



Les implications de la science de l'équitation dans la relation entre le cavalier de dressage et son cheval.

The involvement of Equitation Science in the relationship between dressage rider and his (her) horse.

Antoinette GREINDL

Travail de fin d'études

présenté en vue de l'obtention du grade

de Médecin Vétérinaire

Année Académique 2013-2014

Les implications de la science de l'équitation dans la relation entre le cavalier de dressage et son cheval.

*The involvement of Equitation Science in the relationship between dressage
rider and his (her) horse.*

Antoinette GREINDL

Tuteur : Professeur Marc Vandenneede

Travail de fin d'études

présenté en vue de l'obtention du grade

de Médecin Vétérinaire

Année Académique 2013-2014

Les implications de la science de l'équitation dans la relation entre le cavalier de dressage et son cheval.

OBJECTIF DU TRAVAIL :

De rassembler les informations existantes sur les problèmes rencontrés en dressage ainsi que leurs origines tels que le manque de connaissance théorique des cavaliers et de leurs entraîneurs en matière de biomécanique et d'éthologie (éthogramme équin et apprentissages par association)

De décrire la « science de l'équitation », ses implications dans l'amélioration de la relation cavalier-cheval et du bien-être du cheval et son point de vue sur la communication homme-cheval.

De tenter de définir l'« équitation éthologique » et d'expliquer la vision de la science de l'équitation à ce sujet. Ainsi que d'appliquer quelques exercices d'une méthode « éthologique » en pratique et de tenter d'expliquer leur fonctionnement et leur utilité.

RESUME :

Les troubles de comportement du cheval sont presque considérés comme étant naturels en équitation: 91% des chevaux de loisirs anglais en présentent selon Hockenull et Creighton (2012). Ces problèmes sont souvent liés à un manque de connaissance des cavaliers et à des problèmes de communication avec le cheval. Pourtant, certains cavaliers ont démontré qu'il est possible de monter un cheval sans selle ni bride ni éperon... La science de l'équitation cherche à aider les cavaliers et leurs chevaux en rassemblant des informations théoriques et scientifiques. D'après ces travaux, la relation homme-cheval en équitation peut être expliquée par l'éthologie et notamment les apprentissages par association. Sans cette connaissance, il est difficile de mettre un exercice correctement en pratique. Une grande majorité des problèmes rencontrés en équitation pourrait être évitée si les cavaliers avaient acquis cette connaissance. Ce travail cherche à montrer à quel point la science de l'équitation peut être bénéfique aux cavaliers à la fois pour améliorer leur relation avec leur cheval, leurs performances et le bien-être des chevaux. Et qu'en est-il des nouvelles méthodes, de l'« équitation éthologique » et des « chuchoteurs » ? Y-a-t-il une base théorique à ces nouvelles méthodes ? En quoi peut-elle améliorer les relations homme-cheval et ainsi le bien-être du cheval ?

The involvement of Equitation Science in the relationship between dressage rider and his (her) horse.

PURPOSE OF THE WORK.

To collect information about problems encountered in dressage and their sources, as the lack of theoretical knowledge of riders and their coaches in topics such as biomechanics and ethology (horse ethogram and learning theory).

To describe equitation science, its implication in improving horse-rider relationship and horse welfare, and its point of view about human-horse communication.

To try to define “ethological equitation” and to explain the vision of equitation science about it. And to practice some exercises of an “ethological” method to try to explain their mechanism and their purpose.

SUMMARY:

Behaviour disorder is very common in ridden horses, 91% of English leisure horses show some disorders according to Hockenull and Creighton (2012). Those problems are often a consequence of lack of knowledge from the rider and communication problems. Although some riders showed that horse riding without a saddle or a bridle or spurs is possible. Equitation science wants to help riders and their horses by collecting scientific and theoretical informations and by communicate them those informations through books and conferences. According to it, everything may be explained by learning theory and horse ethology. Without this knowledge, it would be hard to put an exercise correctly into practice. A large majority of problems encountered in equitation could be avoided if the riders acquire this knowledge. This work tries to show how equitation science could be beneficial to riders by improving their relation with the horse, their performances, and horse welfare. And what about the new methods of “ethological equitation” and “natural horsemanship”? Does it have a theoretical basis? How may it improve the horse-human relationship and so horse welfare?

Remerciements:

J'aimerais transmettre mes remerciements les plus sincères à toutes les personnes qui m'ont soutenue au cours de ces longues années d'étude et qui m'ont notamment épaulée lors de la rédaction de ce travail :

À Monsieur Marc Vandenneede, mon tuteur, pour son temps et sa patience et pour tous les précieux conseils sans lesquels je n'aurais jamais pu élaborer ce travail.

À mes parents et amis, qui m'ont écouté parler de ce sujet tout à fait inconnu d'eux et qui m'ont tout de même donné de nombreuses bonnes idées.

À Monsieur Jean Etienne, propriétaire des écuries du Fays, qui m'a prêté de bon cœur quatre de ses chevaux Franches-Montagnes.

À Marie Peltgen et son cheval Umbro qui ont accepté que je les prenne en exemple.

Enfin, à Delphine Boonkens qui m'a transmis depuis quelques années un savoir inestimable : Comment obtenir une relation plus saine avec son cheval. Ainsi que tous les propriétaires de chevaux qui ont eu confiance en moi.

Table des matières :

1. Introduction

2. Le dressage moderne : qu'est-il devenu

2.1. *Au niveau biomécanique*

2.2. *Utilisation exagérée d'outils et de méthodes aversives*

2.3. *Au niveau éthologique*

2.4. *Les conséquences de ces lacunes*

3. La science de l'équitation

3.1. *Définition*

3.2. *Comment la science de l'équitation tente d'aider l'équitation*

4. L' « équitation éthologique »

4.1. *Qu'est-ce que l' « équitation éthologique » ?*

4.2. *L' « équitation éthologique » selon la science de l'équitation*

5. Behaviorisme versus cognitivisme

5.1. *Du behaviorisme au cognitivisme*

5.2. *Le cognitivisme chez le cheval*

6. Comment l'animal perçoit-il l'être humain

6.1. *La communication homme-chien*

6.2. *La communication homme-cheval*

6.3. *Et l' « équitation éthologique » dans tout ça ?*

6.4. *Exercices utilisés en « équitation éthologique » et qui pourraient sortir du simple conditionnement.*

Matériels et méthode

Procédure

Résultats

Discussion

7. Conclusion

8. Tableau

9. Bibliographie

10. Lectures complémentaires

1. Introduction :

Le dressage actuel est bien différent de l'art des anciens écuyers français. L'art de l'équitation, avec sa recherche de légèreté, de souplesse et d'harmonie, a été remplacé par un sport, où les objectifs sont la compétition et les modèles sont des médaillés d'or. Pour atteindre ces objectifs, les cavaliers ont inventé des « trésors » d'outils, d'aides et de méthodes, mais ils ne respectent pas toujours l'intégrité du cheval, son éthogramme et son bien-être. Nous allons nous pencher sur ces méthodes ainsi que sur les lacunes de l'équitation actuelle en termes de connaissances.

Ensuite, nous aborderons la « Science de l'Equitation » telle que promue par l'International Society for Equitation Science, ISES, une organisation dont l'objectif est de promouvoir la recherche scientifique dans le domaine de l'équitation pour améliorer les performances et le bien-être du cheval de sport.

Enfin, nous nous pencherons sur les connaissances actuelles au sujet des capacités mentales du cheval et ses moyens de communication.

De plus, nous introduirons un nouveau courant qu'est l'« équitation éthologique ». Cette nouvelle pratique de travail avec les chevaux mobilise un qualificatif scientifique sans pour autant être entièrement basée sur cette discipline. L'éthologie est en effet « la science qui étudie l'évolution du comportement animal. » (Encyclopédie universalis). Ces nouvelles méthodes paraissent souvent absurdes aux yeux des scientifiques car certains "chuchoteurs" clament qu'ils « parlent cheval ». Cependant elle pourrait être d'une grande utilité pour les cavaliers ainsi que pour les scientifiques du monde du cheval pour améliorer la compréhension de la communication homme-cheval.

2. Le dressage moderne : Qu'est-il devenu ?

Les écuyers de la période classique, tels François Baucher (19^e siècle) ou François Robichon de La Guérinière (18^e siècle), avaient voulu développer une nouvelle technique équestre, changeant la discipline militaire en un art où la souplesse et la légèreté étaient les maîtres-mots. Ces écuyers cherchaient l'obtention d'une position parfaite, éliminant les mouvements parasites et permettant l'utilisation d'aides de très faible intensité. Ils avaient également imaginé des exercices visant à assouplir le cheval (épaule en dedans, etc.) et permettant une grande liberté de mouvement de toutes les parties de son corps. D'après eux, les airs de haute école (piaffer, passage, pirouette...) pouvaient être obtenus aisément et sans tension sur les rênes si le cheval y a été correctement préparé et ce dernier devait pouvoir garder son

équilibre lui-même, sans que son cavalier ne doive le rassembler en permanence (Baucher, 1859) (Ödberg et Bouissou, 1999). Ainsi, la relation entre les écuyers et leurs chevaux était déjà basée sur une bonne application de ce que les éthologues d'aujourd'hui appellent le conditionnement opérant et une grande connaissance de la biomécanique du cheval.

De nos jours, les cavaliers cherchent à obtenir les mêmes résultats sans en prendre le temps : Ils utilisent pour ce faire des aides de plus en plus contraignantes qui deviennent la règle dans le monde équestre (Ödberg et Bouissou, 1999). La souplesse et la légèreté semblent perdues, remplacées par un simulacre et les connaissances en matière de biomécanique et d'éthologie sont trop souvent oubliées.

