processus épineux.
- le ligament supra-épineux : joint les sommets des processus épineux de l'os occipital jusqu'au sacrum (Denoix et Pailloux, 1997).

Les vertèbres sont articulées entre elles en trois points et ont une liberté de mouvement faible et dans plusieurs plans. Elles peuvent réaliser des mouvements d'extension, de flexion, de latéflexion et de rotation. Trois autres types de mouvements peuvent également se produire : les glissements latéraux (associés aux mouvements de latéflexion et d'extension) et les glissements sagittaux (associés aux mouvements de flexion/extension), jouant un rôle important, puis les compressions et tractions (dans le sens longitudinal), étant plus discrètes. Ainsi, c'est la somme de nombreux petits mouvements qui confère à l'axe vertébral sa mobilité globale (Denoix et Pailloux, 1997). Les annexes 1 (Articulations intervertébrales du cheval (vertèbres thoraciques) et 2 (Mouvements permis par les vertèbres) illustrent cette description.

L'axe vertébral comporte quatre courbures : une courbure nucale (à concavité ventrale, entre l'os occipital et C3), une courbure cervico-thoracique (à concavité dorsale entre C4 et T4), une discrète courbure thoraco-lombaire (à concavité ventrale, entre T4 et L6) et une courbure lombo-sacrale marquée (limitée au seul espace intervertébral lombo-sacré, nommé « promontoire ») (Denoix et Pailloux, 2007). L'axe vertébral présente de plus des zones de mobilité maximale, « les charnières », qui sont les jonctions cervico-thoracique, thoraco-lombaire et lombo-sacrale (Denoix, 1992). À l'inverse le segment lombaire et les zones d'inversion du sens des courbures sont moins mobiles (Denoix et Pailloux, 1997) (figure 68).

Figure 68 : Courbures de la colonne vertébrale du cheval (Denoix et Pailloux, 2007)

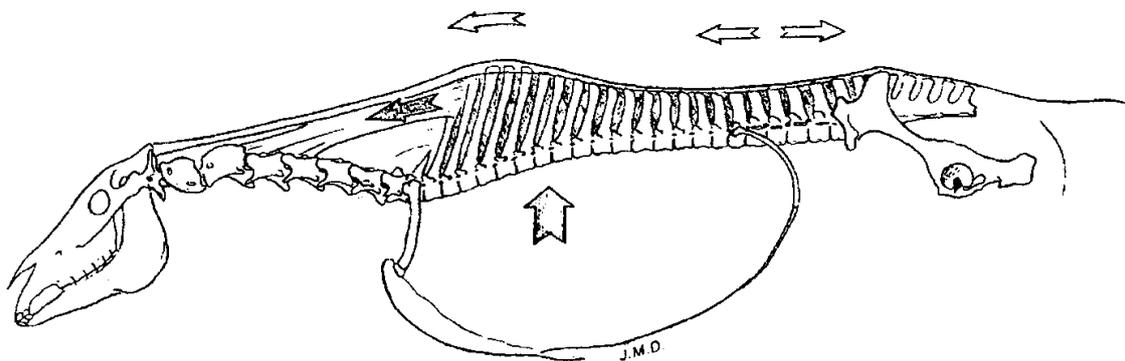


Le segment cervical

Le segment vertébral cervical, constitué de 7 vertèbres, présente une mobilité supérieure à tous les autres. Ses vertèbres ont des têtes et des fosses vertébrales très marquées, des processus épineux bas, des processus transverses peu saillants, pas de ligament longitudinal ventral (remplacé par le muscle long du cou) et les processus articulaires sont larges et planiformes, ce qui confère à la région cervicale une grande mobilité. La région de la nuque est particulièrement mobile grâce aux articulations atlanto-occipitale (condyles occipitaux-atlas) et atlanto-axiale. Cette mobilité permet à l'encolure, avec l'existence d'un puissant ligament très développé, le ligament nucaux, d'avoir une fonction de balancier cervico-céphalique importante. Le ligament nucaux est composé d'une corde relativement élastique, qui prolonge le ligament supra-épineux depuis les premiers processus épineux thoracique jusqu'à la protubérance occipitale externe. Les premières vertèbres thoraciques (celles du garrot) ont un processus épineux très proéminent, offrant une possibilité de bras de levier très efficace. Puis une lame aplatie épaisse présente des fibres se tendant entre la corde et les processus épineux. L'ensemble encolure-tête représente 10% du poids du cheval et cette configuration anatomique permet le port passif de l'encolure et de la tête, constituant un facteur d'ergonomie énergétique (Denoix et Pailloux, 1997).

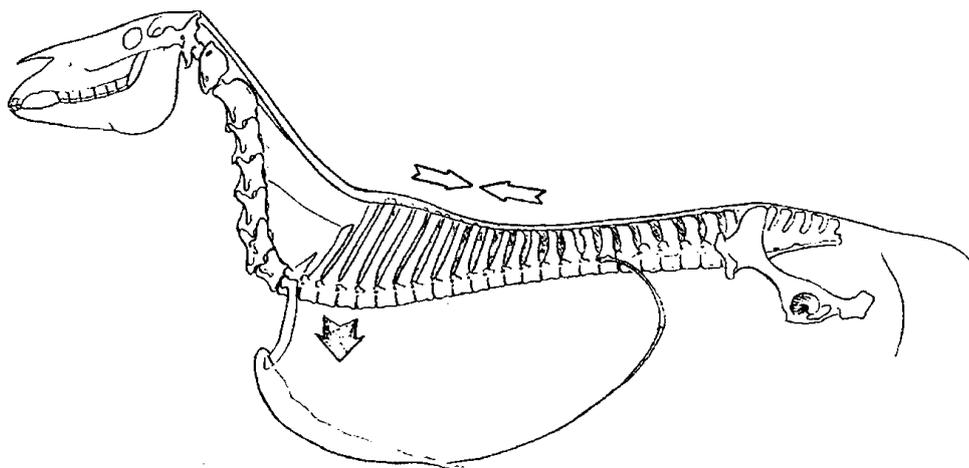
Le balancier cervico-céphalique a des implications notables pour la biomécanique du dos et constitue une des adaptations à la course (l'extension de l'encolure permet l'augmentation de la vitesse (Waldern, 2009). Lorsque l'encolure s'abaisse, la colonne thoracique se fléchit, les ligaments sont mis en tension et la chaîne musculaire dorsale se relâche. Les processus épineux des vertèbres thoraciques s'éloignent les uns des autres. Lorsque l'encolure se relève, la colonne thoracique s'étend, les ligaments se relâchent, la chaîne musculaire dorsale se contracte et les processus épineux des vertèbres thoraciques se rapprochent les uns des autres (Denoix et Pailloux, 1997 ; Waldern *et al.*, 2009)(figure 69 et 70).

Figure 69 : Action des ligaments nuchal et supra-épineux lors d'extension d'encolure (Denoix et Pailloux, 1997).



- a) *Abaissement de l'encolure* : Flexion cervico-thoracique
- tension des lig. nuchal et supra-épineux
 - écartement des processus épineux thoraciques
 - Flexion de la colonne thoracique

Figure 70 : Action des ligaments nuchal et supra-épineux lors de flexion d'encolure (Denoix et Pailloux, 1997).



- b) *Relèvement de l'encolure* : Extension cervico-thoracique
- relâchement (détente) des lig. nuchal et supra-épineux
 - rapprochement des processus épineux thoraciques
 - extension de la colonne thoracique

Le segment thoracique

Le segment thoracique présente 18 vertèbres, là où la plupart des mammifères en possèdent seulement 13. Nous pouvons voir encore ici une spécialisation anatomique pour la course. Les processus épineux sont hauts, permettant l'attache de puissants ligaments et leur corps court. Les neuf dernières vertèbres thoraciques sont articulées avec les côtes asternales, et cette partie caudale du segment thoracique est la plus souple et élastique du thorax, conférant une plus forte mobilité en rotation et latéroflexion. Le ligament supra-épineux, en continuité avec le ligament nuchal, relie les premières vertèbres thoraciques au reste des vertèbres jusqu'au sacrum. Il est plus fibreux et moins élastique (Denoix et Pailloux, 1997).

Le segment lombaire

Le segment lombaire constitué de 6 vertèbres est particulièrement rigide. Citons deux des caractéristiques des vertèbres limitant les mouvements de cette région (notamment en latéroflexion et en rotation) : les processus transverses sont larges et saillants et les articulations intertransversaires présentent des surfaces articulaires très engainantes. Cependant la rigidité de cette région est compensée par une forte mobilité de la jonction lombo-sacrée en flexion-extension (notamment en raison de disques intervertébraux plus épais).

Le segment sacral

Le segment sacral est la fusion des 5 vertèbres sacrales et se situe entre deux charnières particulièrement mobiles : les charnières lombo-sacrée et sacro coccygienne. Il est solidarisé à l'ilium par des surfaces articulaires et de puissants ligaments sacro-iliaques.

Le segment caudal

Le segment caudal comprend 18 à 22 vertèbres simplifiées (arc vertébral disparaissant progressivement). Ce segment a un rôle de balancier.

- Le squelette appendiculaire

En ce qui concerne les membres, ils sont longs et présentent une simplification du nombre de rayons osseux. Leur anatomie permet une automatisation du mouvement autant lors de l'appui que du soutien du membre (Degueurce, 2012). Les mouvements d'abduction du membre thoracique (écartement du plan médian) sont fortement limités par l'inexistence d'une clavicule : seule une sangle musculaire puissante lie la scapula et l'humérus au sternum, aux côtes et à la colonne vertébrale. Le membre pelvien est lié au bassin par l'articulation de la hanche ayant beaucoup de degrés de liberté. Cependant les mouvements autres que la flexion et l'extension sont limités par la présence d'un ligament, le ligament accessoire de la tête du fémur. Il relie la tête au tendon prépubien (sa forte lame fibreuse sert d'attache aux muscles abdominaux sur le pubis). Les mouvements de pronation sont limités par la fusion du radius et de l'ulna. Un seul os métacarpien/tarsien est bien développé (avec un vestige de deux autres : les métacarpiens/tarsiens rudimentaires). Les articulations des membres, de type condylienne permettent essentiellement la flexion et l'extension des membres au profit des mouvements de rotation et d'adduction/abduction. Les phalanges sont bien différenciées et les articulations interphalangiennes sont spécialisées dans les mouvements dans le plan sagittal. L'onguligradie fait

que le contact au sol n'est pas assumé par une partie sensible comme pour les plantigrades. De ce fait la perception du terrain est plus frustrée, assurée par des récepteurs profonds (tendineux, ligamentaires ou logés dans le coussinet plantaire) interposés entre le tendon fléchisseur profond et la fourchette.

2.2.5.3 Une musculature adaptée à la course

La musculature est massive et présente une concentration des corps charnus dans les régions proximales des membres. Cette absence de chefs musculaires dans les régions distales du membre confirme la spécialisation osseuse pour la course. On peut distinguer deux groupes musculaires selon leur rôle dans la stabilisation, mobilisation et conduction des mouvements. La musculature juxtavertébrale (ou cybernétique) est profonde et permet la contention des articulations intervertébrales. Son innervation est surtout sensorielle et proprioceptive. Elle est impliquée de façon majeure dans la stabilité de la posture. La musculature paravertébrale (ou gymnique) est plus faiblement innervée. Elle est impliquée dans les mouvements de forte amplitude, comme la mobilisation des leviers articulaires (Denoix et Pailloux, 1997). Nous pouvons également distinguer les groupes musculaires de par leur topographie et leur rôle : la musculature épiaxiale située au-dessus de la colonne vertébrale (muscles extenseurs du segment cervical et du pont thoraco-lombaire) et la musculature hypoaxiale située en dessous de la colonne vertébrale (muscle fléchisseurs du segment cervical, muscles abdominaux et articulation lombo-iliaque) (Denoix et Pailloux, 1997). Des rappels de biomécanique de la colonne cervicale et thoraco-lombaire sont cités en annexes 3.

Les tendons des muscles des membres sont volumineux et accompagnés de ligaments accessoires permettant une automatisation des mouvements. L'appareil réciproque du membre pelvien en est un exemple : il combine l'extension du genou à celle du tarse et associe les flexions du genou, du tarse et de l'articulation métatarso-phalangienne³¹ (Denoix et Pailloux, 1997).

2.2.5.4 Un appareil cardio-respiratoire adapté à la course

Nous ne développerons en détail ce sujet. Notons simplement que l'appareil cardio-respiratoire est associé à de bonnes capacités sportives, notamment par le grand volume du cœur et des poumons (qui par ailleurs présentent une lobation moins marquée que les autres mammifères). Ainsi si la surface d'échange et le transport des gaz du sang permettent au cheval de répondre à la sollicitation musculaire accrue (Degueurce, 2012).

³¹ Deux muscles fibreux composent l'appareil réciproque : ils solidarisent les articulations du grasset, du tarse et du boulet. Le muscle 3ème péronier (corde femoro-métatarsienne) se trouvant en avant du tibia se tend entre l'extrémité distale du fémur et l'extrémité proximale du métatarse. Lorsque le genou fléchit, la corde femoro-métatarsienne exerce une traction crâniale sur le métatarse, ce qui ferme le tarse. En arrière du tibia, le fléchisseur superficiel du doigt s'insère derrière le fémur, s'aplatit en regard du tuber calcanei et se termine sur la phalange moyenne. Il forme une calotte calcanéenne et les mouvements de cette dernière assurent la transmission de la traction du fléchisseur superficiel du doigt depuis le fémur jusqu'au doigt. (Denoix et Pailloux, 1997)

2.2.6 La posture et l'équilibre du cheval

La posture se définit comme « la position du corps ou d'une de ses parties dans l'espace ». C'est un compromis adaptatif entre les contraintes mécaniques de l'individu et les contraintes de l'environnement. Les contraintes mécaniques de l'organisme sont définies par la morphologie de l'espèce mais aussi par la morphologie individuelle (proportion de l'encolure par rapport au corps, dos long ou court, etc.). Les contraintes environnementales sont la force de gravité, la réaction du substrat, et les forces de frottement. Elles constituent toutes des forces extérieures. Ainsi la posture a trois fonctions fondamentales (Ollivier, 2012) :

- Lutter contre la gravité ;
- Assurer l'équilibre en toutes circonstances et plus précisément : « Assurer l'équilibre du corps immobile lorsqu'une force externe s'ajoute aux effets de la gravité (force centrifuge, poussée latérale, accélération verticale d'un ascenseur, etc) » ;
- Et enfin : « Coordonner le maintien de l'équilibre du corps avec l'exécution d'un mouvement ou d'un déplacement ».

L'équilibre fait appel à l'aspect mécanique. En mécanique, on définit l'équilibre comme « l'état dans lequel les sommes des forces et des couples subis par chaque particule du système sont nulles » (Bagard et Simon, 2013). Lorsqu'un organisme vivant est immobile, on dit qu'il est dans un équilibre stable : si on exerce sur lui une force extérieure, il tend à revenir à son état d'équilibre initial. Lorsque l'organisme vivant se met en mouvement, il est en déséquilibre permanent : s'il ne réagit pas par des réajustements posturaux, il tombe. Ce réajustement postural chez les mammifères nécessite l'intervention des mécanismes de l'équilibration, assurés par trois systèmes « récepteurs », qui captent et transmettent les informations. Ce sont l'appareil vestibulaire, la vision et la proprioception via le contact au sol. Pour ne pas tomber, il faut au moins l'intégrité et la disponibilité de deux des trois mécanismes (Bear, 2002).

Le système visuel

La vision participe à l'équilibration en transformant le signal lumineux capté par les cellules sensorielles tapissant la rétine en signal chimique puis électrique, véhiculant l'information au tronc cérébral via le nerf optique (Mansilla *et al*, 1995)³².

La proprioception

La proprioception est l'ensemble des récepteurs, voies et centres nerveux impliqués dans la perception (consciente et inconsciente) de la position relative des différentes parties du corps (Sherrington, 1906). D'un point de vue fonctionnel, la proprioception informe en permanence sur la longueur et le changement de longueur des muscles et permet la coordination de

³² L'absorption de la lumière par les pigments contenus dans ces photorécepteurs (cônes et bâtonnets) déclenche une cascade d'événements cellulaires qui, en modifiant leurs propriétés électriques, aboutissent à la naissance d'un message nerveux.

mouvements. Les récepteurs de la proprioception se situent dans le système musculo-squelettique (récepteurs tendineux de Golgi, récepteurs articulaires, et récepteurs fusoriaux).

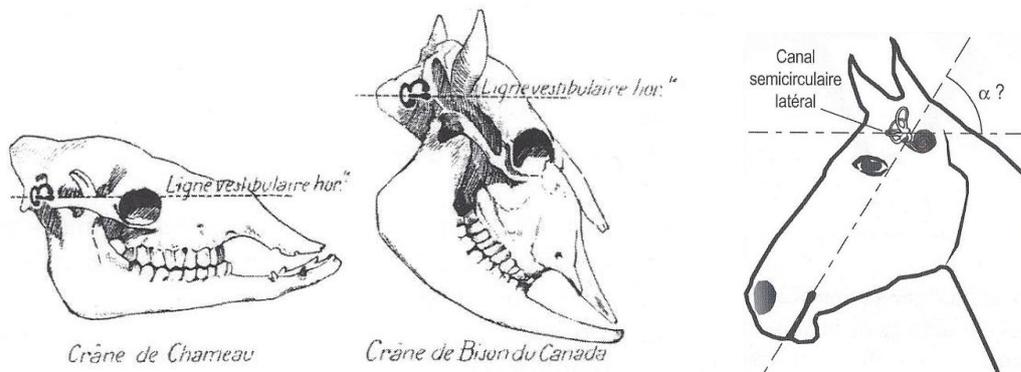
L'oreille interne

L'oreille interne est une structure tridimensionnelle divisée en deux parties. Une partie antérieure dévouée à l'audition et une partie postérieure destinée à l'équilibre. Cette dernière portion de l'oreille interne possède des récepteurs vestibulaires situés dans une structure particulière, le labyrinthe, au sein duquel se trouvent plusieurs organes : utricule et saccule (organes otolithiques protégés par le vestibule osseux) et les trois canaux semi-circulaires (organes canaux) : le canal antérieur, postérieur, et le canal horizontal. Les déplacements de la tête provoquent dans ces structures la mise en mouvement d'un liquide circulant dans tout le labyrinthe : l'endolymphe. Son déplacement stimule les cils des cellules sensorielles, et cette stimulation électrique est traduite en message électrique (Bear, 2002).

- Orientation des canaux semi-circulaire et posture

Chez les vertébrés, le canal semi-circulaire horizontal se trouve toujours dans le plan de l'horizon et perpendiculaire aux forces de gravité lorsque les individus sont éveillés. Quand le cheval a un appui sur le sol, le système nerveux privilégie ce substrat comme référentiel pour organiser la posture. Pour les temps de suspension, c'est la gravité qui est utilisée pour coordonner les mouvements. Le traitement des informations vestibulaires et visuelles serait ainsi coordonné de façon optimale, la tête ayant un rôle de « plateforme stabilisée ». Chaque espèce animale adapte ainsi son port de tête à cette contrainte (Vidal *et al.*, 1986 ; Berthoz, 1997). On observe donc chez tous les animaux une posture d'épargne préférentielle. Un grand nombre d'espèces ont été prises en compte dans les études portant sur ce sujet, mais aujourd'hui encore le cheval n'en fait pas partie ou bien de façon anecdotique. Or c'est une espèce dans laquelle la position de la tête et celle de l'encolure font l'objet de beaucoup de contraintes et pour laquelle il serait bienvenu d'avoir plus de données (Ollivier, 2012) (figure 71).

Figure 71 : Inclinaison de la tête du chameau, du bison (Girard, 1939) et du cheval et orientation des canaux semi-circulaires lors de port de tête physiologique (Ollivier, 2012).

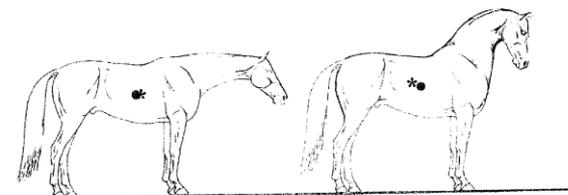


« Chaque espèce a un port de tête habituel, caractéristique qui met dans le plan de l'horizon le canal circulaire horizontal. Citons à titre d'exemple le chameau et le bison, représentants d deux espèces différentes dans la famille des ruminants. Le chameau tient constamment sa tête très relevée, le museau tendu vers l'horizon ; le bison au contraire, dirige la sienne vers le sol. La fente mandibulaire, horizontale chez le premier, est très inclinée chez le second ; il en est de même de la ligne zygomatique, de la ligne frontale, etc. ; tous les éléments craniologiques présentent d'un animal à l'autre d'énormes variations. Au milieu de toutes ces transpositions, un seul élément reste dans une position immuable : c'est l'appareil vestibulaire qui occupe dans les deux cas la même position droite dans l'espace. » (Girard, 1939)

- Le centre de gravité

L'ensemble tête encolure a ainsi un rôle majeur dans l'équilibre du cheval par son effet de balancier cervico-céphalique. Lorsque la tête et l'encolure sont en position neutre, 58% de la masse totale du cheval est portée par les antérieurs. Le cheval a donc naturellement un équilibre sur les épaules. Lorsque l'encolure s'étend vers l'avant, 60% de la masse est ressentie par les antérieurs. Le centre de gravité s'avance ainsi lorsque l'encolure est tendue vers l'avant (Clayton, 2004 ; Hobbs *et al.*, 2014) (figure 72).

Figure 72 : Effets de la position de la tête et de l'encolure sur la localisation du centre de gravité (Clayton, 2004)



2.3 PRINCIPES D'ÉQUITATION DE TRADITION FRANÇAISE ET BIEN-ÊTRE

L'équitation demande au cheval un nouvel équilibre de par la présence d'un cavalier. Ce dernier influence par son poids et sa position le centre de gravité du cheval ainsi que sa locomotion³³ (Denoix et Pailloux, 1997), bien plus que la présence seule de la selle³⁴. Le cavalier doit donc perturber le moins possible l'équilibre naturel du cheval. Cela dépend en grande partie de son niveau équestre, c'est-à-dire sa capacité à réaliser des réajustements posturaux et à les anticiper. D'autre part, lorsque le cavalier restreint la mobilité de la région cervicale ou oriente l'encolure dans une certaine posture, il influence les actions de balancier cervico-céphalique de l'encolure avec les conséquences biomécaniques qui y sont liées (Denoix et Pailloux, 1997).

2.3.1 Les postures en dressage

2.3.1.1 Les objectifs du dressage moderne

Le but du dressage est de développer le « *cheval en un athlète heureux au moyen d'une éducation harmonieuse. Il a pour conséquence de rendre le cheval calme, souple, délié et flexible mais aussi confiant, attentif et perçant, étant ainsi en parfaite harmonie avec son cavalier. Ces qualités se manifestent par :*

- *La franchise et la régularité des allures;*
- *L'harmonie, la légèreté et l'aisance des mouvements;*
- *La légèreté de l'avant-main et l'engagement des postérieurs, dont l'origine vient d'une impulsion toujours en éveil;*
- *La soumission au mors, sans aucune résistance ni défense, c'est-à-dire avec une décontraction totale.*

Dans tout son travail, y compris à l'arrêt, le cheval doit être "dans la main", attitude dans laquelle encolure est plus ou moins soutenue et arrondie selon le degré de dressage et suivant l'amplitude ou le rassembler de l'allure. Le cheval manifeste une soumission par un léger et moelleux contact de la bride et une décontraction totale. La tête doit rester fixe et, en règle générale, le chanfrein légèrement en avant de la verticale, la nuque souple étant le point le plus haut de l'encolure, le cheval n'opposant aucune résistance à son cavalier. » (FEI, 2014)

Le dressage constitue donc une base pour toutes les disciplines équestres visant à développer la relation cavalier-cheval et à faire progresser les qualités du cheval comme la locomotion, la souplesse et l'équilibre (FFE, 2014).

2.3.1.2 Définition de la « mise sur la main »

Dans le jargon équestre on parle de cheval « sur la main » pour évoquer cette notion de cheval « dans la main » exprimée par la FEI. C'est une attitude où l'encolure s'arrondit simultanément avec la montée du garrot et permet à la nuque de « basculer ». Cela fait appel à la notion de « tension de la ligne du dessus », tension qui naît de l'impulsion générée par la poussée des

³³ Si le buste du cavalier se déplace caudalement, le poids porté par la région thoraco-lombaire augmente et le centre de gravité du cheval se déplace caudalement.

