

**VETAGRO SUP
CAMPUS VETERINAIRE DE LYON**

Année 2016 - Thèse n°066

***COMMENT LES CONNAISSANCES ACTUELLES EN
ETHOLOGIE EQUINE PEUVENT CONTRIBUER A
AMELIORER LE QUOTIDIEN DU VETERINAIRE EN
PRATIQUE EQUINE ?***

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
(Médecine - Pharmacie)
et soutenue publiquement le 27 octobre 2016
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

DURAND Virginie
Né le 09 Août 1989
à *Clamart*



**VETAGRO SUP
CAMPUS VETERINAIRE DE LYON**

Année 2016 - Thèse n°066

***COMMENT LES CONNAISSANCES ACTUELLES EN
ETHOLOGIE EQUINE PEUVENT CONTRIBUER A
AMELIORER LE QUOTIDIEN DU VETERINAIRE EN
PRATIQUE EQUINE ?***

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
(Médecine - Pharmacie)
et soutenue publiquement le 27 octobre 2016
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

DURAND Virginie
Né le 09 Août 1989
à *Clamart*



LISTE DES ENSEIGNANTS DU CAMPUS VÉTÉRIINAIRE DE LYON

Mise à jour le 09 juin 2015

Civilité	Nom	Prénom	Unités pédagogiques	Grade
M.	ALOGNINOUIWA	Théodore	UP Pathologie du bétail	Professeur
M.	ALVES-DE-OLIVEIRA	Laurent	UP Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	ARCANGIOLI	Marie-Anne	UP Pathologie du bétail	Maître de conférences
M.	ARTOIS	Marc	UP Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
M.	BARTHELEMY	Anthony	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences Contractuel
Mme	BECKER	Claire	UP Pathologie du bétail	Maître de conférences
Mme	BELLUCO	Sara	UP Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Maître de conférences
Mme	BENAMOU-SMITH	Agnès	UP Equine	Maître de conférences
M.	BENOIT	Etienne	UP Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	BERNY	Philippe	UP Biologie fonctionnelle	Professeur
Mme	BERTHELET	Marie-Anne	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
Mme	BONNET-GARIN	Jeanne-Marie	UP Biologie fonctionnelle	Professeur
Mme	BOULOCHER	Caroline	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
M.	BOURDOISEAU	Gilles	UP Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
M.	BOURGOIN	Gilles	UP Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	BRUYERE	Pierre	UP Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Maître de conférences
M.	BUFF	Samuel	UP Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Maître de conférences
M.	BURONFOSSE	Thierry	UP Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	CACHON	Thibaut	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
M.	CADORE	Jean-Luc	UP Pathologie médicale des animaux de compagnie	Professeur
Mme	CALLAIT-CARDINAL	Marie-Pierre	UP Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	CAROZZO	Claude	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
M.	CHABANNE	Luc	UP Pathologie médicale des animaux de compagnie	Professeur
Mme	CHALVET-MONFRAY	Karine	UP Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	COMMUN	Loic	UP Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	DE BOYER DES ROCHES	Alice	UP Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	DELIGNETTE-MULLER	Marie-Laure	UP Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	DEMONT	Pierre	UP Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
Mme	DESJARDINS PESSON	Isabelle	UP Equine	Maître de conférences Contractuel
Mme	DJELOUADJI	Zorée	UP Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
Mme	ESCRIOU	Catherine	UP Pathologie médicale des animaux de compagnie	Maître de conférences
M.	FAU	Didier	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
Mme	FOURNEL	Corinne	UP Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Professeur
M.	FREYBURGER	Ludovic	UP Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	FRIKHA	Mohamed-Ridha	UP Pathologie du bétail	Maître de conférences
Mme	GILOT-FROMONT	Emmanuelle	UP Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
M.	GONTHIER	Alain	UP Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
Mme	GRAIN	Françoise	UP Gestion des élevages	Professeur
M.	GRANCHER	Denis	UP Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	GREZEL	Delphine	UP Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	GUERIN	Pierre	UP Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Professeur
Mme	HUGONNARD	Marine	UP Pathologie médicale des animaux de compagnie	Maître de conférences
M.	JUNOT	Stéphane	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
M.	KECK	Gérard	UP Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	KODJO	Angeli	UP Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
Mme	LAABERKI	Maria-Halima	UP Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
M.	LACHERETZ	Antoine	UP Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
Mme	LAMBERT	Véronique	UP Gestion des élevages	Maître de conférences
Mme	LATTARD	Virginie	UP Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
Mme	LE GRAND	Dominique	UP Pathologie du bétail	Professeur
Mme	LEBLOND	Agnès	UP Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
Mme	LEFRANC-POHL	Anne-Cécile	UP Equine	Maître de conférences
M.	LEPAGE	Olivier	UP Equine	Professeur
Mme	LOUZIER	Vanessa	UP Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
M.	MARCHAL	Thierry	UP Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Professeur
M.	MOUNIER	Luc	UP Gestion des élevages	Maître de conférences
M.	PEPIN	Michel	UP Santé Publique et Vétérinaire	Professeur
M.	PIN	Didier	UP Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Maître de conférences
Mme	PONCE	Frédérique	UP Pathologie médicale des animaux de compagnie	Maître de conférences
Mme	PORTIER	Karine	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
Mme	POUZOT-NEVORET	Céline	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
Mme	PROUILLAC	Caroline	UP Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
Mme	REMY	Denise	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
Mme	RENE MARTELLET	Magalie	UP Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences stagiaire
M.	ROGER	Thierry	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
M.	SABATIER	Philippe	UP Biologie fonctionnelle	Professeur
M.	SAWAYA	Serge	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences
M.	SCHRAMME	Michael	UP Equine	Professeur associé
Mme	SEGARD	Emilie	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences Contractuel
Mme	SERGENTET	Delphine	UP Santé Publique et Vétérinaire	Maître de conférences
Mme	SONET	Juliette	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Maître de conférences Contractuel
M.	THIEBAULT	Jean-Jacques	UP Biologie fonctionnelle	Maître de conférences
M.	TORTEREAU	Antonin	UP Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Maître de conférences stagiaire
M.	VIGUIER	Eric	UP Anatomie Chirurgie (ACSAI)	Professeur
Mme	VIRIEUX-WATRELOT	Dorothee	UP Pathologie morphologique et clinique des animaux de compagnie	Maître de conférences Contractuel
M.	ZENNER	Lionel	UP Santé Publique et Vétérinaire	Professeur

Remerciements

A notre président du jury

Monsieur le Professeur Gilbert Kirkorian

Professeur de la Faculté de Médecine de Lyon,

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury de thèse.

Hommages respectueux

Aux membres du jury

Madame le Docteur Alice De Boyer des Roches

Maître de Conférences de Vetagro Sup – Campus vétérinaire de Lyon

Qui a accepté d'encadrer ce travail, pour sa réactivité et son implication

En témoignage de notre reconnaissance.

Monsieur le Professeur Jean-Luc Cadoré

Professeur de Vetagro Sup – Campus vétérinaire de Lyon

Qui nous a fait l'honneur de participer à notre jury de thèse.

Très sincères remerciements.

A Sébastien, l'autre part de moi-même, pour ton amour et ton soutien indéfectible dans cette épreuve comme dans toutes les autres, pour notre vie à deux

A mes parents, qui chacun à leur manière m'ont enseigné la force de la persévérance et m'ont permis d'accéder à mon rêve, qui est aujourd'hui réalité

A ma « sister » pour ce lien indéfectible qui nous lie malgré la distance

A Sandra, ma « bff » depuis plus 15 ans, pour tous ces fous rires et ces délires autour de Mr D, George et les autres, qui je l'espère continuerons encore longtemps

A ma marraine, pour toutes nos discussions toujours animées sur des sujets hétéroclites

A mes familles de sang et de cœur, de Paris, de Nice et de Marcy, qui m'ont enrichi de leur diversité de culture, d'opinions et d'horizons.

A mes « bêtes à poils » : Bunch, Eter, Jester et Foebus, qui m'ont tant appris.

De tout cœur

MERCI

Table des matières

Remerciements	5
Table des matières	9
Table des illustrations	13
Table des tableaux.....	15
Introduction.....	17
I. PARTIE I Etat des lieux des connaissances en éthologie équine.....	19
A. Le cheval et son environnement : perception et cognition	19
1. Bases anatomo-physiologique de la perception chez le cheval	19
a) La vision	19
(1) L'œil	19
(a) L'iris et la pupille	21
(b) Le cristallin	22
(c) La rétine	22
(2) Synthèse : vision du cheval.....	23
b) L'ouïe	24
(1) L'oreille	24
(a) L'oreille externe	24
(b) L'oreille moyenne	26
(c) L'oreille interne	27
c) L'odorat	27
d) Le goût.....	29
e) Le toucher.....	30
f) Synthèse : notion d'Umwelt.....	31
2. Interactions entre le cheval et son environnement.....	32
a) Exploration de l'environnement	32

(1) Hiérarchie des sens pour l'exploration.....	32
(2) Latéralisation de l'exploration.....	32
b) Perception et réponse à un évènement	33
(1) Interprétation des informations perçues	33
(2) Réponses aux informations perçues	33
(3) Influence du tempérament sur les probabilités de réponses	34
c) Processus d'apprentissage	34
(1) Apprentissage associatif:.....	35
(a) Conditionnement classique ou Pavlovien.....	35
(b) Conditionnement opérant	35
(c) Lois du conditionnement	36
(2) Apprentissage social:.....	37
d) Capacités de discrimination et de reconnaissance	37
B. Organisation des activités et budget temps	38
1. Le Budget temps.....	38
a) Temps passé dans chaque activité.....	38
b) Segmentation des activités	38
C. Le comportement social.....	38
1. Structure sociale.....	38
2. Les relations sociales au sein du groupe	39
3. Synchronisation des activités	39
II. PARTIE II Les actes vétérinaires et leurs conséquences pour l'animal : Description des situations courantes en pratique vétérinaire équine	41
A. Etat des lieux de la pratique vétérinaire équine en France	41
1. Les vétérinaires praticiens en médecine équine.....	41
2. Les modalités d'exercices des vétérinaires praticiens en médecine équine	41

a)	Diversité d'exercices.....	41
b)	Diversité des clientèles et de leurs attentes	42
c)	Les accidents en pratique vétérinaire équine	43
B.	Le cheval lors de la consultation vétérinaire : facteurs de stress et contraintes	43
1.	Facteurs de stress liés à la situation.....	43
a)	Douleur.....	43
b)	Stress ressenti du soigneur	44
c)	Le stress médical	44
d)	Le changement d'environnement et le transport.....	44
2.	Facteurs de stress liés à l'examen vétérinaire	45
a)	La limitation du mouvement.....	45
b)	Les manipulations inhabituelles.....	45
c)	L'inconfort et la douleur lié aux actes courants (ex : piqûres).....	46
C.	Analyse des actes les plus fréquents en pratique vétérinaire équine :.....	46
III.	PARTIE III Comment obtenir la coopération du cheval lors des actes vétérinaires.....	49
A.	Modification des facteurs propres à l'animal	49
1.	Analgésie, sédation, anesthésie	49
a)	Analgésie	49
b)	Sédation et anesthésie	51
2.	Méthodes de dressage et application en médecine vétérinaire	52
a)	Présentation des méthodes	53
(1)	Renforcement positif.....	53
(a)	Primaire.....	53
(b)	Secondaire (clicker).....	53
(2)	Renforcement négatif.....	54
(3)	Punition.....	54

b)	Application en médecine vétérinaire : « medical training »	54
3.	Utilisation de l'EAP (Equine Appeasing Pheromone)	56
B.	Modification des facteurs externes	57
1.	Contention physique	57
a)	Harnachements	57
b)	Tord-nez	58
c)	Barre d'examen	59
d)	Synthèse contention physique – matrice SWOT	61
2.	Utilisation d'un autre congénère	61
a)	Utilisation de la mère chez le jeune	61
b)	Utilisation d'un cheval « tuteur »	61
c)	Avantages et inconvénients	62
3.	Choix et aménagement du lieu de consultation	63
4.	Choix du moment de la journée	64
5.	Présence et comportement du propriétaire ou du soigneur habituel	65
C.	Résumé des caractéristiques des différentes méthodes	66
D.	Propositions d'application pour le praticien	68
1.	Quelle méthode pour quelle situation ?	68
a)	En urgence	68
b)	A long terme	69
2.	Evaluation du tempérament du cheval	70
3.	Formation de la clientèle au « <i>medical training</i> »	70
	Conclusion	73
	Bibliographie	75

Table des illustrations

Figure 1 : Vision du cheval, d'après Sautet, 1987	20
Figure 2 : L'œil du cheval, d'après Barone, 1965	21
Figure 3 : L'iris du cheval (personnel).....	22
Figure 4 : Muscles mobilisateurs des oreilles chez le cheval, d'après Barone, 1965.....	25
Figure 5 : Mouvements auriculaires (personnel)	25
Figure 6 : articulation des osselets, d'après Reece, 2009	26
Figure 7 : Coupe sagittale de la tête du cheval - volutes de l'ethmoïde, d'après Barone, 1965	28
Figure 8 : organe voméro-nasal, d'après Barone, 1965	29
Figure 9 : structure d'un bourgeon du goût, d'après Reece, 2009	30
Figure 10 : Résumé des caractéristiques de la sédation via une matrice SWOT	52
Figure 11 : Résumé des caractéristiques du « medical training » via une matrice SWOT.....	55
Figure 12 : Résumé des caractéristiques de l'EAP via une matrice SWOT.....	57
Figure 13 : Filet et mors simple, avec rondelles.....	58
Figure 14 : Licol plat	58
Figure 15 : Caveçon	58
Figure 16 : Chiffe nez.....	58
Figure 17 : Tord nez (personnel)	59
Figure 18 : Barre d'examen (personnel).....	60
Figure 19 : Caractéristiques de la contention physique via une matrice SWOT	61
Figure 20 : Caractéristiques de l'utilisation d'un congénère via une matrice SWOT.....	63
Figure 21: Caractéristiques du choix du lieu via une matrice SWOT	64
Figure 22 : Caractéristiques de la présence du propriétaire lors de la consultation via une matrice SWOT.....	65

Table des tableaux

Tableau 1 : Description des actes vétérinaires les plus courants	47
Tableau 2 : Analgésiques systémiques les plus courants en médecine équine (d'après Driessen, 2007).....	50
Tableau 3 : Sédatifs les plus courants en médecine équine, d'après Portier, 2008	51
Tableau 4 : Caractéristiques des différentes méthodes utilisables pour obtenir la coopération du cheval lors d'une consultation	67

Introduction

Le monde actuel confère une importance grandissante au bien-être animal, et le monde équin ne fait pas exception : les méthodes de management dites « douces » ou « éthologiques » attirent de plus en plus de cavaliers et propriétaires de chevaux. En tant que garant du bien-être animal, le vétérinaire est directement concerné par cette demande grandissante des propriétaires et cavaliers, qui s'éloigne des méthodes de gestion traditionnelles. Il est donc de sa responsabilité de connaître les tenants et aboutissants de ces méthodes afin de pouvoir conseiller au mieux sa clientèle et ainsi de conserver son rôle de garant du bien-être animal. C'est l'objet de notre travail.

Dans une première partie nous ferons un état des lieux des connaissances récentes en éthologie équine. Nous détaillerons les modalités selon lesquelles le cheval perçoit et interagit avec son environnement et ses congénères ainsi que ses processus d'apprentissage.

Dans une seconde partie, nous détaillerons les enjeux d'une consultation vétérinaire, pour le vétérinaire d'une part, pour le cheval et son propriétaire d'autre part. Nous nous attacherons à mettre en évidence les points pouvant gêner le bon déroulement de la consultation (stress, douleur) et que le vétérinaire se doit donc de maîtriser afin de garantir sa sécurité, celle du cheval et de son propriétaire et le bien-être du cheval qui lui est présenté.

Dans une troisième partie nous analyserons les différentes méthodes utilisables par le vétérinaire pour obtenir la coopération de son patient pendant les soins qui lui sont prodigués. Nous mettrons ainsi en perspectives les avantages et inconvénients des différentes méthodes selon le type de consultation et les contraintes qu'elles impliquent pour le praticien et pour l'animal. Nous nous permettrons à la fin de ce travail de suggérer, en fonction des situations, les méthodes qui nous semblent appropriées.

I. PARTIE I Etat des lieux des connaissances en éthologie équine

Dans cette partie nous nous décrivons les capacités sensorielles du cheval pour la perception de son environnement ainsi qu'à ses capacités d'apprentissage et les modalités de son interaction avec son environnement et ses congénères.

A. Le cheval et son environnement : perception et cognition

Nous nous attacherons ici à décrire le « monde sensoriel » du cheval, en nous basant sur les mécanismes physiologiques impliqués dans les cinq sens. Puis nous examinerons les mécanismes de réponse du cheval et ses capacités d'apprentissage face aux stimuli générés par son environnement.

1. Bases anatomo-physiologique de la perception chez le cheval

a) *La vision*

La vision est un sens capital pour le cheval, du fait de son statut de proie dont le moyen de défense principal est la fuite. La fonction visuelle résulte chez le cheval, comme chez tous les mammifères, de l'interprétation par le cerveau de messages lumineux perçus par l'œil et transmis via le nerf II (ou nerf optique) (Reece, 2009). Nous allons détailler les particularités de ces organes qui définissent la vision du cheval, en suivant le trajet de l'information lumineuse, de sa perception par l'œil jusqu'à son interprétation cérébrale.

(1) L'œil

Chez le cheval, les yeux sont implantés latéralement, ce qui lui confère un grand angle de vision (356°), en majorité monoculaire (246°). Trois zones aveugles se situent entre ses yeux, sous son auge et en arrière de son encolure.