2.1. Au niveau biomécanique

Voyons par exemple la flexion d'encolure. Elle est devenue un objectif en soi, pour lequel les grands moyens sont développés (enrênements, mors de bride,...) allant parfois jusqu'à la recherche du "rollkür" ou « hyperflexion imposée ». Cependant, d'après les écuyers, cette position n'est qu'une conséquence du rassembler. Si le cheval passe correctement ses postérieurs sous la masse (souplesse obtenue entre autres grâce aux « épaulés en dedans »), les antérieurs se lèveront plus haut et la flexion d'encolure viendra naturellement et avec peu de tension dans les rênes (Ödberg et Bouissou, 1999). Au contraire, si elle est visée en premier, la flexion d'encolure va entraîner un déplacement du poids vers l'avant-main avec un cheval qui s'appuie sur le mors et n'est plus capable de garder son équilibre seul (Cook, 2007). La légèreté est perdue, le cavalier obtient un semblant de rassembler entretenu avec une tension constante sur les rênes et un semblant d'impulsion avec une pression constante des jambes (deux stimuli pourtant contraires !). Cette situation peut donner une impression de puissance mais nous ne retrouvons plus cet équilibre et cette légèreté que les grands maîtres prênaient (McGreevy 2007, Ödberg et Bouissou, 1999). De plus, l'utilisation importante des aides pour entretenir ce mouvement empêche l'affinement de la communication avec le cheval.

Pourtant, d'après la FEI (Fédération Equestre Internationale), la légèreté est un objectif à atteindre et se trouve dans les cotations des concours (FEI 2009). Mais, les juges de dressage n'y font que trop peu attention et par là, ne poussent pas les cavaliers à l'obtenir (Ödberg et Bouissou, 1999). En effet, les juges de dressage acceptent une main dure mettant plutôt une

priorité sur les mouvements du cheval et sont incapables de reconnaître l'absence de tension sur les rênes (la légèreté !) (Ödberg *et al.* 2005). page blanche?

2.2 Utilisation exagérée d'outils et de méthodes aversives

L'utilisation des aides n'est pas dramatique en soi, c'est la façon de les utiliser qui pose souvent problème et donc un manque de connaissance. Ainsi, l'embouchure doit servir à la décontraction du cheval et à faire passer des signaux fins et précis (Ödberg et Bouissou, 1999). Si un problème survient, il faut repasser à des exercices plus simples étant donné qu'il s'agit d'une incompréhension de la part du cheval. « *Ce n'est donc jamais le cheval qui est fautif, c'est le cavalier et dès lors plus de cravache, plus de chambrière pour châtier ce qu'on appelle la désobéissance ou la méchanceté de l'animal* » (Baucher, 1856). Cependant, ces problèmes de communication sont plus souvent résolus par l'utilisation d'embouchures plus dures (ou d'autres outils tels que les enrênements), augmentant le stress et l'incompréhension du cheval, menant à un cercle vicieux et augmentant la fréquence des problèmes comportementaux chez les chevaux (Hockenhull et Creighton, 2012). Ces embouchures plus « dures », dont le mécanisme repose sur un levier permettant de décupler la force du cavalier, ne devraient jamais tomber dans des mains inexpérimentées. Leurs effets s'expriment en millimètres et permettent donc l'obtention d'une certaine légèreté. Mais cela n'est vrai que dans des mains d'un cavalier sachant gérer ses aides de manière cohérente et indépendante avec un cheval très sensible, car les risques de douleurs dentaires, d'ulcères buccaux, de passage de langue au-dessus du mors, etc. sont réels lors d'une mauvaise utilisation (Cook, 2007). Hélas, ces outils sont de plus en plus souvent la règle au lieu d'être une exception dans les rares cas où ils pourraient être effectivement utiles (Ödberg et Bouissou, 1999).

De même, les éperons peuvent être utilisés pour obtenir une plus grande précision dans les demandes, amenant le cheval à devenir plus sensible et léger. Mais s'ils sont utilisés de manière forte et/ou constante (sans compréhension du renforcement négatif), ils produiront au contraire un cheval désensibilisé voir pire sujet à la détresse acquise (Ödberg et Bouissou, 1999). Selon F. Baucher (1856): « C'est extraordinaire, c'est admirable mais c'est un rasoir dans les mains d'un singe ! »

En dressage, une technique d'entraînement très contraignante, le « rollkür » (« hyperflexion imposée ») se trouve au centre de nombreux débats concernant le bien-être du cheval de sport. Cette méthode vise à encapuchonner l'encolure du cheval jusqu'à ce que son nez vienne effleurer son poitrail. Elle apporterait des avantages pour la compétition du fait que le cheval,

une fois le chanfrein mit à la verticale, aurait des foulées plus relevées et d'amplitude augmentée (dus à un plus grand développement des muscles de la région dorsale). Mais du point de vue du cheval, cette position est très contraignante. Von Borstel et collaborateurs (2009) a en effet démontré que les chevaux ayant le choix préféraient une méthode classique au « rollkür ». De plus, les chevaux travaillés au « rollkür » présentaient, entre autres, plus de difficultés respiratoires dues à une obstruction des voies respiratoires supérieures (Sleutjens *et al.*, 2012) ainsi que de nombreux signes d'inconfort et de stress (fréquence cardiaque augmentée, fouaillements de queue, trébuchements, oreilles en arrière, ruades, blanc de l'œil visible...) (Von Borstel *et al.* 2009). Hélas, des cavaliers de renommée internationale utilisent cette technique, faisant un exemple à suivre pour de nombreux cavaliers beaucoup moins expérimentés. Pourtant, d'après la FEI « *l'hyperflexion de l'encolure ne peut être demandée durant un temps prolongé, à cause des implications que cela représenterait pour le bien-être du cheval* » il s'agit donc d'une technique interdite. Hélas, cette définition est trop vague pour permettre aux organisateurs de concours de pénaliser les cavaliers la pratiquant (Von Borstel *et al.* 2009).

Les cavaliers devraient plus se remettre en question avant d'utiliser des techniques plus contraignantes. Une bonne relation avec un cheval de 500 kg ne peut être basée exclusivement sur la force et la contrainte sous peine d'aboutir à un cercle vicieux menant à la frustration des deux parties. C'est pourquoi des connaissances de bases sont requises avant de travailler avec un cheval.

2.3. Au niveau éthologique

Pour entrer en relation avec un cheval, il est primordial de connaître son comportement (l'éthologie) et le mécanisme par lequel il apprend. François de la Guérinière lui-même disait que « *La connaissance du naturel d'un cheval est un des premiers fondements de l'art de le monter et tout homme de cheval en doit faire sa principale étude.* » (Robichon de La Guérinière, 1742)

L'« apprentissage » reprend tous les mécanismes permettant à un animal de s'adapter à son environnement, il s'agit d'un processus suivant lequel une expérience induit une modification d'un comportement chez un individu (McGreevy et McLean, 2010a). En équitation, l'apprentissage par association est le plus utilisé, il se divise en trois parties :

- Le conditionnement classique : par lequel l'individu associe un stimulus inconditionnel (qui entraîne d'office une réponse) à un stimulus neutre. C'est de cette manière qu'un ordre vocal peut-être mis en place (McFarland, 2009).
- Le conditionnement opérant : l'individu associe ici un stimulus à une réponse et à une conséquence (renforcement positif, comme une carotte ou négatif comme l'arrêt d'une pression). Par exemple : traction sur le licol, le cheval avance, la traction s'arrête (McFarland, 2009).
- L'habituation : il s'agit de l'absence d'association entre un stimulus et une conséquence. L'individu apprend à ne plus y réagir puisqu'il n'y a pas de conséquence (McFarland, 2009).

Il existe différentes façons d'appliquer ces conditionnements : par exemple pour diminuer l'apparition d'une réponse à un stimulus, l'habituation, la désensibilisation, le contre-conditionnement et l'immersion peuvent être utilisés (McGreevy et McLean 2010a). Et pour mettre en place une réponse complexe, le conditionnement opérant peut être facilité via le shaping (façonnement), la réponse récompensée étant une approximation de plus en plus développée de la réponse finale (récompenser le cheval qui baisse la tête, ensuite qui plie son genou en baissant la tête et enfin, qui descend plus bas jusqu'à obtenir une révérence) (McFarland, 2009).

Actuellement, il y a une méconnaissance de ces mécanismes d'apprentissage ainsi que d'une partie de l'éthogramme du cheval. D'après une étude australienne (Warren-Smith *et al.* 2008), une grande majorité des entraîneurs et moniteurs du monde équestre ne connaît pas la théorie de l'apprentissage associatif. Ils ignorent le fonctionnement du renforcement négatif et de la punition et les utilisent de manière erronée. En effet, une grande partie considérait le renforcement négatif comme étant très utile mais le décrivait comme une punition positive. Si ces derniers n'ont pas pris connaissance de la théorie, comment leurs élèves pourraient-ils la mettre correctement en pratique ? Ainsi, les cavaliers, appliquant un exercice qu'ils ont appris sans en comprendre les mécanismes sous-jacents, utilisent leurs aides de manière continue. Or, pour que le renforcement négatif fonctionne (*cf* plus bas), le stimulus aversif doit être retiré dès l'apparition de la réponse correcte, sous peine de se retrouver avec un cheval passif, désensibilisé aux aides voire présentant une détresse acquise. (Mill's, 1998 ; McGreevy et McLean, 2009).