³⁴ La littérature scientifique montre que lorsque le poids du cavalier représente 15 à 20 % du poids du cheval, les chevaux montrent quelques signes de stress. Ces derniers sont considérablement augmentés lorsque ce poids passe de 25 % à 30%. A ce stade des douleurs musculaires sont également remarquées (Debra *et al.*, 2008).

postérieurs, transmise par cette ligne du dessus (dos et encolure) pour être ensuite récupérée par les mains du cavalier.

Cette attitude peut être associée à une posture où la flexion cervicale haute (bascule de la nuque) s'accompagne d'une flexion cervicale basse conférant un port d'encolure assez bas. La mise en tension des ligaments nuchal et supra-épineux participe alors à cette tension de la ligne du dessus (Pierron, 2008) (figure 73).

Figure 73 : Charlotte Dujardin médaillée d'or dressage et son cheval Valegro aux JEM (2014)



2.3.1.3 Implications biomécaniques du rassembler

Pour le cavalier averti, le but ultime du dressage est l'obtention de l'attitude du rassembler. « *Le rassembler résulte d'une augmentation de l'engagement des postérieurs sous la masse, articulations fléchies et souples, par l'usage de l'assiette et des jambes et le contrôle de la main. La position de la tête et de l'encolure d'un cheval aux allures rassemblées est naturellement fonction de son degré de préparation et en partie de sa conformation. De toute façon, il se distingue par une encolure s'élevant librement en une courbe harmonieuse du garrot à la nuque, point culminant, et le chanfrein légèrement en avant de la verticale.* » (FEI, 2014).

L'objectif de cette attitude est d'améliorer et de perfectionner l'équilibre du cheval, de développer et d'améliorer la capacité du cheval à prendre plus de poids avec les postérieurs, d'obtenir un allègement de la mobilité de l'avant main par l'abaissement des hanches et l'engagement des postérieurs, et d'accroître la mobilité du cheval, de façon à le rendre plus agréable à monter car plus léger dans son avant main et plus libre dans ses épaules (FFE, 2014).

Dans le rassembler, le cheval accepte d'établir un contact entre sa bouche et les mains du cavalier (il cède) et bascule la nuque, provoquant ainsi l'arrondissement de l'encolure. Il engage par ailleurs l'arrière main notamment par la bascule du bassin vers l'avant. Ainsi l'impulsion provenant de la poussée des postérieurs est transmise jusqu'à la nuque et la bouche du cheval.

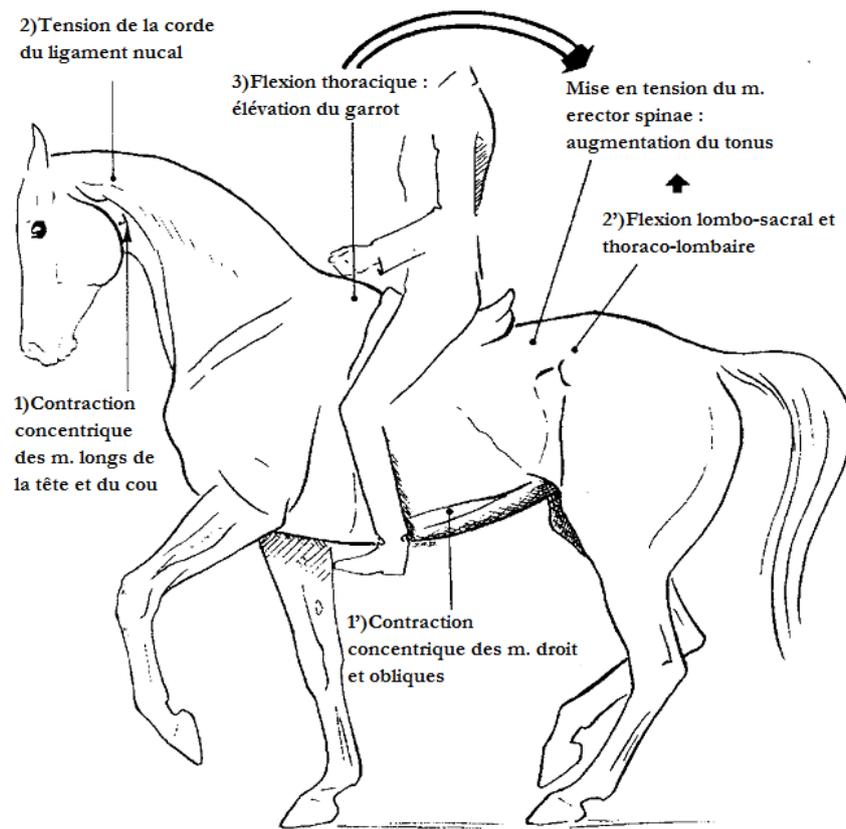
Le cheval présente ainsi une extension cervicale basse et une flexion cervicale haute. L'extension cervicale basse (relèvement de l'encolure) est permise par la contraction concentrique bilatérale conjointe de la terminaison du muscle erector spinae et des muscles cervicaux dorsaux (muscles splénius, semi-épineux du cou, longissimus du cou et épineux du cou) (annexe 3). La flexion cervicale haute fait principalement intervenir les muscles long de la tête et long du cou puis accessoirement le muscle sterno-céphalique (annexe 3). Avec la flexion thoracique cela permet l'élévation du garrot.

L'engagement des membres postérieurs fait intervenir de nombreux éléments anatomiques :

- flexion lombo-sacrée (déterminée par les deux muscles ilio-psoas et le carré des lombes) (annexe 4) ;
- flexion thoraco-lombaire (mettant en jeu les muscles droit et obliques de l'abdomen) (figure 73) ;
- flexion coxo-fémorale grâce au muscle ilio-psoas et les muscles fémoraux crâniens (notamment le tenseur du fascia lata et le muscle droit de la cuisse) (annexe 5) ;
- le sacrum participe également de façon majeure au transfert de cette impulsion de l'arrière vers l'avant via les ligaments sacro-iliaques et les articulations sacro-iliaques) (Denoix et Pailloux 1997).

Grâce à cette synergie musculaire, l'impulsion peut être transmise de l'arrière main vers l'avant main via le pont thoraco-lombaire. Le développement de la sangle abdominale est donc primordial dans la posture du rassembler. Denoix et Pailloux (1997) évoquent la notion de caisson abdominal pour expliquer cette sollicitation de la ligne du dessous. La maîtrise du rassembler nécessite donc un long apprentissage musculaire. Le rassembler permet d'effectuer des gestes gymniques complexes. Le cavalier équilibre l'impulsion provenant des postérieurs et l'attitude de l'ensemble tête-encolure au moyen de ses aides, ce qui demande un niveau technique avancé (figure 74). Il y a un maximum de mobilité en tous sens permis par le rapprochement des membres du centre de gravité et le raccourcissement de leur poser, rendant possibles les changements harmonieux et rapides d'allures, et provoquant le relèvement brillant des gestes et leur extension.

Figure 74 : Actions musculaires et courbures vertébrales d'un cheval rassemblé (Denoux et Pailloux (1997))



Dans une attitude de travail ou de rassembler, le contact avec la bouche du cheval peut être plus ou moins léger et l'ensemble tête-encolure (variation en hauteur et dans le degré d'ouverture de l'angle tête-encolure) peut admettre plusieurs positions. Ces variations sont fonction de la conformation du cheval, des allures, de l'exigence du cavalier et du niveau de dressage du cheval. La hauteur et le soutien de l'encolure dépendent aussi de l'amplitude des allures, et de la même façon, de l'exigence du cavalier et du niveau de dressage du cheval et du cavalier (Pierron, 2008). La littérature offre quelques réponses quant à l'effet de la position de l'ensemble tête-encolure sur la biomécanique du cheval ainsi que sur la façon dont ces postures peuvent être vécues moralement par le cheval.

Pour la posture du rassembler où la nuque est haute, donc l'encolure soutenue, et le chanfrein à la verticale ou légèrement en avant, les études montrent que :

Au pas l'amplitude des foulées est diminuée (Gomez *et al.*, 2006 ; Waldern *et al.*, 2009) et les mouvements de flexion et d'extension vertébrales sont également réduits (Gomez *et al.*, 2006). Les temps de suspension au trot sont diminués lorsque l'encolure est soutenue (Waldern *et al.*, 2009). L'extension vertébrale est majorée en région thoracique crâniale (comparé aux autres postures) et la flexion vertébrale est majorée en région thoracique caudale et lombaire (Gomez *et al.*, 2006) (figure 75). En ce qui concerne la posture où l'encolure est très soutenue, le chanfrein

en avant de la verticale, elle provoque une extension du dos pouvant constituer un risque de lésion si elle est maintenue longtemps (Rhodin *et al.*, 2009) (figure 76).

Figure 75 : Posture encolure soutenue, chanfrein à la verticale (Rhodin *et al.*, 2009)

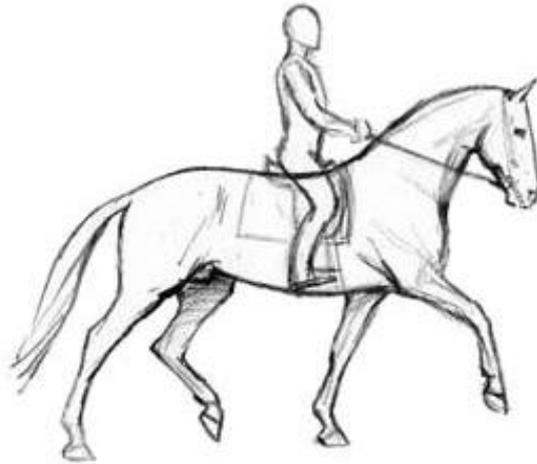
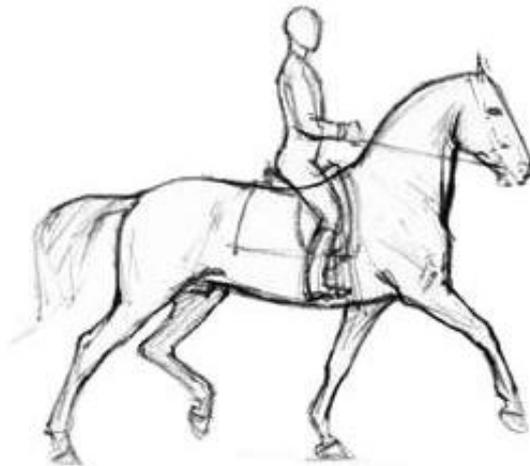


Figure 76 : Posture encolure soutenue, chanfrein en avant de la verticale (Rhodin *et al.*, 2009)



Le soutien de l'encolure et l'attitude du rassembler tel qu'ils sont décrits dans les textes officiels et dans l'Équitation de Tradition Française confèrent donc des avantages et des limites biomécaniques qui ne sont pas compatibles avec toutes les équitations. En ce qui concerne leur relation avec le bien-être du cheval, l'étude de Smiet *et al.* (2014) met en évidence qu'il y a significativement plus de comportements conflictuels et d'anticipation négative dans la posture encolure soutenue et chanfrein à la verticale que dans les autres postures (postures neutre, en hyperflexion et encolure basse). Le taux de cortisol salivaire est également augmenté, tout comme

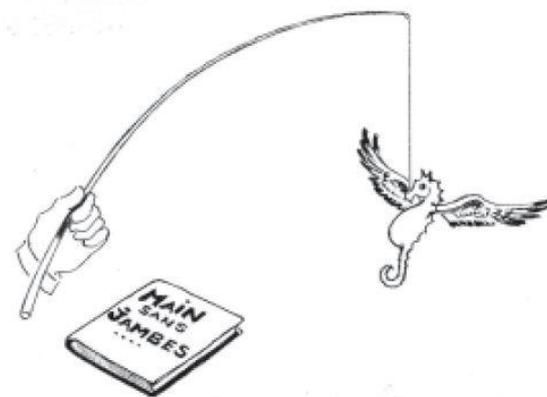
la variabilité du rythme cardiaque. Dans cette étude les postures sont demandées par des enrênements à des chevaux longés (seul un surfaix est sur le dos du cheval).

En terme de mécanique respiratoire, les scientifiques s'étant intéressés aux liens existant entre la position d'encolure et la respiration suggèrent que plus la flexion tête-encolure est forte plus les voies respiratoires supérieures sont comprimées, et ce avant que la flexion ne soit extrême comme lors du Rollkür. Ainsi il existerait une corrélation entre la taille du pharynx et la position de l'ensemble tête-encolure (Go *et al.*, 2014). Quant au larynx, l'étude de Zebish *et al.* (2013) met en évidence que l'ouverture de l'organe n'est pas significativement différente dans les postures de repos et de travail (nuque haute et chanfrein légèrement en avant de la verticale) tandis que l'hyperflexion perturbe réellement cette ouverture.

2.3.1.4 **Le modèle de l'Équitation de Tradition Française : « la mise en main »**

L'Équitation de Tradition Française partage les valeurs biomécaniques du rassembler citées précédemment, excepté pour un point technique : il n'y a pas de point d'appui sur le mors. On parle de « mise en main ». Ainsi « *L'appui sur le mors se réduit momentanément au contact minimum jusqu'à la descente de main au cours de laquelle le cheval prend en charge sa posture quoique le cavalier lui rende la main et le laisse continuer son mouvement de lui-même, les rênes étant complètement flottantes* » (Franchet d'Espèrey *et al.*, 2015c). La métaphore de la canne à pêche illustre le concept de « mise en main » de l'Équitation de Tradition Française. « [...] *elle se recourbe légèrement à son extrémité sous le poids d'un petit poisson ailé* » (Franchet d'Espèrey, 2007a) (Figure 77). Dans ce modèle biomécanique, le cavalier attend du cheval qu'il se porte de lui-même, pour atteindre cette fameuse « légèreté » que le cheval a naturellement en liberté (accentué selon les conformations cependant). C'est une équitation qui ne fait pas partie des règlements de dressage, d'où le peu de démonstrations pratiques.

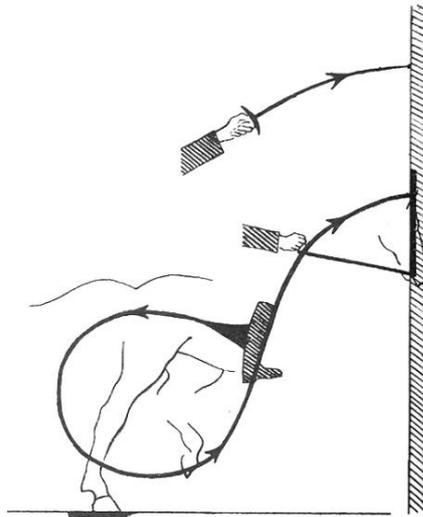
Figure 77 : Métaphore de la canne à pêche. Dessin de Philippe Karl (Franchet d'Espèrey *et al.*, 2015c).



Cette illustration est à opposer à l'image du fleuret, décrivant la tension de la ligne du dessus et le point d'appui sur le mors :

« L'image du fleuret que l'on pousse contre un mur, inaugurée par le général Jules de Benoist (*Dressage et conduite du cheval de guerre, 1899*) illustre quant à elle le modèle de la « mise sur la main », où le cheval est « comprimé sur lui-même ». Elle donne bien l'idée que le cavalier doit avoir du fonctionnement du corps du cheval et de son ramener : lame ou tige vertébrale se voûtent d'autant plus que la poussée vers l'avant est plus forte. » (Franchet d'Espèrey *et al.*, 2015c). Ainsi, « poussé en avant par les jambes et ayant cessé de résister dans sa nuque et dans son encolure, le cheval conserve avec la main un contact constant et en accepte les actions sans contrainte. [...]. Le contact avec la bouche est constant et la tension des rênes qui provient de la propulsion des postérieurs, est continue. » (Franchet d'Espèrey, 2007a). (Figure 78)

Figure 78 : Métaphore du Fleuret. Illustration du Commandant Licart (Franchet d'Espèrey *et al.*, 2015c).



La littérature scientifique n'offre pas d'étude spécifique à cette équitation (biomécanique et bien-être), à savoir une posture qui combine encolure soutenue-chanfrein à la verticale et tension des rênes faibles. En effet plusieurs études évaluent les effets biomécaniques de la position de l'encolure, mais elles impliquent l'utilisation d'enrênements (chez les chevaux non montés) (Gomez *et al.*, 2006 ; Waldern *et al.*, 2009) ou de rênes simples (chez les chevaux montés) (Rhodin *et al.*, 2009).

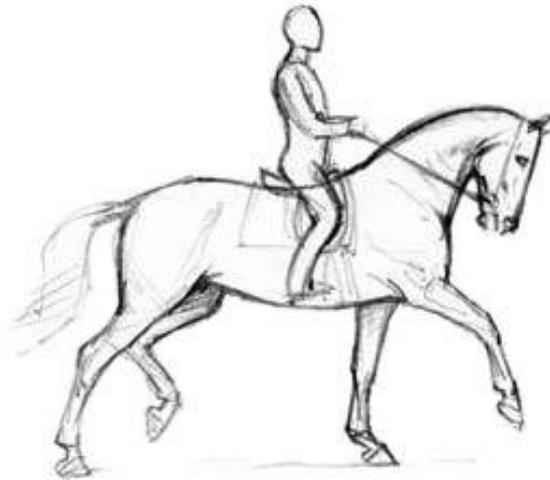
2.3.2 Les autres tendances posturales sur le terrain

2.3.2.1 Le chanfrein « derrière la verticale »

Sur le terrain, plusieurs tendances de posture du cheval se rencontrent. L'une d'elle semble se démarquer ces dernières années, mise en lumière par l'étude de Kienapfel *et al.* (2014). Réalisée à l'aide de séquences filmées lors d'un concours de Haut Niveau, cette publication montre qu'en

compétition de Dressage, 69% des chevaux ont une posture avec un chanfrein derrière la verticale lors de l'échauffement (figure 79).

Figure 79 : Illustration de la posture encolure soutenue et chanfrein derrière la verticale (Rhodin *et al.*, 2009)



L'étude de Lashley *et al.* (2014a) montre également qu'il y a une évolution de la posture depuis une trentaine d'année, puisqu'en comparant la posture des chevaux en 1992 et en 2008 lors de compétitions de Haut Niveau de Dressage, les auteurs remarquent qu'actuellement les chevaux sont significativement plus souvent dans une posture où leur chanfrein est en arrière de la verticale. C'est également le cas en ce qui concerne la littérature équestre (Mc Greevy *et al.*, 2010). Ajouté à cette tendance, les chevaux les mieux classés en 2008 étaient ceux qui avaient le chanfrein derrière la verticale et qui montraient le plus de comportements conflictuels. La qualité de la relation cheval-cavalier n'apparaît pas particulièrement récompensée en concours. Puis la publication d'Odberg et de Cartier d'Yves (2005) met en évidence que les juges de dressage prêtent en effet peu d'attention à la tension des rênes et que la légèreté ou la tension des rênes ne sont pas corrélées à la notation de l'épreuve. Le cheval doit être sur la main, et respecter les figures et les allures imposées par la reprise. Par ailleurs, la récente étude de Caspar *et al.* (2015) révèle que les cavaliers débutants sont près de 2 fois plus sujets à considérer la posture « chanfrein derrière la verticale » comme idéale en comparaison à la posture « chanfrein à la verticale ». Par contre les cavaliers avertis préfèrent pour une très forte majorité (93%) la posture « chanfrein à la verticale ». En termes de biomécanique, les études ne mettent pas en évidence de différence notable en comparaison avec les autres postures où l'encolure est également soutenue citées précédemment, excepté la réduction de protraction des membres postérieurs (Waldern *et al.*, 2009; Gomez *et al.*, 2006). En termes de bien-être nous ne pouvons également pas apporter de réponse objective (Smiet *et al.*, 2014).

2.3.2.2 **Le travail en extension d'encolure**

Certains cavaliers optent pour un travail encolure basse, le nez du cheval descendu vers le sol (résultant des flexions cervicales haute et basse de l'encolure), afin d'étirer les masses musculaires entre deux exercices en tension. Les ligaments nuchal et supra-épineux sont mis en tension et l'effet de cette attitude sur l'avant-main est un alourdissement de celle-ci, déplaçant le centre de gravité vers l'avant. Cela sollicite beaucoup les muscles assurant la suspension du tronc entre les antérieurs (muscles pectoraux et dentelés). À long terme cette posture entraîne des contraintes osseuses, articulaires et tendineuses excessives sur les membres thoraciques (Denoix, 1992 ; Denoix et Pailloux, 1997). Une des réactions musculaires à cette augmentation de la charge du balancier cervico-céphalique est l'intervention des muscles cervicaux dorsaux, qui se contractent de façon isométrique. Cette posture est donc utilisée pour renforcer les muscles cervicaux dorsaux qui interviennent de façon majeure dans le soutien de l'encolure (extension cervicale basse) demandée dans le rassembler. Le travail en encolure basse provoque également une flexion vertébrale thoracique, étirant les éléments anatomiques dorsaux à la colonne vertébrale et augmentant le travail des muscles abdominaux. D'autres effets sont notables en fonction de l'engagement des membres postérieurs. Si les membres postérieurs ne sont pas engagés, les processus épineux thoraciques s'écartent et la colonne thoracique est fléchie sur toute sa longueur, entraînant une élévation du dos favorable au port du cavalier. Si les membres postérieurs s'engagent, c'est par une sollicitation encore plus importante des muscles abdominaux, puisque la mise sous tension du ligament supra-épineux en région lombaire diminue les possibilités de flexion vertébrale de la zone lombaire. Cette posture développe ainsi les muscles abdominaux et permet l'assouplissement de la colonne vertébrale dans les mouvements de flexion-extension. Elle favorise également l'élongation des muscles de la propulsion (favorables à la puissance et à la détente). D'où son utilisation en tant qu'exercice d'étirement. Cependant, l'excès de tension sur le ligament épineux peut-être à l'origine de lésions de compression des corps vertébraux et de leurs disques, rendant délicat tout abus de cet exercice (Denoix, 1992 ; Denoix et Pailloux, 1997). En termes de bien-être, Smiet *et al.* (2014) montrent que les comportements conflictuels ne sont pas significativement plus importants dans cette posture que dans les autres, mais les chevaux semblent anticiper négativement cette posture (figure 80).

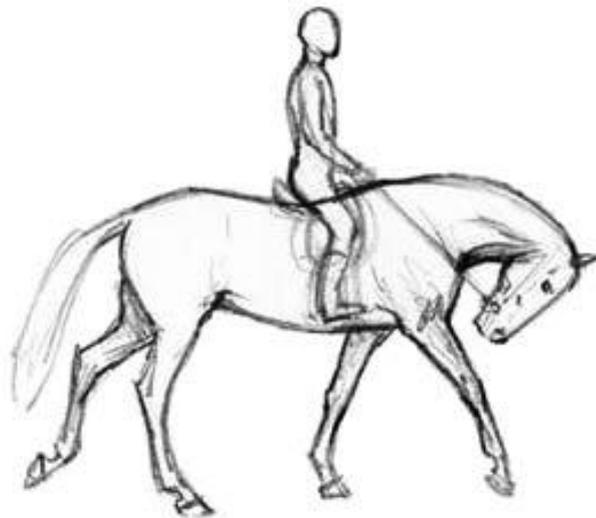
Figure 80 : Posture en extension d'encolure



2.3.2.3 L'hyperflexion de l'encolure

Certains cavaliers utilisent une méthode d'entraînement et de dressage consistant à donner à l'encolure une position « basse et ronde » (à différencier du cheval encapuchonné qui de son gré se met dans cette posture pour fuir l'action de la main). De façon extrême, cette posture conduit au Rollkür (hyperflexion de l'encolure). Dans la posture du rollkür la région cervicale médiane est extrêmement fléchie et l'angle tête encolure est très fermé (figure 81), différant ainsi de l'extension d'encolure précédemment décrite.