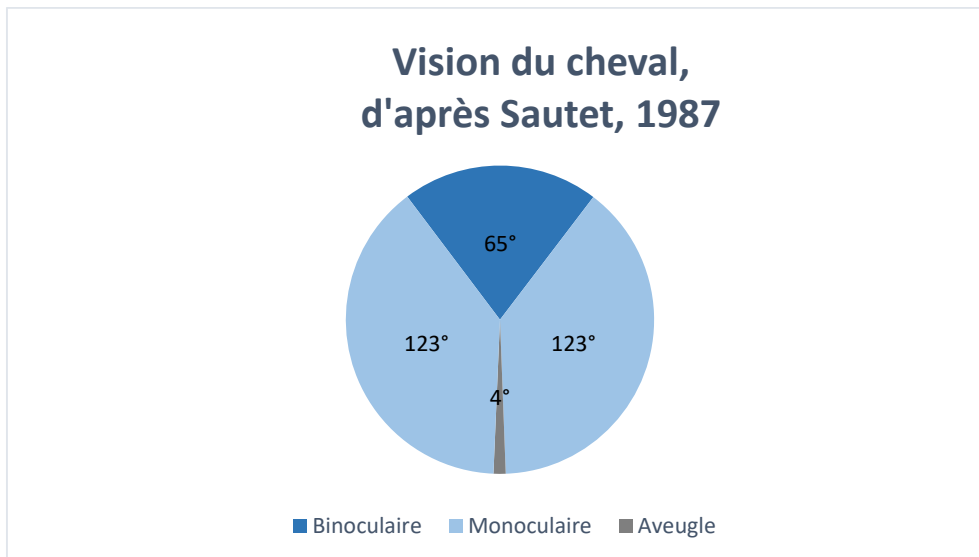


Figure 1 : Vision du cheval, d'après Sautet, 1987

L'œil du cheval est entouré de trois enveloppes ou tuniques (Figure 2) (Reece, 2009) :

- La tunique fibreuse, la plus externe, assure un rôle de protection des tuniques sous-jacentes. Elle est composée de la cornée (transparente) en partie antérieure de l'œil, et de la sclère (blanche) pour les 3/4 postérieurs de l'œil.
- La tunique vasculaire, également appelée uvée, assure la nutrition de l'œil. Elle est composée de l'iris (partie colorée de l'œil) et de l'angle irido-cornéen dans sa partie antérieure, de la choroïde et des corps ciliaires dans sa phase postérieure.
- La tunique nerveuse, la plus interne, a un rôle sensoriel. Elle correspond à la rétine. Cette tunique capture l'information lumineuse. Elle tapisse la partie postérieure de l'œil et est en liaison avec le nerf optique via la zone criblée de la sclère.

Ces trois tuniques définissent un espace creux, divisé en deux par le cristallin :

- L'humeur aqueuse entre la cornée et le cristallin, elle-même divisée en chambre antérieure et postérieure
- Le corps vitré, entre le cristallin et la rétine.

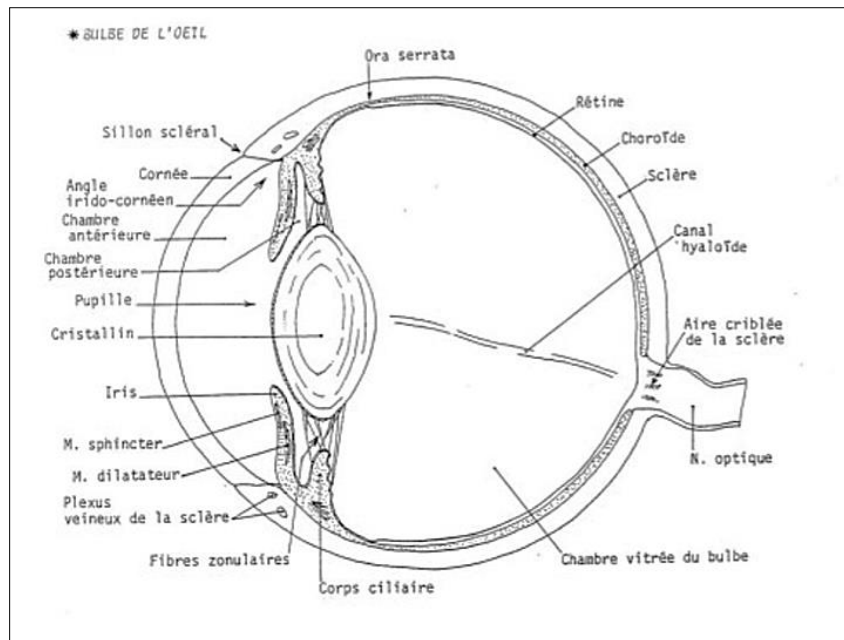


Figure 2 : L'œil du cheval, d'après Barone, 1965

Nous allons nous intéresser plus particulièrement aux structures influant directement la vision du cheval, c'est-à-dire l'iris et la pupille d'une part, le cristallin et la rétine d'autre part.

(a) L'iris et la pupille

L'iris est la partie colorée visible de l'œil. Elle a pour rôle la régulation de l'entrée de la lumière, par variation de la taille de la pupille (Figure 3). Celle-ci est permise par deux muscles :

- Le muscle sphincter de la pupille est présent le long du bord pupillaire de l'iris. Sa contraction permet le rétrécissement de l'iris (myosis), lors de forte intensité lumineuse
- Le muscle dilatateur de la pupille, relie le bord pupillaire de l'iris à son bord basal. Sa contraction permet de réduire la hauteur de l'iris et donc d'élargir la pupille (mydriase), qui a lieu lorsque l'intensité lumineuse est faible.

L'iris agit donc comme un diaphragme. Chez le cheval comme chez tous les ongulés, la pupille est allongée, ce qui permet une meilleure vision périphérique (Reece, 2009).



Figure 3 : L'iris du cheval (personnel)

(b) Le cristallin

Le cristallin est l'organe de l'accommodation. Il se présente sous forme d'une lentille biconvexe, composée de nombreuses couches de cellules, qui chez le cheval peuvent se déformer grâce à deux types de fibres zonulaires, reliées aux muscles ciliaires (Reece, 2009):

- les fibres méridiennes, qui induisent l'avancée ou le reculer du cristallin, permettant une accommodation grossière
- les fibres circulaires qui améliorent l'accommodation en variant la tension du cristallin et sa convexité.

Le cheval possède donc une assez bonne accommodation, qui lui permet de voir les objets, qu'ils soient proches ou éloignés avec acuité

(c) La rétine

La rétine est la zone de réception finale du signal visuel. Elle est composée de deux couches :

- La couche pigmentaire, qui contient la mélanine responsable de la capture de la lumière
- La couche nerveuse, composée des photorécepteurs (cônes et bâtonnets), des cellules bipolaires, des cellules ganglionnaires et des cellules associatives.

La rétine du cheval contient en majorité des bâtonnets, qui transmettent une image en noir et blanc en fonction de l'intensité lumineuse (ils sont donc particulièrement efficace en vision de nuit). A l'inverse, les cônes sont responsables de la perception de la couleur et leur efficacité est meilleure de jour.

Chez le cheval, les cônes et les bâtonnets sont répartis en gradient sur la rétine :

- les cônes sont principalement localisés dans la zone méridienne, notamment au niveau de la fovea (seule zone de la rétine qui reste éclairée au maximum du myosis), et sur une plus large bande appelée aire centrale étendue. Cette répartition permet au cheval d'avoir deux plans de focalisation différents en même temps. Ainsi le cheval est capable de pâturer tout en surveillant son environnement.
- Les bâtonnets sont répartis en gradient croissant de la zone méridienne à la périphérie de la rétine. De nuit, la pupille est en mydriase et l'intégralité de la rétine est alors éclairée, ce qui confère au cheval une bonne vision dans les environnements de luminosité faible.

La transduction du signal lumineux est permise par une chaîne de réactions, commençant par la dégradation des pigments intégrés dans les cônes et bâtonnets (la rhodopsine pour les bâtonnets, les iodopsines pour les cônes), qui engendre la stimulation des cellules nerveuses bipolaires (une par cône ou une pour plusieurs bâtonnets) qui vont permettre la transmission du signal *via* le nerf optique jusqu'au chiasma optique de l'encéphale (Reece, 2009). Au niveau du chiasma optique les informations sont décussées : elles sont traitées par l'hémisphère du côté opposé à celui de la réception (information traitée par l'hémisphère droite pour l'œil gauche par exemple) (Reece, 2009).

Les iodopsines sont responsables de la vision des couleurs. L'être humain en possède trois (sensibles au rouge, au bleu et au vert), ce qui lui confère une vision de toutes les couleurs, tandis que le cheval, qui n'en possède que deux, (l'une sensible à des longueurs d'onde de 428 nm (bleu-violet) et l'autre à des longueurs d'ondes de 539 nm (rouge) (Carroll et al., 2001)) a une vision dichromate, en nuance de jaune et bleu. Il est cependant capable de discriminer le bleu du gris, le jaune et le vert du gris mais pas le rouge du gris (Blackmore et al., 2008).

(2) Synthèse : vision du cheval

Le cheval dispose d'une vision monoculaire majoritaire qui lui confère une faible capacité d'évaluation des profondeurs. La répartition particulière des cônes de sa rétine lui permet cependant d'avoir une bonne vision périphérique. Il est dichromate et voit le monde en nuance de jaune et de bleu, ce qui le rend moins compétent que l'homme pour la distinction des couleurs. Il est en revanche bien plus performant en vision nocturne, grâce à un grand nombre de bâtonnets au niveau de sa rétine.

b) L'ouïe

L'ouïe constitue le deuxième sens d'une grande importance chez le cheval. Elle procède de la transmission au cerveau du signal perçu par l'oreille via le nerf VIII (ou nerf vestibulo-cochléaire). Le cheval perçoit des sons compris entre 55Hz et 33,5kHz (McGreevy, 2004).

(1) L'oreille

L'oreille a pour fonction la réception et la transmission du son. Elle se divise en trois entités distinctes (Reece, 2009):

- L'oreille externe, composée du pavillon, du conduit auditif et du tympan, dont le rôle est la captation du son extérieur
- L'oreille moyenne, composée des trois osselets (marteau, enclume et étrier) et de la trompe auditive (ou trompe d'Eustache), dont le rôle est la régulation de l'amplitude du son.
- L'oreille interne, composée de la cochlée et du vestibule, dont le rôle est la transformation de l'onde vibratoire transmise par l'oreille moyenne en onde électrique, transmissible via le nerf VIII au cerveau, ainsi que la régulation de l'équilibre.

Comme pour la fonction visuelle, nous allons décrire les structures anatomiques dirigeant l'audition en suivant le trajet de l'information auditive.

(a) L'oreille externe

Lorsque le cheval perçoit un son, il oriente ses oreilles dans sa direction, grâce à douze muscles mobilisateurs de l'oreille : muscle occipito-auriculaire, muscle parotido-auriculaire, muscles cervico-auriculaires superficiel, moyen et profond, muscles scuto-auriculaires superficiel et profond, muscle zygomatoco-auriculaire, muscle interscutulaire, muscle zygomatoco-scutulaire, muscle fronto-scutulaire et muscle temporal (Figure 4).

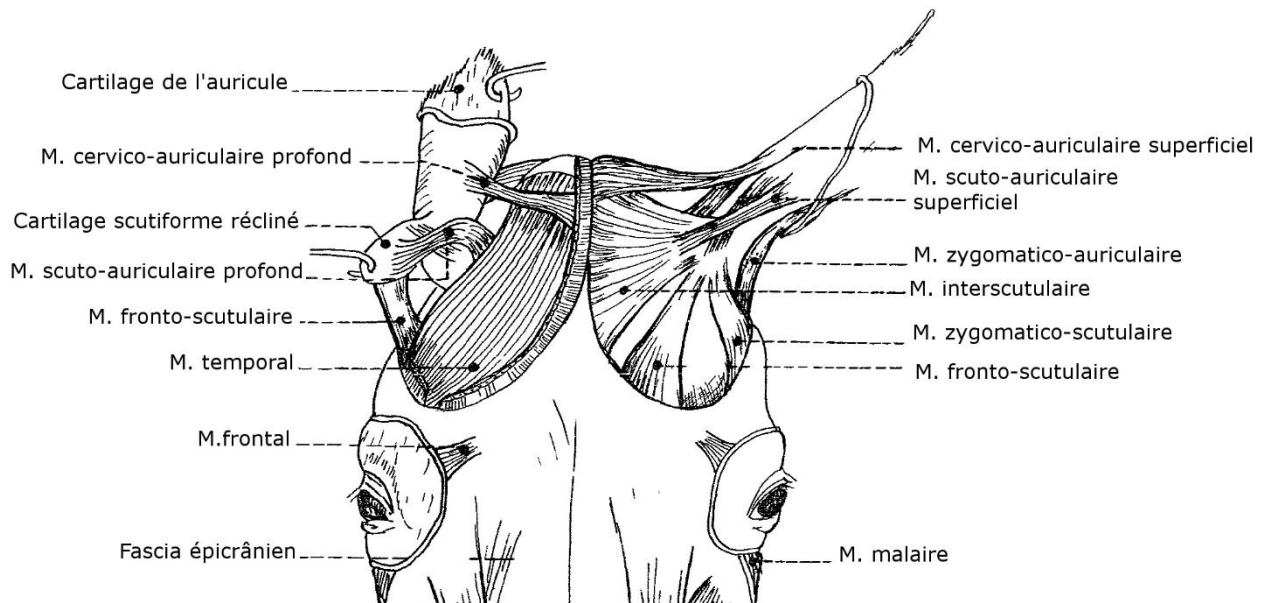


Figure 4 : Muscles mobilisateurs des oreilles chez le cheval, d'après Barone, 1965

Ces muscles sont reliés au crâne, et au cartilage scutiforme. Ils permettent aux oreilles du cheval des mouvements de rotation, de circumduction et de raccourcissement, lui conférant une grande mobilité auriculaire (Figure 5). Le cheval peut ainsi percevoir au mieux les sons qui l'entourent.

La mobilisation des oreilles a également chez le cheval un rôle de communication intra-spécifique.

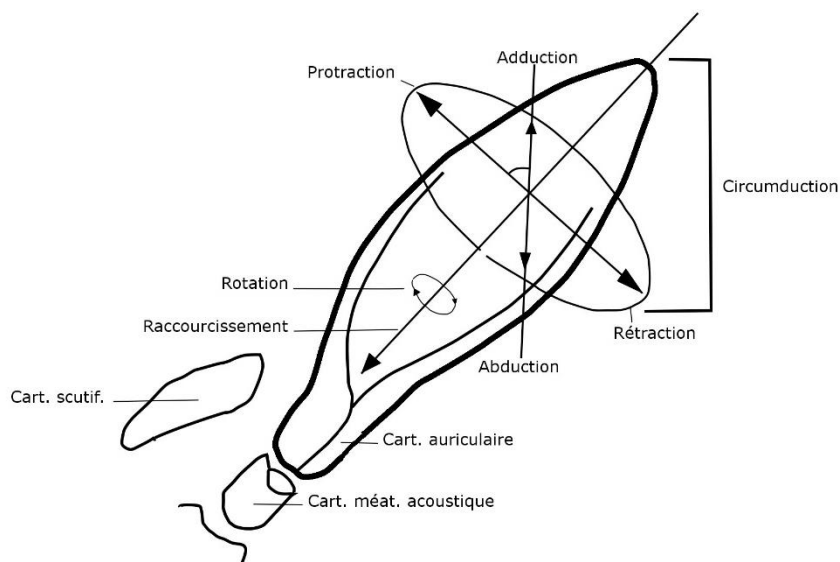


Figure 5 : Mouvements auriculaires (personnel)

Une fois passée par le pavillon, l'onde sonore passe par le conduit auditif pour atteindre le tympan (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), membrane souple tendue sur le méat acoustique externe, dont elle induit une vibration, qui est ensuite transmise à l'oreille moyenne.

(b) L'oreille moyenne

La vibration du tympan (et principalement de sa *pars tensa*) est ensuite captée par les osselets : le marteau, l'enclume et l'étrier. Les osselets sont des os aux propriétés particulières de vibration et qui vont permettre la régulation de l'amplitude de l'onde sonore et sa transmission grâce à la mise en jeu de deux muscles (Figure 6), innervés par le nerf intermédiaire facial (nerf VII) :

- Le muscle du marteau (ou muscle tenseur du tympan) s'attache sur les processus du marteau et permet l'ouverture des angles articulaires entre les trois osselets, permettant une meilleure transmission de la vibration
- Le muscle de l'étrier induit la fermeture des angles articulaires entre les osselets et freine donc la transmission des ondes vibratoires

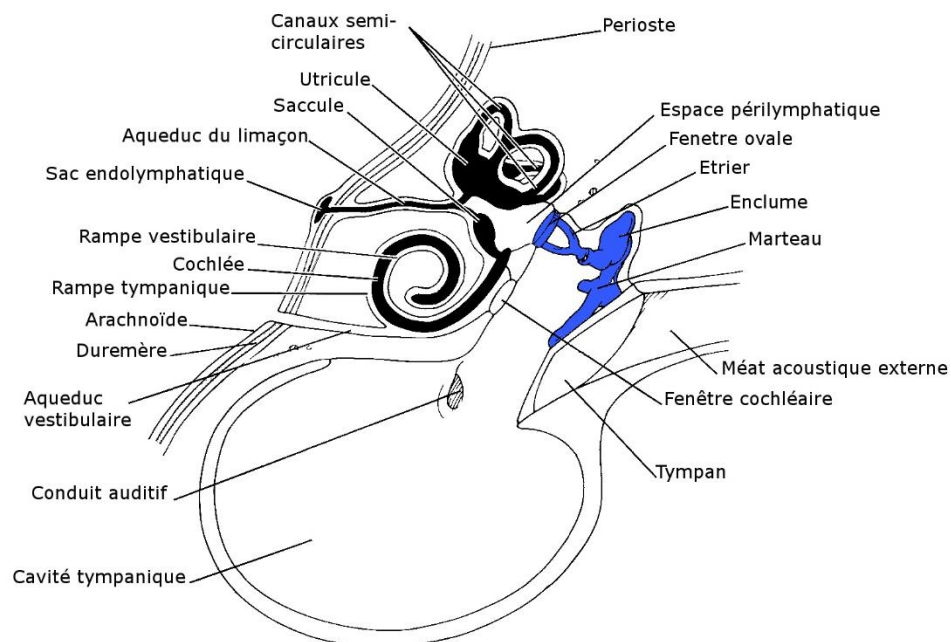


Figure 6 : articulation des osselets, d'après Reece, 2009

La raideur de la cavité tympanique, importante chez le cheval, permet également d'augmenter la proximité des trois osselets et ainsi d'augmenter sa sensibilité auditive. Le dernier osselet, l'étrier, est lié à sa base à la fenêtre ovale, qui assure la jonction avec l'oreille interne.

(c) L'oreille interne

L'organe de transmission de l'information sonore au niveau de l'oreille interne est la cochlée. Elle communique avec l'étrier via sa fenêtre ovale et permet ensuite la transmission du signal au nerf auditif via la lymphe.

c) L'odorat

Les odeurs sont captées au niveau de la muqueuse olfactive, qui tapisse les volutes de l'ethmoïde (Figure 7).