De plus, l'équitation actuelle utilise parfois plusieurs signaux pour demander une réponse ou au contraire un certain signal peut demander plusieurs réponses différentes (tirer sur les deux

rênes demande au cheval de ralentir ou de se mettre en main). Et il n'est pas rare de voir l'application simultanée de signaux contraires, tirer sur les rênes et pousser avec les jambes. Il est évident que la confusion peut être grande pour le cheval (McGreevy et McLean, 2007). C'est pourquoi une sensibilisation des cavaliers serait très positive pour le bien-être du cheval.

2.4 Les conséquences de ces lacunes

En équitation, il est fréquent qu'un cheval se trouve confronté à une pression constante et parfois contradictoire, via les rênes, les jambes, des enrênements, des éperons, des mors de bride, etc. auquel il ne peut pas se soustraire, qu'il ne sait pas contrôler. De telles situations sont fréquentes étant donné les mauvaises applications du renforcement négatif (la pression devrait être retirée dès l'apparition de la bonne réponse).

Cette situation peut avoir deux conséquences (Mc Greevy 2007):

- soit le cheval devient plus agressif et tente différents comportements tels que se cabrer, ruer... S'il désarçonne son cavalier la pression sera retirée (renforcement négatif), le cheval aura acquis une réponse erronée! (Mill's, 1998)
- Soit il ne trouve pas d'échappatoire et devient passif, il ne réagira plus et sera « dur en bouche » et insensible aux jambes. Ceci n'est autre que la détresse acquise (McGreevy et McLean, 2009).

La détresse acquise (learned helplessness) est l'incapacité acquise d'apprendre une réponse d'échappement ou d'évitement à un stimulus aversif suite à des présentations répétées de ce stimulus dans des conditions telles que l'animal ne peut s'y soustraire. Des expériences (Seligman et Maier, 1967) ont été menées sur des chiens qui subissaient des chocs électriques sans pouvoir s'y soustraire: ces animaux devenaient passifs et se croyaient impuissants dans des situations similaires. Ils n'essayaient plus d'apprendre. Cette situation est comparable au « domptage » (to break a horse), lorsqu'un cheval est mis sous contraintes jusqu'à ce qu'il « abandonne le combat » et se laisse monter. (Hall *et al.* 2008, McGreevy et McLean, 2009). Heureusement, ces techniques ne sont plus tellement au goût du jour mais qu'en est-il des poneys « paresseux » dans les manèges, qui ne veulent pas avancer, ou les chevaux qui ont une bouche « dure ». Ceux-ci sont montés par des cavaliers inexpérimentés qui ne contrôlent pas leurs aides correctement, les montures n'essayaient plus de trouver la bonne réponse et subissent (Hall *et al.* 2008).

Le manque de connaissance des cavaliers est clairement une cause de l'utilisation abusive d'aides et de méthodes contraignantes. Mais le stress et l'inconfort qu'ils induisent au cheval peut mener à la révolte de la part du cheval ou à la détresse acquise. Dans les deux cas les troubles comportementaux soulignent une atteinte au bien-être du cheval et des risques pour le cavalier. De plus, Ödberg et Bouissou (1999) se sont interrogé sur les conséquences de ces troubles comportementaux sur la vie des chevaux. D'après eux, 66,4 % des chevaux envoyé à l'abattoir y seraient pour de tels problèmes !

Par ailleurs, les juges de dressages ne poussent pas les cavaliers à chercher une équitation plus harmonieuse, plus légère et plus attentive au bien-être du cheval. En effet, des quatre catégories de note en dressage (l'impulsion, la soumission, les allures et la position et aides du cavalier) la seule prenant en compte le bien-être (la soumission) est la note la moins cohérente d'un juge à l'autre (Hawson *et al.* 2010), démontrant le manque de critères objectifs définis pour coter «le bon vouloir, la confiance, l'harmonie, la légèreté...» (FEI, 2009). Ceci, ajouté au manque de reconnaissance de la tension sur les rênes (*cf plus haut*) laisse à penser que des techniques plus objectives seraient intéressantes pour promouvoir une équitation plus centrée sur le bien-être du cheval (Von Borstel *et al.* 2009 et Goodwin *et al.* 2009).

3. La science de l'équitation

3.1 Définition

« *L'International Society for Equitation Science (ISES) est une organisation dont le but est de promouvoir les recherches pour améliorer le bien-être du cheval ainsi que la relation cavalier-cheval.* » (International Society for Equitation Science, en ligne). Elle joue un rôle au niveau :

- du développement de nouvelles méthodes et technologies permettant une mesure objective du bien-être du cheval à l'entraînement et en compétition.
- de l'identification de techniques d'entraînement inefficaces voir préjudiciables au bien-être du cheval.
- de la compréhension de l'apprentissage chez le cheval, permettant de saisir le fonctionnement des techniques de débouillage et d'entraînement.
- du développement d'une méthode de débouillage et d'entraînement, basée sur les résultats de ces recherches scientifiques, l'apprentissage associatif et l'éthogramme équin (International Society for Equitation Science, en ligne).

- du rassemblement d'information scientifique concernant l'entraînement du cheval et son bien-être via l'International Equitation Science Conference.

« *La science de l'équitation soutient qu'un entraînement humain et réussi repose sur la compréhension qu'a l'entraîneur de la théorie de l'apprentissage, de l'éthologie de cheval, de sa physiologie, de son biomécanisme ainsi que des buts et des limites de sa méthode d'entraînement.* » (D. Goodwin *et al.* 2009)

3.2 Comment la science de l'équitation tente d'aider l'équitation

Il existe de nombreux débats au sujet des chevaux de dressage (« rollkür », piaffer, etc.). La science de l'équitation travaille sur des projets qui permettraient d'influencer ces débats, qui permettraient aux juges de dressage d'être plus objectifs et aux entraîneurs de travailler avec des objectifs de légèreté quantifiable. Ainsi, des tensiomètres dans les rênes, des tapis et des chaps sensibles à la pression pourraient traduire la fréquence et l'intensité des signaux venant du cavalier (Goodwin *et al.* 2009).

La science de l'équitation cherche également à mettre au point des mesures physiologiques de stress et de fatigue pouvant être facilement mises en place. Ces mesures pourraient mettre en évidence les méthodes trop contraignantes, les chevaux en détresse acquise ainsi que les chevaux incapables de faire un exercice, à cause de la fatigue par exemple, et éviter ainsi le surentraînement (Goodwin *et al.* 2009).

La science de l'équitation a mis en place une méthode d'entraînement, basée sur le principe que pour travailler un cheval, seules quatre réponses de bases sont nécessaires : accélérer, ralentir, tourner les antérieurs et tourner les postérieurs. Si cet entraînement fondamental est bien appliqué en suivant les principes de l'apprentissage associatif, le cheval sera prêt pour n'importe quelle discipline. Nous aborderons plus précisément cette méthode dans la deuxième partie de ce travail (Goodwin *et al.* 2009).

Les cavaliers ne sont pas conscients que les problèmes qu'ils rencontrent avec leur cheval viennent souvent d'une mauvaise communication et une mauvaise utilisation des aides. C'est pourquoi la science de l'équitation tente de sensibiliser les cavaliers aux sciences éthologiques, physiologiques et biomécaniques (Goodwin *et al.* 2009) Ils ont établi huit principes d'entraînement pour soutenir les cavaliers tels que: « *utiliser des signaux faciles à discriminer* », « *entraîner une seule réponse à la fois* », « *entraîner une seule réponse par*

signal », *etc.* Ils expliquent le fonctionnement théorique des exercices pour en permettre une meilleure application par les cavaliers.

Pour reprendre un exemple plus détaillé, voyons la recherche de l'ISES au sujet de l'utilisation des muserolles. La muserolle est utilisée dans le but de fermer la bouche du cheval et ainsi la rendre plus sensible aux demandes du cavalier (McGreevy et McLean 2010b), évitant ainsi les comportements indésirables comme l'ouverture de la bouche, le passage de la langue... Ces comportements étant des signes d'inconfort et de résistance, ils sont pénalisés en compétition de dressage et c'est entre-autre dans le but de contrer ces pénalités que des cavaliers de dressage serrent leur muserolle de façon excessive. D'après la FEI, la muserolle ne peut être serrée de manière à causer de la douleur au cheval mais il n'est pas spécifié quelle pression est inacceptable ni comment la mesurer. En dehors de la FEI, il est souvent conseillé de laisser un espace de deux doigts sous la muserolle mais il n'existe pas d'indication précise quant à la taille des doigts ni de la zone où prendre la mesure (McGreevy *et al.*, 2012).

D'après McGreevy (2012), la muserolle peut causer de gros désavantages en matière de bien-être, en empêchant le cheval de produire certains comportements, entre autres des comportements signant l'inconfort, en restreignant le mouvement des joues et de la langue et en collant les joues contre les dents, risquant d'entraîner des ulcères. De plus, les chevaux portant une muserolle très serrée sont en stress (mesuré par la chaleur augmentée au niveau des yeux) et ont une perfusion sanguine diminuée au niveau de la face (modifications visible à la thermographie infra-rouge). Cet inconfort peut être réduit en serrant la muserolle à l'aide d'une jauge placée sur le chanfrein, le cheval pouvant alors faire des mouvements proches du naturel. Ainsi, cette jauge mise au point par l'ISES permettrait un contrôle objectif et précis de la pression de la muserolle en concours et permettrait de pénaliser cette source d'inconfort (McGreevy *et al.*, 2012).

Enfin, l'ISES cherche également à rassembler les informations scientifiques dans le domaine de l'équitation, au moyen de conférences qui ont lieu une fois par an, dans un pays toujours différent. Il s'agit d'une rencontre entre scientifiques et non-scientifiques, dans le but de lier équitation scientifique et pratique (ISES, en ligne).