Figure 81 : Hyperflexion de l'encolure (Rhodin *et al.*, 2009)



Cette posture semble demander au cheval un effort musculaire plus intense que lorsque la flexion d'encolure est pas ou peu prononcée (Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan, 2006). En terme de biomécanique, le ligament nucal subit une tension plus importante que dans les autres postures étudiées (Elgersma *et al.*, 2010). La posture en hyperflexion d'encolure diminue la protraction des membres postérieurs (Gomez *et al.*, 2006). L'extension vertébrale est majorée en région thoracique caudale et lombaire (comparé aux autres postures) et la flexion vertébrale est majorée en région thoracique crâniale (Gomez *et al.*, 2006). Selon Zebish *et al.* (2006), l'hyperflexion de l'encolure comprime les voies respiratoires hautes (diminution de l'ouverture du larynx notamment). Pour le Dr vétérinaire allemand Heuschmann (2006) la flexion extrême de l'encolure provoque un soulèvement de la ligne dorsale et une hyperextension de l'articulation lombosacrée, rendant l'engagement des postérieurs difficile et éprouvant musculairement. En termes de bien-être, les études offrent des résultats variés. Selon les cavaliers, le cheval semble être plus attentif lorsqu'il adopte cette posture en hyperflexion de l'encolure (Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan, 2006 ; Mc Greevy *et al.*, 2010). Dans les études de Sloet *et al.* (2006) et Smiet *et al.* (2014), le rollkür n'est pas significativement plus stressant pour le cheval qu'une posture de travail moins contraignante. En revanche, pour Christensen *et al.* (2014) elle semble être plus stressante pour le cheval et pour König von Borstel (2008) le cheval montre des signes d'inconfort. Pour van Breda (2006) et von Borstel *et al.* (2009) cette posture ne semble pas inconfortable pour des chevaux de haut niveau mais semble l'être pour des chevaux utilisés pour le loisir n'y étant pas habitués.

Pour ces deux exercices en flexion et extension d'encolure, les études en biomécanique n'apparaissent pas unanimement comme défavorables au développement musculaire du cheval, mais soulignent cependant certaines contre-indications précédemment décrites. Ainsi pour le cheval de Dressage, toutes deux visent à préparer la posture du rassembler. Une des différences notable du dressage moderne avec l'Équitation de Tradition Française se trouve ainsi dans les moyens d'arriver à la posture finale du rassembler. En effet dans le modèle biomécanique de l'Équitation de Tradition Française, le cavalier *incite à faire entrer le cheval dans la main progressivement, à mesure des progrès de l'ensemble de sa morphologie, de son équilibre et de sa décontraction, et à ne « fixer » (nous dirions aujourd'hui « stabiliser ») la tête et l'encolure qu'en fin de dressage.* » (Franchet d'Espèrey, 2007b). Le cavalier peut utiliser certaines postures pour muscler ou étirer son cheval, mais s'affranchit de méthodes trop contraignantes pour le cheval.

2.3.3 Cas particulier des enrênements dans la posture

Les enrênements sont utilisés en équitation pour orienter l'attitude du cheval vers celle que le cavalier souhaite. Ils ne doivent pas compromettre le fonctionnement du balancier cervico-céphalique. Ils ont une action musculaire sur le dos du cheval, leur utilisation doit être justifiée et ils doivent être ajustés correctement (Biau *et al.*, 2002 ; Rhodin, 2005). Les enrênements peuvent également potentialiser les effets de la main. C'est le cas notamment des rênes allemandes cheminant de la sangle où elles sont attachées, vers la main du cavalier en passant par le mors (FFE, 1995). Certains enrênements sont utilisés pour fléchir le pont thoraco-lombaire, dans le but

de solliciter les muscles du dos, de la sangle abdominale et des postérieurs dans un sens favorable au port du cavalier et à l'attitude du rassembler. Leur principe d'action est d'exercer une contrainte lorsque l'encolure n'a pas l'attitude que le cavalier souhaite. Ainsi pour le cheval, un des moyens de s'affranchir de cette contrainte est de « céder » et accepter la posture souhaitée. Une des justifications majeures de l'utilisation des enrênements en équitation de loisir est le travail du cheval avec un gogue. Cet enrênement se fixe à la sangle, coulisse au niveau de la têtère puis dans les anneaux du mors et vient s'attacher proche de la sangle. Il permet d'éviter que le cheval échappe à la main en relevant excessivement la tête ou creuse son dos. Si le cheval redresse l'encolure, il y a mise en tension de l'enrênement et les points d'appui se ressentent sur la nuque (au niveau de la têtère) et dans la bouche (au niveau du mors). C'est donc la volonté de fuir des stimuli inconfortables qui maintient le cheval dans la posture, soit un apprentissage par renforcement négatif, qui a pour effet de favoriser un comportement (figure 82).

Figure 82 : Gogue fixe (FFE, 1995)



Certains vétérinaires, comme le Dr Giniaux ou le Dr Sautel sont perplexes quant au bénéfice de l'utilisation de certains enrênements. Pour le Dr Sautel (2007), infliger au cheval une posture fixe pendant plusieurs dizaines de minutes, sans repos musculaire, l'expose inévitablement à des troubles musculo-squelettiques tels que des contractures musculaires, des blocages vertébraux ainsi qu'à d'autres douleurs variées. Pour le Dr Giniaux (1992) les enrênements agissant sur la têtère comprimerait directement l'articulation atlanto-occipitale. Ces affirmations n'ont pas fait l'objet d'études scientifiques et sont le fruit de réflexions et expériences personnelles de vétérinaire pratiquant l'ostéopathie. Nous sommes face à une interrogation non encore résolue : qu'est ce qui est à terme plus douloureux pour le cheval : des possibles courbatures induites par les enrênements (restant à prouver) ou les douleurs dorsales induites par une mauvaise position sous la selle ?

2.3.4 Intérêt de l'allègement de l'appui pour la décontraction de mâchoire

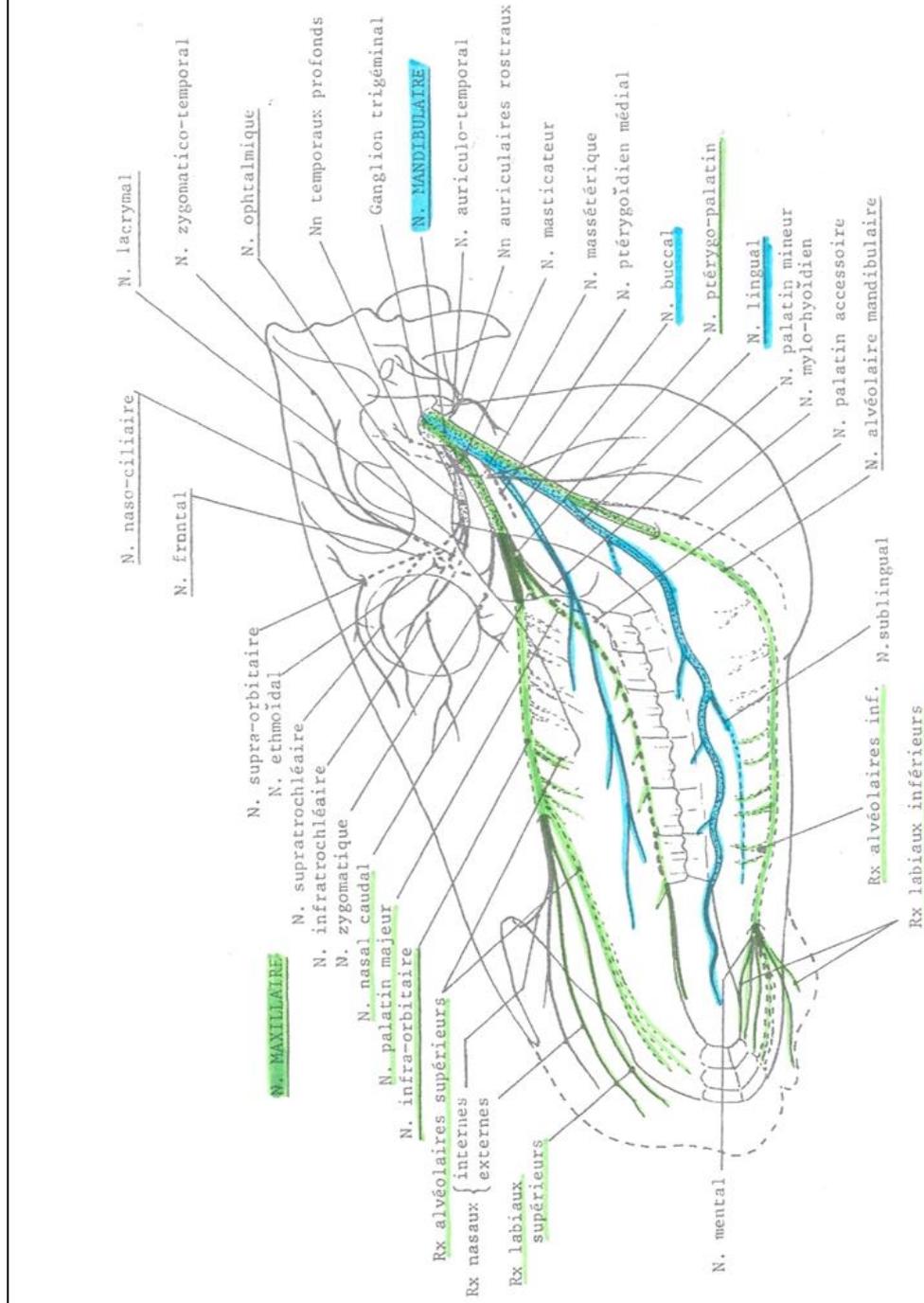
La mise en main en Équitation de Tradition Française se définit comme la décontraction de la mâchoire du cheval lors du ramener, posture dans laquelle le cheval ne prend pas appui sur le mors mais se porte de lui même. Cette décontraction est liée à la mobilisation de mâchoire du cheval et s'établit avec une « discussion » active entre les mains du cavalier et la bouche du cheval. Elle est donc la clef de l'harmonie du couple dans cette équitation. Le principe de mobilisation de la mâchoire figurait encore dans les règlements il y a 20 ans : « *À toutes les allures, une légère mobilité de la mâchoire, sans nervosité, est une garantie de la soumission du cheval et de la répartition harmonieuse de ses forces.* » (Franchet d'Espèrey *et al.*, 2015c). Aujourd'hui il ne reste que la notion de « *soumission au mors* » visible par une « *décontraction totale* » et l'absence de « *résistance* » et « *défense* » (FEI, 2014).

2.3.4.1 **Le mors et les rênes, interfaces entre les mains du cavalier et la bouche du cheval**

La tête, un réseau d'innervation sensitive développé

La principale fonction du mors est d'établir une communication et de participer au contrôle du cheval. Son rôle premier n'est pas de provoquer des sensations algiques mais de communiquer les mouvements de rênes parfois très subtils (lorsque les doigts se ferment légèrement sur les rênes, lorsqu'ils se desserrent, etc.). La réceptivité dépend en grande partie de l'apprentissage. Les structures buccales en relation avec le mors dépendent d'une innervation sensitive fine apportée en grande partie par le V^e nerf crânien (nerf trijumeau). Son territoire sensitif couvre les téguments de la face ainsi que le revêtement muqueux de ses cavités y compris la muqueuse de la langue. Les névralgies impliquant ce nerf peuvent ainsi être étendues et éloignées de la zone algique d'origine (Cook, 1999) (figure 83).

Figure 83 : Distribution du nerf Trijumeau ³⁵ (ENVA d'après Chatelain et Denoix, 1989)



Nerf nasal caudal (issu du nerf ptérygo-palatin, rameau du nerf maxillaire) : innerve la région incisive de la cavité buccale.

Nerf palatin majeur (issu également du nerf ptérygo-palatin) : innervation de la muqueuse palatine et des gencives.

Nerf infra-orbitaire (terminaison du nerf maxillaire) : innervation de la peau des lèvres inférieure et supérieure et des parties adjacentes des joues (rameaux labiaux inférieurs et supérieurs respectivement), innervation des incisives, prémolaires et molaires (rameaux alvéolaires)

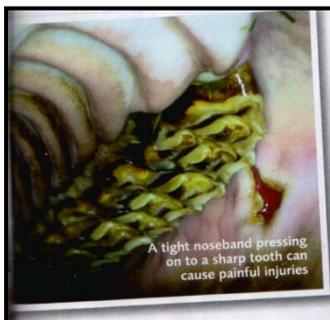
Nerf buccal (rameaux du nerf mandibulaire) : innerve la muqueuse des joues jusqu'à la commissure des lèvres.

Nerf lingual (rameaux du nerf mandibulaire) : responsable de la sensibilité tactile et gustative de la langue.

³⁵ Le nerf V est un nerf mixte dont la partie motrice innerve notamment les muscles masticateurs releveurs de la mandibule.

Le mors peut être à l'origine de mal-être chez le cheval lorsqu'il est responsable de lésions : plaies aux commissures des lèvres ou à la langue, irritations sur le palais, ulcères au niveau des barres (Cook, 1999) (figure 84). La mauvaise utilisation du mors peut cependant ne pas aller jusqu'à ces conséquences visibles. Nous allons ainsi voir de quelle façon le mors peut provoquer inconfort et douleur.

Figure 84 : Ulcère gingival par frottement des prémolaires sur la joue. Conséquences d'une muserolle trop serrée (Mace et Palmer, 2014)



D'autre part lorsqu'un cheval présente une blessure (et notamment un saignement) lors d'une épreuve équestre, il fait l'objet d'une inspection vétérinaire et peut être disqualifié. Il faut être prudent avec les saignements buccaux chez le cheval, qui provoquent facilement l'indignation des cavaliers et du public incriminant le mors et la main dure du cavalier. Nous nous souvenons notamment de la cavalière néerlandaise Adelinde Cornelissen, lors des Jeux Equestres mondiaux de 2010 à Lexington (Kentucky), sur son cheval Parzival : l'animal avait présenté un saignement buccal lors de sa représentation après s'être mordu la langue, et avait été éliminé. Ce saignement avait provoqué l'indignation du milieu équin (figure 85). Les saignements buccaux chez le cheval peuvent être d'origine variée : anomalie dentaire lésant les tissus, excroissance des tissus mous ou durs, trouble de la coagulation, etc. Une inspection approfondie de la cavité buccale par un spécialiste doit être menée avant de tirer toute conclusion hâtive quant au mors.

Figure 85 : Adelinde Cornelissen lors des Jeux Equestres mondiaux de 2010 à Lexington (Kentucky), sur son cheval Parzival (l'Eperon, 2014)



Le mors agit sur de nombreuses structures

Il existe de nombreuses formes de mors, du plus simple, le mors « à canon brisé » au mors de bride qui s'ajoute au précédent (il y a alors deux mors dans la bouche du cheval). Nous ne détaillerons pas dans cette thèse l'action de tous les mors existant, nous présenterons simplement les mécanismes d'action de base. Le mors se positionne au niveau de la partie postérieure des barres (espace sans dent situé entre les incisives et les prémolaires). Lorsque les rênes n'agissent pas, la position du mors résulte d'une part de la tension des montants du filet et de la tête sur la nuque qui le tire vers l'arrière et d'autre part de l'élasticité de la commissure des lèvres et de la contraction du muscle orbiculaire des lèvres qui le poussent vers l'avant (les muscles buccinateurs peuvent tirer la commissure des lèvres vers l'arrière et donc participer au recul du mors). Le mors est ainsi posé sur la langue. Par action de main douce, le mors reçoit la tension des rênes et agit sur la commissure des lèvres et la langue et provoque une réaction, non par la douleur mais par une information sensitive tactile et proprioceptive. La langue et la commissure des lèvres doivent avoir une réceptivité optimale. Lorsque ça n'est pas le cas, le cavalier doit augmenter la tension de rênes pour obtenir la réponse attendue. Si cela se répète, un cercle vicieux peut s'établir conduisant à une désensibilisation, qui inévitablement altère la relation cheval-cavalier (Fuss, 2007).

Si la main devient trop sévère, le mors agit plus fortement sur les commissures et la langue mais également sur d'autres structures comme les barres (Fuss, 2007). La réaction du cheval est alors guidée par la sensation douloureuse, et il peut chercher à fuir la main, non seulement par des mouvements intra-oraux mais aussi par des mouvements de son corps entier. Le cheval peut alors utiliser sa langue pour répartir les pressions du mors dans sa cavité orale. Il y a en effet dans la bouche des zones où l'os est recouvert par une très fine couche de tissus mous, ce qui rend ces zones très sensibles. Ce sont notamment les barres et le palais dur.

Notons que la langue est reliée à l'appareil hyoïde, l'ensemble permettant la déglutition. L'articulation hyoïdienne et les articulations atlanto-occipitale et temporo-mandibulaire subissent également les influences du mors (Sautel, 2007).

Il peut y avoir dans certains cas un contact avec les dents, en particulier chez les chevaux à commissures reculées ou peu toniques. Des actions « parasites » peuvent interférer avec l'utilisation du mors : pincement des commissures des lèvres ou de la langue entre les dents et le mors.

L'instabilité du cavalier provoque un inconfort

L'instabilité des mains des cavaliers peut provoquer un inconfort dans la bouche du cheval. Cette situation se produit surtout chez les cavaliers peu expérimentés. En outre, le cavalier débutant, en plus de son instabilité, ne sait pas encore doser correctement ses aides. Une action de main au mauvais moment ou trop intense est une action confuse pour le cheval, pouvant créer de la résistance.

La fixité des mains par rapport au cheval est une qualité difficile à acquérir. Certaines phases des allures provoquent inévitablement des tensions dues aux mouvements naturels de l'ensemble tête-encolure et aux déséquilibres du cavalier. Les cavaliers novices ont tendance à créer une tension rythmique sur les rênes (instabilité des mains et mauvais accord des aides) alors que les

cavaliers expérimentés se raccrochent aux rênes lorsqu'ils se sentent déstabilisés (Licka *et al.*, 2004).

Par ailleurs, les cavaliers sont en général asymétriques (Kuhnke *et al.*, 2010). Ce problème passe souvent inaperçu surtout si le cheval n'a pas un niveau de dressage élevé. Mais dès lors que le cavalier monte un cheval bien dressé, il s'aperçoit que s'il n'est pas rigoureusement symétrique le cheval ne comprend pas ce qu'il lui demande.

La tension des rênes

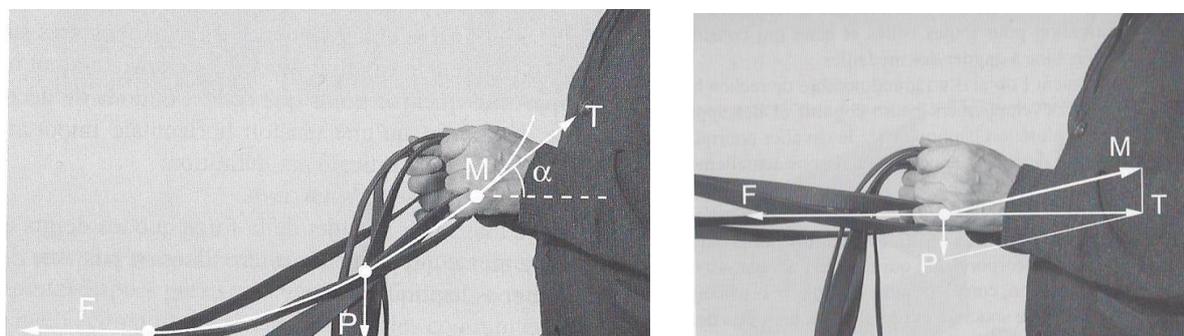
Qu'est-ce que la tension des rênes ?

Lorsque les rênes ne sont pas tendues mais tout de même en contact avec la bouche du cheval, le cavalier perçoit le poids des rênes, et c'est ce poids avec les mains du cavalier qui les met en tension. Le cheval ressent donc dans sa bouche ce poids des rênes et des mains, qui est modéré et non algique. Considérons ce système en équilibre sous l'action de 3 forces : la tension (T) exercée par les mains du cavalier, la résistance horizontale de la bouche (F), et le poids des rênes (P). Sous l'action de ces trois forces les rênes prennent la forme d'une courbe (Ollivier, 2012) (figure 86).

Lorsque les rênes sont tendues, le cavalier ne perçoit plus le poids des rênes mais une force de traction. La force (F) (résistance de la bouche du cheval) est égale et opposée à celle de la main (M). Le poids des rênes (P) ne participe plus à l'équilibre des forces (figure 86). Le cheval ressent donc dans sa bouche la seule tension des mains du cavalier. Cette tension est plus forte que précédemment et peut donc potentiellement devenir inconfortable voire algique (Ollivier, 2012).

Pour notre étude, la question suivante se pose : des rênes non tendues mais en contact, comme c'est le cas en Équitation de Tradition Française, suffisent-elles à transmettre les informations des mains vers la bouche du cheval ?

Figure 86 : Forces appliquées sur les rênes (faible tension de main à gauche, forte tension de main à droite) (Ollivier, 2012)



Les implications de la tension des rênes en équitation

Il est un fait que les écuyers pratiquant l'Équitation de Tradition Française fonctionnent avec ce système et obtiennent des résultats en dressage élémentaire et de haute école au moins identiques au dressage moderne. Cependant dans ce système le cheval peut facilement « prendre la main ». Les conditions dans lesquelles cela se produit sont diverses. Pour le cheval qui est en début de dressage, l'apprentissage du lien entre les stimuli et le mouvement attendu peut passer par des moments de résistance. Par exemple le cheval ne comprend pas une fermeture de doigt subtile et ne s'arrête pas. Le cavalier exagère alors le signal et exerce une tension plus forte qui tend davantage les rênes. Au fur et à mesure que le dressage progresse, le cheval répond à des indications de plus en plus subtiles. Par ailleurs, si le cheval ressent une motivation puissante pour autre chose que le travail, il peut également prendre la main. C'est le cas du cheval de centre équestre qui n'a pas assez d'exercice et qui a de nombreuses sources de frustration ; dans ce cas sa motivation pour le mouvement en avant peut être plus forte que celle de l'obéissance au cavalier. C'est aussi le cas quand le cheval a peur (bruit soudain, objet apparaissant soudainement, équitation en extérieur), sa motivation pour fuir la source de la peur sera plus forte. Dans ces situations, les sensations subtiles de l'action des mains du cavalier sont impuissantes pour maîtriser les réactions du cheval. Le cavalier appliquera des tensions de rênes plus fortes afin d'exercer une réelle contrainte dans la bouche du cheval. L'équitation de tradition française, « légère », présente de nombreux avantages, mais nous comprenons là que seuls les cavaliers avertis, ayant une maîtrise complète de l'équitation, sont en mesure de la pratiquer souvent. Les chevaux doivent également avoir reçu un apprentissage correspondant à cette équitation.

J'ai pu constater au cours de mon expérience personnelle que la tension des rênes constante en équitation moderne permet au cavalier d'avoir une maîtrise de la bouche de son cheval facilement et immédiatement. Il n'a pas besoin d'attendre que le cheval soit attentif ou décontracté. Par contre il en résulte une contraction généralisée du corps du cheval et des mouvements en conséquence.

Chiffrer la tension des rênes

En équitation moderne plusieurs études se sont intéressées au chiffrage de la tension des rênes mais les résultats sont hétérogènes. Ils donnent cependant un ordre d'idée de la tension appliquée à la bouche du cheval.

Clayton *et al.* (2003) ont enregistré chez un cavalier et un cheval de bon niveau une tension de 10 à 50 N au trot et au galop. Cela équivaut à un poids de 1 à 5 kg dans les mains du cavalier et dans la bouche du cheval. Il semblerait que la tension choisie par la plupart des cavaliers lorsqu'ils longent leur cheval avec des enrênements (mettant l'encolure en légère flexion de telle sorte qu'elle soit de 10 cm plus courte que sa position physiologique) soit de 25 N en moyenne (Clayton, 2003).

L'étude d'Eisersio *et al.* (2013) réalisée sur 7 chevaux dont 6 en compétition de haut niveau (Grand Prix) met en évidence que cette tension est différente pour chaque cavalier au sein de la même catégorie. Pour certains couples la tension est forte et inégale (0,5 à 4,5 kg), et pour

d'autres plus faible et stable (de 0 à 0,9 kg). L'étude de Lashley *et al.* (2014b) suggère que le cavalier inexpérimenté a tendance à avoir un contact irrégulier et faible, voire absent. Par ailleurs cette étude montre que lorsque le cheval a l'encolure en hyperflexion, la tension minimum appliquée varie de 1,5 kg (soit la moyenne en condition classique) et à 9 kg pour une moyenne de 3 kg.

Quelles sont les réponses du cheval à l'action des mains ?

Quelques études ont mis en évidence la relation entre l'application d'une tension de rênes et la manifestation de certains comportements par le cheval : mouvements de bouche visibles (mouvements de lèvres, ouverture de la bouche, contraction de la mâchoire), les oreilles pointées en arrière, mouvements de tête et de queue, etc.

Un des moyens pour le cheval de fuir l'action du mors est de réaliser des mouvements brusques de latéoflexion et de rotation de la tête. Cela peut également se traduire par un port dissymétrique de la tête. Nous avons vu précédemment que le cheval pouvait hocher la tête lors d'un inconfort : c'est aussi une façon de fuir la main du cavalier. Le cheval peut également avoir tendance à s'encapuchonner.