Cette muqueuse est composée de trois cellules particulières (Reece, 2009):

- Les cellules sensorielles olfactives, cellules nerveuses composées d'un corps cellulaire et de deux extensions : une dendrite, prolongée de cils, permet la réception du signal chimique (odeur) et un axone assure la liaison avec le nerf I.
- Les cellules épithéliales de soutien, dont le rôle est de soutenir les dendrites émergeant des cellules sensorielles olfactives
- Les glandes de Bowman, qui sécrètent le mucus qui baigne la muqueuse olfactive.

Les cellules sensorielles olfactives ont un renouvellement d'un mois (à la différence de la plupart des cellules nerveuses, qui ne sont jamais remplacées), ce qui permet d'éviter la perte de l'olfaction des suites d'une affection des voies nasales.

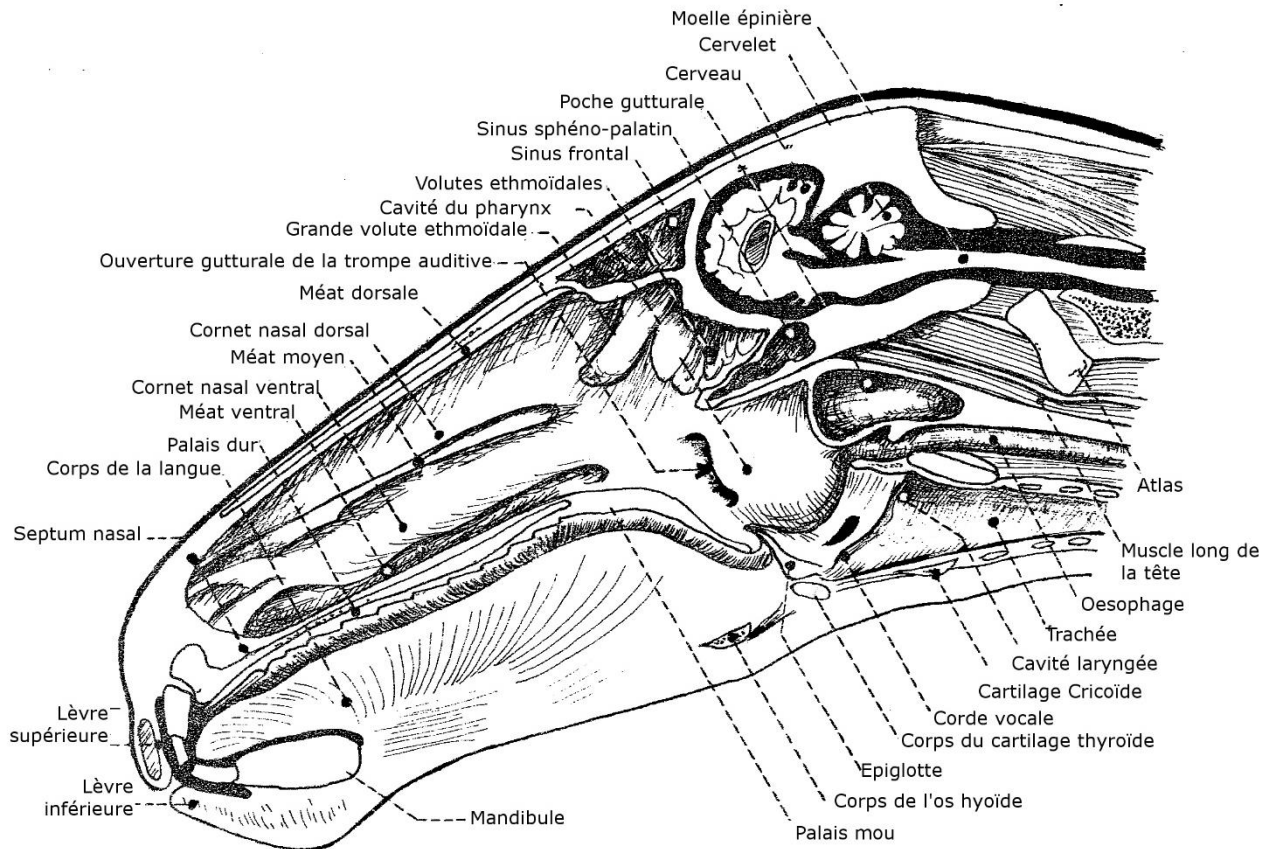


Figure 7 : Coupe sagittale de la tête du cheval - volutes de l'ethmoïde, d'après Barone, 1965

Les molécules odorantes, de nature lipidique, sont emprisonnées dans un film muqueux sécrété par les glandes de Bowman (Reece, 2009) Elles se fixent alors sur les récepteurs membranaires des dendrites des cellules sensorielles olfactives, qui effectuent la transduction du signal en influx nerveux via la stimulation d'une protéine G et d'une adénylate cyclase.

Cet influx nerveux est transmis le long de l'axone de la cellule sensorielle olfactive, puis du nerf I (ou nerf olfactif), jusqu'à atteindre le rhinencéphale où l'information olfactive est analysée.

Chez les animaux, et chez le cheval en particulier, il existe une forme particulière de communication olfactive, via les phéromones. Les phéromones ont été décrite pour la première fois par P. Karlson et M. Luscher (Karlson, Luscher, 1959) comme « des substances sécrétées par un individu qui, une fois reçue par un autre individu, de la même espèce généralement, induisait chez lui une réaction spécifique, par exemple un comportement particulier ou un processus développemental ». Elles permettent par exemple la

communication d'émotions telles que la peur ou un état physiologique (ex : jument en chaleur (Wyatt, 2014).

Les phéromones sont captées en majorité au niveau de l'organe voméronasal (Figure 8).

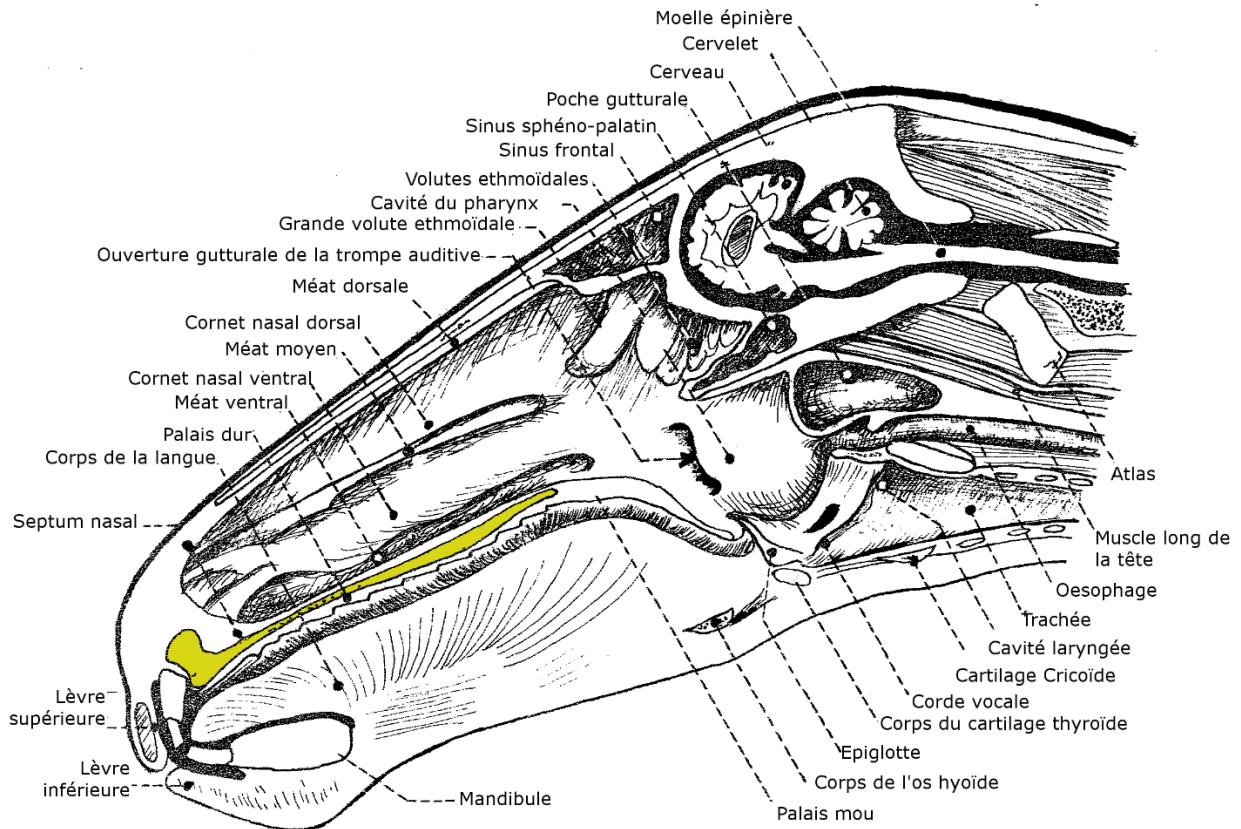


Figure 8 : organe voméro-nasal, d'après Barone, 1965

d) Le goût

Le goût est un sens peu utilisé dans l'exploration du milieu chez le cheval adulte (ceci est moins vrai chez le poulain, comme chez de nombreux jeunes mammifères (McGreevy, 2004)). Il est en revanche important pour la reconnaissance de plantes toxiques. (R. Michael Akers, D. Michael Denbow, 2013b), telles que la fêrulle (Louvét et al., 2015).

Le goût est perçu au niveau des bourgeons du goût, nichés dans les creux des papilles qui se retrouvent plutôt en arrière de la langue (Reece, 2009).

Chaque bourgeon du goût est composé (Figure 9) :

- De cellules de soutien
- De cellules gustatives, qui permettent la sensation du goût des aliments.

La perception du goût d'un aliment n'est possible que si celui-ci est hydraté. Cette hydratation est permise par les glandes de von Ebner, qui produisent la salive qui va permettre la dissolution des aliments et donc leur gustation.

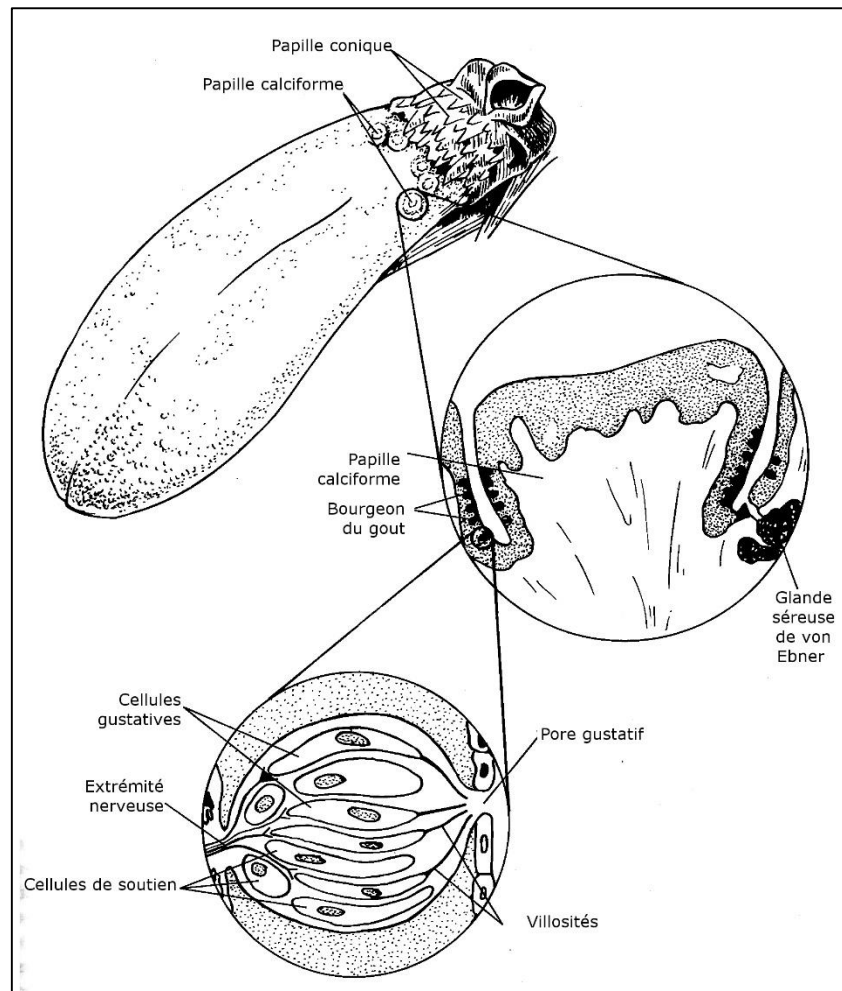


Figure 9 : structure d'un bourgeon du goût, d'après Reece, 2009

Les cellules gustatives sont des cellules particulières, qui comportent :

- Un cil, qui flotte dans la cavité du bourgeon du goût et permet la réception du signal gustatif
- Une liaison axonique avec les branches des nerfs crâniens VII (2/3 antérieurs de la langue) et IX (1/3 postérieur) assure la transmission du signal jusqu'à l'encéphale

Le goût de chaque aliment est composé à partir des différents signaux (amer, sucré, salé, acide) déclenchés par l'excitation des cellules gustatives.

e) *Le toucher*

Le toucher est un sens présent sur tout le corps (Akers, D. Michael Denbow, 2013).

La perception d'une information tactile est permise par plusieurs types de récepteurs, ancrés au niveau des organes de recouvrement (peau, muqueuse) :

- Les mécanorécepteurs sont des récepteurs encapsulés, capable d'une sensibilité fine, ou épicrotique (ex : piqûre) à la pression. Ils sont innervés par des fibres nerveuse myélinisées, ce qui induit une conduction rapide de l'information jusqu'au cerveau.
- Les thermorécepteurs sont des récepteurs nus. Ils transmettent une sensibilité grossière, ou protopathique (ex : brûlure, coup) au chaud et au froid.

Il existe plusieurs types de mécanorécepteurs (R. Michael Akers, D. Michael Denbow, 2013a):

- Les disques de Merkel sont retrouvés en superficie de la peau. Ce sont des récepteurs sensibles à la pression et lentement adaptatifs, responsables de la discrimination des formes et de la détection des textures.
- Les corpuscules de Meissner, également en superficie sont sensibles aux variations fines de textures
- Les corpuscules de Pacini, sont plus en profondeur de la peau. Ils sont sensibles aux vibrations autour de 200 à 300 Hz ainsi qu'aux variations de texture fines.

Ces mécanorécepteurs sont directement reliés à des fibres nerveuses qui transmettent l'information au cerveau. Ils sont répartis de façon hétérogène sur la surface du corps de l'animal : la face et surtout les lèvres possèdent une plus grande concentration de récepteurs. Ceci permet au cheval de discriminer correctement sa nourriture avant de l'ingérer. Ce caractère présente un intérêt évolutif majeur puisque le cheval n'est pas capable de rejeter la nourriture une fois celle-ci passée dans l'œsophage : il ne peut pas vomir

Par ailleurs, comme de nombreux mammifères, le cheval possède des vibrisses autour de la bouche, qui apportent une information supplémentaire sur le positionnement et le tact.

Enfin, la sensibilité tactile n'est pas répartie uniformément sur l'ensemble du corps du cheval : elle est plus importante au niveau de la bouche, des flancs, du garrot et du coude (McGreevy, 2004)).

f) *Synthèse : notion d'Umwelt*

Le cheval a une perception du monde qui lui est propre et qui est liée à un certain nombre de particularités anatomiques.

La notion de monde propre a été évoquée pour la première fois en 1934 par Jakob von Uexküll dans son livre « Modes animaux et monde humain », réédité sous le titre « Milieu animal et milieu humain ». Il compare ainsi la perception d'un même milieu par la chauve-souris (qui se fie principalement à l'écholocation) à celle de l'homme (qui n'en possède pas et se sert principalement de la vue pour appréhender son environnement).

Les différences de perception qui existent entre le cheval et l'homme ont des conséquences pratiques sur la gestion de l'animal lors de consultations vétérinaires comme au quotidien. Concevoir qu'un cheval perçoit différemment son milieu qu'un humain permet ainsi d'éviter les « erreurs d'Umwelt » (Saslow, 2002) qui poussent l'homme à mal interpréter les comportements du cheval et peuvent induire des réactions inappropriées de sa part vis-à-vis du cheval (ex : considérer que le cheval « fait du cinéma » devant une réaction de fuite liée à un son non perceptible par l'homme).

2. Interactions entre le cheval et son environnement

a) *Exploration de l'environnement*

(1) Hiérarchie des sens pour l'exploration

A la différence de l'homme, qui se fie très largement à sa vue, au détriment de tous les autres sens pour explorer son environnement, le cheval s'appuie sur ses cinq sens pour explorer son environnement

La vue, l'ouïe et l'odorat permettent au cheval d'appréhender les éléments à distance, et constituent donc la première ligne de sens utilisés pour l'exploration (Leiner, Fendt, 2011).

Pour un élément rapproché, le cheval utilise cette fois tous ses sens : vision, ouïe, odorat, toucher et enfin goût, si cela est indiqué (Leiner, Fendt, 2011).

(2) Latéralisation de l'exploration

Si le cheval utilise tous ses sens pour l'exploration de son environnement, il semble qu'il les utilise de façon latéralisée, selon la valence émotionnelle qu'il porte à l'objet de son intérêt (De Boyer Des Roches et al., 2008) : il utilise son œil gauche pour les objets à connotation négative, celui de droite pour les objets nouveaux ne possédant pas de valeur émotionnelle et sa vision binoculaire pour les objets à connotation positive. De même, il utilise préférentiellement l'oreille droite pour les sons provenant de congénères familiers et la

gauche pour les inconnus (Basile et al., 2009). Ceci est constant chez les chevaux sauvages (Austin, Rogers, 2012) mais peut être diminué par l'éducation (McGreevy, Thomson, 2006). Sur le même principe, les chevaux utilisent préférentiellement leur narine droite lors de l'exploration d'une odeur inconnue (McGreevy, Rogers, 2005).

De même, il semble que le cheval fuit plus vite à un évènement effrayant si celui-ci vient de sa gauche (Austin, Rogers, 2007), et qu'il utilise préférentiellement l'antérieur gauche pour initier un mouvement en situation de stress (Siniscalchi et al., 2014), alors que la plupart des chevaux sont ambidextres (McGreevy, Rogers, 2005).

Comme nous l'avons vu en I. A. 1. les informations visuelles et auditives sont décussées, c'est-à-dire qu'elles sont analysées par l'hémisphère du côté opposé à celui qui a perçu le signal, tandis que les informations olfactives sont analysées du côté du signal.