Ainsi, en 2013, des chercheurs ont présenté leur étude concernant :

- le développement d'une échelle de signes faciaux montrant la douleur chez les chevaux (développée sur des chevaux en post-opératoire de castration) (Minero *et al.*, 2013)

- Les modifications de comportement entre des chevaux montés avec un mors et des chevaux montés avec une bride « bitless ». Une diminution significative des signes de douleurs et d'inconfort était visible après le changement vers le « bitless ». (Cook, 2013)
- Les actions musculaires de différentes position de tête lors du travail aux trois allures (tête laissée libre, chanfrein légèrement en avant de la vertical, hyperflexion). Le muscle brachiocéphalique est beaucoup plus actif lors de l'hyperflexion, tandis que les muscles cervicaux dorsaux (muscle trapèze et muscle splenius) sont surtout actifs lorsque l'encolure est laissée libre (Kienapfel *et al.*, 2013).
- L'influence de l'utilisation de renforcement positifs ou négatifs sur l'état émotionnel du cheval (Briefer *et al.*, 2013).
- La différence d'efficacité entre le renforcement positif et négatif pour faire rentrer des chevaux dans un van. Ainsi que l'action de ces renforcements sur le comportement du cheval (Bierke *et al.*, 2013).

3.3 "les 4 bases de l'apprentissage"?? disparu?

4. L' « équitation éthologique »

4.1 Qu'est-ce que l' « équitation éthologique » ?

L' « éthologie » est un terme scientifique défini comme « La science qui étudie l'évolution du comportement animal dans toutes ces manifestations et à tous les niveaux (de la cellule à l'organisme entier, dans les sociétés animales), des causes qui le détermine et de ses fonctions. » (Encyclopédie universalis).

Le terme « équitation éthologique » est repris aujourd'hui par de nombreux cavaliers pour décrire un ensemble de nouvelles méthodes à la mode depuis quelques années. Il n'existe aucune définition dans la littérature, c'est pourquoi nous avons tenté d'en écrire une sur base des lectures et stages suivis chez de nombreux « éthologues ». Ces nouvelles méthodes dites « naturelles », « éthologiques », « méthode des chuchoteurs »... ont un point commun qui est « la recherche d'une relation de confiance et de respect avec le cheval ». Presque toutes reposent sur le fait qu'il faut se faire comprendre par le cheval et se faire respecter en passant pour le cheval « dominant » et « leader ». Généralement, les cavaliers recherchent dans ces méthodes une approche en lien avec le comportement naturel du cheval (d'où l'utilisation du terme « éthologie ») et avec un minimum de contraintes, dans le but d'améliorer le bien-être de leur monture. Normalement, elle n'est pas considérée comme une discipline en soi, mais plutôt comme une base d'éducation sur lequel s'appuyer pour préparer un cheval.

Il existe presque autant de méthodes que d' « éthologues » (terme erroné utilisé pour décrire un professionnel de l' « équitation éthologique ») : la méthode officielle de la FFE, La méthode La Cense, la méthode Parelli, la méthode Elisabeth de Corbigny, la méthode de Monty Roberts, la méthode de Gentili et bien d'autres. Pourraient également être citées, les méthodes un peu différentes, plus proches de la liberté et du spectacle équestre de Jean-François Pignon, de Frédéric Pignon, de Jean-Marc Imbert...

4.2. L' « équitation éthologique » selon la science de l'équitation

D'après la science de l'équitation, il est impossible de « parler cheval » étant donné qu'un humain n'a ni queue, ni oreilles mobiles, ni encolure pour s'exprimer. Et comment un être humain pourrait-il être considéré par un cheval comme un « dominant » ou un « leader » ? Cela voudrait dire qu'un cheval préférerait suivre un humain plutôt que les autres membres du troupeau et qu'il le suivrait même dans des endroits considérés dangereux (soit dit en passant, Jean-François Pignon a montré qu'il pouvait mener son troupeau de jument en liberté dans à peu près toutes les situations). Et les quelques analogies possibles avec le comportement naturel s'évanouissent dès que le cavalier monte à cheval. Il ne s'agit plus là d'un comportement normal d'un équidé mais plutôt de celui d'un prédateur (McGreevy et McLean, 2010a).

Les méthodes d'entraînement « éthologique » sont séduisantes par leur définition mais elles sont également dangereuses car elles ne tiennent pas compte du mécanisme de l'apprentissage et considèrent qu'on doit « parler cheval », ce qui est finalement une illusion. « *Le concept d'un cheval qui ferait quelque chose dans le but de plaire à un humain est une idéologie hasardeuse et très anthropocentrique* » (McGreevy et McLean, 2007).

La science de l'équitation considère donc que le travail d'un cheval peut-être expliqué exclusivement par l'apprentissage associatif. Les bons « chuchoteurs » sont d'après eux des entraîneurs très sensibles aux signaux du cheval, qui savent réagir correctement et au bon moment permettant la mise en place de la réponse par conditionnement (Goodwin *et al.* 2009).

Par exemple, leur interprétation d'un exercice tel que faire reculer le cheval lorsqu'il s'approche trop de son cavalier : le cheval voit son cavalier comme un stimulus discriminatif, s'il avance trop près du cavalier ou le bouscule, le cavalier va lui taper sur le nez (par exemple), c'est un stimulus aversif, le cheval va reculer, le stimulus est retiré (renforcement négatif). Ensuite, le cheval a appris que s'il s'approche de son cavalier cette séquence va se reproduire et donc ne le fera plus. (McGreevy et McLean 2010a)

5. Behaviorisme versus cognitivisme

Comme dit plus haut, d'après la science de l'équitation, il est impossible d'avoir un rapport de dominance entre un être humain et un animal puisque ce dernier ne le perçoit pas comme un être de la même espèce. Pourtant, on entend souvent parler de dominance, de respect, de confiance lors du dressage d'un cheval ou d'un chien. Seraient-ce des termes erronés ? N'y a-t-il que du conditionnement opérant lors du travail avec une espèce animale non-humaine ? La science de l'équitation ne serait-elle pas coincée dans un a priori trop behavioriste ?

5.1 Du behaviorisme au cognitivisme

Le behaviorisme a été fondé au début du XXe par J.B. Watson, qui limitait l'étude du comportement à celle des relations qui existent entre les stimuli et les réponses (Leblanc, 2010), niant l'importance des comportements innés et considérant que les mêmes lois régissaient l'apprentissage au sein de toutes les espèces (y compris l'espèce humaine). Ainsi, il considère que tous les comportements dérivent de l'apprentissage par association stimulus-réponse durant la vie de l'animal. Ce concept permet la réduction du façonnement des comportements à ce qui est expérimentalement visible.

Plus tard (milieu du XXe siècle), des éthologistes tel que Konrad Lorenz remettent en question certaines théories behavioristes. Ils restent d'accord en ce qui concerne leurs lois de l'apprentissage mais montrent l'importance des comportements innés ainsi que les grandes variétés comportementales entre les espèces, variétés découlant de l'adaptation au cours de l'évolution. Ainsi, le développement d'un comportement est alors considéré sur deux niveaux : l'adaptation phylogénétique (évolution de l'espèce) et ontogénétique (adaptation de l'individu dans son milieu, suivant les lois de l'apprentissage associatif) (Leblanc, 2010).

Ensuite apparaissent de nouveaux concepts, sortant de l'apprentissage associatif. Ainsi, l'insight (apparition soudaine du comportement), l'apprentissage latent (l'animal apprend malgré l'absence de renforcement) et les cartes cognitives forment les premiers concepts cognitifs (Leblanc, 2010).

5.2 Le cognitivisme chez le cheval

Les sciences cognitives sont des « sciences qui ont pour objet de décrire, d'expliquer, voire de stimuler les processus de la connaissance. » « La perception, le langage, le raisonnement, l'action sont parmi ses objets d'étude. » (Encyclopédie Larousse, en ligne)

Dans l'espèce qui nous concerne, plusieurs concepts cognitifs ont été démontrés. Par exemple, la capacité qu'ont les chevaux à catégoriser les objets. La catégorisation consiste à regrouper des objets en différentes classes, ce qui implique une représentation en mémoire. Cette catégorisation peut être divisée en deux catégories : la catégorisation perceptive et conceptuelle. La première consiste à classer les objets suivant leur propriétés absolues (forme, couleur...), la seconde consiste à classer les objets suivant des relations abstraites (les propriétés ne sont pas perceptibles en tant que telles mais doivent être extraites lors de la comparaison avec un autre objet, comme par exemple la taille : plus grand que, plus petit que... L'animal doit donc utiliser un concept relationnel) (Leblanc, 2010).

- Ainsi, il a été démontré que les chevaux sont capables de catégorisation absolue. En effet, après avoir appris par conditionnement à choisir des formes vides par rapport à des formes pleines, les chevaux étaient capables de faire le choix correct quelle que soit la forme de l'objet (et ceci même lorsque la forme vide n'était pas la même que la pleine). Le cheval retenait et utilisait le concept « forme vide » (Hanggi, 1999).
- Ensuite, Hanggi (2003) a démontré que les chevaux sont capables de catégorisation relative. Dans son étude, les chevaux apprenaient le concept « plus grand que... » par conditionnement sur des objet en 2D et étaient ensuite capable de discriminer d'autres objets inconnus ainsi que des objet 3D.

C. Uller et. J. Lewis (2009) ont également pu démontrer que les chevaux ont des représentations mentales, notamment une représentation de quantité. Dans l'expérience, les chevaux voyaient une personne remplir deux seaux opaques de pommes, l'un étant plus rempli que l'autre. Les chevaux préféraient significativement le seau le plus rempli, mais seulement lorsque la quantité ne dépassait pas trois pommes.