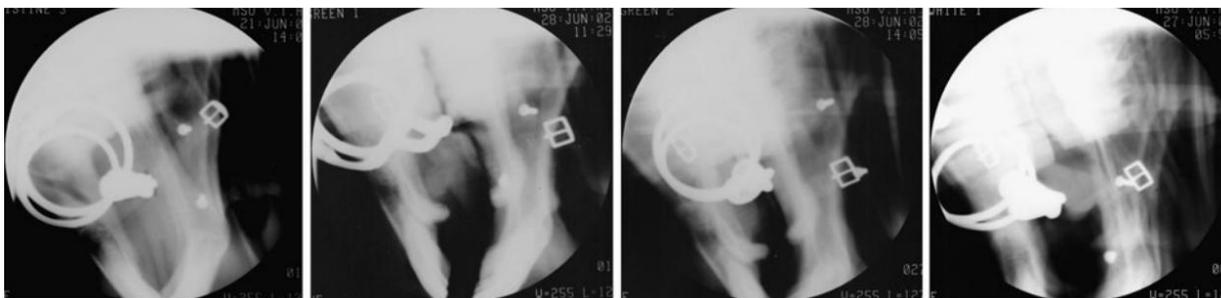
Les réactions intra-orales

Manfredi *et al.* (2010) ont mis en évidence l'existence de mouvements intra-oraux peu décelables à l'œil nu. L'étude comportait 6 chevaux de races et d'âges différents. Trois mors différents (autorisés par la Fédération Equestre Internationale) ont été testés, avec et sans tension de rênes (la tension de rêne appliquée était de 25N). Les mouvements intra-oraux ont été enregistrés par fluoroscopie, technique d'imagerie permettant d'acquérir en temps réel des images dynamiques. La bouche du cheval semble pouvoir réagir de trois façons au mors et à sa mise en tension par les rênes :

- réaction neutre** (figure 87(a), (b)) : les mâchoires ne s'ouvrent pas, la langue ne bouge pas ;
- réaction positive de décontraction** (figure 87(a)) : le cheval ouvre légèrement la bouche, déglutit, mâche le mors délicatement.
- réaction négative de résistance et de contraction** (figure 87(c), (d)) : le cheval serre les dents ou ouvre la bouche et bouge sa langue pour s'affranchir du contact du mors.

Figure 87 : Photographies des 4 comportements intra-oraux constatés durant l'étude (Manfredi et al., 2010)

- a) aucun mouvement de bouche b) mouvement de soulèvement du mors avec la langue c) mouvement de rétraction de la langue d) mouvement de passage de langue au dessus du mors



Interprétons ces mouvements intra-oraux :

- Mouvement de langue (b)

Le cheval soulève le mors avec la langue, comportement apparaissant essentiellement lorsqu'il n'y a pas de tension. Les auteurs interprètent cette réponse comme une réaction neutre.

- Aucun mouvement : position neutre (a)

Une situation neutre est constatée, et prise comme référence par les auteurs: Il n'y a aucun mouvement de la mandibule et de la langue, le mors et la langue sont en place, bouche fermée. S'il n'y a effectivement pas de mouvements intra-oraux remarquables dans l'étude, nous ne pouvons pas exclure que le cheval soit contracté (au niveau des mâchoires) et donc en inconfort. De plus, un cheval qui garde cette indifférence à la main durant le travail ne « discute » pas avec le cavalier et donc ne se décontracte pas.

- Ouverture de la mâchoire (a)

Un mouvement d'ouverture de la mâchoire (distance entre les incisives supérieure à 1 cm) a été observé durant lequel le cheval mâchonne le mors. Ce mouvement est non distinguable sur les photographies de la position neutre précédemment décrite. Les auteurs n'en font pas la description. Nous pouvons interpréter ce mouvement comme un phénomène de décontraction, par lequel le cheval fait fonctionner son articulation temporo-mandibulaire. Il peut être associé à la déglutition. Ce mouvement est très rapide et ne dure que quelques secondes. Il ne faut pas le confondre avec le mouvement d'ouverture de la bouche vu précédemment dans les signes d'inconfort, qui dure plus longtemps et qui traduit la volonté du cheval de s'affranchir de la pression du mors, il ne le mâchonne pas.

- Réactions de résistance (c) et (d)

Le cheval rétracte la partie rostrale de sa langue caudalement, emmenant de fait le mors dans cette direction. Ce comportement est observé sur 5 des 6 chevaux de l'étude lors de tension de rênes. Seulement 2 chevaux ont ce comportement en l'absence de rênes. Selon les auteurs, une hypothèse est que cela traduit un inconfort, la langue reculant pour se soustraire à l'action du

mors et portant celui-ci au contact direct de la mandibule, ce qui n'en est pas moins confortable. D'autres études ont formulé les hypothèses suivantes : le fait que le cheval recule le mors avec sa langue peut venir du fait que ce dernier est trop grand et mal ajusté (au niveau des montants du filet).

Lors des actions de rênes, les auteurs ont constaté qu'un comportement non présent en l'absence de tension apparaissait. Le cheval passe sa langue au-dessus du mors, de telle sorte qu'elle s'interpose entre le mors et le palais. Ils ont interprété cela comme un mécanisme protecteur dans lequel le palais, zone sensible, est protégé par la langue tel un coussinet lors de la tension.

Décontraction et contraction : quelles structures impliquées ?

Approche intuitive de la décontraction de mâchoire

La mobilisation de la mâchoire est un des fondements de l'Équitation de Tradition Française et est intimement lié à la mobilisation des hanches. Pour les écuyers des siècles passés, la mobilisation de la mâchoire était une intuition, amenant à la sensation de décontraction de la mâchoire.

« Le cheval avancera un doux appui s'accompagnera et agencera de sorte la bouche avec la bride, la mâchant toujours qu'il semblera qu'elle y soit miraculeusement née » (Grisone, 1615).

« Partie essentielle de la mise en main, qui se produit spontanément lorsque, après une période d'effort, succède un état d'harmonie dans la dépense des forces sous l'influence duquel les mâchoires se desserrent. » (Baucher, 1842)

Dans l'ancienne équitation on attendait de l'assouplissement des hanches qu'il provoque la décontraction de la mâchoire, et dans le bauchérisme c'est la décontraction de la mâchoire qui permet de mobiliser les hanches.

« L'équitation ancienne attend du cheval qu'il manifeste sa décontraction par la mobilité de la mâchoire tandis que Baucher la considère comme un préalable à toute opération équestre. Si les écuyers accordent à la mobilité moelleuse de la mâchoire inférieure du cheval des effets sur la souplesse de l'ensemble du cheval, les bauchéristes en la nommant « légèreté » lui attribuent la capacité à augmenter l'impulsion » (Baucher, 1842).

En somme, la sensation de la décontraction de mâchoire est liée à l'engagement des hanches :

« La marque de la haute école se trouve dans la parfaite légèreté qui se manifeste par la mobilité de la mâchoire et par la flexibilité des hanches, si intimement liées par leur réactions réciproques qu'il est impossible d'attribuer à l'une d'entre elles la priorité d'influence déterminante sur l'autre. (Decarpentry, 1972).

« L'impression que la nuque du cheval est totalement libre et que la tête peut se mouvoir sans générer de tensions musculaires dans l'encolure » et « la décontraction de l'arrière main et de la musculature du dos » sont les deux sensations évidentes pour le cavalier de la décontraction du cheval, preuve relativement fiable de son bien-être. » (Béchy, 2007).

Approche anatomique de la décontraction de mâchoire

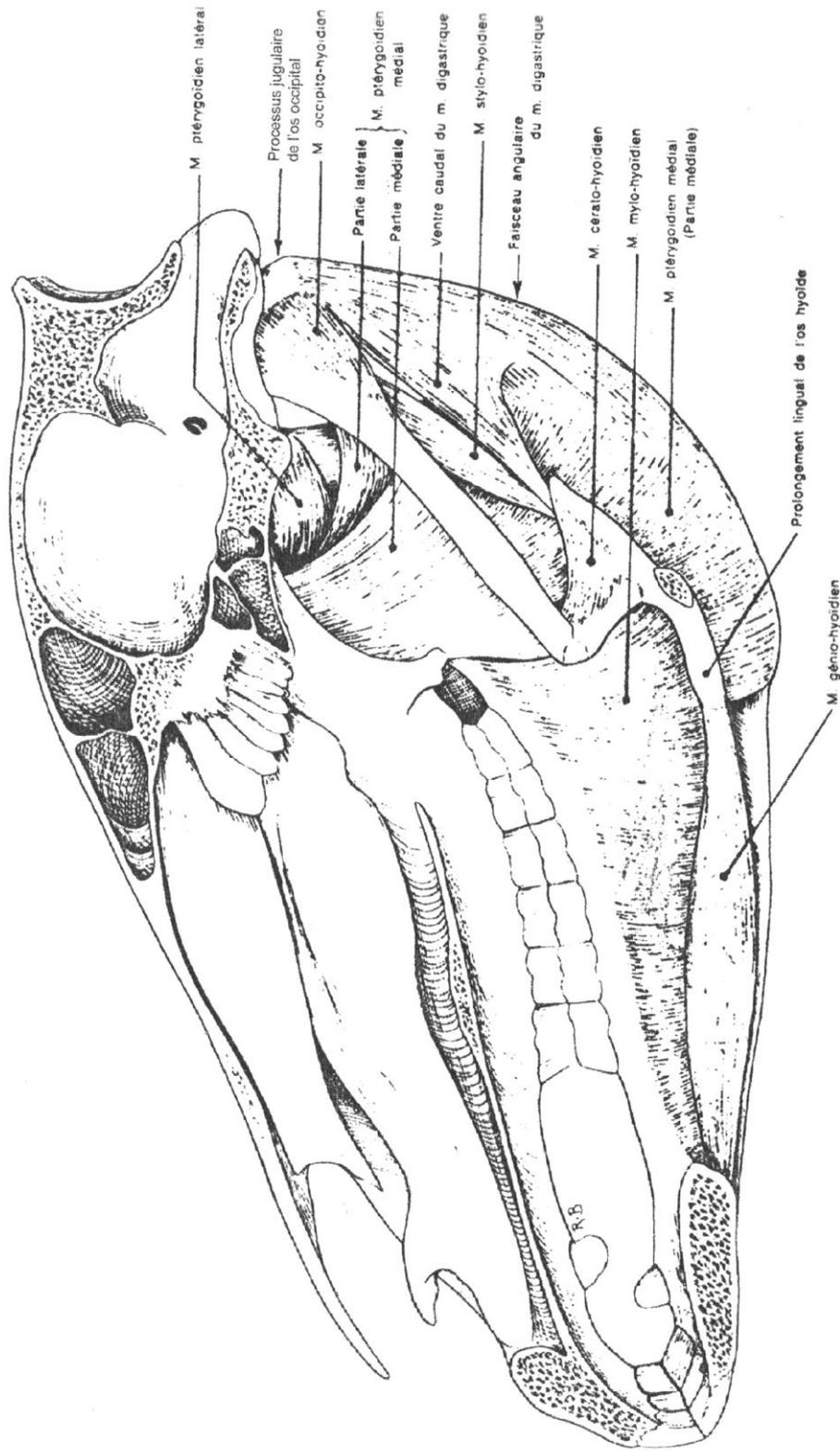
La décontraction est définie comme le « tonus d'un muscle au repos sans tension inutile ». Le Dr vétérinaire Fuss explique que « *La décontraction de mâchoire signifie, compte tenu de ce qui précède, une baisse de tonus ou une levée d'éventuelles contractures des muscles qui s'insèrent, en particulier des muscles rapprochant les deux mâchoires (temporal, masséter, ptérygoïdien médial, ptérygoïdien latéral) mais aussi par voie de conséquence des autres muscles (sinon la bouche serait ouverte...* » (Fuss, 2007). Ces 4 muscles masticateurs permettent les mouvements d'ouverture et fermeture de la mandibule mais également les mouvements latéraux. Le muscle digastrique abaisse la mâchoire inférieure. L'articulation temporo-mandibulaire lie la mandibule à l'os temporal. C'est une articulation synoviale. Ses mouvements sont principalement destinés à assurer la mastication.

Dans cette hypothèse, la décontraction de mâchoire pourrait se « propager » directement de façon longitudinale par contigüité à certains muscles ventraux de l'encolure s'insérant sur des os de la tête (muscle sternocéphalique, sterno-hyoïdien, sterno-thyroïdien, brachio-céphalique). L'hypothèse envisagée est que la baisse de tonus des muscles masticateurs se transmet le long des chaînes myofasciales (Fuss, 2007). Cette « propagation » par contigüité à certains muscles ventraux de l'encolure implique également les structures liées à l'appareil hyoïdien et laryngé, recevant également les insertions des muscles cheminant vers le tronc. Ces structures interviennent ensemble dans la déglutition et sont liées à la mobilisation de la mâchoire.

L'appareil hyoïdien

La déglutition implique l'intervention du pharynx, du larynx, et de la langue. La langue et le larynx sont soutenus par l'appareil hyoïdien, un ensemble de pièces osseuses et fibro-cartilagineuses. Il est appendu à la base du crane (os temporal) entre les branches de la mandibule. Ventralement une partie constituée de deux cornes latérales (thyrohyal) s'articule avec le cartilage thyroïde du larynx. Dorsalement, le stylohyal s'articule à l'os temporal. L'hyoïde reçoit les insertions des muscles sterno-hyoïdien et omohyoïdien qui cheminent respectivement jusqu'au sternum et jusqu'à la scapula (figure 88).

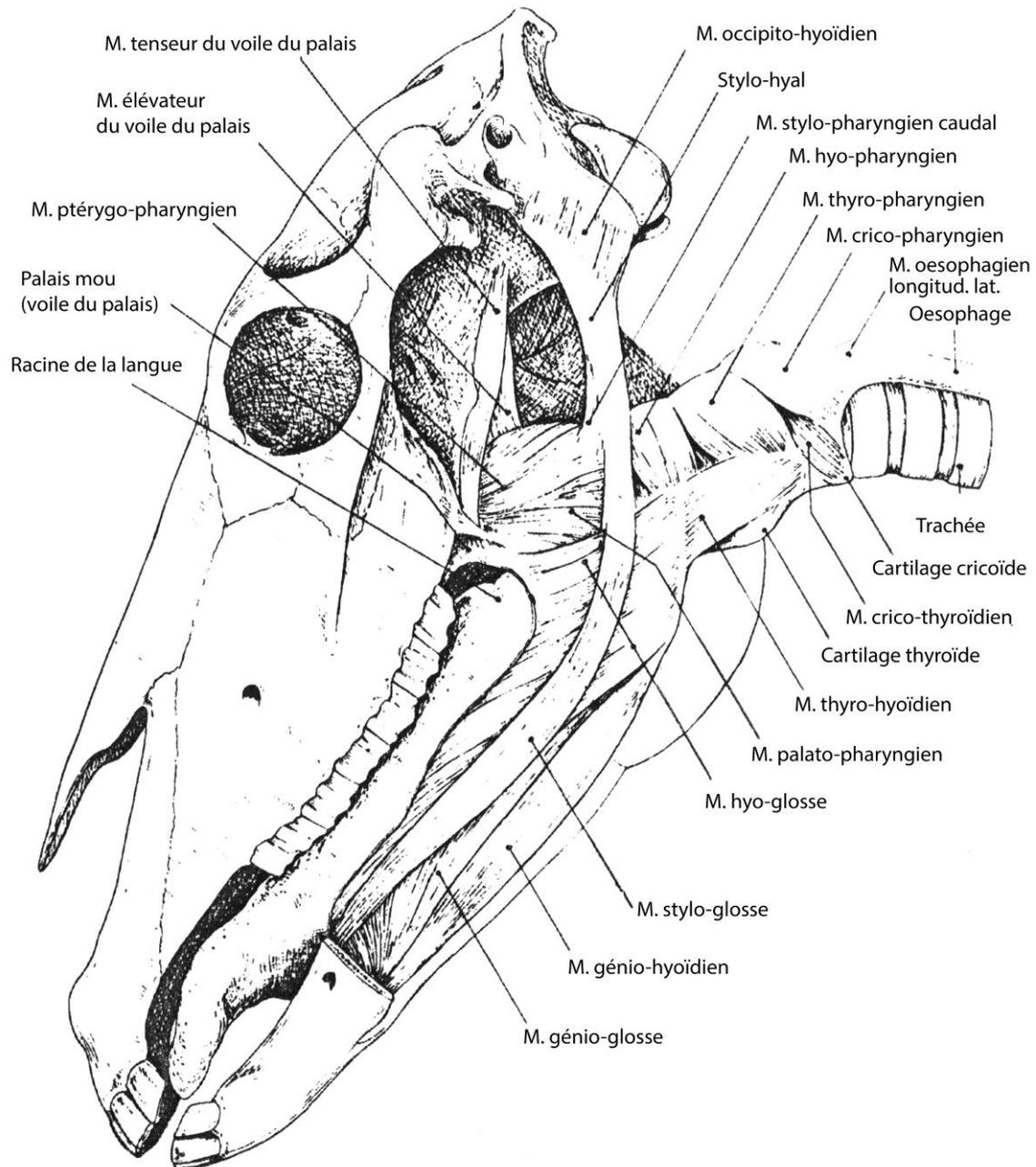
Figure 88 : Muscles hyoïdiens et masticateurs du cheval (Barone, 2000)



Le pharynx

Le pharynx est le carrefour des voies digestives et respiratoires. C'est un conduit musculo-membraneux appendu aux choanes et à l'isthme du gosier. Il se continue caudalement par l'œsophage. Il est notamment en rapport avec les poches gutturales (dilatation des trompes auditives), le muscle digastrique et le muscle stylo-hyoïdien. Le plancher pharyngien est formé par le palais mou qui le sépare de la racine de la langue et par l'entrée du larynx (figure 89).

Figure 89 : Muscles de la langue, du palais mou et du pharynx du cheval (Barone, 2000)



Le larynx

Le pharynx couvre dorsalement et légèrement latéralement le larynx. Des muscles cheminant jusqu'au sternum engainent cet organe : le muscle sterno-céphalique (couvre la partie ventrale de la trachée), le muscle omohyoïdien (couvre la trachée, la glande thyroïde, la face ventro-latérale du larynx), les muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien (longent la face ventrale de la trachée). Lorsque la tête est en position physiologique, le larynx dépasse à peine l'atlas. Lorsqu'elle est fléchie le larynx s'engage complètement dans l'espace inter-mandibulaire. Le larynx est composé de 5 cartilages (épiglotte, cartilages aryténoïdes, cartilage thyroïde, cartilage cricoïde). Un ensemble de muscles, ligaments et membranes permet l'union des cartilages entre eux, à la trachée et à l'os hyoïde. L'ensemble de ces structures intervient dans une phase de la déglutition (réflexe épiglottique qui ferme l'entrée du larynx) (figures 90, 91).

Figure 90 : Langue et pharynx du cheval (Barone, 2000)