La latéralisation sensorielle et motrice est donc liée au rôle des hémisphères cérébraux dans l'analyse des informations, en effet l'hémisphère droit est responsable de l'évaluation des situations et à fortiori des menaces.

b) *Perception et réponse à un évènement*

(1) *Interprétation des informations perçues*

Face à un évènement, l'animal l'interprète en fonction de plusieurs critères (Désiré et al., 2002) :

- ses caractéristiques intrinsèques : soudaineté, nouveauté et plaisir retiré par le cheval de l'évènement
- Son degré d'adéquation avec ses attentes ou besoins
- Les possibilités de réactions offertes à l'animal par l'environnement (ex: possibilité de se soustraire au stimulus, de le faire cesser par un comportement...)

Selon ces critères, et à la lumière de son caractère, le cheval attribue une valence positive ou négative à l'évènement et réagit en fonction, ce que nous allons détailler dans le paragraphe suivant.

(2) *Réponses aux informations perçues*

Selon son interprétation de l'évènement, l'animal peut choisir soit (Christensen et al., 2005) :

- D'investiguer, cela suppose un évènement interprété plutôt positivement, et dépend en partie du caractère du cheval, comme nous le verrons en (3)
- De fuir, ceci étant la réponse prioritaire chez le cheval en cas de danger (Leiner, Fendt, 2011)
- De se défendre en attaquant l'élément nouveau lorsque ce dernier est considéré comme dangereux et si la fuite est impossible.

(3) Influence du tempérament sur les probabilités de réponses

L'évaluation du tempérament du cheval a fait l'objet de nombreuses études. Le tempérament est généralement défini comme un ensemble de différences individuelles dans les tendances comportementales, appelées « traits » ou « dimensions », qui sont relativement stables dans différents types de situations et au cours du temps (Lansade, Pichard, et al., 2008). Cinq traits majeurs de tempérament stables dans le temps ont été mis en évidence: l'anxiété (Lansade, Bouissou, et al., 2008a), la grégarité (Lansade, Bouissou, et al., 2008b), la sensibilité sensorielle (propension d'un individu à réagir plus ou moins à un stimulus sensoriel (visuel, auditif, olfactif etc.)) (Lansade, Pichard, et al., 2008), la réactivité vis-à-vis des humains (Lansade, Bouissou, 2008) et l'activité (Lansade, 2006).

D'autres auteurs en proposent six : la dominance, l'anxiété, la protection, l'excitabilité, la curiosité et la sociabilité (Lloyd et al, (2007).

Selon l'importance relative des différents traits de tempéraments, les probabilités de réponse du cheval à un stimulus varient (Lansade, Simon, 2010) : un cheval craintif répond plus aux stimuli effrayants, tandis qu'un cheval ayant une grande sensibilité sensorielle répond plus aux stimuli tactiles ou vocaux.

De même un cheval dont l'instinct grégaire est très marqué sera plus rapidement stressé lorsqu'il est isolé ou éloigné de ses congénères, ce qui peut induire des comportements dangereux (Lansade, Bouissou, et al., 2008b).

c) *Processus d'apprentissage*

Il existe deux formes d'apprentissage : l'apprentissage associatif, basé sur l'association de deux stimuli par l'individu, et l'apprentissage social, qui se fait au contact des congénères.

(1) Apprentissage associatif:

L'apprentissage associatif comprends le conditionnement classique (ou Pavlovien) et le conditionnement opérant.

(a) Conditionnement classique ou Pavlovien

Le conditionnement Pavlovien, est obtenu en associant un stimulus neutre (SN) et un stimulus inconditionnel (SI) qui doit engendrer une réponse inconditionnelle (RI) de l'animal. L'animal répond alors au stimulus neutre de la même manière qu'au stimulus inconditionnel (puisque'ils sont associés) : sa réponse est alors dite conditionnée (RC). C'est ainsi que Pavlov induisit la salivation d'un chien (RC) au son d'une cloche (SN) après l'avoir associé à la distribution de la nourriture (SI) (Jensen, 2009).

Ce type d'apprentissage peut être excitateur (induit une action de l'animal) ou inhibiteur (la réponse réside dans l'absence de réaction au stimulus).

Le conditionnement classique permet l'installation de réflexes conditionnés, par exemple, un chien salive au son d'une cloche qui a été associé à la prise alimentaire (expérience de Pavlov). Le même principe s'applique chez le cheval, notamment chez les chevaux de courses qui sont entraînés à uriner au sifflement de leur soigneur afin de faciliter les contrôles anti-dopage (McGreevy, 2004).

(b) Conditionnement opérant

Le conditionnement opérant, mis en évidence par Thorndike et est basé sur un apprentissage par essai-erreur (Thorndike, 1898). Dans ce type d'apprentissage, l'animal associe un stimulus à une réponse et aux conséquences de cette réponse et modifie son comportement en fonction de ces dernières. Un stimulus positif augmente la probabilité pour l'animal de répéter le comportement (renforcement positif), un stimulus négatif la diminue (contrôle aversif du comportement). Il se démarque du conditionnement Pavlovien par la possibilité donnée à l'animal de contrôler (partiellement) son environnement.

Ce type de conditionnement permet l'apprentissage de codes et d'ordres par l'animal tels que la réponse à la voix. Certains chevaux apprennent de la même façon à ouvrir les loquets de leurs box pour obtenir une meilleure vision de l'écurie (McGreevy, 2004).

Un animal peut également apprendre des comportements plus complexes par conditionnement opérant, en apprenant successivement des approximations du résultat final à atteindre. Cette méthode est appelée « shaping ». Par exemple, pour apprendre à un cheval à effectuer la révérence, il est d'abord récompensé lorsqu'il baisse la tête, puis lorsqu'il la place entre ses jambes etc. (McGreevy, 2004).

(c) Lois du conditionnement

Pour obtenir un conditionnement efficace, qu'il soit opérant ou Pavlovien, il est nécessaire de respecter les lois suivantes, décrites par Pavlov (Pavlov, Anrep, 2003) :

- **la loi de la contiguïté temporelle** : le stimulus inconditionnel doit être très proche du stimulus conditionnel et le stimulus conditionnel doit avoir lieu avant le stimulus inconditionnel pour que l'animal les associe.

- **la loi de la répétition** : l'association entre les deux stimuli doit être souvent répétée pour qu'il y ait apprentissage.

- **loi de l'extinction** : si le stimulus neutre est produit sans être associé au stimulus conditionnel, l'animal désapprend progressivement l'association. Ainsi un cheval ayant appris à fouiller les poches de son cavalier pour obtenir des friandises cessera ce comportement s'il ne trouve plus de récompense (McGreevy, 2004).

- **loi de la généralisation** : les stimuli proches de ceux connus provoquent les mêmes réactions, parfois de moindre degré. Un chien salivant au son d'une cloche salivera pour des sons proches. De même les chevaux utilisés pour l'apprentissage répondent la même manière aux aides approximatives des jeunes cavaliers, en généralisant ce qu'ils ont appris précédemment de cavaliers plus expérimentés (McGreevy, 2004).

- **loi de la discrimination** : seul le stimulus dont la réponse est renforcée engendre une réponse de l'animal. C'est ainsi que les chevaux de spectacle répondent à des ordres très subtiles, car seuls ceux-ci donnent lieu à une récompense (McGreevy, 2004).

Pour le conditionnement opérant, la **loi de l'effet** est également importante : toute action de la part de l'animal qui produit un effet sur lui (positif ou négatif), voit la probabilité de son émission modifiée (l'animal reproduira plus volontiers les actions ayant un effet positif sur lui-même).

(2) Apprentissage social:

Chez les mammifères, il existe deux types d'apprentissage social :

- l'apprentissage par imitation : l'animal copie les comportements vu chez ses congénères, sans les relier au stimulus déclencheur. (Ex : comportement de fuite générale alors qu'un seul animal a perçu le stimulus motivant sa fuite).

- l'apprentissage par observation : l'animal observe à la fois le stimulus déclencheur et toute la séquence comportementale. Il est alors capable de reproduire la réponse de congénère face au même stimulus.

Chez le cheval, il est admis qu'il existe un apprentissage social (Krueger, Flauger, 2007). Celui-ci est probablement lié au rang hiérarchique relatif de l'observant et de l'observé : un animal apprendrait moins volontiers d'un congénère de rang hiérarchique inférieur ou qui n'appartient pas à son groupe social (Krueger, Flauger, 2007).

La capacité d'apprentissage du cheval est également liée à son mode de vie, les animaux vivant en groupe étant plus rapides pour apprendre d'un congénère (Krueger, Flauger, 2007).

d) *Capacités de discrimination et de reconnaissance*

La discrimination est « l'action de séparer, de distinguer deux ou plusieurs êtres ou choses à partir de certains critères ou caractères distinctifs » (Larousse).

La reconnaissance, implique de distinguer cet objet ou être vivant des autres et de l'associer à un souvenir établi préalablement (Jensen, 2009), mettant ainsi en jeu une capacité de mémorisation en sus d'une capacité de discrimination.

Ces deux capacités sont retrouvées chez le cheval. Le cheval est en effet capable de discriminer ses congénères par une approche multi-modale (Proops et al., 2009) incluant entre autre leur odeurs (Hothersall et al., 2010), mais également sur leur voix et leur morphologie. La capacité de discrimination et celle de reconnaissance s'étendent également aux humains familiers, tels que le soigneur, le propriétaire voire le vétérinaire (Proops, McComb, 2012), ainsi qu'aux objets inanimés comme un parapluie (Gabor, Gerken, 2014) (Leiner, Fendt, 2011).

B. Organisation des activités et budget temps

1. Le Budget temps

Le budget-temps définit le temps passé par une espèce pour effectuer chacune des grandes fonctions : sommeil, alimentation, reproduction.

a) *Temps passé dans chaque activité*

En milieu naturel, les chevaux passent la majeure partie de leur temps à s'alimenter (60%), le reste étant réparti entre la station debout (20%), le repos couché (10%) et les autres fonctions (élimination, reproduction : 10%) (Kiley-Worthington, 1990).

Un cheval domestique logé en box, a un budget-temps nettement différent, du fait du contrôle de l'alimentation, intégralement gérée par l'homme et répartie en repas court plutôt qu'en fractions régulières (Kiley-Worthington, 1990) (McGreevy, 2004). Un cheval au box ne recevant du fourrage que par repas et non ad libitum passe alors seulement 15% de son temps à s'alimenter, le reste du temps naturellement alloué à l'alimentation étant passé debout (65%) (Kiley-Worthington, 1990). Si l'on lui fournit du fourrage ad libitum, le budget-temps du cheval en box peut se rapprocher sensiblement de celui du cheval « au naturel » avec un temps passé à s'alimenter représentant environ 50% de sa journée (Kiley-Worthington, 1990).

b) *Segmentation des activités*

Le cheval peut passer jusqu'à 15h par jour à s'alimenter et il répartit cette activité en 10 à 30 « repas » de 5 à 30 minutes, entrecoupés par d'autres activités : il boit ainsi 2 à 8 fois par jour, se couche 0 à 6 fois par périodes de 10 à 80 minutes et change de 30 à 110 fois d'activité par jour. (McDonnell, 2005).

C. Le comportement social

1. Structure sociale

Les chevaux sont une espèce sociale, organisée en groupes composés d'un mâle reproducteur et d'un groupe de femelles et leur progéniture (harem) (Jensen, 2009). Une hiérarchie globalement linéaire est établie entre les femelles au sein du groupe, en fonction de leur âge, leur taille et leur ancienneté dans le groupe (Dierendonck et al., 1994), les femelles les plus massives et anciennes dans le groupe occupant les places les plus proéminentes. Lorsque le

groupe ne comprend pas de mâle reproducteur, comme cela est généralement le cas en captivité, la hiérarchie est toujours régie par les juments adultes selon le même schéma, au détriment des hongres et des jeunes indépendamment de leur sexe (Snorrason et al., 2003).

Les groupes de jeunes mâles ne comprenant aucune femelle s'organisent en sous-groupes, dans lesquels une hiérarchie linéaire est mise en place (Zharkikh, Andersen, 2009).

2. Les relations sociales au sein du groupe

Au sein de la hiérarchie établie, des rapprochements sont fréquents, généralement entre chevaux de rangs hiérarchiques proches. Les chevaux « amis » vont ainsi se toiletter mutuellement, se reposer côte-à-côte et se suivre l'un l'autre (Feh, 2005). D'après Feh (2005), une jument possède un à deux « amis » au cours de sa vie. Ces liens forts entre congénères peuvent cependant être involontairement brisés en captivité, où d'autres paramètres indépendants entrent en jeu dans la répartition spatiale des animaux (espace disponible, séparation des chevaux selon les âges, l'orientation ou le niveau sportif, le propriétaire, etc...) (McGreevy, 2004). Ces séparations, non contrôlées par le cheval, sont sources de stress (McGreevy, 2004).

3. Synchronisation des activités

Au sein du harem, les mouvements sont initiés soit par l'étalon (mouvements de fuite face à un prédateur) soit par la jument dominante (mouvement vers de nouvelles ressources). D'une façon générale, les mouvements sont initiés par les chevaux occupant les rôles hiérarchiques les plus élevés, ce qui explique qu'un cheval suivra plus volontiers un cheval dont le rang hiérarchique est supérieur au sien, comme nous l'avons vu en I. A. 2. C. (2) (McGreevy, 2004).

II. PARTIE II Les actes vétérinaires et leurs conséquences pour l'animal : Description des situations courantes en pratique vétérinaire équine

A. Etat des lieux de la pratique vétérinaire équine en France

1. Les vétérinaires praticiens en médecine équine

En 2014, 51.79% des vétérinaires exerçant en médecine équine sont des femmes, (54.41% en médecine équine exclusive contre 47,24% en exercice mixte à prédominance équine). Les femmes représentent 84% des vétérinaires nouvellement inscrits à l'Ordre des vétérinaires en tant que vétérinaire équin (Ordre des vétérinaires, 2014). La médecine équine, si elle est aujourd'hui environ à la parité, est en voie de féminisation (comme le reste de la profession vétérinaire).

2. Les modalités d'exercices des vétérinaires praticiens en médecine équine

a) *Diversité d'exercices*

Le métier de vétérinaire équin praticien peut s'exercer de différentes manières : le vétérinaire peut être itinérant, ou travailler dans des locaux (un cabinet ou une clinique).

Ces trois types d'exercice impliquent des conditions d'exercice de la médecine très différentes, en termes de sécurité, de praticité et de possibilité d'investigation.

Un vétérinaire itinérant est à la merci des installations dans lesquelles le cheval qu'il vient examiner est logé. Il a donc rarement accès à des installations de contention (ex : barre d'examen), et doit composer avec des conditions de sécurité parfois dangereuses (absence d'espace dédié, passage dans l'écurie...). Il est par ailleurs limité en termes d'investigations au matériel que sa voiture peut transporter.

Le vétérinaire exerçant en cabinet ou clinique dispose d'une salle de consultation pensée pour la réception des équidés et d'installations de contention (barre d'examen). Il dispose également de moyens d'investigations plus poussés. (Conseil National de l'Ordre des Vétérinaires, 2015). Cependant, la consultation en clinique implique d'imposer un transport au cheval, parfois long (>1h), ce qui n'est pas toujours envisageable et peut modifier son attitude à l'arrivée.

b) *Diversité des clientèles et de leurs attentes*

Il existe plusieurs types de clients pour le vétérinaire équin. On distingue les professionnels du cheval (cavalier professionnel, entraîneur de chevaux de course, éleveurs), des amateurs. Parmi les propriétaires amateurs on distingue les propriétaires de chevaux de sport (participant à des compétitions de bon voire haut niveau) et les propriétaires de chevaux de loisir, qui ne participent pas à des compétitions, ou à faible niveau et qui considèrent plus leur cheval comme un animal domestique.

Les professionnels et propriétaires de chevaux de sport représentent en moyenne 75% de la clientèle des vétérinaires équins stricts, (25% de clientèle loisir) tandis que la clientèle des vétérinaires mixtes ayant une activité équine est composée à 57% de chevaux de loisir (DESBORDES, 2006).

Quel que soit le type de clientèle interrogée sa première attente vis-à-vis du vétérinaire est, sans surprise, sa compétence. En second lieu viennent sa disponibilité, mais également ses qualités de communication (notamment sa capacité à utiliser des mots simples plutôt que du jargon scientifique) et d'empathie, qui prennent une place de plus en plus importante dans l'évaluation du vétérinaire (Moreau, 2012).

Cette capacité de vulgarisation du savoir est notamment importante pour les amateurs, dont les connaissances sont jugées globalement faibles par les vétérinaires (DESBORDES, 2006).

Chez les professionnels, le fait de tirer son revenu principal du cheval change la perception qu'en a son propriétaire ou gérant, ainsi que ses attentes vis-à-vis du vétérinaire : le conseil du vétérinaire est plus axé sur l'amélioration ou le maintien des performances, avec une notion de coût bénéfice plus marqué.

Les propriétaires de chevaux de sport se rapprochent, par leur budget et leur attente (performance, rapport coût/bénéfice) des professionnels, avec cependant une part plus importante laissée à l'affectif.

Les propriétaires de chevaux de loisir (DESBORDES, 2006), n'utilisent leur cheval que pour des promenades ou des compétitions de bas niveau, voire le considèrent simplement comme un animal de compagnie. Lorsque l'on interroge la clientèle de loisirs sur les services annexes que pourrait leur prodiguer le vétérinaire, beaucoup mettent en avant un rôle de conseil, à la fois

sur le dressage que sur les éventuels troubles comportementaux qu'ils peuvent rencontrer avec leur monture, bien que le vétérinaire n'intervienne que dans 25% des cas lorsqu'un problème comportemental est suspecté (DESBORDES, 2006).

c) Les accidents en pratique vétérinaire équine

Les accidents sont fréquents en pratique équine : selon un sondage réalisé par la BEVA (British Equine Veterinary Association), un vétérinaire équin subit entre 7 et 8 blessures au cours de sa carrière (soit environ une blessure tous les 3-4ans). Ainsi, le vétérinaire équin est en tête des métiers civils les plus à risque (devant les travailleurs du bâtiment, ceux des prisons et les pompiers) (BEVA, 2014).

La cause de blessures la plus fréquente est un coup donné par le cheval, que ce soit avec ses antérieurs ou ses postérieurs (plus fréquent), les morsures et écrasements étant plus rares (BEVA, 2014). Les vétérinaires sont généralement touchés aux membre (jambes, mains, bras) et à la tête (Lucas et al., 2009) (BEVA, 2014) et nécessitent fréquemment des soins hospitaliers, voire une opération (fractures, plaies).