De plus, l'acquisition d'un comportement n'est plus considéré seulement comme un conditionnement qui fonctionne de la même manière toute espèce confondue mais bien comme une expérience qui peut être perçue de manière différente selon les espèces/individus :

- De fait, un chien (prédateur) ou un cheval (proie) ne percevra pas de la même manière les stimuli et renforcements.
- Il a également été démontré que différents individus d'une même espèce n'apprenaient pas de la même manière. Ceci dépend du tempérament de chacun ainsi que de l'état émotionnel et de l'état d'éveil dans lequel ils se trouvent lors de l'apprentissage.

Revenons à la science de l'équitation... Elle se base en grande partie sur le behaviorisme dans le sens où leur théorie d'apprentissage se base sur l'apprentissage associatif et sur ce qui est clairement démontrable. Les thèmes des précédentes conférences étaient très variés mais restaient dans le « scientifiquement démontrable » : comparaison de la position des cavaliers élités et non-élités lors d'un parcours d'obstacle, les effets de différents tapis de selles sur la fréquence cardiaque, les effets de différentes positions de tête chez un cheval monté sur le cortisol salivaire et le comportement... Cependant, dans leur dernière conférence (ISES, 2013), des sujets bien plus cognitivistes ont fait leur entrée : des sujets traitant de l'état émotionnel, de l'état d'éveil, de la différence de réponse aux conditionnements d'une espèce à l'autre, de la différence entre individus d'une même espèce (au niveau du tempérament par exemple)... Comme exemple, voici un résumé de l'article de Starling et collaborateurs (2013) sur l'impact de l'état d'éveil et l'état émotionnel sur les résultats de l'apprentissage par conditionnement opérant: ils démontrent également une différence de réponse aux conditionnements entre espèces (chien-cheval) :

- Le conditionnement opérant est très utile et efficace pour travailler avec la majorité des animaux, cependant, il n'explique pas l'ensemble des mécanismes entraînant l'apparition d'un comportement. En effet, ce principe behavioriste doit être complété par d'autres principes, biologiques et psychologiques. C'est pourquoi Starling et collaborateurs (2013) tentent de décrire l'influence de l'état d'éveil et de l'état émotionnel sur l'apprentissage par conditionnement opérant.

Pour se faire, les animaux étaient entraînés à produire certains comportements (chien : suivre avec et sans laisse, suivre une piste, rester immobile, cheval : toucher une cible, marcher au pas) via l'utilisation d'un conditionnement opérant : soit renforcement positif (RP) soit renforcement négatif (RN) soit punition positive (PP) soit punition négative (PN). Cet entraînement se déroulait dans un environnement capable d'agir sur leur état d'éveil et leur état émotionnel (odeur, autres animaux à proximité, autres êtres humains,...).

Les résultats montrent que des variations dans les états émotionnels et états d'éveils induisent des différences d'efficacité des différentes méthodes d'entraînement. Ainsi, un chien avec un bon état d'éveil et un état émotionnel positif serait plus réceptif à un entraînement par RP qu'un chien moins éveillé, peut-être parce qu'il est plus attentif aux opportunités qui lui permettent d'accéder au renforcement. Tandis que pour une bonne efficacité du RN, il est préférable d'avoir un chien moins éveillé et avec un état émotionnel moins positif, car il risque d'être distrait par des stimuli extérieurs.

Cet étude montre ses résultats au moyen de schémas conceptuels en 3D ce qui permet, en plus d'exprimer les variations de résultats en fonction de l'état de l'animal, de comparer l'efficacité des différents types de conditionnement pour obtenir la réponse demandé. Ainsi, le RP semble le conditionnement le plus efficace pour l'apprentissage chez le chien. Tandis que chez le cheval, le RP est plus efficace lorsqu'il apprend à toucher une cible mais moins efficace que le RN lorsqu'il apprend à avancer avec un cavalier sur le dos. Ceci pourrait être dû à la difficulté qu'a le cavalier de donner un renforcement positif lorsqu'il est à cheval (Starling et al., 2013). Mais peut-être également à la capacité qu'ont les chevaux à apprendre à se soustraire aux stimuli aversifs (de par leur nature de proie). De même, la punition positive fonctionne beaucoup moins bien chez les chevaux que chez les chiens. Starling et al. (2013) l'expliquent également par la nature de proie du cheval qui répond par la fuite à des stimuli négatifs.

Il y a donc un énorme pas en avant depuis les théories behavioristes vers les recherches actuelles dans le domaine du cheval, et cette nouvelle conscience que le cheval est un être capable de processus mentaux ouvre des nouvelles portes vers des recherches capables d'aider les cavaliers dans leur relation avec leur cheval et d'améliorer le bien-être de ces derniers.

6. Comment l'animal perçoit-il l'être humain ?

Nous venons donc de voir que la Science de l'Equitation commence à s'éloigner des concepts behavioristes dans leurs recherches. Même si selon eux la relation avec le cheval reste avant tout basée sur le conditionnement opérant, d'autres concepts entrent dans le processus d'acquisition d'un comportement (état émotionnel...). Mais n'existe-t-il pas une autre forme de communication homme-animal, sur laquelle les propriétaires pourraient se baser lors d'interactions avec leur animal ? Lorsqu'un propriétaire de chien ou de cheval parle de dominance-soumission, est-il dans l'erreur ?

Pour répondre à cette dernière question, il faut rappeler qu'en éthologie, la « dominance » est définie comme une relation intraspécifique. Or, il est évident que le cheval (ou un animal d'une autre espèce) est tout à fait capable de distinguer différentes espèces...

6.1 La communication homme-chien

Il existe très peu de références dans la littérature concernant les relations homme-cheval, contrairement aux relations homme-chien. Pour cette dernière, il existe plusieurs visions dont celle-ci qui considère qu'il existe différents moyens de communiquer avec le chien :

- Le chien est capable de comprendre des signaux humains et est capable d'entrer en communication avec ce dernier. Ainsi, un chien est capable de trouver de la nourriture cachée dans une pièce en s'aidant du regard et des gestes venant d'un être humain (même si ce dernier est inconnu) et cherche son regard quand il a besoin d'aide (pour trouver la nourriture par exemple). Ces aptitudes seraient dues à plusieurs composantes : l'imprégnation (l'être humain est présent très rapidement dans la vie du chiot qui apprend à le comprendre), l'éducation (un chien ayant reçu un dressage spécial répondra mieux aux signaux humains) et l'évolution du chien suite à la domestication et à la sélection (un chien répond beaucoup mieux qu'un loup apprivoisé) (Miklosi, 2009) (Druguet, 2004) (Miklosi *et al.* 2003).
- La communication peut être parfois verbale, en effet, les chiens sont capables de comprendre des mots simples s'ils sont directement associés à quelque chose et appris par conditionnement (Druguet, 2004).
- Enfin, le chien étant un animal social, il considérerait l'être humain comme un partenaire social particulier (il ne s'agit donc pas d'un autre chien mais il ne s'agit pas non plus d'une proie ou d'un prédateur) avec lequel il essaie de communiquer en utilisant les moyens de communication intra-spécifique qu'il connaît et en essayant même, selon certains auteurs, d'établir une hiérarchie (Druguet, 2004). Il s'agit du concept de la famille-meute.

Ces informations sont très intéressantes pour aider les personnes en relation avec des chiens, dans le sens où elles aident à comprendre les moyens de communications possibles avec ce dernier. Ainsi, les propriétaires pourraient être conscients de chacun de leurs gestes et de l'interprétation qu'en fait le chien, sans tomber dans l'anthropomorphisme.

6.2 *La communication homme-cheval*

Il n'existe malheureusement pas encore de telles informations concernant les relations homme-cheval. Et il est difficile d'utiliser les informations précédentes étant donné la différence d'évolution entre les deux espèces. En effet, le cheval n'a pas du tout vécu la même histoire que le chien. Ce dernier, domestiqué depuis environ 15000 ans, est depuis longtemps en relation étroite avec les humains (encyclopédie Larousse, en ligne). De plus, les habitudes

de l'espèce canine sont assez proches des habitudes humaines (espèce sociale, prédatrice). Tandis que le cheval, domestiqué depuis seulement quelques milliers d'années est toujours resté à l'écart des humains, n'ayant pas les mêmes habitudes (espèce sociale mais proie et herbivore). Il n'a donc pas eu cette cohabitation avec l'homme et ne comprend donc peut-être pas la communication humaine (mimique faciale, posture...). De même, malgré une imprégnation souvent précoce à l'être humain, le cheval vit très peu au contact de ces derniers (contrairement au chiot qui vit au sein du foyer). Cependant, Maros et collaborateurs (2008) ont tout de même démontré une certaine compréhension des chevaux face aux humains montrant un objet du doigt.

Le cheval apprend à communiquer avec l'être humain durant sa vie par conditionnement : il apprend à comprendre et à répondre aux commandes, associe des gestes à des sensations, et parfois apprend même à communiquer avec l'humain (par exemple, un cheval qui mordille le manteau pour recevoir des carottes a appris par conditionnement comment quémander). Mais ne nous perçoit-il pas également comme un partenaire social particulier, avec lequel il tente de communiquer avec ses moyens de communication intraspécifique ? Pour l'instant, rien ne permet d'accepter cette hypothèse.