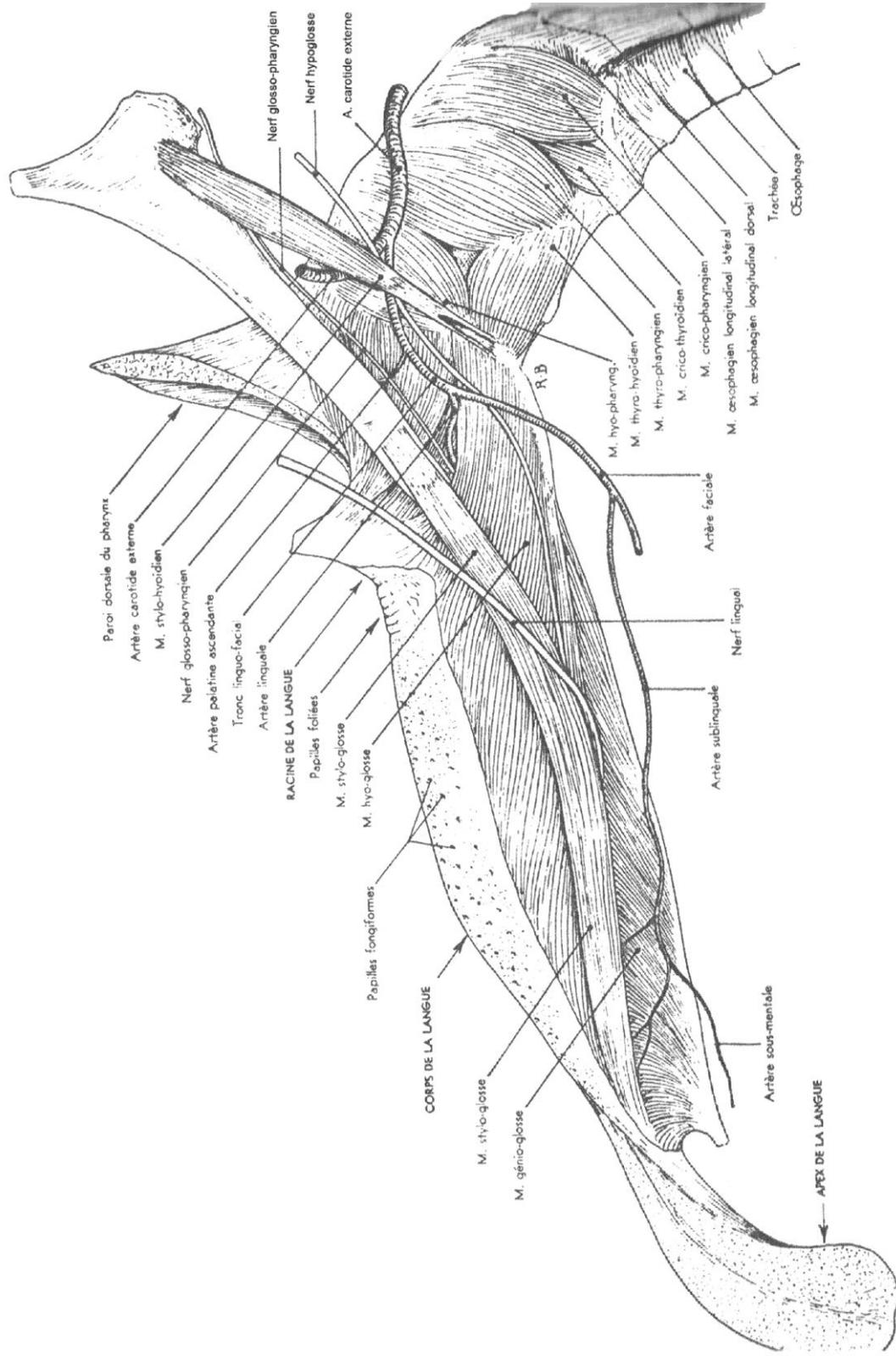
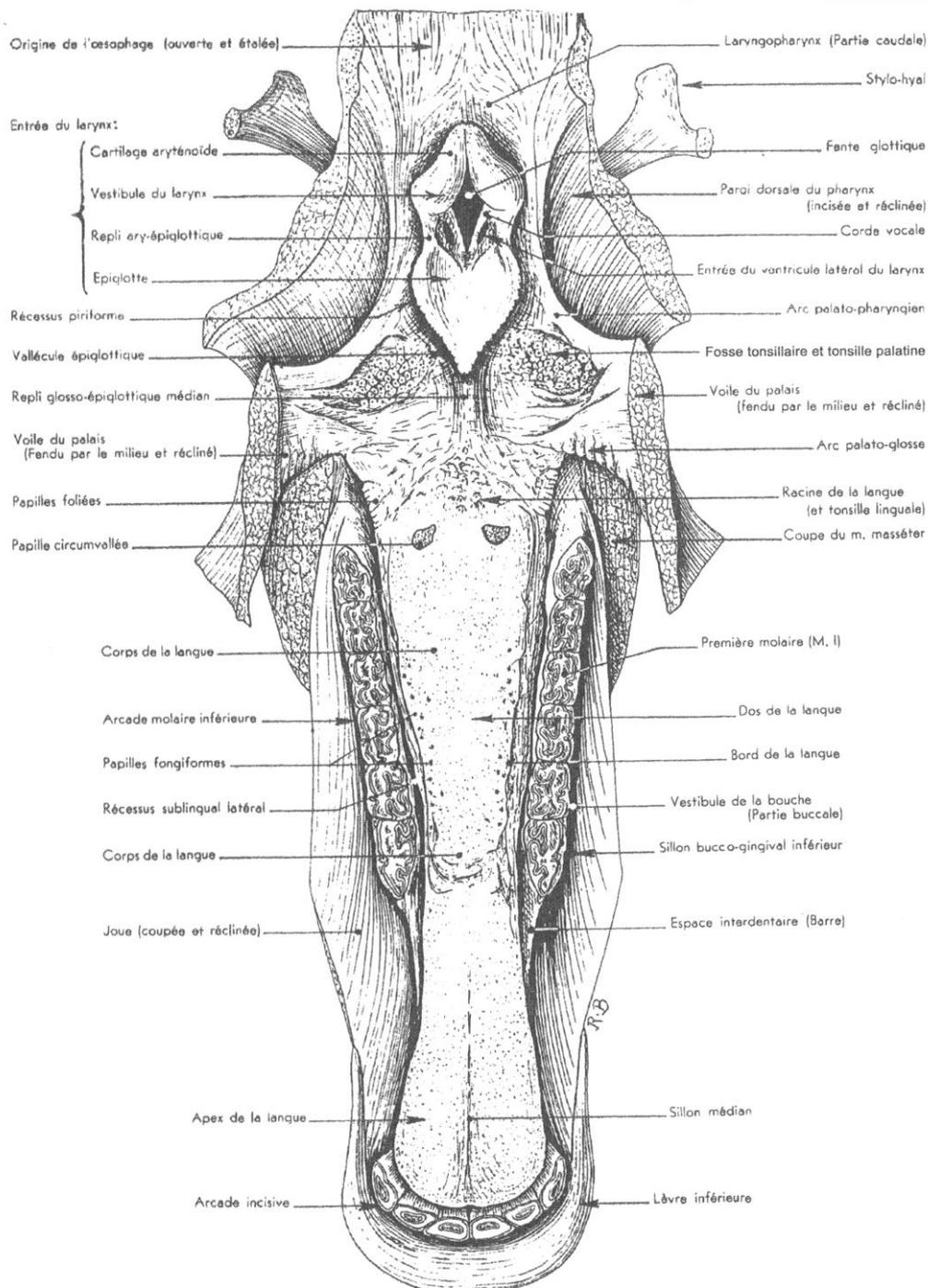
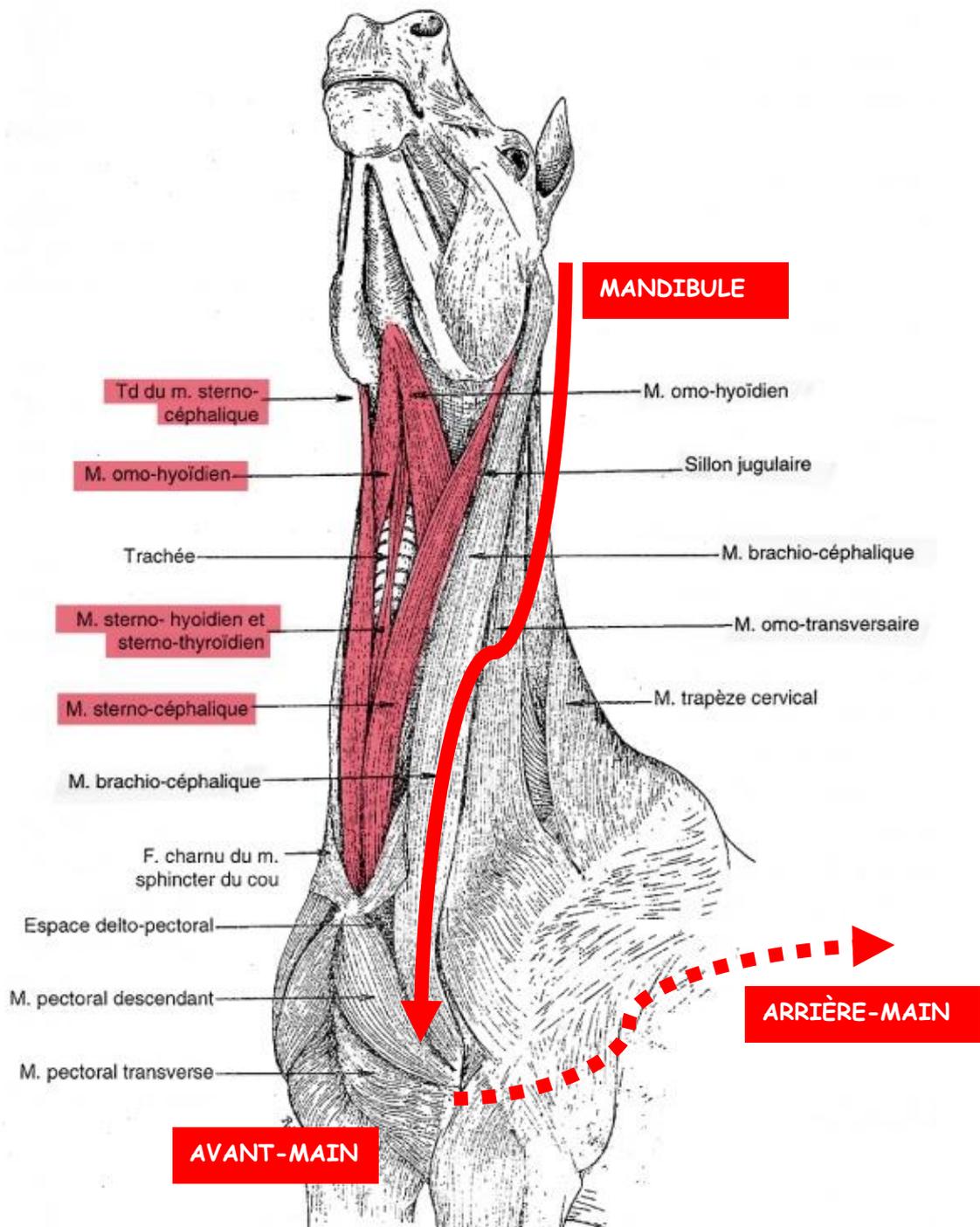


Figure 91 : Langue et plancher pharyngien du cheval (Barone, 2000)



Les régions de la nuque et de la gorge sont donc des zones subissant directement les contractions et décontraction de mâchoire. Dans cette logique la décontraction des muscles de la gorge faciliterait la respiration. Cependant un pharynx trop flaccide est une des causes d'intolérance à l'effort chez le cheval de sport (Lane *et al.*, 2006). La validité de ces hypothèses reste à vérifier ainsi que le degré de variation du tonus musculaire et sa répartition entre les différents muscles et groupes musculaires (Fuss, 2007) (figure 92).

Figure 92 : Rapports anatomiques des muscles ventraux superficiels de l'encolure et schématisation de la transmission de la décontraction (flèche rouge) (Barone, 2000)³⁶



³⁶ Muscle sterno-hyoïdien : corps de l'os l'hyoïde; manubrium sternal

Muscle sterno-thyroïdien : cartilage thyroïde; manubrium sternal

Muscle omohyoïdien : os hyoïde ; face profonde de l'épaule

Muscle brachio-céphalique : os temporal; crête humérale ; muscle intimement adhérent au muscle omotransversaire ;

Muscle sternocéphalique : angle de la mandibule ; manubrium sternal ;

Muscle omotransversaire : aile de l'atlas, C2 C3 C4 ; épine scapulaire et crête humérale.

Approche ostéopathique de la décontraction de mâchoire

L'approche ostéopathique est indispensable pour expliquer les bénéfices de la décontraction de la mâchoire et les effets néfastes des contractions de celle-ci. L'objet du manuscrit n'étant pas d'expliquer le mécanisme de l'ostéopathie nous les considérerons comme acquis. Rappelons que « *la lésion ostéopathique est un trouble de fonctionnement d'une articulation, d'un organe, d'un tissu, d'un liquide et plus généralement de l'homéostasie, dans le cadre du mouvement volontaire et involontaire se traduisant par une restriction ou un vice de mobilité somatique volontaire et du MRP volontaire (mouvement respiratoire primaire). Il s'en suit une entrave à l'écoulement paisible de l'énergie ou du sang dans ses canaux habituels (nerfs, méridiens, vaisseaux)* » (citation du Dr F. Lizon) (Sautel 2007).

Les contractions musculaires excessives ou isométriques (le muscle est contracté étiré sans variation de longueur, lors de posture fixe par exemple), ou encore les traumatismes (chutes, etc.) peuvent provoquer des lésions ostéopathiques. Les fascias (membranes fibro-élastiques qui recouvrent des formations anatomiques) interviennent de façon majeure dans la lésion ostéopathique car ils mettent en lien toutes les structures de l'organisme. Un exemple d'organisation faciale (fascia cervical) est décrit brièvement en annexe 5.

Pour certains écuyers et scientifiques, la mobilisation de la mâchoire est la clef de voûte de l'harmonie du rassembler. La Guérinière attendait de son « épaulement » ce phénomène de mobilisation de mâchoire et Baucher pratiquait systématiquement des mobilisations de mâchoires avant de monter à cheval. Les méthodes de Baucher sont depuis son temps controversées. Méthodes oubliées en partie par la difficulté de mise en œuvre qu'elles suscitent, pour certains scientifiques actuels ces manipulations préalables à la monte (flexion) de Baucher ne sont autres que des manipulations ostéopathiques. Racinet nous propose une explication pour le lien entre la mobilisation de mâchoire et les blocages vertébraux :

« Quelques chevaux donneront des flexions de mâchoire volontairement et facilement, mais ce sera plus difficile avec les autres. [...] Mais il peut se produire que, en dépit de tous les efforts du dresseur, les résultats demeurent incomplets. Le cheval fléchit certainement sa mâchoire, sans pour autant décontracter son articulation temporo-mandibulaire, ce qui est l'objet même de la procédure. [...] Ceci provoqua bien des critiques à l'encontre de Baucher. [...] Donc, où se trouvait l'écueil ? J'ai découvert que, sans l'ombre d'un doute, l'écueil réside dans les blocages vertébraux qui peuvent se présenter dans le segment cervical de la colonne vertébrale, et aussi dans le segment thoraco-lombaire, surtout dans sa partie antérieure. J'ai aussi pu établir que les flexions latérales de mâchoires (flexion d'encolure combinées avec une flexion de mâchoire) peuvent relâcher des blocages vertébraux dans le devant du cheval, depuis C1 jusqu'au loin que T3. Et ceci est une spectaculaire justification de l'intuition de Baucher. Des blocages vertébraux situés plus loin, de T4 à L6, peuvent aussi limiter ou même interdire la remontée du garrot ; demander à la mâchoire de fléchir dans ce cas, ne serait pas d'un grand secours, ce qui est une des raisons pour lesquelles cette technique (de la flexion de mâchoire) n'a pas toujours la reconnaissance qu'elle mérite. » (Racinet, 2000).

La contraction de la mâchoire traduit un stress aigu

Les restrictions de mobilité de l'ATM (articulation temporo-mandibulaire) décelées en ostéopathie doivent faire l'objet d'un diagnostic différentiel rigoureux. La description précédente évoque le fait que la technique d'équitation peut engendrer des blocages de l'ATM. Cependant des anomalies dentaires ou de l'os temporal peuvent également participer aux symptômes et toute anomalie en lien avec l'ATM peut être responsable d'une restriction de sa mobilité. Ainsi Baucher pouvait « libérer » ses chevaux sur le moment, mais si la cause profonde n'était pas traitée nous pouvons faire l'hypothèse qu'il avait besoin de répéter cela à chaque fois.

Les douleurs buccales

Nous avons vu précédemment que la contraction des muscles de la mastication était un des signes de douleur chez le cheval. Selon le Dr Servantie (2007), lors de douleur buccale tout particulièrement, les muscles fléchisseurs de la tête et de l'encolure se contractent (muscle long de la tête (base occiput-C3/C5) et scalènes (C4 à C7-1^{ère} côte). Ces derniers entourent le plexus brachial, et le nerf phrénique les parcourt, provoquant potentiellement selon le Dr Servantie (2007) des douleurs secondaires.

Les douleurs buccales peuvent être bien sûr provoquées par des problèmes de dentition, amenant une asymétrie des ATM, une malocclusion, etc. Rappelons que chez le cheval la croissance dentaire est permanente, et de nombreux facteurs contribuent à user les dents, le premier étant l'alimentation (et surtout l'apport en fibres). Jean Servantie dit à ce sujet « *un mauvais équilibre dentaire [...] va entraîner une asymétrie des ATM, d'où une contracture des temporaux, des digastriques, des tensions sur C2 et C4, et par le biais de la chaîne musculaire ventrale (m fléchisseurs de l'encolure, grand droit de l'abdomen, oblique et psoas. [...] Lors de douleur dans la région de l'ATM droite par ex, une restriction de mobilité sacro-iliaque droite sera très fréquente.* » (Servantie, 2007).

L'effort intense et la résistance à la main

Hormis ces circonstances, le contexte dans lequel il y a une immobilité de la mâchoire et une contraction musculaire de cette région (la contraction des muscles masticateurs conduit à l'occlusion de la mâchoire) est lié aux situations de stress, qui s'accompagnent alors d'une contraction plus étendue des muscles du corps. Chez l'homme dans le cadre de certaines pratiques sportives (sprint par exemple) on décrit une « force explosive » qui s'effectue dents serrées ; elle s'accompagne alors de contractions importantes de différents muscles et chaînes musculaires de l'ensemble du corps. Cela peut sûrement s'appliquer au cheval dans certaines phases des courses (départ) ou certaines phases du saut d'obstacle.

Le cheval serre également les dents lorsqu'il s'oppose au cavalier : sa bouche devient « dure ». Ainsi dans le cadre du Dressage où le cheval peut passer une ou plusieurs heures au travail, cette immobilité selon le Docteur vétérinaire FUSS (2007) « *ne semblent pas favorable au geste gymnique* ». Elle est également peu compatible avec une équitation utilisant la mise en main (« équitation « légère » (Fuss, 2007)).

Les conséquences d'une contraction chronique des mâchoires

Les conséquences d'une contraction intense ou brutale sont les contractures. Or les contractures des masséters, des muscles ptérygoïdiens et temporaux peuvent créer des restrictions de mobilité de l'ATM. Cela est d'autant plus gênant qu'au voisinage de cette articulation se trouve un plexus formé par le nerf auriculo-temporal et le nerf facial, pouvant alors devenir le sujet de névralgies et d'hypersensibilité douloureuse de l'ATM (Sautel, 2007).

D'un point de vue ostéopathique, les spasmes musculaires dans la région de la tête et de la nuque peuvent-être à l'origine de blocages articulaires primaires dans l'ATM, l'hyoïde, les cervicales et les thoraciques (Sautel, 2007). Ainsi le Dr Giniaux constate que les lésions ostéopathiques au niveau de l'atlas sont à l'origine d'une douleur locale mais également d'une mauvaise vascularisation du cerveau, puisque ce blocage peut légèrement comprimer une des artères chargées de son irrigation et ainsi provoquer une circulation sanguine dissymétrique et irrégulière. Chez l'homme les premières conséquences de lésions de ce type sont des maux de tête. Chez le cheval cela est difficile à percevoir mais *« lorsqu'on a vu par cette seule manipulation un cheval triste se remettre à jouer, à hennir vers ses congénères, et quitter le coin du box où il passait son temps, on en conclut que ça n'est pas parce qu'ils ne peuvent pas l'exprimer qu'il faut prétendre que les animaux n'ont pas mal à la tête ! »* (Giniaux, 1992). Le Dr Giniaux cite également d'autres conséquences d'un défaut d'irrigation cérébrale tels que l'agressivité, la peur ou les comportements dépressifs, qui après manipulation ostéopathique de cette zone cessent.

En médecine humaine, une tendance se développe pour considérer que l'appareil mandibulaire intervient aussi *« dans la posture et la dynamique du corps entier »* et que *« Ses dysfonctions peuvent entraîner un certain nombre de symptômes plus ou moins à distance (bruxisme, bourdonnement d'oreille, céphalées, douleurs axiales, ...), regroupés sous le terme de syndrome algo-dysfonctionnel de l'appareil manducateur (SADAM) »* (Fuss, 2007). Si ces relations ne sont pas aussi clairement établies chez le cheval à ce jour, nous savons que *« la main du cavalier peut influencer la posture et la dynamique du cheval au travail »*. En bilan nous donnerons le témoignage du Dr Béchy dispensé en 2007 lors du 10^e colloque de l'ENE portant sur *« La vérité sortirait-elle de la bouche des chevaux »* :

« Il existe un rapport entre la mobilité (potentiel de mouvement) et la décontraction du cheval qui le rend disponible. [...] En créant des conditions de bien être par le travail, on favorise chez le cheval, une appétence pour le mouvement qui contribue à son développement. Qu'ai-je pu expérimenter dans mes expériences de dressage ? Lorsque le cheval se décontracte, il relâche sa mâchoire inférieure et il mâche son mors calmement. Le cavalier reçoit alors cette détente et ressent l'état d'équilibre des forces du cheval. Outre le moelleux du contact de la main avec la bouche, les principales sensations sont : l'impression que la nuque du cheval est totalement libre et que la tête peut se mouvoir sans générer de tensions musculaires dans l'encolure, et une sensation de moelleux sous la selle provoquée par la décontraction de l'arrière main et de la musculature du dos. La condition indispensable est que le cheval soutienne son encolure sans rechercher d'appui sur la main. Il y a dès lors, un lien entre la manière d'amener le cheval à maintenir à la hauteur choisie son encolure et le déclenchement de la mobilité de la mâchoire. C'est en tout cas ce que la main doit obtenir. » (Béchy, 2007).

2.3.4.2 **Impact de la muserolle sur la décontraction de mâchoire**

L'ouverture de la bouche peut permettre au cheval de s'affranchir de l'action du mors, d'être moins réceptif et impacté par les tensions des rênes ; inversement l'ouverture de la mâchoire pour mâchonner le mors est associée à un phénomène de décontraction. Cette décontraction n'est pas recherchée dans toutes les disciplines : en équitation d'extérieur, le cavalier n'a pas un contact constant avec la bouche du cheval et ne recherche pas le liant des allures, en saut d'obstacle on veut un cheval facilement dirigeable (courbes serrées) et maîtrisable à grande vitesse, etc. Il y a donc des disciplines où le cavalier a recourt à des artifices autres que les enrênements pour potentialiser l'effet du mors. C'est également ce qui se produit dans les centres équestres lorsque les chevaux d'instruction sont trop nerveux pour le niveau des cavaliers.

Un des moyens utilisés pour cela est la mise en place d'une muserolle. La muserolle, lorsqu'elle n'est pas trop serrée et de type « muserolle française», aide au maintien du filet en place et n'empêche pas le cheval d'ouvrir la bouche. Lorsque l'on veut vraiment lui donner un rôle potentialisateur du mors, on peut la serrer plus ou bien lui donner une autre conformation (muserolles croisées (figure 93) ou allemandes). Cela réduit les possibilités d'ouverture de la bouche, la muserolle appuyant sur le chanfrein dans son tiers rostral lorsque le cheval tente d'ouvrir la bouche. L'étude de Mc Greevy *et al.* (2012) a mis en évidence que ce mécanisme induisait un stress physiologique et provoquait une ischémie cutanée locale.

Figure 93 : Muserolle croisée offrant peu de possibilités d'ouverture de la bouche (FFE,1995)



A long terme il peut aussi y avoir des contractures des masséters, des muscles ptérygoïdiens et temporaux, donnant lieu à des restrictions de mobilité de l'ATM. Conséquences plutôt handicapantes pour un animal qui mâchonne 30.000 fois par jour... Puisque le cheval ne comprend pas comment s'affranchir de la pression, nous pouvons supposer que les conséquences sont également psychiques.

L'étude de Doherty *et al.* (2013) met en évidence que près de la moitié des chevaux de saut d'obstacles de leur étude ont une museronne trop serrée. Dans les manuels d'hippologie, la museronne est considérée comme bien réglée si l'on peut passer deux doigts entre elle et le nez. Cette référence paraît bonne, sous réserve de la relativité de taille des doigts des cavaliers.

CONCLUSION

La posture du cheval de dressage qui à haut niveau se traduit par l'attitude du rassembler, a évolué à travers les siècles. La position de l'encolure a notamment été un point de recherche majeur. Les voies pour acquérir la musculature adaptée à l'attitude du rassembler sont diverses. En équitation moderne le cavalier recherche une mise sur la main où le cheval prend appui sur le mors. À ce stade l'encolure peut-être plus ou moins basse, et au fur et à mesure de la progression du cheval l'encolure est de plus en plus soutenue, jusqu'à atteindre la posture du rassembler. Le cavalier peut s'aider d'enrênements ou de séances de musculation spécifiques (encolure basse plus ou moins fléchie par exemple). En Équitation de Tradition Française, le cheval ne prend pas appui sur le mors, le cavalier recherche une « mise en main ». De la même façon, l'encolure est plus ou moins haute au cours de la progression du cheval. Cependant le cavalier cherche toujours à ce que le cheval se porte de lui-même et apprenne à soutenir son encolure de lui-même. De ce fait c'est une équitation qui demande de la technique et des conditions environnementales particulières, non adaptées à toutes les situations et à tous les cavaliers. La littérature actuelle ne donne pas d'éléments déterminants sur la relation entre la posture du cheval et son bien-être. Elle relève cependant des points intéressants : certaines postures comme l'encolure soutenue nécessitent une musculature de base importante et progressive ; d'autres postures comme l'encolure basse et fléchie et à l'extrême le Rollkür ne doivent pas être utilisées sur du long terme. Dans ces deux types d'équitation, les règlements stipulent que le cavalier doit rechercher la décontraction de son cheval. En Équitation de Tradition Française, la mobilisation de la mâchoire amène la décontraction de mâchoire qui elle-même génère la décontraction globale. Certains exercices aident à la mobilisation de la mâchoire (notamment mobilisation des hanches). En équitation moderne le cavalier recherche également à ce que le cheval « cède » dans sa bouche pour une décontraction globale, mais tout en conservant la mise sur la main et la tension de la ligne du dessus. La littérature actuelle ne donne pas d'arguments plus en faveur d'une de ces deux méthodes. L'équitation actuelle, qui est portée sur le loisir et le sport, implique certaines contraintes mises en évidence par notre état des lieux de la filière équine. De ce point de vue, l'Équitation de Tradition Française apparaît comme moins accessible et adaptée au contexte équestre actuel.

Le manque de littérature scientifique pour comparer les deux types d'équitation provient peut être d'une méconnaissance ou d'un désintérêt des scientifiques ainsi que de la difficulté de mise en œuvre des études pour l'Équitation de Tradition Française. Classée depuis maintenant 4 ans dans la liste des patrimoines immatériels de l'humanité, cette équitation constitue un patrimoine précieux et peu de cavaliers la connaissent, la pratiquent et la transmettent. Son avenir est donc entre les mains des « écuyers savants modernes » mais dépend également des scientifiques qui sont la clef de l'objectivité si nécessaire à ce sujet. Ce manuscrit offre ainsi une piste de travail scientifique et appelle une littérature spécialisée qui donnera un poids bien plus conséquent que ce travail.