Ces accidents ont lieu le plus fréquemment lorsque le vétérinaire examine le cheval, lors d'intervention d'ordre chirurgical (soin et suture de plaie, castration) ou médical (mise en place d'une sonde naso-œsophagienne et lavage), alors que des mesures préventives avaient été mise en place : cheval attaché ou tranquilisé le plus souvent (Lucas et al., 2009).

La personne tenant le cheval au moment de l'accident est le plus fréquemment son propriétaire (48% des cas (BEVA, 2014)).

B. Le cheval lors de la consultation vétérinaire : facteurs de stress et contraintes

1. Facteurs de stress liés à la situation

a) Douleur

En dehors de la visite de santé annuelle ou des visites d'achats, le cheval est généralement douloureux lorsqu'il est vu par le vétérinaire. Cette douleur peut être légère (plaie superficielle, boiterie légère) ou très importante (fracture, coliques). La douleur induit chez le cheval comme dans toutes les espèces une réponse de type « fight or flight » liée à la libération de catécholamines.

b) *Stress ressenti du soigneur*

La consultation vétérinaire représente souvent une source de stress pour le propriétaire, puisqu'elle met en jeu la santé de son animal. Or, il semble que le stress ressenti par la personne tenant le cheval est perçu par l'animal (Keeling et al., 2009) (Von Borstel et al., 2007), entraînant chez lui une augmentation significative de la fréquence cardiaque.

Ces résultats sont toutefois contredits chez les chevaux étant utilisé en thérapie animale (Merkies et al., 2014) qui voient leur fréquence cardiaque diminuée en présence d'un être humain nerveux.

c) *Le stress médical*

Le stress liée à la consultation médical, également appelé « effet blouse blanche » a été décrit chez l'homme (Mancia et al., 1983) (Lantelme, Milon, 2002) : des patients présentent une hypertension artérielle, due au simple fait de se trouver dans un environnement médical. On observe chez ces patients une élévation de leur fréquence cardiaque et de leur pression artérielle sans pathologie autre associée. (Lantelme, Milon, 2002).

Sur le même principe, certains chevaux « détestent le vétérinaire » (McGreevy, 2004). Cette attitude peut être expliquée de différentes façons : Le cheval est capable de reconnaître les êtres humains qu'il a déjà rencontrés (cf partie I. 2. d.). Il est donc capable de reconnaître son vétérinaire habituel. Le cheval est également capable de généralisation : il associe vite l'accoutrement souvent spécifique du vétérinaire (casaque, cote, blouse plus rarement) et les locaux de la clinique aux soins qui lui sont prodigués et à l'inconfort qui leur est associé (voir II. C) ou à la douleur qu'il ressentait à ce moment-là (McGreevy, 2004).

Enfin, le vétérinaire étant en contact régulier avec des animaux stressés, il est probable qu'il porte sur lui des phéromones « stressantes » pour son patient. Ceci est d'autant plus vrai dans une clinique, où les chevaux s'enchaînent dans une même salle de consultation et où les phéromones émises sont susceptibles de rester d'une consultation à l'autre.

d) *Le changement d'environnement et le transport*

Dans le cadre d'une consultation dite « ambulante », le cheval se trouve dans des lieux qu'il connaît. Toutefois, lorsque sa pathologie le requiert, un transport dans une clinique vétérinaire peut s'avérer nécessaire.

Le cheval doit quitter son écurie ou son pré, ce qui induit une séparation de son groupe social qui génère un stress important, surtout chez les chevaux vivant en pâture avec des congénères. De plus, le transport (embarquement, débarquement et transport proprement parlé) est source de stress pour le cheval (Waran, Cuddeford, 1995).

Après le débarquement, le cheval est installé dans un environnement entièrement nouveau, parfois peuplé de congénères également inconnus. Si l'on suit la trame de décomposition des événements proposée par Désiré et al. (2002), le cheval est confronté à un événement « nouveau », « spontané », et qui n'adhère pas à ses objectifs.

2. Facteurs de stress liés à l'examen vétérinaire

a) *La limitation du mouvement*

A l'exception de l'examen orthopédique, qui implique de voir le cheval en mouvement, l'examen vétérinaire demande que le cheval reste immobile pendant tout le temps de la consultation.

L'immobilité imposée peut constituer une source de stress pour le cheval dans le cas où celui-ci :

- n'a pas été entraîné à rester immobile (cas des chevaux non débouffés par exemple) : l'immobilité est un événement nouveau pour lui.
- perçoit la consultation comme une situation menaçante. L'immobilité empêche le cheval de fuir, alors que la fuite est le moyen de défense primordial chez cette espèce lorsqu'un individu perçoit une situation comme menaçante.

Pour reprendre la classification de Désiré et al. présentée en I.A.2., l'évènement est donc familier, spontané, contraire aux attentes du cheval et sur lequel il n'a pas de contrôle. C'est donc un facteur de stress important, puisque l'on empêche le cheval d'exprimer le comportement qui pourrait diminuer ce stress : la fuite.

b) *Les manipulations inhabituelles*

Si l'immobilité est un comportement que l'on demande fréquemment au cheval pour son utilisation en équitation, il n'en va pas de même pour beaucoup d'actes faisant partie d'une consultation vétérinaire. L'inspection des dents et des yeux par exemple sont des

manipulations indispensables lors d'un examen vétérinaire, mais qui ne font pas partie des endroits habituellement manipulés par le cavalier. Si elles ne sont pas douloureuses elles sont en revanche inconfortables pour le cheval. Le cheval est donc confronté à un événement nouveau, et qui ne réponds pas à ses attentes ou besoins perçus.

c) L'inconfort et la douleur lié aux actes courants (ex : piqûres)

Le vétérinaire est fréquemment amené à réaliser des actes comportant un certain degré d'inconfort pour le cheval (sondage nasogastrique, palpation transrectale...). D'autres actes sont même douloureux. Cet inconfort place l'évènement en contradiction franche avec les attentes et besoins perçus du cheval. Par ailleurs ces actes n'étant pas contrôlable ni prévisibles par le cheval, cela contribue encore à augmenter le stress de l'animal lors de la consultation vétérinaire.

C. Analyse des actes les plus fréquents en pratique vétérinaire équine :

Les motifs de consultation les plus fréquents en médecine vétérinaire équine sont décomposés en actes simples pour lesquels les contraintes imposées au cheval sont évaluées : immobilité, manipulations non familière inconfort, douleur. Le stress lié au transport, au stress du soigneur ou à l' « effet blouse blanche » étant lié à l'individu et non aux actes vétérinaires en eux-mêmes, ils ne figurent pas dans ce tableau.

L'examen clinique fait partie intégrante de toutes les consultations vétérinaires, plutôt que de le répéter nous l'avons isolé même s'il n'est pas un motif réel de consultation.

Les motifs de consultation sont ici listés du moins douloureux au plus douloureux. (Ducharme, 2002a), (Ducharme, 2002b)

Tableau 1 : Description des actes vétérinaires les plus courants

Motif de consultation	Actes	Immobilité		Manipulations inhabituelles	Inconfort lié à l'acte	Douleur liée à l'acte	Douleur liée à l'affection traitée
		Oui	Non, allure contrôlée				
Vaccination	Examen clinique	Oui		+	Léger	Non	Variable
	piqûre	Oui		+	Léger	Non	Non
Imagerie médicale	Radiographie	Oui		+	Léger (froid du gel)	Non	Non à +++
	Echographie	Oui		+	Oui (bruit, râpe)	Non	Non à ++
Soins dentaires	Mise en place pas d'âne	Oui		++			
	Râpage	Oui		++			
Examen locomoteur	Flexion, palpation	Oui		+ : palpation, flexions	Léger (piqûre) (sauf pathologie)	Non (sauf pathologie)	Non à +++
	Anesthésies sémiologiques	Oui					
Ophthalmologie	Examen dynamique	Non, allure contrôlée					
	Examen via l'ophtalmoscope/lampe à fente	Oui		++ : Oui (ouverture œil, lumière)	Modéré (lumière dans l'œil)	Non	+ à +++
Soin de plaie	Tonte, désinfection (lavage), +/- suture	Oui		++	Oui autour de la plaie	+ : piqûre, suture	+ à ++
	SNG PTR Perfusion Paracentèse abdominale marche	Oui		+++	Oui : SNG, PTR	Oui : mise en place cathéter	+ à +++

III. PARTIE III Comment obtenir la coopération du cheval lors des actes vétérinaires

Dans cette partie nous nous intéresseront aux différentes méthodes qui permettent d'obtenir la coopération du cheval et pour chacune nous résumerons leur caractéristiques dans une matrice SWOT (**S***trengths* (forces), **W***eaknesses* (faiblesses), **O***pportunities* (opportunités), **T***hreats* (menaces)). Les forces et faiblesses relèvent des qualités intrinsèques de la méthode utilisée (ex : chronophage ou immédiate), tandis que les opportunités et menaces représentent une mise en perspective de ses avantages et inconvénients par rapport aux autres méthodes (ex : répétabilité/durabilité dans le temps, dopante ou non).

A. Modification des facteurs propres à l'animal

1. Analgésie, sédation, anesthésie

a) *Analgésie*

Il est fréquent pour un vétérinaire de devoir gérer un animal douloureux. En dehors des considérations éthiques évidentes, cette douleur étant source de stress important pour l'animal, il est important de le soulager avant de lui imposer d'autres contraintes. En effet, la douleur, qu'elle soit aiguë ou chronique est source de stress (King et al., 2016) ce qui induit une réponse de type « fight or flight » (Romero, 2010). Un animal douloureux devient alors difficilement prévisible et donc difficilement contrôlable, mettant par là même en danger toutes les personnes impliquées et lui-même. Gérer l'analgésie d'un animal douloureux est donc prioritaire sur les autres formes de contention ou méthodes pour obtenir sa coopération.

Différentes molécules sont utilisables pour soulager un cheval, selon le degré d'analgésie et l'affection que l'on souhaite traiter. Les principales sont regroupées dans le tableau en page suivante (Driessen, 2007).

Tableau 2 : Analgésiques systémiques les plus courants en médecine équine (d'après Driessen, 2007)

Classe thérapeutique	Nom	Indications	Contre-indications	Effet analgésique	Posologie	Effets secondaires
Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens (AINS)	Dipyron	Douleur viscérale (colique) de faible intensité	lésions hématopoïétiques, ulcérations gastro-intestinales ou, -insuffisance rénale, asthme	Modéré	24 à 48 mg/kg	
	Flunixin	Douleur viscérale (coliques)	Affections musculo-squelettiques chroniques, maladies hépatique, rénale ou cardiaque.	Puissant	1.1 mg/kg IV ou PO (pâte) SID voire BID	Irritations, hémorragies
Corticostéroïdes	Phénylbutazone	Douleur musculo-squelettique	Lésions du tractus gastro-intestinal (ulcères gastro-intestinaux ou saignements) ou troubles gastro-intestinaux chroniques.	Puissant	2.2 à 4.4 mg/kg IV SID ou BID	intestinales, insuffisance rénale. Choc cardiovasculaire si I.V. trop rapide.
	Méloxicam	Douleur musculo-squelettique	Troubles hémorragiques,	Très bon	0.6 mg/kg IV ou PO SID	
	Dexaméthasone	Douleur associée à des symptômes neurologique	hypersensibilité aux AINS ou AIS Animaux en colique causée par un iléus et associée à une déshydratation. Gestation/reproduction	Très bon	0.05 à 0.1 mg/kg IV, IM, SC SID ou BID	
Morphiniques	Butophanol	Douleur importante non jugulée par des AINS		Moyen	0.01mg/kg	
	Morphine	Douleur forte jugulée par des AINS	non iléus gastro-intestinal, déshydratation	Puissant	0.1 mg/kg	Iléus, réaction paradoxales

b) *Sédation et anesthésie*

Pour obtenir l'immobilité et la coopération de l'animal pendant les soins, la sédation est fréquemment utilisée. L'action recherchée est alors de rendre l'animal indifférent au monde l'extérieur. On utilise généralement des molécules alpha2-agonistes comme la xylazine ou la détomidine, souvent en associant avec un dérivé morphinique comme le butorphanol qui a un effet potentialisant de l'action des alpha2 – agonistes. Les propriétés des principales molécules utilisées pour tranquiliser les chevaux sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Sédatifs les plus courants en médecine équine, d'après Portier, 2008

Classe thérapeutique	Nom	Posologie	Durée d'action	Effet sédatif	Effets secondaires
Phénothiazine	Acépromazine	0.04 mg/kg	4 à 8 heures, selon les individus	Léger	Hypotension hyperexcitation, hypothermie, prolapsus du pénis plus rares
Alpha2 agonistes	Xylazine	1.1mg/kg	15 à 30 min	Léger à Modéré, selon la dose	Ataxie ++, hypotension, inhibition de la motilité intestinale
	Détomidine	10 à 40 µg/kg seule	30 à 80 min		
	Romifidine	80 µg/kg	20 à 60 min		

La sédation présente comme avantage d'obtenir en quelques minutes l'immobilité du cheval, et ainsi des conditions de travail plus sécuritaires. Cependant, en raison de l'effet dépressur sur le système nerveux des molécules utilisées, il est nécessaire d'empêcher le cheval de manger le temps que les effets de la sédation s'estompent. Par ailleurs, l'utilisation des alpha2 agonistes doit être raisonnée en raison de l'inhibition de la motilité intestinale qu'ils entraînent et qui augmente le risque de colique consécutivement à la sédation.

Enfin, les molécules utilisées pour la sédation font partie des substances contrôlées aussi bien pour la Société des Courses (FNCH) que pour la Fédération Equestre Internationale (FEI, 2016).

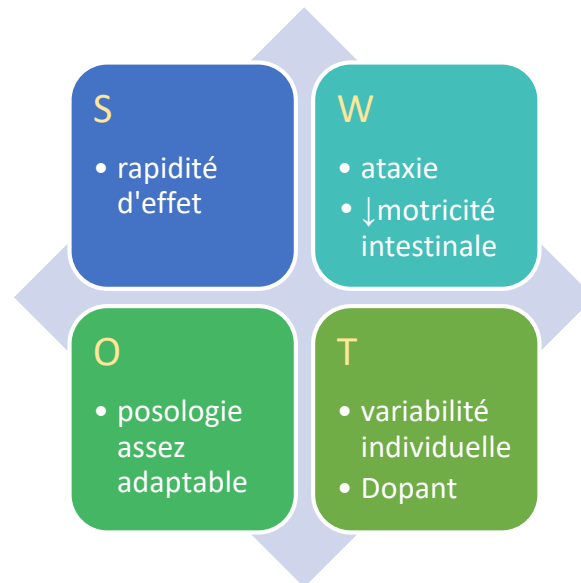


Figure 10 : Résumé des caractéristiques de la sédation via une matrice SWOT

Leur usage doit donc être restreint lorsque le cheval participe à des compétitions, car elles sont considérées comme dopantes.

Lorsque l'immobilité du cheval doit être parfaite, ou que l'étendue des lésions ne permet pas une prise en charge sur animal vigile, une anesthésie générale peut être réalisée. L'induction est généralement réalisée avec de la kétamine (2.2mg/kg), après une sédation à l'aide d'alpha2-agonistes. Le relais peut ensuite être pris par des agents anesthésiques volatils (isoflurane, sévoflurane). Cependant chez le cheval, l'anesthésie générale est un acte particulièrement délicat, qui comporte un risque important de complications (0.9% de mortalité hors chirurgie de coliques (Johnston et al., 2002)). Elle est donc réservée aux situations qui l'exigent.

2. Méthodes de dressage et application en médecine vétérinaire

La coopération de l'animal lors de soins peut être également obtenue par apprentissage des comportements utiles lors des soins : immobilité principalement, inhibition des réactions de fuite ou de retrait.

a) *Présentation des méthodes*

Le comportement d'un animal peut être obtenu par : le renforcement positif, le renforcement négatif et la punition. Ces méthodes se basent sur le conditionnement opérant pour modifier la réponse du cheval à un stimulus.

(1) *Renforcement positif*

Le renforcement positif est simple dans son principe : on demande à l'animal de produire un comportement (via un ordre vocal le plus souvent) et on le récompense lorsqu'il produit le comportement souhaité (généralement par la distribution de friandises) (McGreevy, 2004). Cette méthode peut être appliquée avec un renforcement primaire ou secondaire (Heleski et al., 2008).

(a) *Primaire*

Le renforcement positif primaire consiste à donner la récompense (friandise, caresse) dès lors que l'animal produit le comportement. Cette méthode présente l'avantage d'une association directe pour l'animal comportement-récompense. Elle comporte toutefois le risque d'une récompense différée par rapport à l'action que l'on souhaite renforcer (le temps de prendre une friandise par exemple), pouvant conduire à un apprentissage flou pour l'animal, voire au renforcement de comportements qui ne sont pas ceux que l'on souhaitait renforcer (McGreevy, 2004).

(b) *Secondaire (clicker)*

Pour pallier au problème lié au renforcement primaire, il est possible d'instaurer un renforcement secondaire. La réponse au comportement du cheval est alors plus précise, et permet de cibler plus exactement l'action souhaitée de la part du cheval (McGreevy, 2004)

Différents renforcements secondaires peuvent être utilisés : la voix (mot d'appréciation comme « oui » ou « bien » par exemple) ou le clicker (objet permettant d'obtenir par pression un « click » sec et bref) qui par sa nature pourra être produit dans l'instant suivant le bon comportement du cheval. Ces stimuli ne présentant pas a priori de connotation positive pour l'animal, il faut au préalable associer le son choisi (voix ou click) à une récompense (friandise), qui sera donnée après le renforcement secondaire. L'association entre le « click » ou la voix relève alors du conditionnement pavlovien (Pavlov, Anrep, 2003).

S'il semble que l'utilisation d'un renforcement secondaire n'influe pas sur la rapidité d'extinction d'un comportement (l'animal ne « désapprend » pas moins vite si l'on continue d'associer un renforcement secondaire à son geste, sans le faire suivre d'un renforcement primaire) (Williams et al., 2004) (McCall, Burgin, 2002) il semble qu'il permette d'accélérer l'apprentissage d'une nouvelle tâche (McCall, Burgin, 2002).

(2) Renforcement négatif

Le renforcement négatif consiste à éliminer un stimulus déplaisant lorsque l'animal produit le comportement voulu (par exemple : arrêt des stimulations avec une cravache lorsque le cheval se porte en avant (McGreevy, 2004)). Cette technique est celle qui est la plus largement utilisée pour l'éducation des chevaux en équitation traditionnelle (McLean, 2005). Elle possède l'avantage de ne pas faire appel à de la nourriture qui peut être contre-indiquée lors de consultation vétérinaire pour certaines pathologies, notamment lors de coliques ou en prévision d'une intervention chirurgicale, car dans ces cas l'animal doit être maintenu à jeun.