6.3 Et l' « équitation éthologique » dans tout ça ?

L' « équitation éthologique » semble justement se baser sur ces données non démontrées, de manière plus ou moins nuancée suivant les personnes... Ainsi, certains proclament qu'ils sont le « cheval dominant » du troupeau tandis que d'autres restent humains mais tentent de communiquer de manière plus compréhensible pour le cheval, en essayant de se baser sur son référentiel. Hélas, il existe des risques à cette façon de travailler: entre-autres, les personnes qui vont mettre des fortes pressions sous l'excuse qu'ils sont le « cheval dominant » et qu'un dominant donne des coups de pied pour soumettre les autres... Or il ne faut pas oublier qu'un cheval dominant est rarement agressif une fois la hiérarchie mise en place ! En effet, lors de l'établissement de la hiérarchie, les chevaux dominants peuvent être agressifs mais ensuite ces genres de conflit sont rares. Les chevaux « dominés » évitent généralement le dominant, quel que soit le moment de la journée et surtout lorsqu'ils ont accès à une petite quantité d'eau ou de nourriture. C'est donc rarement le dominant qui chasse! Ce comportement d'évitement est très important dans le maintien de la stabilité sociale du groupe, les « remises » en question sont très rares ! D'ailleurs, lors de l'étude de la hiérarchie dans un troupeau, il est bien plus simple de se référer aux gestes d'évitement qu'aux gestes d'agression (Fraser, 2010). Alors une personne peut-elle se considérer comme « dominante » alors qu'elle doit « remettre à sa

place » son cheval régulièrement ? Comme nous venons de la voir, le cheval dominant est souvent évité par les autres, alors pourquoi un cavalier chercherait-il cette forme de relation ?

Nous voudrions tout de même nous pencher sur un personnage capable de travailler de manière étonnante avec les chevaux : Jean-François Pignon est capable de présenter six juments en liberté, avec leurs poulains, sous le feu des projecteurs. Cet autodidacte ne s'est pourtant pas appuyé sur la science mais simplement sur l'observation de son troupeau pour en arriver là. Il considère que l'être humain doit prendre la place du dominant et du leader du troupeau et obtenir la confiance et la décontraction du cheval en toute situation (bâche, van, flaque) (JF Pignon, en ligne).

Voici sa description de l'exercice décrit plus haut (faire reculer un cheval) : le cheval avance sur le cavalier et le bouscule ou le dépasse, il met la relation de dominance en question. Le cavalier devrait faire reculer le cheval (et surtout pas reculer lui-même sous l'action de la bousculade) car le cheval dominant fait bouger le dominé et non l'inverse ! Pour se faire, le cavalier peut, par exemple, mettre une pression d'intensité croissante sur le nez du cheval au moyen d'une gaule jusqu'à ce qu'il recule. D'après JF Pignon, le cheval cherche à savoir s'il doit lui-même rester dominant (et donc être toujours en alerte) ou si son cavalier prend cette responsabilité, auquel cas il peut se rassurer, se calmer et lui faire confiance.

Cette vision n'est basée sur aucune information démontrée et il est difficile de croire, après ce que nous avons vu plus haut qu'un exercice comme faire reculer le cheval et ne pas reculer soi-même puisse avoir une implication telle que le cheval, nous considérant comme un « dominant », ne « remette plus la hiérarchie en question » et que nous soyons alors à l'abri de mauvais comportement si simplement... Pourtant, comment un être humain est-il capable de conduire un troupeau de chevaux en liberté dans n'importe quelle situation, et comment peut-il séparer les poulains de leur mère ? Serait-ce possible par simple conditionnement ?

Il serait intéressant, me semble-il de ne pas écarter cette nouvelle approche de l'équitation sous prétexte qu'elle n'est ni habituelle ni scientifique car certaines personnes montrent qu'il existe des moyens de communiquer de manière extrêmement fine avec les chevaux. Il serait intéressant de se pencher sur leur travail pour savoir s'il s'agit simplement d'un conditionnement réalisé jusqu'à ce que le cheval réponde aux stimuli les plus fins ou si une partie de la communication est basée, comme certains le prétendent, sur l'éthogramme du cheval ou d'autres connaissances innées car si tel est le cas, la communication homme-cheval serait énormément facilitée.

6.4 Exercices utilisés en « équitation éthologique » et qui pourraient sortir du simple conditionnement.

Il existe plusieurs exercices communs à la plupart des « méthodes » et qui n'existent pas en équitation classique (où le seul travail à pied est souvent simplement le travail en longe). Ainsi, faire reculer le cheval, le faire avancer, lui faire déplacer l'arrière-main et le désensibiliser sont souvent les premiers éléments des méthodes « éthologiques ». Nous allons nous pencher sur trois exercices intéressants par leur efficacité :

- Le reculer : Il s'agit du premier exercice réalisé à pied. Le cheval apprend à reculer de manière légère (via le licol ou via une pression du stick suivant la méthode) et ensuite à ne plus dépasser le cavalier (car il devra reculer s'il le fait). Cet exercice devrait permettre d'acquérir une certaine sécurité, le cheval ne bousculant et ne dépassant plus. Le cheval va grâce à cet exercice devenir plus respectueux et plus calme, et d'après certain, c'est cet exercice qui va permettre la mise en place de la hiérarchie.
- Le déplacement des hanches : Cet exercice s'effectue en second, juste après le reculer. Le cheval apprend à pivoter sur ses antérieurs lorsque le cavalier met une pression sur ses hanches. Cet exercice devrait permettre l'obtention un cheval concentré (les professionnels de l'« équitation éthologique » parlent parfois d'un cheval « connecté » (La Cense, en ligne), le cheval ne nous quittant plus du regard.)
- Le troisième exercice est utilisé lorsque le cheval est sur un cercle (en longe par exemple). Lorsque la personne tourne ces épaules vers l'avant, le cheval va agrandir son cercle, lorsque la personne tourne ses épaules vers le cheval, ce dernier va le rétrécir. Les « éthologues » disent souvent que le cheval est attentif à nos épaules, car le langage du corps est son moyen de communication principal, mais répond-il intuitivement à ce mouvement ou a-t-il besoin d'apprentissage préalable ?

Matériel et méthode

Pour essayer de décrire correctement ces exercices et ainsi essayer de les interpréter, nous avons travaillé avec quatre chevaux de race Franches-Montagnes âgés de 3 à 5 ans, tous déjà déboutrés et habitués aux cavaliers mais n'ayant jamais reçu ce type d'éducation. Ces chevaux sont pour l'instant maintenus en box et sont montés/attelés assez rarement. Chaque cheval a été travaillé pendant environ 20 minutes dans une piste intérieure légèrement à l'écart des boxes (ceux-ci étant néanmoins visibles et audibles), la séance débutant par

l'exercice du reculé, ensuite le déplacement des hanches et enfin le cercle. Pour ce faire, nous avons utilisé un licol en corde, une longe de 4 mètres et un stick de dressage d'1m20.

Procédure

Les chevaux étaient d'abord simplement menés en longe, pour vérifier leur comportement avant la mise en place du travail. Ensuite, le reculé était obtenu d'abord de face par rapport à la personne, au moyen d'une pression rythmique et d'intensité croissante du stick sur le nez du cheval. La pression minimale étant la présence rythmique (de haut en bas) du stick devant le nez (sans contact), cette pression augmentant jusqu'à l'obtention d'un pas en arrière. Ensuite, lorsque le cheval répondait suffisamment bien à une pression légère, il était mené en main. Le meneur s'arrêtait régulièrement pour vérifier que le cheval ne dépassait pas et le cas échéant lui administrait la même pression rythmique et croissante du stick sur le nez jusqu'à ce que le cheval recule et se retrouve derrière le meneur. Enfin, lorsque le cheval respectait suffisamment bien l'espace du meneur, ce dernier lui faisait déplacer les hanches dans un mouvement de pivot autour des antérieurs. Pour ce faire, une pression croissante était administrée au niveau du grasset, en commençant par le déplacement du corps (du cavalier) sur un arc de cercle vers les postérieurs et ensuite une pression rythmique et croissante du stick était appliquée au niveau du grasset du cheval, la pression étant enlevée au début dès le déplacement des hanches et ensuite seulement lorsque le déplacement était assez rapide pour signifier que le cheval allait se remettre face à nous.

Enfin, pour le dernier exercice, les chevaux étaient mis sur un cercle autour du cavalier, ce dernier devait, au moyen du mouvement de ses épaules seulement, agrandir et réduire le cercle.

Résultats

Les chevaux sont arrivés tous plutôt tendus en piste, ils dépassaient le meneur sans le bousculer et regardaient régulièrement dans la direction des boxes où se trouvaient d'autres chevaux. Les chevaux ont très rapidement appris à reculer lorsqu'ils voyaient le stick se lever et à rester derrière le meneur sans le dépasser. La seule exception étant la 3^{ème} jument, qui a mis du temps et de nombreux essais avant de rester derrière le meneur. Cette jument est, selon le propriétaire (description donnée avant le travail), très « dominante » avec les autres chevaux, entre autres, elle shoote les chevaux inconnus se trouvant derrière elle.

De même, les chevaux se sont « connectés » étonnement vite. En quelques minutes, ils étaient la tête assez basse (encolure horizontale), les deux yeux regardant le meneur et bougeant avec lui pour le garder en face à face. Le monde autour avait l'air d'avoir disparu pour eux. Seul le jeune hongre n'a pas aussi bien répondu que les autres, mais il était particulièrement tendu (à cause du mouvement et du bruit qui se produisait à côté de la piste ou parce qu'il venait de se faire tondre, acte dont il n'a pas l'habitude)

Discussion

Les deux premiers exercices ont très bien fonctionnés sur ces quatre chevaux et le résultat a été obtenu en un temps étonnement court. En une vingtaine de minute, les chevaux étaient bien plus attentifs et respectueux de l'être humain, alors une question se pose : Quel serait le mécanisme sous-jacent ?