BIBLIOGRAPHIE

- ADOULT V (2008). *Invitation à l'art équestre*. Thèse Méd. Vét., Lyon, 101.
- Anderson Equine (2015) [en ligne], [<https://andersonequine.wordpress.com>] (consulté le 18/01/15).
- AUBERT P (1936). *Traité raisonné d'équitation d'après les principes de l'École Française*. Paris, Anselin et Gaultier Laguionie, 297p.
- AUJOULAT N (2014). *Site des Grottes de Lascaux Lascaux* [en ligne], [<http://www.lascaux.culture.fr>] (consulté le 15/12/14).
- AYACHE S (2010). *Énergie animale et gestion des espaces naturels*. Les cahiers techniques, ONF, 19p.
- BAGARD S, SIMON N (2013). *Physique-Chimie Visa pour la prépa, 3e éd. MPSI-PCSI-PTSI-BCPST*. Paris, Dunot, 224p.
- BAGSHAW CS., RALSTON SL., FISHER H (1994). Behavioral and physiological effect of orally administered tryptophan on horses subjected to acute isolation stress. *Appl Anim Behav Sci.*, **40**(1), 1-12.
- BARONE R. (2000). *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. Tome 2 : arthrologie et myologie. Paris, Vigot, 993p.
- BARREY JM (2004). *Soyons clairs - pour la sauvegarde des cavaliers et des chevaux, pour la sauvegarde de l'équitation*, L'Éperon, (230), 10
- BATAILLE L (2009). Le Rollkür, *site du magazine Cheval savoir (5)*, [en ligne], [<http://www.cheval-savoir.com>] (consulté le 02/09/15).
- BAUCHER F (1833). *Dictionnaire raisonné d'équitation*. Paris, Brière, 304p.
- BAUCHER F (1842). *Méthode d'équitation basée sur de nouveaux principes*. Paris, Dondey-Dupré, 166p.
- BEAR MF (2002). *Neurosciences : A la découverte du cerveau*. Paris, Pradel, 881p.
- BEAUPERE (2009). *La descente d'encolure, site du magazine Cheval savoir (9)*, [en ligne], [<http://www.cheval-savoir.com>] (consulté le 02/09/15).
- BECHY S (2007). La manière et l'art. In : *Actes du 10ème colloque de l'ENE: la vérité sortirait-elle de la bouche des chevaux*, Saumur, 16 juin 2007, 9.
- BENHAJALI H., RICHARD-YRISA MA., LEROUXA M., EZZAOUIAB M., CHARFIC F., HAUSBERGER M. *et al.* (2008). A note on the time budget and social behavior of densely housed horses: A case study in Arab breeding mares. *Appl Anim Behav Sci.*, **112**, p. 196-200.
- BERNARD C (1865). *Introduction à l'étude de la Médecine Expérimentale*. Paris, Garnier Flammarion, 312 p.
- BERTHOZ A (1997). *Le sens du mouvement*. Paris, Odile Jacob, 343p.
- BEUDANT E (1923). *Extérieur et Haute École*. Paris, Charles Amat. Éditeur, 124p.
- BIAU S., COUVE O., LEMAIRE S., BARREY E (2002). The effect of reins on kinetic variables of locomotion. *Equine Vet J Suppl.*, (34), 359-362.
- BIRKE L., HOCKENHULL J., CREIGHTON E., PINNO L., MEE J., MILLS D (2001) Horses' responses to variation in human approach. *Appl Anim Behav Sci*, **134**(1-2), 56-63.
- BLECHA F (2000). Immune System Response to Stress. In : *The Biology of Animal Stress. Basic principles and implications for animal welfare*, MOBERG GP, MENCH JA, Wallingford, UK, CAB International press, 111-121.
- BOGROS O (2001-2015). *Blog des Miscellanées* [En ligne], [<http://www.miscellanees.com>] (consulté le 15/10/14).
- BOIVIN X., BENSOUSSAN S., L'HOTELLIER N (2012). Hommes et animaux d'élevage au travail : vers une approche pluridisciplinaire des pratiques relationnelles. *Inra, Productions Animales*, **25**, 159-168.
- BOURJADE M., THIERRY B., HAUSBERGER M., PETIT O (2015). Is leadership a reliable concept in animals? A empirical study in horse. *Plos one*, **10**(5), e0126344
- BOUSSELY L (2003). *Étude bibliographique du bien-être chez le cheval*. Alfort, Th. Méd. Vét., 69.
- BRAMBELL R (1965). *Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals Kept under Intensive Livestock Husbandry Systems*, Londres, HMSO, 85p.

- BRAYMERE (2015).[en ligne], [<http://braymere.blogspot.fr>], [consulté le 06/01/15]
- BROOM D (1988). Les concepts de stress et de bien-être. *Recl Med Vet.*, **164**(10), 715-722.
- BROOM D (1991). Animal welfare: concepts and measurement. *J Anim Sci.*, **69**(10), 4167-4175.
- BUFFON GLL (1870). *Histoire Naturelle*. Tours, Alfred Mame et Fils, 399p.
- Cadre Noir de Saumur (2014). Site du Cadre Noir de Saumur, [en ligne], [<http://www.cadrenoir.fr/>] (consulté le 15/01/14).
- CAMPAN R., SCAPINI F (2002). *Ethologie: approche systémique du comportement*. De Boeck université, Bruxelles, 737 p.
- CANNON W (1935). Stresses and Strain of Homeostasis. *Am J Med Sci.*, **189**(1), 1-14.
- CASEY RA (2002). Clinical problems associated with intensive management of performance horses. In : *The Welfare of Horses*, Dordrecht, Holland, Kluwer Academic Publishers, 19-44.
- CASPAR GL., DHAND NK., MCGREEVY PD (2015). Human Preferences for Conformation Attributes and Head-And-Neck Positions in Horses. *PLoS One* **10**(6), e0131880.
- CAUZINILLE L., PAGEAT P., LENNOZ G (2005). Dissocier comportement et neurologie est difficile – le comportement est une expression de l'activité neuronale cérébrale. *La semaine vétérinaire*, (1183), 12.
- CHAURAND J (1987). L'anxiété en clinique féline. *Le Point Vétérinaire*, **19**(108), 497-502.
- CHRISTENSEN JW., ZHARKIKH T., LADEWIG J., YASINETSKAYA N (2002). Social behaviour in stallion groups (*Equus przewalskii* and *Equus caballus*) kept under natural and domestic conditions. *Appl Anim Behav Sci.*, **76**(1), 11–20.
- CHRISTENSEN JW., BEEKMANSB M., VAN DALUMB M., VANDIERENDONCK M (2014). Effects of hyperflexion on acute stress responses in ridden dressage horses. *Physiol Behav.*, **128**, 39–45.
- CHRISTIE JL., HEWSON CJ., RILEY CB., McNIVEN MA., DOHOO IR., BATE LA (2006). Management factors affecting stereotypies and body condition score in nonracing horses in Prince Edward Island. *Can Vet J*, **47**(2), 136-143.
- CLAYTON H., (2003). Résultats non publiés. In "Measurement of rein tension during Horseback riding using strain gages". *Exp Techniques*, **27**(3), 1747-1567.
- CLAYTON HM (2004). *The dynamic Horse. A biomechanical guide to equine movement and performance*. Mason, Sport Horse publication, 267p.
- CLAYTON HM., LARSON B., KAISER LJ., LAVAGNINO M (2011). Length and elasticity of side reins affect rein tension at trot. *Vet J.*, **188**(3), 291-294.
- CLUTTON-BROCK J (1999). *A Natural History of Domesticated Mammals*. Cambridge University, Press, New-York, 248 p
- COLBORN DR., THOMPSON DL., RAHMANIAN MS., ROTH TL (1991a). Plasma concentrations of cortisol, prolactin, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone in stallions after physical exercise and injection of secretagogue before and after sulpiride treatment in winter. *J. Anim. Sci.* **69**(9): 3724-3732.
- COLBORN DR., THOMPSON DL., ROTH TL., CAPEHART JS., WHITE KL (1991b). Responses of cortisol and prolactin to sexual excitement and stress in stallions and geldings. *J Anim Sci.*, **69**(6), 2556-2562.
- COOK R (1999). Pathophysiology of bit control in the horse. *J Equine Vet Sci.*, **19**(3), 196-204.
- COOPER JJ, McDONALD L., MILLS DS (2000). The effect of increasing visual horizons on stereotypic weaving: implications for the social housing of stabled horses. *Appl Anim Behav Sci.*, **69**(1), 67-83.
- COSTA PT (1992a). Normal personality assessment in clinical practice: The NEO Personality Inventory. *Psychol Assessment*, **4**(1), 5.
- COSTA PT., McCRAE RR (1992b). Four ways five factors are basic. *Pers Individ Difer.*, **13**(6), 653-665.
- COUZY C., GODET J (2010). Le marché du cheval de selle : d'inévitables tensions. *Equ'idée*, **72**, 20-22.
- COVALESKY ME., RUSSONIELLO CR., MALINOWSKI K (1992). Effects of show-jumping performance stress on plasma cortisol and lactate concentrations and heart rate and behavior in horses. *J Equine Vet Sci.*, **12**(4), 244-251.
- DANTZER R (1990). Animal suffering : the practical way forward. *Behav Brain Sci.*, **13**(1), 17-18.

- DEBRA M., BENNETT-WIMBUSH K., PEEPLES A., DUTHIE M (2008). Evaluation of Indicators of Weight-Carrying Ability of Light Riding Horses. *J Equine Vet Sci.*, **28**(1), 28-33.
- DECARPENTRY A (1972). *Equitation Académique, préparation aux Epreuves de Dressage Internationales*. Paris, Hazan, 327 p.
- DE CARTIER D'YVES A., ODBERG FO (2005). A preliminary study on the relation between subjectively assessing dressage performances and objective welfare parameters. In: *Proceedings of the First International Equitation Science Symposium*, Melbourne, Australie, 26-27 August 2005, 89-92.
- DE FORTUNATO BARTOLOMEO F (1770-1780). *L'Encyclopédie ou Dictionnaire universel raisonné des connaissances humaines, dite Encyclopédie d'Yverdon. Genève, réédition de 2003*. Yverdon, Fortunato Bartolomeo De Felice, **18**, 816 p.
- DEGUEURCE C (2012). *Le cheval, un animal contraint*, In Situ [En ligne], [<http://insitu.revues.org/9674>] (consulté le 15/10/14)
- DE LA GUERINIERE F (1733), *Ecole de cavalerie*. Paris, Belin, 267 p.
- DE LA NOUE P (1670). *La Cavalerie Française et Italienne ou l'Art de bien Dresser Les Chevaux Selon Les Préceptes des Deux Nations*. Lyon, Claude Morillon, 164p.
- DENOIX JM, PAILLOUX JP (1997). *Kinésithérapie du cheval*. Paris, Vigot Maloine, 291 p.
- DESSUS P (2008). Qu'est-ce que l'enseignement ? Quelques conditions nécessaires et suffisantes de cette activité. *Revue française de pédagogie*, **164**, 139-158.
- DIGARD JP., (2004). *Une histoire du cheval*. Arles, Actes Sud, 232 p.
- DOHERTY O., CASEY V., MCGREEVY P., CONWA R., O'MUIRIS E. *et al.* (2013). Two methods of measuring in-vivo pressures applied by a cavesson noseband. In: *Proceedings of the 9th International Equitation Science Symposium*, Newark, USA, 19-20 July 2013, 38.
- DOLIGEZ S., SCEMAMA de GIALLULY L., LANSADE M., VIDAMENT P (2014). Enquête sur la perception du bien-être du cheval. In : *40e Journée de la Recherche Equine*, IFCE, Paris, 18 mars 2014, 133-136.
- DUNCAN I (1998). Behavior and behavioral needs. *Poultry Science*, **77**(12), 1766-1772.
- 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*. Th. méd. Vét., Lyon, 5.
- DUROZEY M. (2014). *Validation de l'utilisation de la thermographie infrarouge pour l'identification du stress chez le cheval de spectacle*. Th. méd. Vét., Alfort, 76.
- Ecuries de l'Orée (2013). *Collection personnelle*.
- Ecurie l'Estavelle (2014). *Site internet des Ecuries d'Estavel*, [en ligne], [<http://estavel.pagesperso-orange.fr>] (consulté le 02/09/14).
- EISERSIO M., ROEPSTORFF MA., WEISHAUPF A., EGENVALL A (2013). Movements of the horse's mouth in relation to horse-rider kinematic variables. *Vet J.*, **198**(1), 33-38.
- ELGERSMA AE., WIJNBER GD., SLEUTJENS J., VAN DER KOLK, JH., VANWEEREN PR., BACK W (2010). A pilot study on objective quantification and anatomical modeling of in vivo head and neck positions commonly applied in training and competition of sport horses. *Equine Vet J.*, **42**, 436-443.
- ELSAESSER F., KLOBASA F., ELLENDORFF F (2001). Evaluation of salivary cortisol determination and of cortisol responses to ACTH as markers of the training status/fitness of warmblood sports horses. *Dtsch Tierärztl Wochenschr*, **108**(1), 31-36.
- ENE (2014). Site internet de l'Ecole Nationale d'Equitation [en ligne], [<http://www.cadrenoir.fr/>](consulté le 04/05/14).
- Enquête TNS Sofres-FIVAL (2007). *Les pratiques équestres, principaux résultats*.
- ENVA (1989). *Distribution du nerf trijumeau du cheval, d'après CHATELAIN E. et DENOIX JM*. Polycopié de cours: Guide de dissection des mammifères domestiques (équidés, ruminants, carnivores), Tête. Alfort, ENVA, 111p
- Equestrian and Horse (2015). *Dressage-Horse training*. [en ligne], [<http://www.equestrianandhorse.com/>], (consulté le 05/01/15).

- FAIRON M (2006). *L'anxiété chez les animaux de compagnie: approches conceptuelle, clinique et thérapeutique*. Th. méd. Vét., Alfort, 63.
- FEI (2014). *Extraits du règlement FEI, Art. 401-402*. [en ligne], [<http://www.fei.org/>] (consulté le 13/10/14).
- FFE (1969). *Manuel d'équitation. Instruction du cavalier emploi et dressage du cheval*. LAVAUZELLE. Paris, 140 p
- FFE (1995). *Manuel officiel de préparation aux brevets fédéraux- Etre cavalier, Galop 5, 6, 7*. Paris, Lavauzelle, 127p.
- FFE (2008). Etude géomarketing: optimisation des axes et supports de communication. Idéatif, février 2008.
- FFE (2014). Site de la FFE, règlements officiels des Galops 1 à 7 de cavaliers, [en ligne], [www.ffe.com] (consulté le 15/12/14).
- FIATSCI C (1556). *Traité de la Manière de bien Embrider, Manier et Ferrer les chevaux*. Paris, Périer, 104 p.
- FONSECA BPA., ALVES ALG., NICOLLETI JLM., THOMASSIAN A., HUSSNI CA., MIKAIL S (2006). Thermography and ultrasonography in back pain diagnosis of equine athletes. *J Equine Vet Sci*, **26**(11), 507-516.
- France Galop (2015). Site de France Galop, photographies de APRH [en ligne],[www.france-galop.com] (consulté le 15/02/15).
- FRANCHET D'ESPÈREY P (2007a). *La main du maître. Réflexion sur l'art équestre*. Paris, Odile Jacob, 395p.
- FRANCHET D'ESPÈREY P (2007b). Mobilité de la mâchoire du cheval, flexion et réflexion, *In : Actes du 10ème colloque de l'ENE: la vérité sortirait-elle de la bouche des chevaux*, Saumur, 16 juin 2007, 7
- FRANCHET D'ESPÈREY P (2008). La position du cavalier à cheval. Emission France Culture, 08/10/2008.
- FRANCHET D'ESPÈREY P (2015a). *Histoire de l'Equitation Française*. [en ligne], [equitation-francaise-baucher.fr] (consulté le 02/02/15).
- FRANCHET D'ESPÈREY P (2015b). "Sauts et manègements". *Les exercices de base de l'équitation de la Renaissance (Partie 1)*, [en ligne], [equitation-francaise-baucher.fr] (consulté le 30/01/15).
- FRANCHET D'ESPÈREY P. et al. (2015c). *Histoire de l'équitation*. [en ligne], [<http://communaute-tradition-equestre-francaise.org>], (consulté le 30/01/2015).
- FRASER AF., BROOM DM (1997). *Farm Animal behaviour and welfare*, 3^{ème} édition, CAB international, Wallingford, UK, 437p.
- FRASER D., WEARY DM., PAJOR EA., MILLIGAN BN (1997). A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Anim Welf*, **6**(3), 187-205.
- FREEMAN H., ELMADJIAN F (1947). The relationship between blood sugar and lymphocyte levels in normal and psychotic subjects. *Psychosom Med.*, **9**, 364-371.
- FUREIX C., JEGO P., SANKEY C., HAUSBERG M (2009a). How horses (Equus caballus) see the world: humans as significant "objects". *Anim Cogn.*, **12**(4), 643-654.
- FUREIX C., PAGES M., BON R., LASSALLE JM., KUNTZ P., GONZALES G., (2009b). A preliminary study of the effects of handling type on horses' emotional reactivity and the human-horse relationship. *Behavioural Processes*, **82**(2), 202-210.
- FUREIX C., JEGO P., COSTE C., HAUSBERGER M., (2010). Indicateurs de bien-être/mal-être chez le cheval: : une synthèse. *In : 36e Journée de la recherche équine*, IFCE, Paris, 4 mars 2010, 111-122.
- 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.
- FUSS T (2007). *Mobilité de la mâchoire et anatomie*. *In : Actes du 10ème colloque de l'ENE : la vérité sortirait-elle de la bouche des chevaux*, Saumur, 16 juin 2007, 24.
- GAULTIER E., FALEWEE C., BOUREAU V., PAGEAT P (2005). Les stéréotypies : revue de littérature I - Définitions et épidémiologie. *Pratique Vétérinaire Equine*, **37**(146), 5-8.
- GILBERT C (2014). *Diaporama de cours "Le bien-être animal"*, Alfort, ENVA.
- GINIAUX D (2011). *Les chevaux m'ont dit*. Montfort-l'Amaury, Equilivres, 109p.

- GIRARD L (1939). *Atlas d'anatomie et de médecine opératoire du labyrinthe osseux*. Paris, Maloine, 167p.
- GLEERUP KB., FORKMAN B., LINDEGAARD C., ANDERSEN PH (2015). An equine pain face. *Vet Anaesth Analg.*, **42**(1), 103-140.
- GO LM., BARTON AK., OHNESORGE B. *et al.* (2014). Objective classification of different head and neck positions and their influence on the radiographic pharyngeal diameter in sport horses. *BMC Veterinary Research*, **10**(118).
- GOMEZ ALVAREZ CG., RHODIN M., BOBBERT MF., MEYER H., WEISHAUPF MA., JOHNSTON C. *et al.* (2006). The effect of head and neck position on the thoracolumbar kinematics in the unriden horse. *Equine Vet J.*, **38**, 445-451.
- GOSLING SD, HILLIARD SJ., SCHAPIRO SJ., VAZIRE S., KWAN VSY., JOHN OP (2007). Assessing personality and temperament in animals. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, **3**(4): 177-177.
- GRISONE F (1615). *L'Ecurie*. Paris, Perier, 192 p.
- GRISONE F (1723). *Razze del Regno*. Naples, Antonio Muzio, 295 p.
- HALL C., GOODWIN D., HELESKI C., RANDALL H., WARREN N (2008). Is there evidence of learned helplessness in horses? *Journal of Applied Animal Welfare Science*, (11), 249-266.
- HALL C., BURTON K., MAYCOCK E., WRAGG E (2010). A preliminary study into the use of infrared thermography as a means of assessing the horse's response to different training methods. *In: Proceedings of the 6th International Equitation Science Symposium*, Uppsala, Sweden, 31 July-2 August 2010, 64.
- HANOTTE O., BRADLEY DG., OCHIENG JW., VERJEE Y., HILL EW., REJE JE (2002). African Pastoralism: Genetic Imprints of Origins and Migrations. *Science*, **296**(5566), 336-339.
- Haras Nationaux (2014a). *Filière équine-Organisation*. [en ligne], [<http://www.haras-nationaux.fr>] (consulté le 02/03/14).
- Haras Nationaux (2014b). *Les différentes utilisations du cheval en France*. [en ligne], [<http://www.haras-nationaux.fr>] (consulté le 10/09/14).
- HAUSBERGER M., LE SCOLAN N., MULLER CG., (1996). Caractéristiques individuelles dans le comportement du cheval: prédictibilité chez le poulain et effets des facteurs endogènes et environnementaux. *In : Compte-rendu de la 22e Journée de la Recherche Equine*, Paris, 28 février 1996, 113-123.
- HAUSBERGER M., MULLER M (2002). A brief note on some possible factors involved in the reactions of horses to humans. *Appl Anim Behav Sci*, **76**, 339-344.
- HAUSBERGER M., HENRY S., RICHAR MA (2004a). Expériences précoces et développement du comportement chez le poulain. *In : Compte-rendu de la 30ème Journée de la Recherche Equine*, Paris, 3 mars 2004, 155-164.
- HAUSBERGER M., BRUDERER M., LE SCOLAN N., PIERRE JS (2004b). Interplay between environmental and genetics factors in temperament/ personality traits in horses (*Equus caballus*). *J Comp Psychol.*, **118** (4), 434-446.
- HAUSBERGER M., ROCHE H., HENRY S (2008). A review of the human-horse relationship. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, **109**(1),1-24.
- HAYEK AR., JONES B., EVANS DL., THOMSON PC., MCGREEVY PD (2005). Epidemiology of horses leaving the Thoroughbred and Standardbred racing industries. *In: Proceedings of the First International Equitation Science Symposium*, Melbourne, Australie, 26-27 August 2005, 84-88.
- HELESKI CR (2001). *Preference and motivation testing as they relate animal welfare*. PPT Michigan State University.
- HELESKI CR, SHELLE, AC, NIELSEN BD, ZANELLA AJ, (2002). Influence of housing on weaning horse behavior and subsequent welfare. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, **78**(2-4), 291-302.
- HEMSWORTH PH., BARNETT JL (2000). Human-Animal Interactions and Animal Stress. *In : The Biology of Animal Stress*, MOBERG GP., MENCH JA., CAB International, 309-336.
- HENRY S., RICHARD-YRIS MA., HAUSBERGER M (2006). Influence of various early human-foal interferences on subsequent human-foal relationship. *Developmental Psychobiology*, **48**(8), 712-718.

- HEUSCHMANN G (2006), *Dressage moderne. Un jeu de massacre?* Paris, Belin, 125p.
- HEYDEMANN P., BOYER S., COUZY C., DORNIER X., MADELINE L., MORHAIN B. *et al* (2011). *Panorama économique de la filière équine*. IFCE, Les Haras Nationaux, 241p.
- HEYMANS G., WIERSMA ED (1906). Beitrage zur speziellen Psychologie auf Grund einer Massenuntersuchung. *Zeitschrift für Psychologie*, **51**, 6.
- HINDE R (1979). *Towards understanding relationships*. Londres, Academic Press, 367p.
- Hippolia (2008). *La recherche équine en France et dans le monde*, dossier de bibliométrie réalisé par les Haras nationaux avec l'appui du CNRS-INIST pour le compte du Pôle de compétitivité Filière équine, 24p.
- HJOLLUND NH., JENSEN TK., BONDE JP., HENRIKSEN TB., ANDERSSON AM., HOLCOMB KE., TUCKER CB., STULL CL (2014). Preference of domestic horses for shade in a hot, sunny environment. *J Anim Sci.*, 92(4), 1708-1717.
- HOBBS SJ., RICHARDS J., CLAYTON HM (2014). The effect of centre of mass location on sagittal plane moments around the centre of mass in trotting horses. *J Biomech*, **47**(6):1278-1286.
- HUGHES T., CREIGHTON E., COLEMAN R (2006). Validation of Salivary Cortisol as an indicator of HPA activity in Horses. In : *Proceedings of the 41st International Congress of the ISAE, Merida, Mexico*.
- HYLAND A (1990). *Equus : the Horse in the Roman World*. New Haven, Yale University Press, 285p.
- IASP (2014). *International Association for the Study of Pain*. [en ligne], [<http://www.iasp-pain.org>] (consulté le 15/12/14).
- INTERBEV (2014). *L'essentiel de la filière équine française 2014*. [en ligne] [www.interbev.fr] (consulté le 02/01/14)
- IRVINE CH., ALEXANDER SL (1994). Factors affecting the circadian rhythm in plasma cortisol concentrations in the horse. *Domest Anim Endocrinol.*, **11**(2), 227-238.
- JAEGGIN S., FURST A., AUER J (2005). Kick injuries of veterinarians during examination and treatment of horses: a retrospective study in Switzerland. *Schweiz Arch Tierb.*, **147**(7), 289-295.
- JEFFCOTT LB., DALIN G., DREVEMO S., FREDRICSON I., BJORNE K et BERGQUIST A (1982). Effect of induced back pain on gait and performance of trotting horses. *Equine Vet J.*, **14**(2), 129-133.
- JENSEN KH., PEDERSEN LJ., NIELSEN EK., HELLER KE., LADEWIG J., JORGENSEN E (1996). Intermittent stress in pigs: Effects on behavior, pituitary — Adrenocortical axis, growth, and gastric ulceration. *Physiol. Behav.*, **59** (4-5), 741-748.
- Jeux Equestres Mondiaux (2014). Site des *Jeux Equestres Mondiaux*. [En ligne][www.normandie2014.com] (consulté le 01/12/14).
- JEZ C., COUDURIER B., CRESSANT M., MEA F., PERRIER-CORNET P., ROSSIER E (2012). *La filière équine à l'horizon 2030*. Rapport du groupe de travail de la prospective équine, INRA-IFCE, 98p.
- JONGMAN EC, BIDSTRUP I, HEMSWORTH PH (2005). Behavioural and physiological measures of welfare of pregnant mares fitted with a novel urine collection device. *Appl Anim Behav Sci.*, **93**(1-2), 147-163.
- JOUVENEL H (1999). La démarche prospective, un bref guide méthodologique. *Futuribles*, **247**, 24.
- KAMIN L (1969). Predictability, surprise, attention and conditioning. In: *Punishment and aversive behaviour*, CAMPBELL BA., CHURCH RM., New York, Appleton-Century-Crofts, 597p.
- KAPF (2014). La fabuleuse histoire des chevaliers. Les grands mystères de l'histoire, (3), 10.
- KIENAPFEL K (2011). Und was meinen die Pferde dazu? – Über das Ausdrucksverhalten von Pferden bei verschiedenen Halsstellungen, *Pferdeheilkunde*, **27**, 372-380.
- KIENAPFEL K., LINK Y., KONIG v. BORSTEL U (2014). Prevalence of Different Head-Neck Positions in Horses Shown at Dressage Competitions and Their Relation to Conflict Behaviour and Performance Marks. *PLoS ONE*, **9**(8), e103140.
- KING AJ., JOHNSON DDP., VAN VUGT M (2009). The origins and evolution of leadership. *Curr. Biol.*, **19**(19),911-916.