(3) Punition

La punition correspond à faire apparaître un stimulus négatif pour l'animal en réponse à un comportement non désiré, afin d'en diminuer la probabilité d'apparition. Elle n'a donc pas vocation à apprendre à l'animal un nouveau comportement mais à en supprimer un préalablement appris. On distingue la punition positive, où l'on fait apparaître un stimulus négatif pour l'animal (ex : tension sur les rênes lorsque le cheval accélère (McGreevy, 2004)) de la punition négative où l'on fait disparaître un stimulus positif préalablement présent (ex : retrait du seau de granulés lorsqu'un cheval réclame (McGreevy, 2004)). Ce type d'apprentissage, par son aspect plus coercitif, est souvent mal perçu (McGreevy, McLean, 2009).

b) *Application en médecine vétérinaire : « medical training »*

L'utilisation de méthodes de dressage pour obtenir une plus grande coopération des animaux lors des soins a été instaurée en premier lieu chez les animaux de zoos, notamment les éléphants (Morcel, 2010). Ce dressage particulier a alors été baptisé « medical training » ou entraînement médical. Depuis, ce type d'apprentissage s'est développé chez les animaux de compagnie, mais trouve encore peu d'adeptes parmi les vétérinaires équins.

Pour autant les avantages du « medical training » sont nombreux :

- Il permet au cheval d'être dans une situation moins stressante puisqu'il a appris les bons comportements à adopter (l'évènement n'est donc plus nouveau, et en partie contrôlable (McGreevy, 2004) pour le cheval, il sera donc plus facilement géré par la personne chargée de la contention, ce qui augmente la sécurité des actes pratiqués.
- Il garantit au praticien un bon confort de travail, tout en évitant le recours à des méthodes de contention parfois moins bien perçues par la clientèle surtout amateur, comme le tord-nez souvent jugé barbare (voir B. 1.).
- Il facilite l'administration du traitement par le propriétaire, ce qui en augmente donc l'observance et la probabilité de son succès.
- Il ne modifie en rien les résultats de l'examen vétérinaire et ne peut pas être considéré comme dopant, puisqu'il ne requière pas l'utilisation de substances exogènes.
- Son action n'est pas limitée dans le temps ou en fréquence, puisqu'il s'agit d'un comportement appris.

Cependant, l'apprentissage demande un investissement en temps important de la part du vétérinaire et du propriétaire, d'une part au moment de la consultation pour expliquer les méthodes d'apprentissage, puis entre les consultations pour le propriétaire pour effectuer le travail d'apprentissage. Cet investissement n'est pas toujours possible compte tenu des emplois du temps respectifs du vétérinaire et du propriétaire.

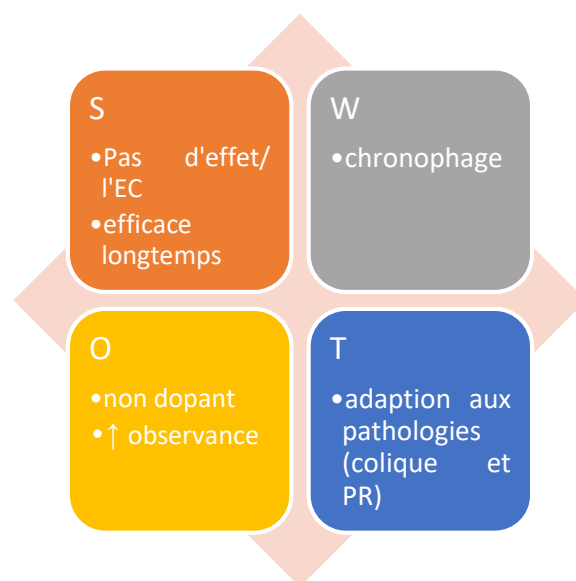


Figure 11 : Résumé des caractéristiques du « medical training » via une matrice SWOT

3. Utilisation de l'EAP (Equine Appeasing Pheromone)

L'Equine Appeasing Pheromone (EAP), a été mise au point par le laboratoire CEVA® à partir de phéromone de jument allaitante. Elle est disponible dans le commerce sous la forme d'un gel à appliquer sur les naseaux 30 minutes avant l'évènement stressant pour le cheval (Confidence EQ®).

L'EAP aurait un effet apaisant sur les chevaux (Van Sommeren, Van Dierendonck, 2010), leur permettant d'être plus à l'écoute lors d'un apprentissage ou d'une situation stressante (Cozzi et al., 2013). Elle a été utilisée sur des poulains de 6 mois lors du sevrage, où il a été noté que le groupe ayant reçu l'EAP montraient moins de signe de stress que le groupe contrôle et ce jusqu'à 6 semaines après le traitement avec l'EAP. De même, lorsqu'elle est utilisée sur des chevaux nerveux avant la tonte, ceux-ci montre moins de comportements anxieux que ceux non traités (Van Sommeren, Van Dierendonck, 2010).

Des résultats similaires ont été observés dans d'autres espèces (chien et chat principalement), chez qui les phéromones sont utilisées de façon beaucoup plus importante (Mills, 2005) avec des résultats satisfaisants (Mills et al., 2006). Pour autant son efficacité en équine est controversée (Berger et al., 2013) (Dodman et al., 2008) et son mécanismes d'action précis est encore inconnu.

Cependant, cette phéromone n'induit pas d'effets secondaires majeurs susceptibles de modifier l'examen clinique du vétérinaire (sauf éventuellement une diminution de la fréquence cardiaque) (Cozzi et al., 2013). Elle ne présente pas de contre-indication d'utilisation particulière. Elle n'est pas non plus inscrite sur la liste des substances prohibées de la FEI (FEI, 2016a) (en revanche, elle peut être considérée dopante selon les termes du règlement de la Fédération Nationales des Courses Hippiques, qui interdit les « substances susceptibles d'agir à tout moment sur un ou plusieurs des systèmes corporels des mammifères » et les « sécrétions endocrines et leurs homologues synthétiques »).

Elle peut donc être un outil de première ligne pour préparer une consultation, a fortiori si elle a lieu en clinique, ou une aide dans l'apprentissage.

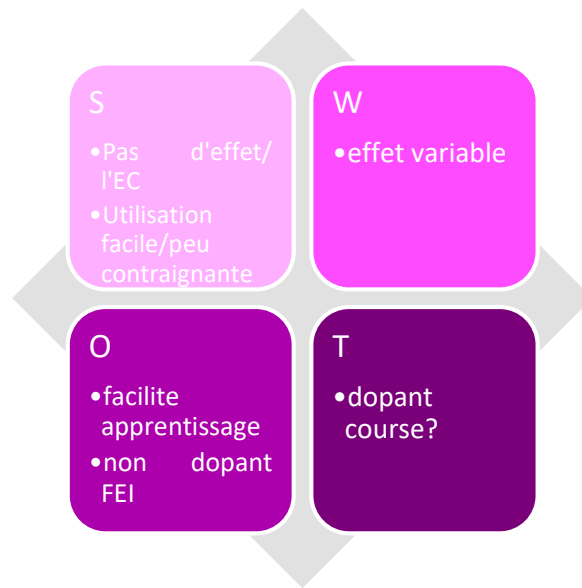


Figure 12 : Résumé des caractéristiques de l'EAP via une matrice SWOT

B. Modification des facteurs externes

1. Contention physique

L'utilisation de moyens de contention physique est bien souvent le premier moyen d'assurer la sécurité des personnes présentes autour du cheval. Ces moyens sont très divers : licol plat/corde et longe, caveçon, filet et mors, chiffe-nez, tord-nez, barre d'examen, entraves... Ils ont pour objectif premier de restreindre les mouvements du cheval pour faciliter son examen.

a) *Harnachements*

Les harnachements utilisables pour contenir un cheval sont le licol, qu'il soit plat ou fait en corde (licol dit « éthologique »), le caveçon, le filet avec différents mors possibles, plus ou moins sévères et le chiffe-nez.



Figure 13 : Filet et mors simple, avec rondelles



Figure 14 : Licol plat



Figure 15 : Caveçon



Figure 16 : Chiffe nez

Ils ont pour avantage d'être pour la plupart déjà connus ou facilement assimilable à des éléments connus du cheval lors de l'examen vétérinaire, et donc de ne pas ajouter de stress. Cependant leur efficacité repose en bonne partie sur l'éducation préalable du cheval à répondre à ces outils. Ils sont ainsi mis en défaut lorsque cette éducation est insuffisante ou que le cheval est trop stressé pour s'y soumettre.

b) *Tord-nez*

Le tord-nez est un outil fréquemment utilisé pour augmenter la contention du cheval lors d'une procédure qui pourrait être douloureuse. Il se présente sous la forme d'un anneau en

cordelette ou cuir attaché à un bâton. La corde est placée autour du nez du cheval et serrée. Ceci a pour conséquence augmentation de la concentration plasmatique de β -endorphines (McCarthy et al., 1993), qui masquent la douleur de la procédure et calment le cheval (Lagerweij et al., 1984).



Figure 17 : Tord nez (personnel)

Cependant, cette réponse ne s'observe qu'au bout de quelques minutes, et certains chevaux paniquent lorsque le tord-nez est mis en place, ce qui empêche son utilisation efficace. Par ailleurs, cette technique est souvent mal perçue par la clientèle amateur.

c) *Barre d'examen*

La barre d'examen, ou travail, permet d'assurer l'immobilité du cheval en l'entourant de deux barres latérales, complétées généralement par des portes et/ou des barres à l'avant et à l'arrière. Ce type de contention est le plus sécuritaire pour les personnes entourant le cheval, puisque celui-ci est très retreint dans ses mouvements, qui sont de ce fait plus facile à anticiper. La barre d'examen est donc très fréquemment utilisée pour les manœuvres gynécologiques ou les explorations de problèmes digestifs, car elle limite le risque de coup pour le praticien.

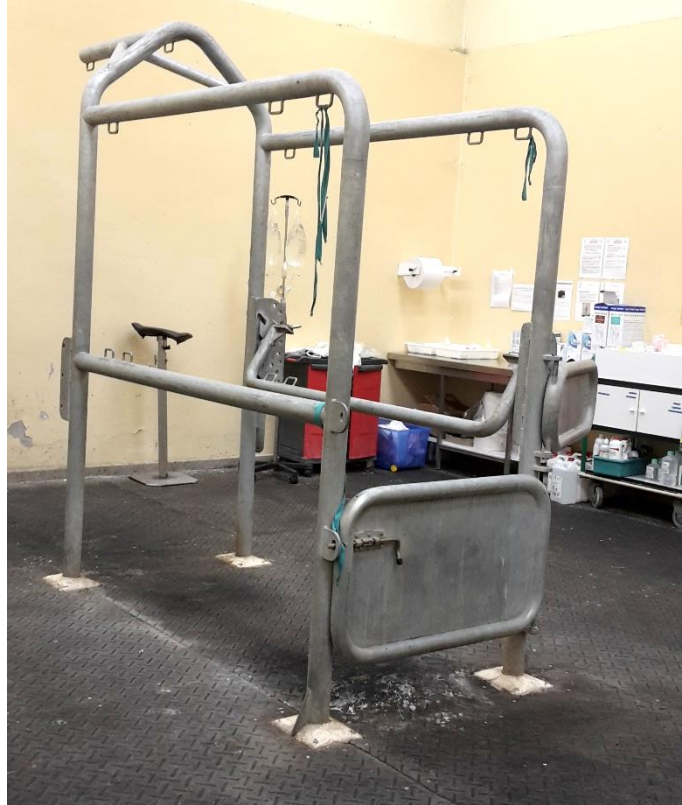


Figure 18 : Barre d'examen (personnel)

Cependant, il arrive que certains chevaux, dans la panique, tentent de sauter par-dessus la barre d'examen, ce qui les expose à de graves blessures. Pour tenter de pallier à ce problème, beaucoup laissent la porte avant ouverte, afin de limiter l'impression d'enfermement du cheval, et éviter qu'il tente de sauter en voulant fuir (il pourra simplement avancer). Il est néanmoins important de s'assurer que l'état de stress du cheval lui permet de rentrer dans la barre d'examen sans risque. Ceci oblige parfois à utiliser d'autres méthodes de contention physique ou chimique en complément du travail.

d) *Synthèse contention physique – matrice SWOT*

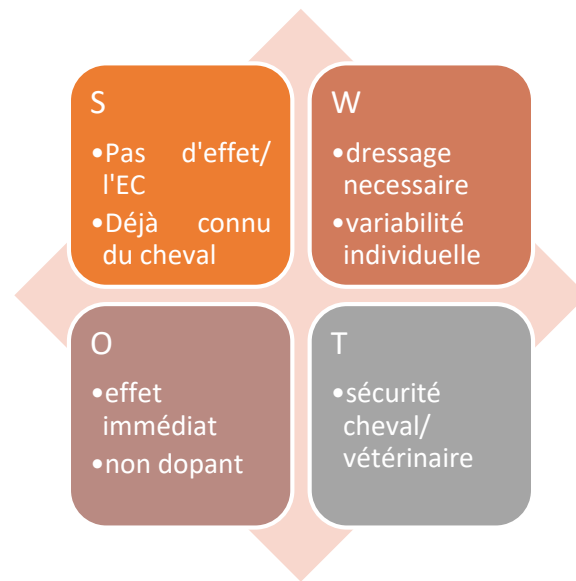


Figure 19 : Caractéristiques de la contention physique via une matrice SWOT

2. *Utilisation d'un autre congénère*

Le cheval est un animal social, ayant pour organisation sociale des familles ou des groupes d'établons célibataires et qui apprend des réactions de ses congénères. L'utilisation d'un congénère moins stressé peut donc être un moyen d'apaiser le cheval.

a) *Utilisation de la mère chez le jeune*

Chez le poulain non sevré, la présence de la mère est indispensable à tout moment, pour éviter le stress de séparation.

Par ailleurs Henry et al., (2005) a montré que les poulains de mères habituée à être manipulées présentent moins de difficultés à être eux . La présence d'une mère calme et habituée à l'homme est donc un avantage certain lorsque l'on doit examiner un poulain non sevré, pour lequel les situations décrites en II. présentent toutes un caractère de nouveauté.

b) *Utilisation d'un cheval « tuteur »*

Le recours à un cheval « tuteur » est une méthode fréquemment utilisée lors d'éducation d'un jeune cheval, notamment pour l'apprentissage en extérieur. Cette méthode s'appuie sur l'instinct grégaire du cheval, qui se trouve apaisé par la présence d'un congénère, même peu connu ainsi que sur sa capacité à apprendre de ce congénère le comportement que l'on souhaite lui voir adopter (généralement l'immobilité ou le franchissement d'un obstacle).

Un cheval confronté à un stimulus effrayant en même temps qu'un congénère habitué à ce stimulus et donc calme montre moins de signe de stress, même lorsqu'il est soumis seul à ce stimulus (Christensen et al., 2008). L'utilisation d'un autre congénère permet donc non seulement de rassurer le cheval mais également de lui apprendre indirectement les comportements que l'on souhaite lui voir adopter.

Par ailleurs, il semble que le cheval apprenne plus facilement d'un cheval d'un niveau hiérarchique proche du sien mais supérieur (Krueger, Flauger, 2007). Il suivra également plus facilement un cheval « ami », tel que défini en I. C. 2..

Le compagnon idéal serait donc soit un cheval « ami » soit à défaut un cheval calme, habitué à la clinique et/ou au vétérinaire, d'un rang hiérarchique légèrement supérieur à celui du cheval que l'on souhaite soigner. Ce dernier paramètre implique que ces chevaux aient déjà pu interagir suffisamment pour établir une hiérarchie.

c) *Avantages et inconvénients*

La présence d'un congénère diminue significativement le stress du cheval et lui permet d'apprendre de la situation, au contact de son compagnon. Par ailleurs on peut supposer que l'effet calmant du compagnon sur le cheval examiné est stable tout au long de la consultation. Elle a cependant comme inconvénient la gestion de deux chevaux au lieu d'un, ce qui représente une logistique plus importante tant pour le transport éventuel que pour la consultation en elle-même, et un risque plus important pour les personnes entourant les animaux en cas de réaction de peur de la part des deux chevaux simultanément.

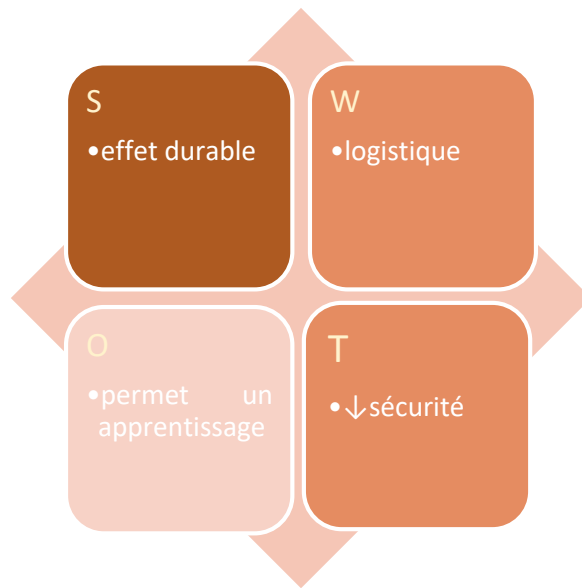


Figure 20: Caractéristiques de l'utilisation d'un congénère via une matrice SWOT

3. Choix et aménagement du lieu de consultation

Comme nous l'avons vu en II. B. 1 le lieu de consultation peut être un facteur de stress pour le cheval pour plusieurs raisons : le lieu est inconnu, comporte des phéromones de stress laissées par un autre cheval, est souvent fermé, ce qui empêche la fuite.

Pour diminuer le stress lié au lieu de consultation, on peut donc commencer par opter pour un lieu connu, et avec lequel le cheval n'a pas de mauvaise expérience antérieure. Ceci peut être son box, comme cela est souvent choisi, l'aire de pansage ou de douche par exemple.

Pour autant, l'état du cheval ou les examens complémentaires à réaliser implique parfois de devoir l'amener dans une clinique. Le facteur de nouveauté est alors inévitable mais d'autres précautions peuvent être prises en amont par la clinique pour rendre les lieux moins stressants pour l'animal.

Afin de limiter le stress du cheval, il faut idéalement un espace de consultation :

- en plein air, ou une salle de consultation spacieuse, pour limiter la sensation d'enfermement du cheval
- suffisamment éclairée pour éviter la transition extérieur éclairé/intérieur sombre, qui rendrais l'endroit peu sécurisant pour le cheval sans être trop violemment éclairée car la perception du cheval est meilleure en milieu moyennement éclairé. (Saslow, 2002)

- dont les odeurs sont aussi maîtrisées que possible, avec une bonne aération de la salle, voire l'utilisation d'agents masquants (ex : Petscool®).