Selon Jean-François Pignon, qui utilise également comme stimulus l'utilisation du stick au niveau du grasset, l'exercice du déplacement des hanches est basé sur l'éthogramme du cheval. D'après lui, un cheval dominant mord parfois les autres chevaux à cet endroit pour les faire bouger. Nous n'avons cependant pas trouvé dans la littérature d'informations soutenant cette hypothèse... De même, d'après lui, l'exercice du reculé est également basé sur l'éthogramme. Un cheval dominant marchant généralement devant un cheval soumis. Cependant, il y a une erreur ici: les chevaux dominants ne sont pas souvent à l'avant du troupeau, l'étalon se trouve même généralement à l'arrière, contrairement à la jument « leader ».

Ces deux exercices semblent plutôt basés sur l'apprentissage par conditionnement opérant (renforcement négatif). Mais comment expliquer que les chevaux soient devenus plus calmes et attentifs ? Les résultats pourraient être expliqués par les aptitudes qu'ont les chevaux à apprendre par conditionnement ainsi que par leur sensibilité. Le cheval est apte à discerner des signes corporels très fins (voir même invisible à l'œil humain comme l'a montré le cas de "Clever Hans") et si le conditionnement a été correctement mis en place en commençant par des stimuli discriminatifs (SD) très fins, le cheval peut apprendre à répondre directement à ces signaux. Ces signaux seraient le meneur qui s'arrête dans le premier exercice (SD annonçant que le cheval va devoir reculer) et le déplacement à gauche ou à droite du meneur dans l'exercice du déplacement de l'arrière-main (SD annonçant que si le cheval ne se remet pas face au meneur, celui-ci mettra une pression sur son arrière-main). Ainsi, les chevaux auraient simplement appris à être attentifs au moindre mouvement du meneur et à répondre dès le

signal le plus fin. De même, le cheval peut apprendre à rester calme si dès qu'il bouge il est remis en arrière.

De tels exercices sont également repris dans la méthode de la science de l'équitation. D'après eux, il faut commencer par apprendre au cheval à avancer, reculer, mettre les membres en abduction et en adduction. Si tous ces mouvements sont connus, il devient beaucoup plus facile de travailler un cheval. Mais ils n'utilisent pas le déplacement des hanches pour concentrer un cheval par exemple, il reste enfermé dans la théorie de l'apprentissage associatif. En effet, leur travail est basé sur le conditionnement classique, le conditionnement opérant et l'absence d'association (désensibilisation, habitude) (McGreevy et McLean, 2010a).

Pour le troisième exercice, l'expérience est un échec puisque les chevaux se sont « enfuis » sur le cercle, galopant aussi vite qu'ils le pouvaient et ne faisant plus attention au cavalier. Ceci pourrait être expliqué par le fait que tous ces chevaux sont généralement longés avec une chambrière et sont « chassés » sur le cercle grâce à la peur qu'ils en ont. Ils sont donc effrayés lorsqu'ils sont longés. Tandis qu'une personne avec un cheval plus habitué a réussi cet exercice directement. Quel pourrait en être l'explication ?

- Le cheval a-t-il répondu correctement parce que plus tôt dans son apprentissage il a appris à éloigner ses postérieurs lorsque le cavalier les regarde (et donc rapprocher son avant-main du cavalier) ? Le cheval aurait alors utilisé cette information dans un exercice bien différent.
- Ou le cheval a-t-il répondu naturellement au mouvement du corps et du regard ?
- Et aurait-il répondu correctement s'il n'avait pas précédemment, via d'autres exercices (conditionnement), appris à répondre au mouvement du corps de l'être humain ?

La différence entre ce cheval et les quatre autres est son habitude à travailler à pied. Il semble donc qu'il ait répondu correctement parce qu'il a appris à essayer de décoder les signes du cavalier, contrairement aux autres chevaux. En effet, les exercices précédents étaient plus simples à comprendre pour le cheval puisque la communication se faisait par contact, contrairement à cet exercice. Il n'est donc pas naturel pour un cheval de répondre aux signaux corporels du cavalier, mais via un apprentissage, ce genre de signes est peut-être plus compréhensible pour lui que d'autres tels des signaux vocaux.

Si ces exercices sont à première vue explicables par le simple conditionnement, il est dommage que les « éthologues » n'utilisent pas suffisamment la théorie. Certains parlent en

connaissance mais d'autre non et il s'agit là d'une lacune, surtout lorsque l'on s'autoproclame « éthologue ». Connaître l'éthologie serait un minimum. Cependant, peut-être que cette vision du travail du cheval basée sur la hiérarchie à certains intérêts... Entre-autres, au niveau de la transmission de la connaissance :

- Expliquer à un élève qu'il doit être « dominant » vis-à-vis de son cheval est certainement une façon plus simple d'expliquer l'utilisation de stimuli aversifs, surtout lorsque l'élève tremble à la vision d'un stick car il a peur de faire mal au cheval (qui est parfois considéré comme un enfant ou un ami).
- L'explication du respect et de son absence dans une relation homme-cheval est également facilitée. Ainsi, lorsqu'un propriétaire se fait bousculer, mordiller, tirer par la longe, etc. il trouve parfois cela normal, et ce n'est pas toujours aisé de leur expliquer le problème et comment le résoudre. Dites-leur que leur cheval les domine alors que le contraire serait préférable et moins dangereux est bien plus facile que de leur parler de conditionnement.
- Et enfin, demander au propriétaire d'être le cheval dominant permet de leur apprendre une façon d'être avec leur cheval et non simplement des exercices. Le propriétaire fera beaucoup plus attention à ne pas laisser son cheval « dépasser les limites » dans toutes les situations alors que les exercices de conditionnement risquent d'être appliqués seulement lors des sessions de travail et non lorsque le cheval est mené en prairie par exemple.

Mais peut-être que le terme dominance pourrait tout de même être remplacé, par exemple par le terme respect. Ainsi, les explications seront relativement semblables mais il y aura moins de risques de tomber dans l'extrême, en utilisant des stimuli trop aversifs parce qu'« il faut mettre la hiérarchie en place ».

Certains « éthologues » basent leur travail sur des hypothèses difficilement démontrables et peu crédibles, cependant il serait intéressant que des scientifiques se penchent sur leur travail car les résultats obtenus sont étonnants et très différents de ce que connaît l'équitation classique. Il y a certainement des choses à retenir de leur travail et peut-être pas seulement une bonne application du conditionnement... Une compréhension du travail des bons « éthologues » pourrait permettre une plus grande compréhension des modes de communication possibles entre un cavalier et son cheval et faciliter la transmission de ces connaissances pour peut-être améliorer les relations homme-cheval dans tous les milieux, y compris le milieu sportif.

7. Conclusion

Le dressage actuel se base sur des méthodes très variées. Certaines, comme celles des anciens maîtres, cherchent l'équilibre, la légèreté mais d'autres, comme le rollkür, sont très contraignantes et utilisent la force plutôt que le tact. De plus, les cavaliers manquent de connaissance théorique à propos du cheval, que ce soit d'un point de vue biomécanique ou éthologique. Ces lacunes sont à la base de gros problèmes dans le couple homme-cheval et peuvent impliquer des troubles du comportement. La science de l'équitation cherche à diffuser le savoir scientifique, surtout au niveau de l'éthogramme du cheval et de la théorie de l'apprentissage associatif, pour améliorer la communication homme-cheval et de cette manière diminuer les troubles de comportement chez les chevaux et les dangers que cela représente pour le cavalier et le cheval. Mais peut-être leur approche est-elle trop scientifique? Nous avons pu voir que leur vision commence à s'écarter du behaviorisme (que le conditionnement n'est pas seul à façonner les comportements par exemple) mais il serait intéressant de travailler en collaboration avec des « experts d'usage » tels les professionnels appliquant l'« équitation éthologique », pour ouvrir les horizons scientifiques vers une autre sorte de relation avec le cheval, ce qui permettrait d'en étudier le pour et le contre, d'en ressortir le meilleur et de l'utiliser pour améliorer la communication entre les cavaliers et leurs chevaux.

8. Tableau

	Cheval 1	Cheval 2	Cheval 3	Cheval 4
Comportement avant le travail	Cheval assez détendu et intéressé par la personne qui le mène. Il regarde cependant régulièrement vers les boxes. Il dépasse souvent de un ou deux pas mais ne bouscule pas.	Cheval plutôt tendu, qui regarde régulièrement dans la direction des boxes. Il dépasse le meneur mais sans le bousculer.	Cheval plutôt tendu, qui regarde régulièrement dans la direction des boxes. Il dépasse le meneur mais sans le bousculer.	Cheval plutôt tendu, qui regarde régulièrement dans la direction des boxes. Il dépasse le meneur mais sans le bousculer.
Temps pour le reculer	3 minutes	3 minutes	8 minutes	3 minutes
Nombres d'essais avant d'avoir des reculs corrects et un respect des distances	3	7	Une vingtaine, avec plusieurs cabrés dès la moindre pression au début.	4
Temps nécessaire à l'obtention d'un cheval « connecté »	2 minutes pour obtenir un cheval attentif, 4,5 minutes pour obtenir un cheval entièrement « connecté », la tête basse, qui se remet toujours fasse à moi dès que je bouge	4,5 minutes pour obtenir un cheval attentif et « connecté ». Il l'était cependant moins que la précédente car il y avait beaucoup de bruit et de mouvement à côté de la piste et il venait d'être tondu (ce qui l'a fort tendu car il n'en a pas l'habitude)	2 minutes	5 minutes
Attitude sur le cercle	Le cheval pars au galop sur le cercle et ne fait pas du tout attention à quoi que ce soit.	Le cheval pars au galop sur le cercle et ne fait pas du tout attention à quoi que ce soit.	Le cheval pars au galop sur le cercle et ne fait pas du tout attention à quoi que ce soit.	Le cheval pars au galop sur le cercle et ne fait pas du tout attention à quoi que ce soit.