- KITCHEM H., ARONSON AL., BITTLE JL., MCPHERSON CW., MORTON DB., PAKES SP., *et al.* (1987). Panel report on the colloquium on recognition and alleviation of animal pain and distress. *JAVMA*, **191**(10), 1186-1191.
- KONIG von BORSTEL U (2009). Impact of riding in a coercively obtained Rollkür posture on welfare and fear of performance horses. *Appl Anim Behav Sci.*, **116**(2-4), 228-236.
- KUHNKE S., DUMBELL L., GAULY M., JOHNSON JL., McDonald K., KONIG v BORSTE U (2010). A comparison of rein tension of the rider's dominant and non-dominant hand and the influence of the horse's laterality. *Comparative Exercise Physiology* **7**(2), 57-63
- LA BROUE S (1610). *Des préceptes du Cavalerie François*. Paris, Abel L'Angelier, 105p.
- LA CENSE (2003). *Les savoirs de l'équitation éthologique, savoirs 1 et 2*. Paris, Le cherche-midi, 87p.
- LAMONNIER B (2015). *Les peurs chez les cavaliers débutants*. [En ligne], [<http://www.education-du-cheval.com>] (consulté le 14/01/15).
- LANDMAN MA., DE BLAAUW JA, VAN WEEREN PR., HOFLAND LJ (2004). Field study of the prevalence of lameness in horses with back problems. *Vet Rec.*, **155**(6), 165-168.
- LANE JG, BLADON B., LITTLE DR., NAYLOR JR., FRANKLIN SH (2006). Dynamic obstructions of the equine upper respiratory tract. Part 2: comparison of endoscopic findings at rest and during high-speed treadmill exercise of 600 Thoroughbred racehorse. *Equine Vet J.*, **38**, 401-407.
- LANGFORD DJ., BAILEY AL., CHANDA ML., CLARKE SE., DRUMMOND TE, ECHOLS S. *et al.* (2010). Coding of facial expressions of pain in the laboratory mouse. *Nat Methods*, **7**(6), 447-449.
- LANSADE L (2005). *Le tempérament du cheval : Etude théorique et Application à la sélection des chevaux destinés à l'équitation*. Thèse de doctorat en Santé, Sciences et Techniques, Université François Rabelais, Tours, 373p.
- LANSADE L., PICHARD G., LECONTE M (2008). Sensory sensitivities : components of a horse's temperament dimension. *Animal Behaviour Science*, **114**, 34-553.
- LANSADE L., NEVEUX C., VALENCHON M., YVON J.M., PASQUIER F., LEVY F. (2011). Enrichir l'environnement des chevaux permet d'améliorer leur bien-être, de diminuer leur émotivité et d'augmenter la sécurité des manipulateurs. In : *37e journée de la recherche équine*, 24 février 2011, Paris, France, 33-41.
- Larousse (2014). Dictionnaire de français, [en ligne], [<http://www.larousse.fr/>] (consulté le 10/09/14)
- LASHLEY S., CLAYTON H., VERNOOIJ W (2014a). Comparison of the head and neck position of elite dressage horses during top-level competitions in 1992 versus 2008. *Vet J.*, **202**(3), 462-465.
- LASHLEY M (2014b). Rein tension measurements in horse clinics part 1. In: *Seminar Rein Tension Measuring*, 25 june 2014, Lunteren, Holland, 12.
- LEBLANC, MA., BOUISSOU, MF (2003). *Cheval qui es-tu ? L'éthologie du cheval : du comportement naturel à la vie domestique*. Paris, Belin, 365p.
- LECHAT H (1890). Mors antiques en bronze. *Bulletin de correspondance hellénique*, **14**, (14), 385-388.
- Légifrance (2014). Site Legifrance.gouv. [en ligne], [<http://www.legifrance.gouv.fr>] (consulté le 05/09/14).
- LENSINK BJ., FERNANDEZ X., COZZI G., FLORAND L., VEISSIER I (2001). The influence of farmers behavior on calves reactions to transport and quality of veal meat. *J Anim Sci.*, **79**(3), 642-652.
- L'Eperon (2014). Site de la société Cavadeos [en ligne], [<http://www.cavadeos.com/>] (consulté le 12/12/14)
- Le Trot (2015). Site Le Trot. [en ligne], [<http://www.cheval-francais.eu/>] (consulté le 08/08/15)
- L'HOTTE A (1905). *Souvenirs d'un officier de cavalerie*. Paris, Plon, 406p.
- LICKA T., KAPAUM M., PEHAM C (2004). Influence of rider on lameness in trotting horses. *Equine Vet J.*, **36**(8), 734-736.
- LLOYD AS., MARTIN JE., BORNETT-GAUCI HLI., WILKINSON RG (2007). Evaluation of a novel method of horse personality assessment: Rater-agreement and links to behaviour. *Appl Anim Behav Sci.*, **105**(1-3), 205-222.

- LÔO P., LÔO H., GALINOWSKI A (2003). *Le stress permanent : réaction-adaptation de l'organisme aux aléas existentiels*. Paris, Elsevier Masson, 133p.
- MACE H., PALMER S (2014). Release the pressure. *Horse magazine*, **3**, 63.
- MACKINTOSH NJ (1994). *Animal learning and cognition*. Carterette Friedman, 379p
- MAL ME., FRIEND TH., LAY DC., VOGELSANG SG., JENKINS OC (1991). Behavioral responses of mares to short-term confinement and social isolation. *Appl Anim Behav Sci.*, 31(1-2), 13-24.
- MALINOWSKI K., SHOCK EJ., ROCHELLE P., KEARNS CF., GUIRNALDA PD., McKEEVER KH (2006). Plasma beta-endorphin, cortisol and immune responses to acute exercise are altered by age and exercise training in horses. *Equine Vet J Suppl.*, (36), 267-273.
- MANFREDI JM., ROSENSTEIN D., LANOVAZ JL., NAUWELAERTS S., CLAYTON HM (2010). Fluoroscopic study of oral behaviours in response to the presence of a bit and the effects of rein tension. *Comparative Exercise Physiology*, **6**(4), 143–148.
- MANSILLA A., BARAJAS H., ARGUERO R., ALBA C (1995). Receptors, photoreception and brain perception : new insights, *Arch Med Res*, 26,1-15.
- MASON G (1991). Stereotypies: a critical review. *Anim. Behav.*, **41**(6), 1015-1037.
- MAULDIN L (2013). Site internet “She moved to Texas”. [en ligne], [www.shemovedtotexas.com] (consulté le 18/09/14).
- McDONNELL S (2003). *The Equid Ethogram. A Practical Field Guide to Horse Behavior*. Lexington, The Blood Horse Inc., 365p.
- McGREEVY PD (2004). *Equine Behaviour, a guide for veterinarians and equine scientists*. Saunders, 378p.
- McGREEVY PD., McLEAN AN., WARREN-SMITH AK., WARAN N., GOODWIN D (2005). *Defining the terms and processes associated with equitation*, in : Proceedings of the First International Equitation Science Symposium, Melbourne, Australia, 26th-27th august, 10-43 (110p).
- McGREEVY PD., McLEAN AN (2007). Roles of learning theory and ethology in equitation. *J Vet Behav.*, **2**, 108-118.
- McGREEVY PD., ODDIE C., BURTON F., McLEAN AN (2009). The horse–human dyad: can we align horse training and handling activities with the equid social ethogram? *The Veterinary Journal*, **181**(1), 12–18.
- McGREEVY PD., HARMAN A., McLEAN A., HAWSON L (2010). Over-flexing the horse’s neck: A modern equestrian obsession? *Journal of Veterinary Behavior*, **4**(5), 180-186.
- 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.
- McLEAN AN., McLEAN M (2002). *Horse Training the McLean Way, the Science Behind the Art*. Victoria, Broadford, 159p.
- McLEAN AN (2008). Overshadowing: A silver lining to a dark cloud in horse training. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, (11), 236–248.
- MENARD D (2001). *Traduction et commentaire de fragments des hippiatrica (Apsyrtos, Theomnestos)*. Thèse Méd. Vét., Alfort, 25.
- MILLER RM (1999). *Understanding the ancient secrets of the horse's mind*. Neenah, The Russel Meerdink Cie. 138p.
- MILLS D., NANKERVIS K (1999). *Equine behaviour, principles and practice*. Oxford, Blackwell Science, 240p.
- MILLS D, McNICHOLAS, (2005). *The domestic horse, the evolution, development and management of its behaviour*. Cambridge, Cambridge University Press, 264p.
- MINA CG (2008). *Equine Reproductive Physiology. Breeding and Stud Management. 3rd Edition*. Wallingfors, CABI, 400p.

- MINERO M., DALLA COSTA E., LEBELT D., STUCKE D., CANALI E. *et al* (2014). Development of the Horse Grimace Scale (HGS) as a Pain Assessment Tool in Horses; Undergoing Routine Castration. *PLoS ONE*, **9**(3), e92281
- Ministère de la Culture et de la Communication (2011-2014), [en ligne] , [<http://www.cheval.culture.fr/>] (consulté le 01/09/14).
- MOBERG G (2000). Biological Response to Stress: Implications for Animal Welfare. In: *The Biology of Animal Stress*, MOBERG GP., MENCH JA., Wallingford, UK, CAB International, 1–21.
- MONTFAUCON DE ROGLES P (1778). *Traité d'équitation*. Paris, Imprimerie Royale, 224p.
- MORGAN KN., TROMBORG CT (2007). Sources of stress in captivity. *Appl Anim Behav Sci.*, **102**(3-4), 262-302.
- MORMEDE P., RAMOS A (1998). Stress and emotionality: a multidimensional and genetic approach. *Neurosci Biobehav R.*, **22**(1), 33-57.
- MORMEDE P., ANDANSO S., AUPERIN B., BEERDA B., GUEMENE D., MALMKVIST J. *et al.* (2007). Exploration of the hypothalamic-pituitary-adrenal function as a tool to evaluate animal welfare. *Physiol Behav.*, **92**(3), 317-339.
- MULLIEZ J (2004). *Les chevaux du Royaume. Aux origines des Haras Nationaux*. Paris, Belin, 415p.
- Musée de la tapisserie de Bayeux (2014). *Bayeux Museum*, [en ligne], [<http://www.tapisserie-bayeux.fr/>] (consulté le 05/10/14).
- Musée du Louvre (2014). Site du Musée du Louvre, [en ligne], [<http://arts-graphiques.louvre.fr>] (consulté le 16/10/14).
- NAGY K., BODO G., BARDOS G., HARNOS A., KABAI P (2009). The effect of a feeding stress- test on the behaviour and heart rate variability of control and crib-biting horses (with or without inhibition). *Appl Anim Behav Sci.*, **121**(2), 140-147.
- NICOL C (2000). Equine Stereotypies. Recent advances in Companion Animal Behavior Problems in: *Recent Advances in Companion Animal Behavior Problems*, ed. K.A. Houpt. International Veterinary Information Service, Ithaca NY.
- ODBERG F (1987). Chronic stress in riding horses. *Equine Vet J.*, **19**(4), 268-269.
- ODER E., HOPPE K (1927). *Corpus Hippiatricorum Graecorum*, Tome II *Hippiatrica Parisina Cantabrigiensia Londinensia Lugdunensia-Appendix*. Leipzig, Teubner. In: Les textes d'hippiatrie grecque. Bilan et perspectives, DOYEN AM (1981), *L'antiquité classique*, **50**(1-2), 258-273.
- OLIVIER J (2010). Le royaume de Suède-Norvège sous le règne de Bernadotte (1810-1844) : aux origines d'un modèle économique et social. *Revue de Pau et du Béarn*, 153-162.
- OLLIVIER D (2009). *Histoire de l'école française d'équitation, Tome 1*. Paris, EdHippus, 432p.
- OLLIVIER D (2012). *Traité d'ergonomie bauchériste. Qu'est-ce que la légèreté?* Paris, EdHippus, 520p.
- OUTRAM K., STEAR N., BENDREY R., OLSEN S., KASPAROV A., ZAIBERT V. *et al.* (2009). The Earliest Horse Harnessing and Milking. *Science*, **323**(5919), 1332-1335.
- OVODOV ND., CROCKFORD SJ., KUZMIN YV., HIGHAM TFG., HODGINS GWL., PLICHT J (2011). A 33,000-Year-Old Incipient Dog from the Altai Mountains of Siberia: Evidence of the Earliest Domestication Disrupted by the Last Glacial Maximum. *Plos One*, **6**, e22821
- PAGEAT P (1998). *Pathologie du comportement du chien. 2nd ed.* Maisons-Alfort, Les Editions du Point Vétérinaire, 382p.
- PEETER M (2006). *Appréciation comportementale et physiologique du niveau de stress chez les chevaux domestiques (Equus caballus) hospitalisés*. Mémoire de fin de licence, Liège, 186.
- PEETERS M (2011). *Evaluation du niveau de stress du cheval en compétition et en milieu hospitalier ; Mesures comportementales, physiologiques et appréciation du tempérament*. Thèse de doctorat en Sciences, Liège, 204p.
- PEREZ F (1992). Crâniologie vestibienne, éthique et zoologique ; *Bulletin et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, VIIème série, **3**(3), 16-32

- PLAISANT O., SRIVASTAVA S., MENDELSON GA., DEBRAY Q., JOHN OP (2005). Relations entre le Big Five Inventory français et le manuel diagnostique des troubles mentaux dans un échantillon clinique français. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, **163**(2), 161-167.
- PLUVINEL A (1626). *Le Manège royal*. Brunswick, Gottfridt Muller, 69p.
- PLUVINEL A (1666). *L'instruction du roy en l'exercice de monter à cheval*. Amsterdam, J. Schipper, 160p.
- PODETTI N (2015). Nicolas Podetti Horse Training, [En ligne], [<http://www.nicolaspodetti.com>], (consulté le 05/01/15).
- POST S (2007). *Les chevaux de mine retrouvés*. Paris, Lion couronné, 200p.
- PREMACK JPD (1996). Why animals lack pedagogy and some cultures have more of it than Others. In : D.R. Olson and N. Torrance, *The handbook of human development and education*, Oxford, Blackwell, 302-344.
- PRITCHETT L., ULIBARRI C., ROBERTS M., SCHNEIDER R., SELTON D (2003). Identification of potential and behavioural indicators of postoperative pain in horses after exploratory celiotomy for colic. *Appl Anim Behav.*, **80**(1), 31-43.
- RACINET JC (2000). *Vers une équitation totale*. La Roche-Rigault, PSR Editions, 160 p.
- Réseau REFErences, 2011. *Filière équine, chiffres clés*. Institut français du cheval et de l'équitation.
- RHODIN M., GOMEZ-ALVAREZ CB., BYSTROM A., JOHNSTON C., VanWEEREN PR., ROEPSTORFF L. et al. (2009). The effect of different head and neck positions on the caudal back and hindlimb kinematics in the elite dressage horse at trot. *Equine Vet J.*, **41**, 274-279.
- RIGOU A., THELOT B (2010). *Épidémiologie des traumatismes accidentels en équitation*, Saint-Maurice, Institut de veille sanitaire, 20p.
- RIVERA E., BENJAMIN S., NIELSEN B., SHELE J., ZANELLA AJ (2002). Behavioral and physiological responses of horses to initial training : the comparison between pastured versus stalled horses. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, **78**, 235-252.
- ROCHE D (2004). *Les chevaux du Royaume. Aux origines des Haras Nationaux, préface*. Paris, Belin, 415p.
- ROMBACH N., HELESKI C., STUBBS N., CLAYTON H (2012). A pilot study to develop an ethogram for assisting in the identification of equine neck pain during manual clinical assessment. In: *Proceedings of the 8th International Equitation Science Symposium*, Edinburgh, Scotland., 18th -20th July 2012, 8.
- ROSSIER E (2004). La filière hippique en France : quelques repères et chiffres clés. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire*, **57**, 15-22.
- RUSHEN J (2000). Some issues in the Interpretation of Behavioural Responses to Stress. In : *The Biology of Animal Stress*, MOBERG GP., MENCH JA., Wallingford, UK, CAB International, 23-42.
- SAINT VAULRY V (1996). *Communiquer avec son cheval*. Paris, Vigot, 223p.
- SAPOLSKY R (2002). Endocrinology of the stress response. In : *Behavioral Endocrinology, 2nd Edition*, BECKER JB., BREEDLOVE SM., CREWS D., McARTHUR MM., London, Bradford Book, 410-450.
- SAUTEL MA (2007). *Soigner son cheval par l'ostéopathie. Son équilibre vital entre les mains*. Paris, Vigot, 128p.
- Scandinavian dressage (2015). [En ligne], [scandinavian-dressage.com], (consulté le 05/02/15).
- SEAMAN S., DAVIDSON H., WARAN N (2002). How reliable is temperament assessment in the domestic horse (*Equus caballus*)? *Appl Anim Behav Sci*, **78**(2-4), 175-191.
- SELYE H (1973). The evolution of stress concept. *Am. Sci.*, **61**(6), 692-699.
- SELYE H (1975). Confusion and controversy in the stress field. *J. Human Stress*, **1**(2), 37-44.
- SELYE H (1995). In : *Stress, anxiété et pathologies médicales*. SERVANT D., PARQUET PJ. Paris, Masson, 170p.
- SERVANTIE J (2007). Relation entre cession de mâchoire et l'ensemble du corps, approche ostéopathique. In : *Actes du 10^e colloque de l'ENE: la vérité sortirait-elle de la bouche des chevaux*, Saumur, 16 juin 2007, 52.
- SHERRINGTON CS (1906). *The integrative action of the nervous system*. New Haven, Yale University Press, 446p.
- SKINNER BF (1938). *The behavior of organisms: an experimental analysis*. Oxford, Appleton-Century, 457p.

SLOET VAN OLDRUITENBORGH-OOSTERBAAN MM, BLOK MB, BEGEMAN L., KAMPHUIS MC, LAMERIS MC., SPIERENBURG AJ. *et al.* (2006). Workload and stress in horses: comparison in horses ridden deep and round ('rollkur') with a draw rein and horses ridden in a natural frame with only light rein contact. *Tijdschr Diergeneesk.*, **131**(5), 152-157.

SMIET E., Von DIERENDONCK MC., MENHEERE PP., VAN BREDA E., DE BOER D., BACK W. *et al.* (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), 1-7.

Sociovision-Cofremca (2006). Le cheval et les loisirs des français, quelles sont les réelles opportunités de développement à l'horizon 2010. In : *Internal seminar of the Haras Nationaux*, 16-17 november 2006. Diaporama, 63p.

SONDERGAARD E., LADEWIG J (2004). Group housing exerts a positive effect on the behavior of young horses during training. *Appl Anim Behav Sci.*, **8**, 105-118.

STEWART M., SHAEFER AL., HALEY DB., COLYN J., COOK NJ., STAFFORD KJ. *et al.* (2008a). Infrared thermography as a non-invasive method for detecting fear-related responses of cattle to handling procedures. *Animal Welf.*, **17**(4), 387-393.

STEWART M., STAFFORD KJ., DOWLILING SK., SHAEFER AL., WEBSTER JR (2008b). Eye temperature and heart rate variability of calves disbudded with or without local anaesthetic. *Physiol. Behav.*, **93**(4-5), 789-797.

STEWART M (2008c). Infrared thermography and heart rate variability for non-invasive assessment of animal welfare. *ANZCCART Humane Science News*, **21**(1-4), 28.

THORNDIKE EK (1898). *Animal intelligence : an experimental study of the associative processes in animals*. New York, Macmillan, 126p.

THORPE W (1965). The assessment of pain and distress in animals. In : *Report of the Brambell Committee*, London, HMSO, Command paper 2836, 71-79.

TITEUX E., PERON F., GILBERT C (2013). La relation homme-chien : nouvelles hypothèses, *Point vét.*, **44**, 64-70.

TOURRE-MALEN C (2006). *Femmes à cheval*. Paris, Belin, 299 p.

UNESCO (2014). *Site de l'UNESCO*, [en ligne], [<http://www.unesco.org>], (consulté le 13/09/14)

VALERE N (2009). *Le Cheval Acteur A la Période Romantique en France*, Caen, Mémoire de Master 2, Parcours Arts du Spectacle, p 122.

VAN BREDA E (2006). A non natural head-neck position (Rollkur) during training results in less acute stress in elite, trained, dressage horses. *J Appl Anim Welf Sci Science*, **9**(1), 59-64.

VAN DIERENDONCK M., VOGEL-van VREESWIJK (2013). Revolutionary equine group housing system with automatic roughage feeding system moving in between a group: the effect of increasing from 3 to 6 feeding runs, In: *Proceedings of the 9th International Equitation Science Symposium*, USA, 17th-19th July 2013, 44.

VANDENHEEDE M (2003). Bien-être animal : les apports de l'Ethologie. *Ann Méd Vét.*, **147**(17- 22).

VAUGHAN W., SULLIVAN JC., ELMADJIAN F. (1949). Immunity and schizophrenia. *Psychosom Med.*, **11**(6), 327-333.

VEISSIER I., BOISSY A (2007). Stress and welfare: Two complementary concepts that are intrinsically related to the animal's point of view. *Physiol Behav.*, **92**(3), 429-433.

VICOMTE D'AURE, 1834. *Traité d'équitation*. Paris, imprimerie du Poussiegle, 146p.