Cependant, il est rare de pouvoir modifier l'organisation de la clinique. Il faut donc composer au mieux avec les installations en l'état, en rajoutant des sources lumineuses et/ou des masqueurs d'odeurs. Ceux vendus dans le commerce sont à base d'huiles essentielles aux vertues apaisantes (Petscool®).

Pour autant, dans le cadre d'une nouvelle installation, ces critères peuvent être pris en compte et assurent alors un lieu de consultation le moins anxiogène possible de façon durable et non dépendante du cheval. Il faudra cependant pouvoir conjuguer ces exigences aux contraintes de surface et financières.

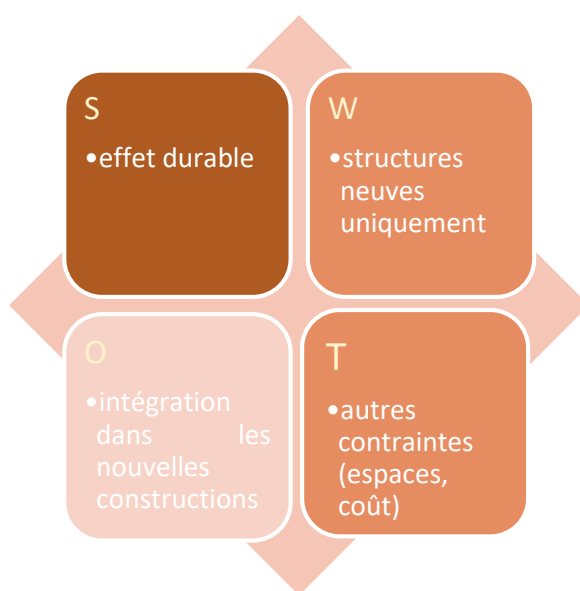


Figure 21: Caractéristiques du choix du lieu via une matrice SWOT

4. Choix du moment de la journée

Afin d'éviter d'augmenter le stress du cheval, il est préférable autant que possible d'éviter les visites à des moments de la journée où celui-ci est déjà sous tension, comme l'heure de distribution des repas. Cet horaire engendre un certain degré d'agitation au sein de l'écurie, sans compter que le cheval soigné, ne pouvant se nourrir en même temps que ses congénères se retrouvera frustré et donc plus difficilement contrôlable.

5. Présence et comportement du propriétaire ou du soigneur habituel

Lors de consultations vétérinaires, le cheval est fréquemment accompagné par son propriétaire ou son cavalier habituel. Cette personne représente donc un élément connu pour le cheval, on peut donc supposer que sa présence soit un élément rassurant pour lui.

Pour autant, comme nous l'avons vu en II. si le propriétaire ou cavalier est lui-même stressé par la consultation, il peut augmenter le stress ressenti par l'animal (Keeling et al., 2009). Il peut donc être plus intéressant lorsque le propriétaire ou la personne accompagnant le cheval montre un stress évident de lui demander de son confier son cheval à une autre personne (aide vétérinaire de préférence, lorsque cela est possible) afin d'éviter d'augmenter le stress de l'animal (Keeling et al., 2009) (Von Borstel et al., 2007).

Par ailleurs, confier l'animal à un aide expérimenté permet d'assurer plus facilement la sécurité des personnes présentes par un travail d'équipe plus efficace. C'est pourquoi cette méthode est souvent celle utilisée lorsqu'une aide est disponible.

En conclusion, l'aide du propriétaire ou cavalier est à relativiser en fonction du degré de calme de celui-ci ainsi que du degré de sérénité qu'il apporte au cheval.



Figure 22 : Caractéristiques de la présence du propriétaire lors de la consultation via une matrice SWOT

C. Résumé des caractéristiques des différentes méthodes

Les principales caractéristiques des méthodes exposées ci-dessus sont retranscrites dans le tableau suivant pour une meilleure lisibilité.

Tableau 4 : Caractéristiques des différentes méthodes utilisables pour obtenir la coopération du cheval lors d'une consultation

Méthode	Rapidité d'action	Durée d'action	Modification de l'examen clinique	Effets secondaires	Dopage	Contre-indications	Autre
Sédation	1 à 30 min	De 20min à 1h	Oui : ↓FC, ↓motilité intestinale, ↓vigilance, ataxie	Ataxie, ↓motilité intestinale	FEI + FNCH	ACP sur étalons	Jeun 1h post sédation
Apprentissage - RP - RN - Punition	Variable : de 15 min à qlq semaines	A vie si entretien régulier	Non	Non	Non	RP si jeûn Punition violente	Chronophage
Equine Appeasing Pheromone	30min	Quelques heures	Légère ↓FC	Non	FNCH ?	Non	Aide à l'apprentissage
Contention physique	Instantané (5 min tord-nez)	Jusqu'au retrait	Non	Non	Non	Chevaux non habitués/tolérants (tord-nez)	Efficacité dépend du stress
Congénère	Instantané	Jusqu'à séparation	Non	Non	Non	Cheval non socialisé	Apprentissage possible Risque sécurité
Lieu de consultation	Instantané	Jusqu'au départ	Non	Non	Non	Normes de sécurité	Modifications limitées
Soigneur/propriétaire	Instantané	Jusqu'à séparation	Non	Non	Non	Soigneur stressé/nerveux	Toujours présent

D. Propositions d'application pour le praticien

Chacune des méthodes présentées ont des avantages et des inconvénients qui délimitent leur utilisation en pratique vétérinaire équine.

1. Quelle méthode pour quelle situation ?

a) *En urgence*

Les méthodes utilisables en situation d'urgence sont uniquement celles ayant une efficacité rapide et connue sur le cheval. Par ailleurs, les situations urgentes impliquent toutes une douleur importante pour le cheval (coliques, traumatismes) (Amanda M. House, DVM, Diplomate, ACVIM). L'utilisation d'analgésiques doit donc être systématique.

Les méthodes de contention classiques (filet, tord-nez) sont généralement utilisées car elles sont un outil connu aussi bien du praticien (en charge de la sécurité) que du cheval et de son propriétaire. Leur utilisation est donc simple à mettre en place, l'effet connu ou prévisible.

L'Equine Appeasing Pheromone (EAP) peut éventuellement être utilisée, cependant son délai d'action de 30 minutes implique qu'elle soit donnée en amont (ex : en attendant le vétérinaire) et ne fera donc pas partie de l'arsenal thérapeutique du vétérinaire une fois celui-ci arrivé.

L'utilisation d'un congénère peut être bénéfique, cependant la logistique nécessaire à sa mise en place rend cette méthode peu aisée à utiliser en urgence. La présence de la mère pour un poulain non sevré est en revanche indispensable.

Le lieu de consultation est rarement modifiable en urgence (sauf éventuellement vaporisation de spray « masquant » les odeurs de stress dans une salle de consultation).

La situation d'urgence constitue une source importante de stress pour le propriétaire, et dans l'intérêt d'une prise en charge efficace et sécurisée, il est préférable lorsque cela est possible, d'éviter qu'il soit présent lors des soins et de faire assurer la contention par un auxiliaire vétérinaire qualifié.

La sédation est régulièrement utilisée car l'état de stress du cheval lors de situations d'urgence le rend difficile à manipuler en utilisant uniquement des moyens de contention simple. En permettant de diminuer l'état de conscience de l'animal, elle permet d'obtenir rapidement une contention chimique satisfaisante pour la réalisation des soins, tout en limitant les

mauvaises expériences qui pourraient être liées aux soins vétérinaires. Elle est donc toute indiquée pour des soins d'urgence.

Les méthodes basées sur l'apprentissage (medical training) nécessitent un investissement en temps important avant d'obtenir l'effet voulu. Elles ne peuvent être mises en place en urgence, sauf si le cheval déjà reçu un apprentissage préalable à la consultation (ex : crise d'uvéite récurrente, le cheval ayant déjà été entraîné à supporter les soins oculaires). De plus l'état de stress du cheval rend ses capacités d'apprentissage très limitées lors de la consultation (Valençon et al., 2013).

b) *A long terme*

Lorsque l'affection nécessite des soins longs et réguliers (ophtalmologie, plaie), il est intéressant de parvenir à limiter au maximum la contention nécessaire pour administrer les soins, car ceux-ci sont fréquemment réalisés par le propriétaire. La consultation vétérinaire sera axée sur un suivi de l'évolution de la maladie et non plus dans une optique de prise en charge immédiate.

Dans ce cas, il est possible donc de choisir le lieu de consultation, voire de prévoir la présence d'un compagnon pour rassurer l'animal traité.

Le propriétaire sera généralement présent, puisqu'il devra apprendre à pratiquer des soins souvent quotidiens sur son animal. Le but de la consultation de suivi sera de dédramatiser ces soins pour le propriétaire afin de diminuer son stress lors de leur réalisation.

Dans le cadre de soins répétés, les risques d'apparition d'effets secondaires liés à l'utilisation de molécules sédatives (iléus notamment) sont plus importants, il est donc nécessaire d'évaluer précisément la balance bénéfice/risque en fonction de la réceptivité du cheval à d'autres méthodes visant à améliorer sa coopération.

L'utilisation d'EAP peut être envisagée, son délai d'action un peu long (30 minutes) étant moins problématique sur des soins à long terme. Elle permet d'apaiser le cheval lors des soins, et facilite donc son habitude. L'EAP peut également être utilisée en complément d'un apprentissage comme un moyen d'apaiser le cheval et de le rendre plus disponible pour l'apprentissage.

Les méthodes basées sur l'apprentissage (medical training) sont tout à fait indiquées dans une gestion à long terme. En effet, l'apprentissage demande du temps et de la répétition, ce qui correspond également aux soins mis en place. Ainsi, le « coût » en temps d'un apprentissage est diminué puisque ce temps est de toute façon nécessaire aux soins à effectuer. De plus l'apprentissage permet de diminuer significativement la contention nécessaire pour les soins une fois le comportement assimilé.

2. Evaluation du tempérament du cheval

Lors de la prise en charge d'une consultation, il est important de pouvoir évaluer le tempérament du cheval, afin de pouvoir anticiper au mieux ses réactions et ainsi choisir les solutions de contention les plus adaptées. A titre d'exemple, un cheval nerveux sera moins réceptif à un essai d'apprentissage en situation de stress (Valenchon, 2013) mais répondra mieux au renforcement négatif en dehors de ces situations. Pour ces chevaux, le « medical training » est donc tout à fait indiqué, afin de diminuer le stress lors des consultations.

Différentes méthodes d'évaluation du tempérament ont été développées, (Lloyd et al., 2007 ; Lansade et al., 2016). Elle se basent sur des observations en condition (Lansade et al., 2016) ou sur un questionnaire (Lloyd et al. 2007). S'il n'est pas forcément aisé d'évaluer intégralement le tempérament d'un cheval, il est possible, en se basant sur la connaissance qu'en a son propriétaire ou son soigneur d'avoir une idée assez précise de son tempérament (Lloyd et al. ont trouvé 72% de correspondance entre les observateurs). Par ailleurs, les tempérament généralement attribué aux différentes races de chevaux semblent également assez fiables (Lloyd et al., 2008) et peuvent donc être utilisées a priori par le vétérinaire en l'absence d'autres informations (ex : un pur-sang anglais sera par défaut considéré anxieux, excitable, curieux et dominant mais peu protecteur (Lloyd et al., 2008)).

3. Formation de la clientèle au « *medical training* »

Le processus d'apprentissage sur lequel est basé le « medical training » étant comme nous l'avons vu, long et donc chronophage, il ne peut pas être réalisé par le vétérinaire au quotidien.

En revanche, le vétérinaire peut enseigner cette technique au propriétaire. Il peut en outre effectuer un suivi de l'évolution de cet apprentissage, en même temps que le suivi de

l'affection traitée, puisque nous avons vu en III.D.1 que le « medical training » est plus indiqué lors d'affection nécessitant des soins longs et/ou répétés.

Cette pratique est encore très peu répandue en médecine équine, pour autant les méthodes d'apprentissage qu'elle utilise (renforcement positif/négatif, clicker) font l'objet de plus en plus d'offre de formation de la part d'acteurs variés : haras nationaux (Haras national de Rodez, 2015), « éthologues » (Etho Diversité) ou cavaliers professionnels. Quelques-uns de ces acteurs proposent également une formation au « medical training » (Equifaculty).

Par ailleurs, chez les carnivores domestiques, des séances de « medical training » sont organisées par les vétérinaires au sein de leur clinique. En effet, le format des animaux permet de les rassembler en un même point et rends l'organisation de telles séances plus aisées qu'en médecine équine.

Il semble donc intéressant pour le praticien en médecine équine de pouvoir conseiller sa clientèle sur les bases de cet « entraînement médical » et le cas échéant de l'orienter vers des formations proposées par lui ou d'autres acteurs reconnus de la filière (ex : haras nationaux).

Une formation des praticiens vétérinaires à ces méthodes semble donc une voie à explorer dans le cursus ou la formation continue.

CONCLUSION

Ce travail s'est intéressé aux interactions entre le cheval, le vétérinaire et le propriétaire dans le cadre d'une consultation de médecine équine. Nous nous sommes basés sur les connaissances en éthologie pour identifier les facteurs de stress liés à la consultation et proposer des solutions favorisant la sécurité pour l'homme et l'animal et dans le respect du bien-être animal.

Le cheval est un animal sensible, vivant en groupe et qui dispose de capacités sensorielles et cognitives qui lui sont propres. Le vétérinaire praticien équin exerce le plus souvent en pratique ambulatoire, en se rendant sur le lieu de séjour de son patient, et dispose de ce fait d'un éventail limité de moyens de contention. Pour autant, il est le garant de la sécurité de toutes les personnes présentes ainsi que de l'animal qu'il examine. Il se doit de répondre aux attentes du propriétaire du cheval.

Nous avons décrit différentes méthodes pouvant être mises en place pour garantir le bon déroulement d'une consultation vétérinaire. Certaines reposent sur un dressage médical de l'animal, d'autres sur la contention physique et chimique, ou encore sur une modification de l'environnement. Certaines méthodes sont rapidement efficaces mais leur usage doit être restreint à long terme à cause d'effets secondaires indésirables (contention chimique). A l'inverse, d'autres méthodes nécessitent un long temps d'apprentissage mais peuvent ensuite être utilisées quotidiennement (entraînement médical).

Ainsi, l'entraînement médical peut s'avérer une aide précieuse lors du traitement d'affections au long cours (plaie, ophtalmologie), en permettant d'éviter le recours à des méthodes de contentions physiques ou chimiques parfois mal perçues par les propriétaires de chevaux. Son emploi est toutefois impensable en situation d'urgence, où on privilégiera la rapidité du résultat sur sa répétabilité, et la sécurité d'une contention physique ou chimique.

Thèse de Mme Durand Virginie

Le Professeur responsable
VetAgro Sup campus vétérinaire

Alice de Boyer des Roches
Alice de Boyer des Roches

Le Directeur général

VetAgro Sup
Par Délégation
Dr. L. FREYBURGER
Directeur de l'École Vétérinaire
de Lyon
100 Avenue Jean Perrin
69623 Villeurbanne Cedex

Le Président de la thèse

GROUPEMENT HOSPITALIER EST
Professeur KIRKORIAN
Hôpital Cardio-Vasculaire et Pneumologie
Unité 51

Kil

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le

19 OCT. 2014



Pour Le Président de l'Université,
Le Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales
Professeur *Pierre COCHAT*

Bibliographie

AKERS, R. Michael et D. MICHAEL DENBOW, 2013. *Anatomy and Physiology of Domestic Animals, 2nd Edition*

AMANDA M. HOUSE, DVM, DIPLOMATE ACVIM. Common Equine Emergencies and First Aid. In : . University of Florida CVM Gainesville, FL 32610.

AUSTIN, N. P. et ROGERS, L. J., 2012. Limb preferences and lateralization of aggression, reactivity and vigilance in feral horses, *Equus caballus*. *Animal Behaviour*. janvier 2012. Vol. 83, n° 1, p. 239-247.

AUSTIN, N. P. et ROGERS, L. J., 2007. Asymmetry of flight and escape turning responses in horses. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*. 1 septembre 2007. Vol. 12, n° 5, p. 464-474.

BASILE M., BOIVIN S., BOUTIN A., BLOIS-HEULIN C., HAUSBERGER, Martine et LEMASSON, Alban, 2009. Socially dependent auditory laterality in domestic horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition*. juillet 2009. Vol. 12, n° 4, p. 611-619.

BEVA, 2014. Survey reveals high risk of injury to equine vets. *Veterinary Record*. 20 septembre 2014. Vol. 175, n° 11, p. 263-263.

BLACKMORE, T. L., FOSTER, T. M., SUMPTER, C. E. et TEMPLE, W., 2008. An investigation of colour discrimination with horses (*Equus caballus*). *Behavioural Processes*. juillet 2008. Vol. 78, n° 3, p. 387-396.

CHRISTENSEN J. W., KEELING L. J. et NIELSEN B. L., 2005. Responses of horses to novel visual, olfactory and auditory stimuli. *Applied Animal Behaviour Science*. septembre 2005. Vol. 93, n° 1-2, p. 53-65.

CHRISTENSEN J. W., MALMKVIST J., NIELSEN B. L. et KEELING L. J., 2008. Effects of a calm companion on fear reactions in naive test horses. *Equine Veterinary Journal*. 1 janvier 2008. Vol. 40, n° 1, p. 46-50.

CONSEIL NATIONAL DE L'ORDRE DES VÉTÉRINAIRES, 2015. *Cahier des charges relatif à la Clinique vétérinaire pour équidés*. 2015.

DE BOYER DES ROCHES, A., RICHARD-YRIS M-A., HENRY S., EZZAOUÏA M. et HAUSBERGER M., 2008. Laterality and emotions: Visual laterality in the domestic horse (*Equus caballus*) differs with objects' emotional value. *Physiology & Behavior*. 9 juin 2008. Vol. 94, n° 3, p. 487-490.

DESBORDES A., 2006. *Vétérinaires équins mixtes : comment répondre à la demande croissante des propriétaires de chevaux de loisir en France ?* [en ligne]. Thèse. S.I. : Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

DÉSIRÉ L., BOISSY A. et VEISSIER I., 2002. Emotions in farm animals : a new approach to animal welfare in applied ethology. *Behavioural Processes*. novembre 2002. Vol. 60, n° 2, p. 165-180.