9. Bibliographie

- BAUCHER F., Œuvres complètes, Dentu, Paris, 1859, 10-117
- BIERKE C., MEINEN R., WILKENS E., LEPONIEMI M., HINEY K., A Comparison of Negative and Positive Reinforcement in Naïve Horses. In: HELESKI C., WICKENS C. (Eds.), Proceedings of the 9th International Equitation Science Symposium 2013, University of Delaware and University of Pennsylvania, USA, pp. 55.
- BRIEFER S., BRIEFER E., ZOLLINGER A., GINDRAT-VON ALLMEN Y., WYSS C., BACHMANN I., Assessment of horse optimism following negative or positive reinforcement. In: HELESKI C., WICKENS C. (Eds.), Proceedings of the 9th International Equitation Science Symposium 2013, University of Delaware and University of Pennsylvania, USA, pp. 52.
- COOK W.R., Pathophysiology of bit control in the horse, Journal of equine veterinary science, 1999 (updated 2007)
- COOK W.R., A method of measuring bit-induced pain and distress in the ridden horse. In: HELESKI C., WICKENS C. (Eds.), Proceedings of the 9th International Equitation Science Symposium 2013, University of Delaware and University of Pennsylvania, USA, pp. 35.
- CREIGHTON E., Equine learning behavior: limits of ability and ability limits of trainers, Behavioral Processes, 2007, **76**, 43-44
- DRUGUET A. C., Contribution à l'étude de la communication intra et interspécifique chez le chien : tentative d'approche de la relation homme-chien. Thèse en vue d'obtenir le grade de docteur vétérinaire. Université Paul-Sabatier, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, France, 2004
- FEI (Fédération Équestre Internationale), Rules for dressage events, 23rd Ed. Fédération Équestre Internationale, Lausanne, Switzerland, 2009
- GOODWIN D., MCGREEVY P.D., WARAN N., MCLEAN A., How equitation science can elucidate and refine horsemanship techniques, The Veterinary Journal, 2009, **181**, 5-11
- HANGGI E.B., Categorisation learning in horses (*Equus caballus*), Journal of Comparative Psychology, **113** (3), 1999, 243-252
- HANGGI E.B., Discrimination learning based on relative size concept in horses (*Equus caballus*), Applied Animal Behavior Science, **83**, 2003, 201-213

- HALL C., GOODWIN D., HELESKI C., RANDLE H., WARAN N., Is there evidence of learning helplessness in horses?, *Journal of applied animal welfare science*, 2008, **11**, 249-266
- HAWSON L.A., MCLEAN A.N., MCGREEVY P.D., Variability of scores in the 2008 Olympic dressage competition and implications for horse training and welfare, *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 2010, **5**, 170-176
- HOCKENHULL J., CREIGHTON E., Equipment and training risk factors associated with ridden behavior problems in UK leisure horses, *Applied Animal Behavior Science*, 2012 **137**, 36-42
- KIENAPFEL K., PREUSCHOFT H., WULF A., The effect of different head-neck-positions (HNPs) on the EMG- activity of the m. splenius, m. trapezius and m. brachiocephalicus. In: HELESKI C., WICKENS C. (Eds.), *Proceedings of the 9th International Equitation Science Symposium 2013*, University of Delaware and University of Pennsylvania, USA, pp. 39.
- MAROS K., GACSI M., MIKLOSI A., Comprehension of human pointing gestures in horses (*Equus caballus*), *Animal Cognition*, **11** (3), 2008, 457-466
- MCFARLAND D., *Le comportement animal, psychobiologie, éthologie et évolution*, De Boeck, Bruxelles, 2009, 339-355
- MCGREEVY P.D., MCLEAN A.N., Roles of learning theory and ethology in equitation, *Journal of Veterinary Behaviour*, 2007, **2**, 108-118
- MCGREEVY P.D., The advent of equitation science, *The Veterinary Journal*, 2007, **174**, 492-500
- MCGREEVY P.D., MCLEAN A.N., Punishment in horse-training and the concept of ethical equitation, *Journal of Veterinary Behaviour*, 2009, **4**, 193-197
- MCGREEVY P.D., MCLEAN A.N. ; *Equitation Science*, Wiley-Blackwell, Oxford, 2010a
- MCGREEVY P.D., MCLEAN A.N., Horse-training techniques that may defy the principles of learning theory and compromise welfare, *Journal of Veterinary Behavior*, 2010b, **5**, 187-195
- MCGREEVY P.D., WARREN-SMITH A., GUISSARD Y. The effect of double bridles and jaw-clamping crank nosebands on facial cutaneous and ocular temperature in horses. *Journal of Veterinary Behavior*, 2012, (7), 142-148
- MIKLOSI A., Evolutionary approach to communication between humans and dogs, *Veterinary Research Communication*, **33** (1), 2009, 53-59

- MIKLOSI A., KUBINYI E., TOPAL J., GACSI M., VIRANYI Z., CSANYI V., A simple reason for a big difference: wolves do not look back at humans, but dogs do, *Current Biology*, **13**, 2003, 763-766
- MINERO M., DALLA COSTA E., LEBELT D., STUCKE D., CANALI E., LEACH M., Development of a facial expressions pain scale in horses undergoing routine castration, In: HELESKI C., WICKENS C. (Eds.), *Proceedings of the 9th International Equitation Science Symposium 2013*, University of Delaware and University of Pennsylvania, USA, pp. 36.
- ÖDBERG F.O., BOUISSOU M.F., The development of equestrianism from the baroque period to the present day and its consequences for the welfare of the horses, *Equine veterinary journal supplement*, 1999, **28**, 26-30
- ÖDBERG F.O., DE CARTIER D'YVES A., 2005. A preliminary study on the relation between subjectively assessing dressage performances and objective welfare parameters. In: McGreevy, P., McLean, A., Warren-Smith, A., Goodwin, D., Waran, N. (Eds.), *Proceedings of the 1st International Equitation Science Symposium 2005*. Australian Equine Behaviour Centre, Melbourne, Australia, pp. 89-110.
- ROBICHON DE LA GUERINIERE F., *Manuel de cavalerie*, Jean Van Duren, La Haye, 1742
- SELIGMAN M., MAIER S., Failure to escape traumatic shock, *Journal of Experimental Psychology*, 1967, **74**, 1-9
- SLEUTJENS J., SMIET E., VAN WEEREN R., VAN DER KOLK J., BACK W., WIJNBERG I.D., Effect of head and neck position on intrathoracic pressure and arterial blood gas values in Dutch Warmblood riding horses during moderate exercise, *American Journal of Veterinary research*, 2012, **73**, 522-528
- ULLER C., LEWIS J., Horses (*Equus caballus*) select the greater of two quantities in small numerical contrasts, *Animal Cognition*, **12**, 2009, 733-738
- VON BORSTEL U., HEATLY DUNCAN I., SHOVELLER A., MERKIES K., KEELING L., MILLMAN S., Impact of riding in a coercively obtained Rollkur posture on welfare and fear of performance horses, *Applied Animal Behaviour Science*, 2009, **116**, 228–236
- WARREN-SMITH A.K., MCGREEVY P.D., Equestrian coaches' understanding and application of learning theory in horse training, *Anthrozoös*, 2008, **21**, 153-162
- Encyclopédie Larousse, <http://www.larousse.fr/encyclopedie>, 15/02/2014

- Encyclopédie Universalis, <http://www.universalis.fr/encyclopedie/ethologie/>, 17/02/2014
- International Society for Equitation Science, <http://www.equitationsscience.com/home>, consulté le 11/04/2013
- La Cense, http://www.lacense.com/education/htdocs/espace-perso-elearning-detail.php?id_degre=1&id_theme=1&id_lecon=3#, consulté le 30/01/2014
- Pignon Jean-François, site officiel, http://www.jfpignon.com/stages_fr.html, consulté le 10/04/2013

10. Lectures complémentaires

- CHRISTENSEN J.W., ZHARKIKH T.L., ANTOINE A., MALMKVIST J., Rein tension acceptance in young horses in a voluntary test situation, *Equine Veterinary Journal*, 2011 **43**, 223-228
- GOODWIN D., MCGREEVY P.D., HELESKI C., RANDLE H., WARAN N., Equitation Science: The Application of Science in Equitation, *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 2008, **11**, pages: 185-190
- HELESKI C.R., MCGREEVY P.D, KAISER L., LAVAGNINO M., TANS E., BELLO N., CLAYTON H.M., Effects on behavior and rein tension on horses ridden with or without martingales and rein inserts, *The veterinary Journal*, 2009, **181**, 56-62
- MILLS D.S., Applying learning theory to the management of the horse: the difference between getting it right and getting it wrong, *Equine Clinical Behaviour*, 1998, **27**, 44-48
- QUICK J.S., WARREN-SMITH A.K., Preliminary investigations of horses' (*Equus caballus*) responses different bridles during foundation training, *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 2009, **4**, 169-176
- WARREN-SMITH A.K., MCGREEVY P.D., The use of blended positive and negative reinforcement in shaping the halt response of horses (*Equus caballus*), *Animal welfare*, 2007, **16**, 481-488