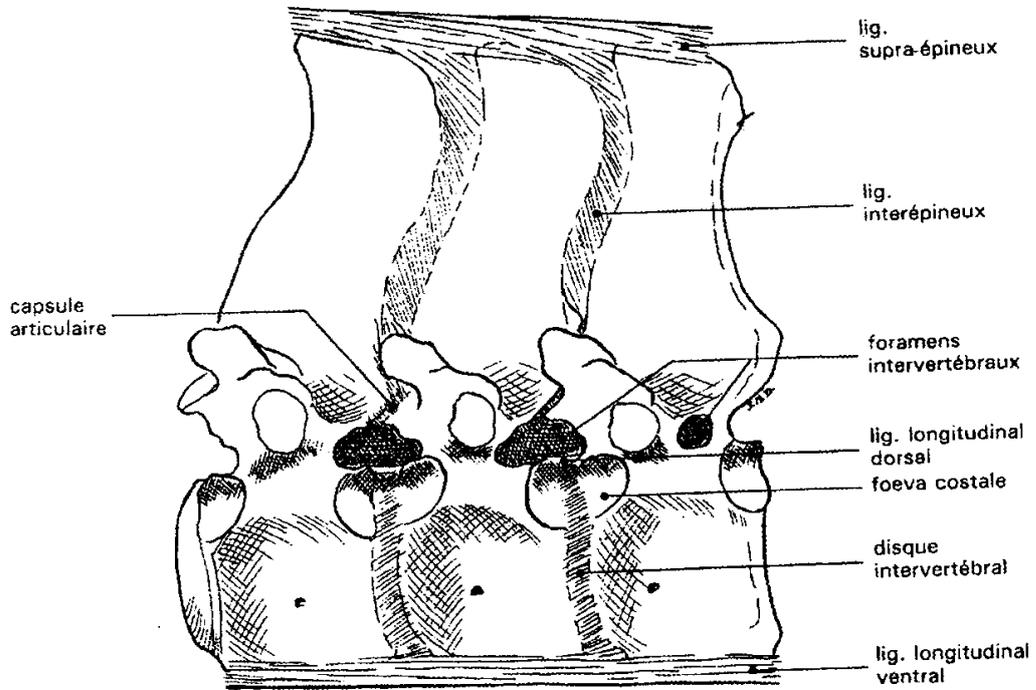
VIDAL PP., GRAF W., BERTHOZ A (1986). The orientation of the cervical vertebral column in unrestrained awake animals. *Exp Brain Res*, **61**(3), 549-559

VIERIN M., BOUISSOU MF., VANDENHEEDE M., TRILLAUD-GEYL C., ARNAUD G (1998). Développement d'une méthodologie destinée. Mesurer les réactions de peur chez le cheval. In : *Compte-rendu de la 24e, Journée de la Recherche Equine*, 4 mars 1998, Paris, 171-183

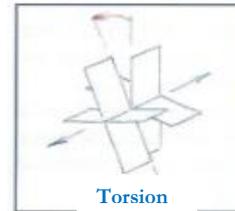
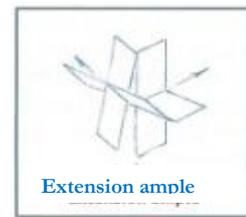
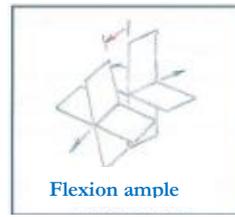
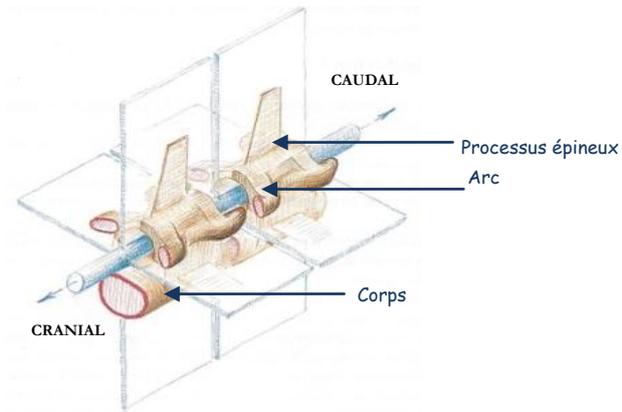
- VISSER EK., VAN REENEN CG., BLOKHUIS MZ., MORGAN EK., HASSMEN P., RUNDGREN TM. *et al.* (2008). Does horse temperament influence horse-rider cooperation? *J Appl Anim Welf Sci.*, **11**(3), 267-284.
- VOGEL G., ANGERMANN H (1994). *Atlas de la biologie*. Paris, Librairie Générale Française, 641p.
- VON BORSTEL U., DUNCAN IJH., SHOVELLER AK., MERKIES K., KEELING LJ., MILLMAN ST (2009). Impact of riding in a coercively obtained Rollkur posture on welfare and fear of performance horses. *Applied Animal Behaviour Science* **116**(2-4), 228–236.
- WALDERN NM., Von PEINEN K., GOMEZ ALVEREZ CG., ROEPSTORFF L., JOHNSTON C. *et al* (2009). Influence of different head-neck positions on vertical ground reaction forces, linear and time parameters in the unriden horse walking and trotting on a treadmill. *Equine Vet J.*, **41**(3), 268-273.
- WARAN N., MCGREEVY P., CASEY R (2002). Training methods and horse welfare. *In : The Welfare of Horses*, WARAN N., Dordrecht, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 177–179.
- WARING G (2003). *Horse Behavior, second edition*. Norwich, USA, William Andrew, 456p.
- WEBSTER A (1994). *Animal welfare: A cool eye towards Eden*. Londres, Blackwell Science, 284p.
- WERHAHN H., HESSEL EF., VAN DEN WEGHE HFA (2011). Competition Horses Housed in Single Stalls (II): Effects of Free Exercise on the Behavior in the Stable, the Behavior during Training, and the Degree of Stress. *J Equine Vet Sci.*, **32**(1), 22–31.
- WIEPKEMA P (1993). Stress and animal welfare. *Animal Welfare*, **2**(3), 195-218.
- XENOPHON, traduction de DELEBECQUE E (1978). *De l'art équestre*. Paris, Les belles lettres, 143p.
- YIN S (2007). Dominance versus leadership in dog training. *Compendium Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, **29**, 414-432.
- ZEBISH A, MAY A., REESE S., GEHLEN H (2013). Effect of different head neck positions on the larynges of ridden horses. *J Anim Physiol Anim Nutr*, **98**(5), 894-900.

ANNEXES

Annexe 1: Articulations intervertébrales du cheval (vertèbres thoraciques) (Denoix et Pailloux, 1997)



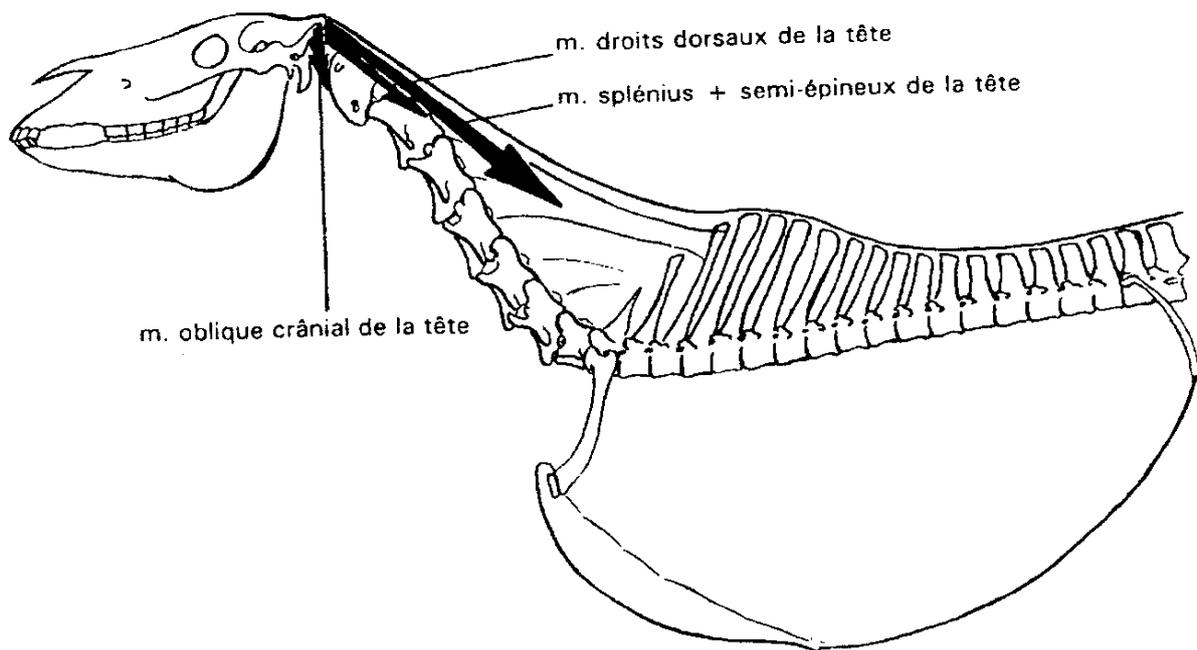
Annexe 2 : Mouvements permis par les vertèbres (Giniaux, 1992)



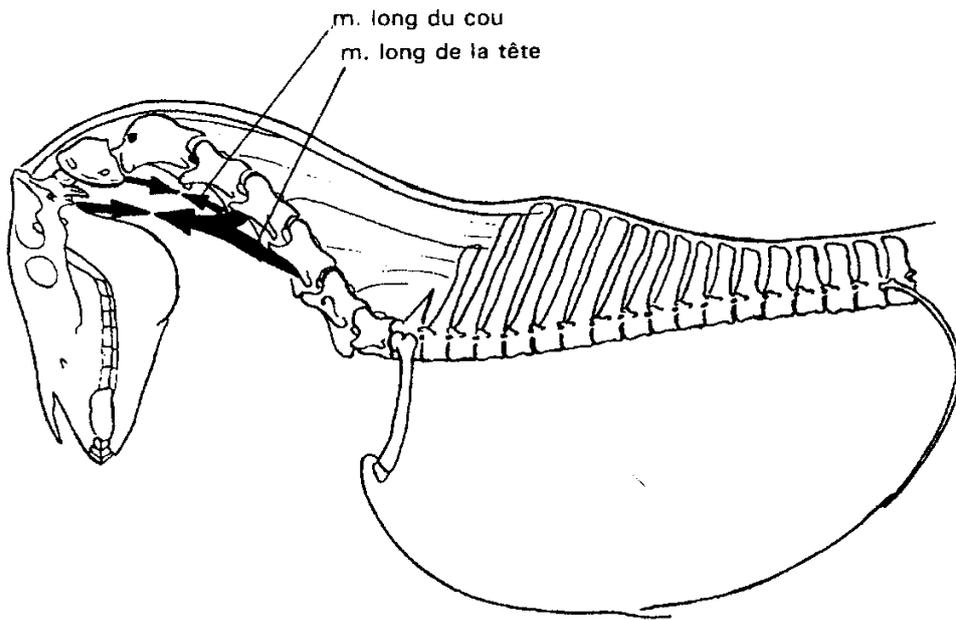
Colonne cervicale

La flexion cervicale basse (abaissement de l'encolure) est permise par l'action bilatérale des muscles scalènes, long du cou, sterno-céphalique et brachio-céphalique. L'extension cervicale basse (relèvement de l'encolure) est permise par la contraction concentrique bilatérale conjointe de la terminaison du muscle *erector spinae* et des muscles cervicaux dorsaux (muscles splénius, semi-épineux du cou, longissimus du cou et épineux du cou). La flexion cervicale haute fait principalement intervenir les muscles long de la tête et long du cou puis accessoirement sterno-céphalique. L'extension cervicale haute fait intervenir les muscles splénius, semi-épineux de la tête et droits dorsaux. Les mouvements de latéro-flexion et rotation sont presque toujours associés et résultent de la contraction unilatérale des muscles de l'encolure. Ainsi, les mouvements généraux de l'encolure sont dus aux contractions concentriques des muscles cervicaux dorsaux et ventraux.

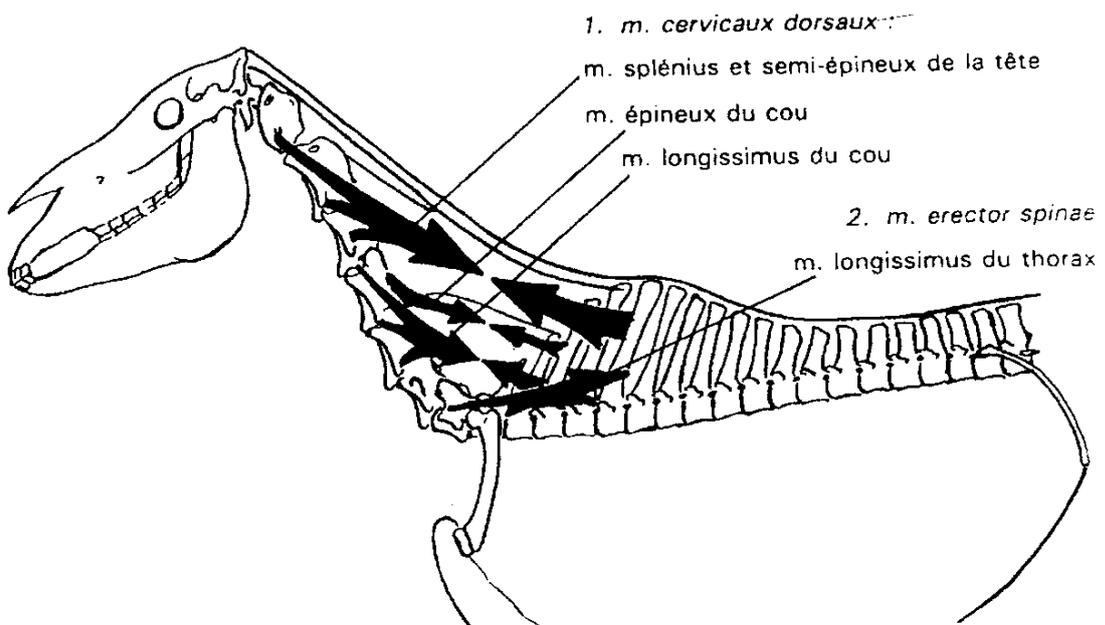
Agents actifs de l'extension cervicale haute (Denoix et Pailloux, 1997)

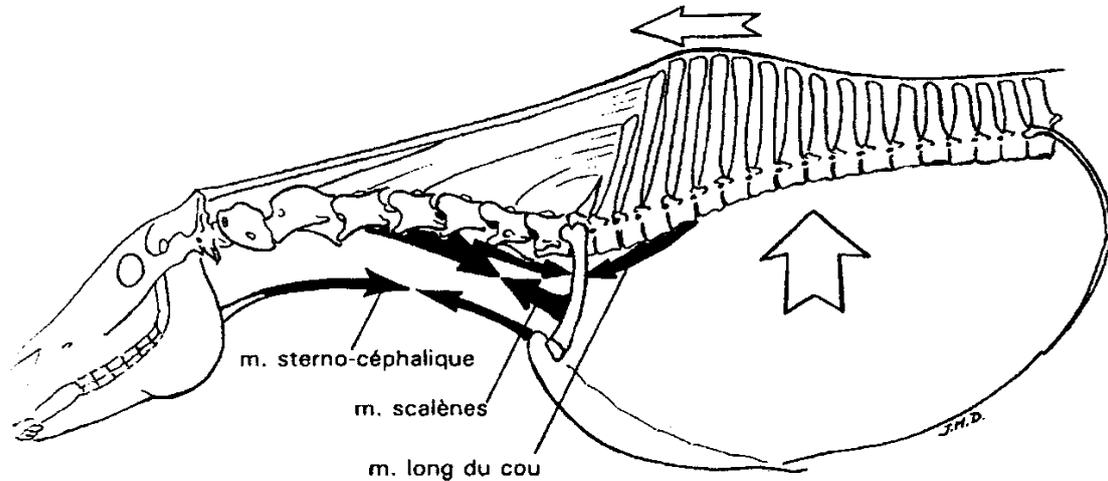


Agents actifs de la flexion cervicale haute (Denoix et Pailloux, 1997)



Agents actifs de l'extension cervicale basse (Denoix et Pailloux, 1997)





La tête bouge par rapport à l'encolure par la flexion et l'extension de la nuque, autour de l'articulation atlanto-occipitale. Ces mouvements mettent en jeu les muscles obliques et droits de la tête, et les muscles cervicaux. L'articulation atlanto-occipitale fonctionne par latéro-flexion et l'articulation atlanto-axiale a presque l'exclusivité de la rotation. Si la tête peut garder son orientation c'est grâce à l'atlas qui peut faire un mouvement de rotation homolatérale par rapport à l'axis, compensant la rotation controlatérale du reste du segment cervical.

Colonne thoraco-lombaire

La chaîne musculaire dorsale est constituée des muscles extenseurs de la colonne vertébrale, situés au-dessus de l'axe vertébral : ce sont les muscles cervicaux dorsaux (releveurs de l'encolure et extenseur de la charnière cervico-thoracique), le muscle *erector spinae* (extenseurs de la colonne thoraco-lombaire et de la charnière lombo-sacrée) et les muscles fessiers et fémoraux caudaux (extenseur de la hanche). Le bassin peut quant à lui se redresser (attaches crânielles sur le fascia thoraco-lombaire.)

La chaîne ventrale se constitue des muscles fléchisseurs de la colonne vertébrale, en dessous de l'axe vertébral : ce sont les muscles cervicaux ventraux (fléchisseurs de l'encolure et de la charnière cervico-thoracique), les muscles abdominaux et psoas (fléchisseurs de la colonne thoraco-lombaire) et les muscles fémoraux crâniels que sont le muscle droit de la cuisse et le tenseur du fascia lata (fléchisseurs de la hanche).

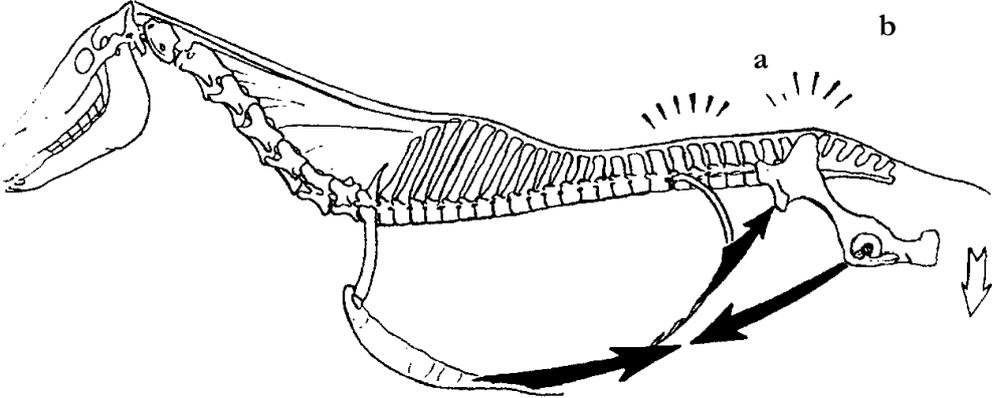
La flexion thoraco-lombaire est possible grâce aux muscles de l'abdomen (droit et obliques de l'abdomen) et lombo-iliaques (petit et grands psoas, carré des lombes), ces derniers étant surtout

fléchisseurs de la jonction lombo-sacrale. Lorsque les postérieurs s'engagent cette flexion se produit, en contribution avec le muscle ilio-psoas.

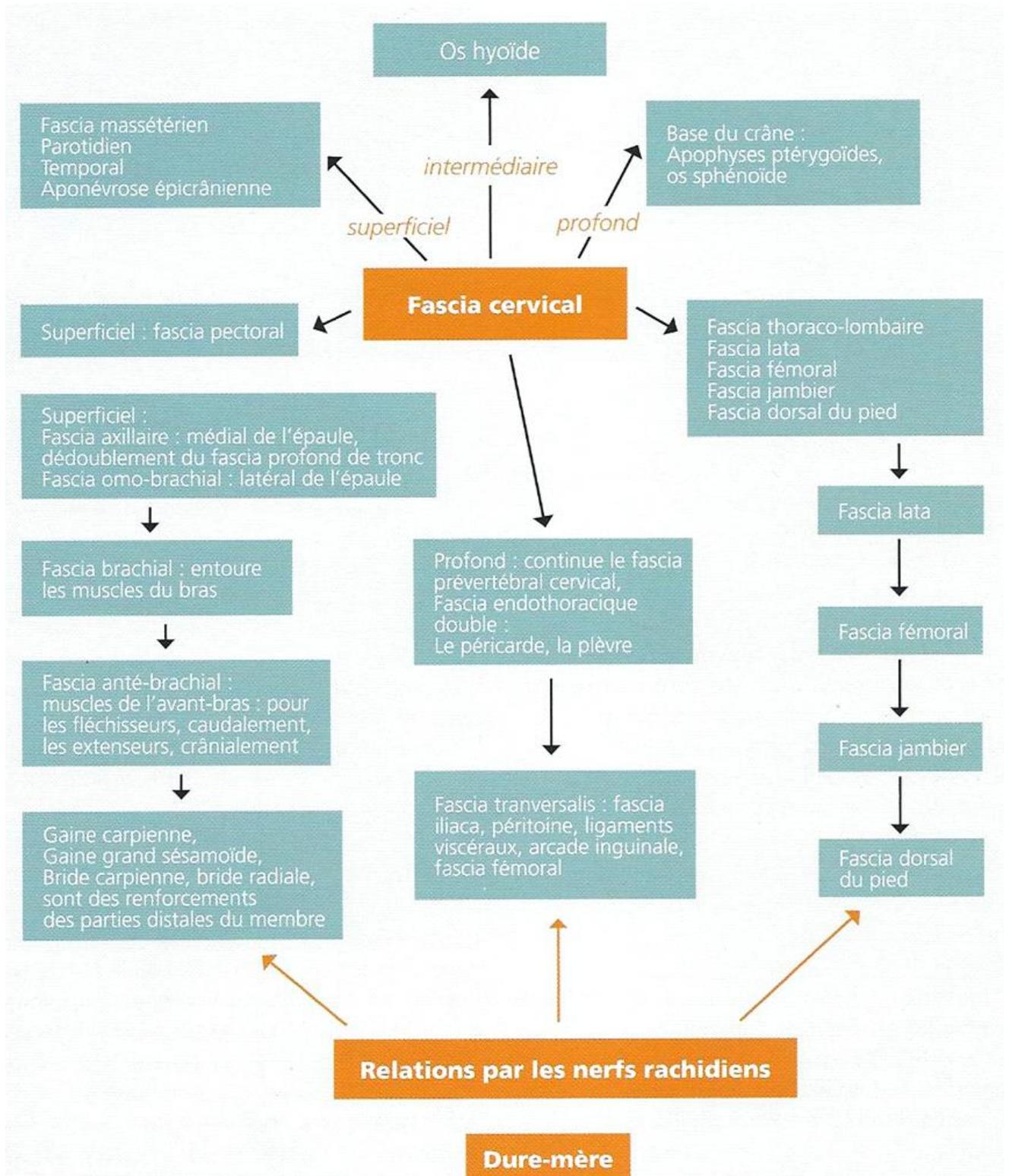
Cette ligne du dessous compense les fonctions d'extension lors des efforts d'élévation de l'avant main et permet le maintien de la masse viscérale volumineuse (Denoix et Pailloux, 1997).

En ce qui concerne les mouvements de latéro-flexion au niveau du tronc, ils font intervenir les muscles *erector spinae*, obliques de l'abdomen et multifides.

Annexe 4 : Flexion thoraco-lombaire(a) et lombo-sacrale (b) (contraction concentrique des muscles droit de l'abdomen et oblique interne) (Denoix et Pailloux (1997).



Annexe 5 : Organisation du fascia cervical (Sautel, 2007)



APPROCHE DE L'ÉQUITATION ANCIENNE ET MODERNE. IMPLICATIONS POUR LE BIEN-ÊTRE DU CHEVAL

VALENTE Alice

RÉSUMÉ

La place du cheval dans la société a évolué : il est maintenant utilisé majoritairement pour le loisir et le sport, ce qui a modifié les contraintes et les enjeux économiques de la filière équine. Parallèlement, scientifiques et cavaliers manifestent depuis quelques dizaines d'années un intérêt grandissant pour le bien-être du cheval, en particulier dans son utilisation en équitation. Si nous connaissons bien à présent les moyens d'améliorer le bien-être du cheval par une meilleure gestion de son environnement de captivité, il y a encore peu de consensus sur les techniques équestres. L'Équitation de Tradition Française définit un ensemble de techniques équestres résultant de l'évolution de l'équitation depuis la renaissance italienne. Certaines de ces techniques équestres sont différentes de celles utilisées en équitation moderne, notamment par la recherche de la décontraction du cheval en l'absence d'appui sur le mors. Le cheval se porte par lui-même, l'encolure est soutenue : il est « en main ». Ce qui s'oppose à l'attitude de la « mise sur la main » communément admise dans l'équitation actuelle. Ce travail vise donc à comprendre comment le cheval est arrivé à cette place d'animal de compagnie et de sport, puis à comparer les techniques équestres de l'Équitation de Tradition Française et de l'équitation moderne, et leurs conséquences potentielles pour le bien-être du cheval en équitation.

MOTS CLÉS : ÉQUITATION, RELATION HOMME-ANIMAL, DRESSAGE, CHEVAL, BIEN-ÊTRE ANIMAL, MÉTHODE ET TECHNIQUE, ÉQUIDE

JURY :

Président : Pr.

Directeur : Pr Céline ROBERT

Assesseur : Dr Caroline GILBERT

AN APPROACH TO ANCIENT AND MODERN RIDING. IMPLICATIONS FOR THE WELFARE OF HORSES

VALENTE Alice

SUMMARY

The place of horses in our society has recently changed: horses are now used mainly for leisure and sport, which modified the constraints and economic issues of equine industry. In recent decades, scientists and horse riders have shown a growing interest in the welfare of the horse, especially in horse riding techniques. However, even if it is known how to improve the welfare of the horse through a better management of their captive environment, there is still little consensus on the equestrian techniques. Equitation in the French Tradition defines a set of riding techniques resulting from the evolution of riding from the baroque period to the 19th century. One of the schooling principles is the research of decontraction for the “lightness” in using no constraints. The horse is not “on the bit” and the neck is raised, the nose in front of the vertical. The aim of our work was to understand how horses have taken this place of sport and leisure in our western society and then to evaluate the impact of equestrian techniques for the welfare of horses in modern equitation and Equitation in the French tradition

KEYWORDS: HORSE RIDING, DRESSAGE, ANIMAL WELFARE, HUMAN-ANIMAL RELATIONSHIP, METHOD AND TECHNIQUE, EQUINE

JURY :

President : Pr.

Director : Pr Céline ROBERT

Assessor : Dr Caroline GILBERT