DIERENDONCK M. C. V., VRIES H. D. et SCHILDER, M. B. H., 1994. An Analysis of Dominance, Its Behavioural Parameters and Possible Determinants in a Herd of Icelandic Horses in Captivity. *Netherlands Journal of Zoology*. 1 janvier 1994. Vol. 45, n° 3, p. 362-385.

DODMAN N. H., WRUBEL K. M. et COTTAM N., 2008. Effect of a synthetic equine maternal pheromone during a controlled fear-eliciting situation: A critique on Falewee (2006). *Applied Animal Behaviour Science*. janvier 2008. Vol. 109, n° 1, p. 85-87.

DRIESSEN B., 2007. Pain: Systemic and Local/Regional Drug Therapy. *Clinical Techniques in Equine Practice*. juin 2007. Vol. 6, n° 2, p. 135-144.

DUCHARME T, Mair T., Divers N. (éd.), 2002a. Chapter 1 - Physical examination. In : DUCHARME, T., Mair T. Divers N. (éd.), *Manual of Equine Gastroenterology*. Oxford : W.B. Saunders. p. 3-8.

DUCHARME T. Mair T. Divers N. (éd.), 2002b. Chapter 2 - Additional diagnostic procedures. In : DUCHARME, Tim MairTom DiversNorm (éd.), *Manual of Equine Gastroenterology*. Oxford : W.B. Saunders. p. 9-39.

EQUIFACULTY, [sans date]. Equifaculty, l'école qui a du crin ! In : *Equifaculty - Le cheval au naturel* [en ligne]. [Consulté le 26 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.equifaculty.com/>.

ETHO DIVERSITÉ, [sans date]. Etho Diversité conseils et coaching comportement équin. In : [en ligne]. [Consulté le 26 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.ethologie-diversite.fr/ethologie-training-coaching.html>.

FEH C., 2005. *Relationships and communication in socially natural horse herds*. S.l. : s.n. [Consulté le 19 juin 2016]. ISBN 978-0-521-81414-0. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/publication/274255589_Relationships_and_communication_in_socially_natural_horse_herds.

FEI, 2016a. Clean Sport for Horses - FEI Prohibited Substances List. [en ligne]. 2016. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.fei.org/system/files/2016%20Equine%20Prohibited%20Substances%20List.pdf>.

FNCH, [sans date]. Liste des catégories de substances prohibées et les seuils. [en ligne]. [Consulté le 27 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.fnch.fr/index.php/controle-des-courses/le-controle-antidopage/liste-des-categories-de-substances-prohibees-et-les-seuils>.

GABOR V. et GERKEN M., 2010. Horses use procedural learning rather than conceptual learning to solve matching to sample. *Applied Animal Behaviour Science*. septembre 2010. Vol. 126, n° 3-4, p. 119-124.

GABOR V. et GERKEN M., 2014. Shetland ponies (*Equus caballus*) show quantity discrimination in a matching-to-sample design. *Animal Cognition*. 16 mai 2014. Vol. 17, n° 6, p. 1233-1243.

HARAS NATIONAL DE RODEZ, 2015. Formation clicker-training - Institut français du cheval et de l'équitation. In : *Les Haras nationaux* [en ligne]. 28 septembre 2015. [Consulté le 25 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.ifce.fr/haras-nationaux/haras-national-de-rodez/nouveaute-2015-apprentissage-chez-le-cheval-savoir-utiliser-la-recompense-et-y-associer-la-technique-du-clicker-training/>.

HELESKI C., BAUSON L. et BELLO N., 2008. Evaluating the Addition of Positive Reinforcement for Learning a Frightening Task: A Pilot Study With Horses. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 30 juin 2008. Vol. 11, n° 3, p. 213-222.

HENRY S., HEMERY D., RICHARD M. -A. et HAUSBERGER M., 2005. Human–mare relationships and behaviour of foals toward humans. *Applied Animal Behaviour Science*. septembre 2005. Vol. 93, n° 3–4, p. 341-362. DOI 10.1016/j.applanim.2005.01.008.

HOTHERSALL, B., HARRIS, P., SÖRTOFT, L. et NICOL, C. J., 2010. Discrimination between conspecific odour samples in the horse (*Equus caballus*). *Applied Animal Behaviour Science*. août 2010. Vol. 126, n° 1–2, p. 37-44.

JENSEN, P., 2009. *The Ethology of Domestic Animals: An Introductory Text*.

JOHNSTON, GM, EASTMENT, JK, WOOD, JLN et TAYLOR, PM, 2002. The confidential enquiry into perioperative equine fatalities (CEPEF): mortality results of Phases 1 and 2. In : *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. 1 octobre 2002. Vol. 29, n° 4, p. 159-170.

KEELING, L. J., JONARE, L. et LANNEBORN, L., 2009. Investigating horse–human interactions: The effect of a nervous human. *The Veterinary Journal*. juillet 2009. Vol. 181, n° 1, p. 70-71.

KILEY-WORTHINGTON, M., 1990. The behavior of horses in relation to management and training — towards ethologically sound environments. *Journal of Equine Veterinary Science*. 1990. Vol. 10, n° 1, p. 62-75.

KING, C. D., KEIL, A. et SIBILLE, K. T., 2016. Chapter 52 - Chronic Pain and Perceived Stress A2 - Fink, George. *Stress: Concepts, Cognition, Emotion, and Behavior* [en ligne]. San Diego : Academic Press. p. 413-421.

KRUEGER, K. et FLAUGER, B., 2007. Social learning in horses from a novel perspective. *Behavioural Processes*. septembre 2007. Vol. 76, n° 1, p. 37-39.

LAGERWEIJ, E., NELIS, P. C., WIEGANT, V. M. et REE, JM van, 1984. The twitch in horses: a variant of acupuncture. *Science*. 14 septembre 1984. Vol. 225, n° 4667, p. 1172-1174.

LANSADE, L. et BOUISSOU, M-F., 2008. Reactivity to humans: A temperament trait of horses which is stable across time and situations. *Applied Animal Behaviour Science*. 1 décembre 2008. Vol. 114, n° 3–4, p. 492-508.

LANSADE, L., BOUISSOU, M-F. et ERHARD, Hans W., 2008a. Fearfulness in horses: A temperament trait stable across time and situations. *Applied Animal Behaviour Science*. 31 décembre 2008. Vol. 115, n° 3–4, p. 182-200.

- LANSADE, L., BOUISSOU, M-F. et ERHARD, H. W., 2008b. Reactivity to isolation and association with conspecifics: A temperament trait stable across time and situations. *Applied Animal Behaviour Science*. février 2008. Vol. 109, n° 2-4, p. 355-373.
- LANSADE, L., PHILIPPON, P., HERVÉ, L. et VIDAMENT, M., 2016. Development of personality tests to use in the field, stable over time and across situations, and linked to horses' show jumping performance. *Applied Animal Behaviour Science*. mars 2016. Vol. 176, p. 43-51.
- LANSADE, L., PICHARD, G. et LECONTE, M., 2008. Sensory sensitivities: Components of a horse's temperament dimension. *Applied Animal Behaviour Science*. 1 décembre 2008. Vol. 114, n° 3-4, p. 534-553.
- LANSADE, L. et SIMON, F., 2010. Horses' learning performances are under the influence of several temperamental dimensions. *Applied Animal Behaviour Science*. juin 2010. Vol. 125, n° 1-2, p. 30-37.
- LANTELME, P. et MILON, H., 2002. Stress médical et pression artérielle. *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*. 2002. Vol. 51, n° 2, p. 81-85.
- LAROUSSE, Éditions, [sans date]. Définitions : discrimination - Dictionnaire de français Larousse. In : [en ligne]. [Consulté le 10 septembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/discrimination/25877>.
- LEINER, L. et FENDT, M., 2011. Behavioural fear and heart rate responses of horses after exposure to novel objects: Effects of habituation. *Applied Animal Behaviour Science*. mai 2011. Vol. 131, n° 3-4, p. 104-109.
- LLOYD, A. S., MARTIN, J. E., BORNETT-GAUCI, H. L. I. et WILKINSON, R. G., 2007. Evaluation of a novel method of horse personality assessment: Rater-agreement and links to behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*. juin 2007. Vol. 105, n° 1-3, p. 205-222.
- LLOYD, A. S., MARTIN, J. E., BORNETT-GAUCI, H. L. I. et WILKINSON, R. G., 2008. Horse personality: Variation between breeds. *Applied Animal Behaviour Science*. août 2008. Vol. 112, n° 3-4, p. 369-383.
- LOUVET, M.-S., GAULT, G., LEFEBVRE, S., POPOWYCZ, F., BOULVEN, M., BESSE, S., BENOIT, E., LATTARD, V. et GRANCHER, D., 2015. Comparative inhibitory effect of prenylated coumarins, ferulenol and ferprenin, contained in the 'poisonous chemotype' of *Ferula communis* on mammal liver microsomal VKORC1 activity. *Phytochemistry*. octobre 2015. Vol. 118, p. 124-130.
- LUCAS, M., DAY, L. et FRITSCHI, L., 2009. Injuries to Australian veterinarians working with horses. *Veterinary Record*. 14 février 2009. Vol. 164, n° 7, p. 207-209.
- MANCIA, G., GRASSI, G., POMIDOSSI, G., GREGORINI, L., BERTINIERI, G., PARATI, G., FERRARI, A. et ZANCHETTI, A., 1983. Effects of blood-pressure measurement by the doctor on patient's blood pressure and heart rate. *The Lancet*. 24 septembre 1983. Vol. 322, n° 8352, p. 695-698.

- MCCALL, C. A et BURGIN, S. E, 2002. Equine utilization of secondary reinforcement during response extinction and acquisition. *Applied Animal Behaviour Science*. 10 septembre 2002. Vol. 78, n° 2-4, p. 253-262.
- MCCARTHY, R. N., JEFFCOTT, L. B. et CLARKE, I. J., 1993. Preliminary studies on the use of plasma β -endorphin in horses as an indicator of stress and pain. *Journal of Equine Veterinary Science*. 1 avril 1993. Vol. 13, n° 4, p. 216-219..
- MCDONNELL, S. M., 2005. Is It Psychological, Physical, or Both? *S.I. : s.n.* 2005. p. 231-238.
- MCGREEVY, P. D. et ROGERS, L. J., 2005. Motor and sensory laterality in thoroughbred horses. In : *Applied Animal Behaviour Science*. août 2005. Vol. 92, n° 4, p. 337-352.
- MCGREEVY, P. D., 2004. *Equine Behavior - A guide for Veterinarians and Equine Scientists*. S.I. : Saunders. ISBN 0-7020-2634-4.
- MCGREEVY, P. D. et MCLEAN, A. N., 2009. Punishment in horse-training and the concept of ethical equitation. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. septembre 2009. Vol. 4, n° 5, p. 193-197.
- MCGREEVY, P. D. et THOMSON, P. C., 2006. Differences in motor laterality between breeds of performance horse. *Applied Animal Behaviour Science*. août 2006. Vol. 99, n° 1-2, p. 183-190.
- MCLEAN, A. N., 2005. The positive aspects of correct negative reinforcement. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*. 1 septembre 2005. Vol. 18, n° 3, p. 245-254.
- MERKIES, K., SIEVERS, A., ZAKRAJSEK, E., MACGREGOR, H., BERGERON, R. et VON BORSTEL, U. K., 2014. Preliminary results suggest an influence of psychological and physiological stress in humans on horse heart rate and behavior. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. septembre 2014. Vol. 9, n° 5, p. 242-247.
- MILLS, D., 2005. Pheromonotherapy: theory and applications. *In Practice*. 1 juillet 2005. Vol. 27, n° 7, p. 368-373.
- MILLS, D. S., RAMOS, D., ESTELLES, M. G. et HARGRAVE, C., 2006. A triple blind placebo-controlled investigation into the assessment of the effect of Dog Appeasing Pheromone (DAP) on anxiety related behaviour of problem dogs in the veterinary clinic. In : *Applied Animal Behaviour Science*. juin 2006. Vol. 98, n° 1-2, p. 114-126.
- MORCEL, F. N., 2010. *L'entraînement médical chez les animaux de parcs zoologiques : application chez l'éléphant d'Afrique (loxodonta africana)*. S.I. : Université de Toulouse. 2010-TOU 3 - 4055
- ORDRE DES VÉTÉRINAIRES, 2014. *Rapport annuel 2014*. S.I. Ordre des vétérinaires.
- PAVLOV, I. P. et ANREP, G. V., 2003. *Conditioned Reflexes*. S.I. : Courier Corporation. ISBN 978-0-486-43093-5.

PORTIER, K., 2008. Principe du traitement de la douleur chez le cheval. *Bulletin des GTV*. juillet 2008. n° 45.

PROOPS, L. et MCCOMB, K., 2012. Cross-modal individual recognition in domestic horses (*Equus caballus*) extends to familiar humans. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*. 22 août 2012. Vol. 279, n° 1741, p. 3131-3138.

PROOPS, L., MCCOMB, K. et REBY, D., 2009a. Cross-modal individual recognition in domestic horses (*Equus caballus*). *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 20 janvier 2009. Vol. 106, n° 3, p. 947-951.

REECE, W. O., 2009. *Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals, 4th Edition*. S.I. : Wiley - Blackwell.

ROMERO, L. M., 2010. Fight or Flight Responses A2 - Breed, Michael D. In : MOORE, Janice (éd.), *Encyclopedia of Animal Behavior*. Oxford : Academic Press. p. 710-714. ISBN 978-0-08-045337-8.

SASLOW, C. A., 2002. Understanding the perceptual world of horses. *Applied Animal Behaviour Science*. 10 septembre 2002. Vol. 78, n° 2-4, p. 209-224.

SINISCALCHI, M., PADALINO, B., LUSITO, R. et QUARANTA, A., 2014. Is the left forelimb preference indicative of a stressful situation in horses? *Behavioural Processes*. septembre 2014. Vol. 107, p. 61-67.

SNORRASON, S., VAN DIERENDONCK, M., SIGURJÓNSDÓTTIR, H. et THÓRHALLSDÓTTIR, A., 2003. Social relationships in a group of horses without a mature stallion. *Behaviour*. 1 juin 2003. Vol. 140, n° 6, p. 783-804.

THORNDIKE, E., 1898. Some Experiments on Animal Intelligence. *Science*. 1898. Vol. 7, n° 181, p. 818-824.

VALENCHON, M., 2013. *Influence du tempérament sur les performances d'apprentissage et de mémoire chez le cheval Equus caballus - Etude de sa modulation par le stress*. Thèse d'université. S.I. : Université François - Rabelais de Tours.

VALENCHON, M., LÉVY, F., FORTIN, M., LETERRIER, C. et LANSADE, L., 2013. Stress and temperament affect working memory performance for disappearing food in horses, *Equus caballus*. *Animal Behaviour*. décembre 2013. Vol. 86, n° 6, p. 1233-1240.

VON BORSTEL, U. U., DUCAN, I. J. H., SHOVELLER, A. K., MILLMAN, S. T. et KEELING, L.J., 2007. Transfert of nervousness from competition rider to the horse. *3rd International Equitation Science Symposium*. Michigan State University, East Lansing, Michigan : s.n. 13 août 2007.

WARAN, N. K. et CUDDEFORD, D., 1995. Effects of loading and transport on the heart rate and behaviour of horses. *Applied Animal Behaviour Science*. mai 1995. Vol. 43, n° 2, p. 71-81.

WILLIAMS, J. L., FRIEND, T. H., NEVILL, C. H. et ARCHER, G., 2004. The efficacy of a secondary reinforcer (clicker) during acquisition and extinction of an operant task in horses. *Applied Animal Behaviour Science*. octobre 2004. Vol. 88, n° 3-4, p. 331-341.

WYATT, Tristram D., 2014. Introduction to Chemical Signaling in Vertebrates and Invertebrates. In : MUCIGNAT-CARETTA, Carla (éd.), *Neurobiology of Chemical Communication* [en ligne]. Boca Raton (FL) : CRC Press/Taylor & Francis. Frontiers in Neuroscience. ISBN 978-1-4665-5341-5.

ZHARKIKH, T. L. et ANDERSEN, L., 2009. Behaviour of Bachelor Males of the Przewalski Horse (*Equus ferus przewalskii*) at the Reserve Askania Nova. *Der Zoologische Garten*. 2009. Vol. 78, n° 5–6, p. 282-299.

DURAND Virginie

TITRE : COMMENT LES CONNAISSANCES ACTUELLES EN ETHOLOGIE EQUINE PEUVENT CONTRIBUER A AMELIORER LE QUOTIDIEN DU VETERINAIRE EN PRATIQUE EQUINE ?

Thèse d'Etat de Doctorat Vétérinaire : Lyon, 27 octobre 2016

RESUME : Dans ce travail nous avons considéré les trois acteurs de la consultation vétérinaire et nous nous sommes basés sur l'éthologie pour éclairer leurs interactions et proposer des solutions pour qu'elles se passent au mieux. Nous avons défini le cheval comme un animal-proie, percevant le monde au travers 5 canaux de caractéristiques différentes de ceux l'homme, vivant en groupe sociaux et capable d'apprentissage. Le vétérinaire praticien équin exerce le plus souvent en pratique ambulatoire et dispose de ce fait d'un éventail limité de moyens de contention mais reste le garant de la sécurité de toutes les personnes présentes ainsi que de l'animal qu'il examine et se doit de répondre aux attentes du propriétaire du cheval, qui recherche la compétence et une communication à sa portée. Les différentes méthodes pouvant être mises en place pour obtenir la coopération du cheval lors de la consultation se divisent en 2 groupes : les méthodes rapidement efficaces mais dont l'usage doit être restreint à long terme à cause d'effets secondaires indésirables (contention chimique), et des méthodes nécessitant un long temps d'apprentissage (contention physique, entraînement médical) mais pouvant ensuite être utilisées quotidiennement. Si l'entraînement médical peut s'avérer une aide précieuse lors du traitement d'affections au long cours (plaie, ophtalmologie) son emploi est impensable en situation d'urgence, où on privilégiera la rapidité du résultat sur sa répétabilité, et la sécurité d'une contention physique ou chimique.

MOTS CLES :

- Cheval
- Éthologie
- Apprentissage chez les animaux
- Contention
- Animaux -- Manipulation
- Animaux -- Immobilisation

JURY :

Président : Monsieur le Professeur Kikorian
1er Assesseur : Madame le Docteur De Boyer des Roches
2ème Assesseur : Monsieur le Professeur Cadore

DATE DE SOUTENANCE : 27 octobre 2016

ADRESSE DE L'AUTEUR :

8, rue Pierre Riberon
69290 Saint Genis les Ollières
France