

## Relations entre attitude au travail, problèmes vertébraux et relation à l'homme chez le cheval

Par :

▪ C. Lesimple<sup>a</sup>, C. Fureix<sup>b</sup>, H. Menguy<sup>c</sup>, M-A. Richard-Yris<sup>b</sup>, M. Hausberger<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> : UMR 6552, Laboratoire EthoS, Station Biologique, 35380, Paimpont.

<sup>b</sup> : UMR 6552, Campus de Beaulieu, Bat. 25, 263 av. du Gal Leclerc, 35042 Rennes cedex

<sup>c</sup> : Cabinet de chiropratique, 1 r Ernest Psichari, 35136 ST Jacques de la Lande

### Résumé

Les problèmes de relation à l'homme et en particulier d'agressivité sont une source reconnue d'accidents chez les professionnels du cheval. D'un autre côté, l'existence de problèmes de dos chez le cheval, source de mal être voire de douleur, est communément admise. Nous avons ici voulu déterminer les liens entre les problèmes de relation à l'homme et cette altération du bien-être, ainsi que l'impact du travail sur ces deux paramètres. Nous avons donc effectué des tests de relation à l'homme sur les chevaux de 2 centres équestres, puis une partie d'entre eux a été soumise à une évaluation de l'état vertébral et a été observée au cours de reprises de niveau « débutant ».

Les résultats montrent qu'il existe des liens forts entre l'altération de la relation à l'homme et la prévalence de problèmes vertébraux. De plus, certaines postures adoptées au travail, telles que l'encolure haute et / ou creuse paraissent favorable à l'apparition des problèmes vertébraux. Des différences entre les centres équestres ayant émergé, nous avons accordé une importance toute particulière aux discours des moniteurs, afin de déterminer dans quelle mesure les techniques d'enseignement pourraient expliquer ces différences.

Cette étude a de claires implications en termes de bien être animal et souligne l'importance pour les professionnels d'enseigner aux cavaliers une position correcte, et ce dès le début de la pratique de l'équitation.

**Mots clés : centres équestre, relation à l'homme, postures au travail, problèmes vertébraux.**

### Summary

Behavioural problems, in particular aggression towards humans, are a common source of accidents amongst professionals. On another hand, vertebral problems, possible source of bad welfare or pain, are regularly reported on riding horses. In the present study, we wanted to investigate the links between altered human-horse relationships and this bad welfare, as well as the impact of working conditions on these parameters. Thus, horses from 2 riding schools were submitted to standardized behavioural tests in order to evaluate their reactions to humans, and parts of them was submitted to an evaluation of their vertebral health, and were observed during work.

The results show strong relations between the alteration of human-hors relationship and the prevalence of vertebral problems. Moreover, some postures at work, such as a high and / or hollow neck were strongly linked to the prevalence of vertebral problems. Differences could be observed between riding centres on both aspects and we investigated teachers' instructions to determine if teaching practices could explain such differences.

This study has clear implication in terms of animal welfare, and underlines the importance of teaching proper position to the riders, from the beginning of riding practice.

**Key-words: riding schools, human-horse relationship, postures at work, vertebral disorders**

## Introduction

La pratique de l'équitation s'étant largement développée au cours de ces dernières années, les chevaux sont susceptibles d'interagir de façon très fréquente avec l'Homme. La qualité de ces interactions est dépendante de nombreux facteurs, tels que l'état émotionnel ou encore le bien être de l'animal. Différentes études conduites en Amérique du Nord montrent que la pratique de l'équitation est un sport plus dangereux que les courses automobiles, le football ou le ski, et au moins aussi dangereux que le rugby (*e.g.* Buckley *et al.* 1993, Sorli 2005), conduisant à 2300 hospitalisations par an chez les jeunes de moins de 25 ans (Christey *et al.* 1994). En plus des risques liés à la pratique de l'équitation, le fait de côtoyer des chevaux comporte également des risques pour les personnes à pied. Ainsi, il a été montré que les chevaux sont responsables d'un grand nombre d'accidents chez les vétérinaires (Landercasper *et al.* 1988, Jaegging *et al.* 2005). Les chevaux de centres équestres sont en contact direct avec une grande variété de gens, des palefreniers aux cavaliers et moniteurs. La sécurité des professionnels (incluant vétérinaires et maréchaux ferrants) et des utilisateurs est fortement dépendante de leur comportement ainsi que de la qualité de la relation à l'homme. Une étude précédente a montré que les réactions agressives sont plus révélatrices de la valeur de la relation à l'homme que les comportements positifs (Fureix *et al.* 2009). De plus différentes études ont montré que les chevaux ont une perception globale de l'homme et peuvent généraliser cette perception à des personnes inconnues (Hausberger & Müller 2002, Henry *et al.* 2005).

La question du lien entre relation à l'homme et état de bien-être des chevaux a été récemment soulevée par Fureix *et al.* (2010). Ces auteurs ont mis en évidence un lien clair entre l'existence de problèmes vertébraux chroniques et la diminution des comportements positifs envers l'homme. La plupart des auteurs s'accordent sur la forte prévalence des problèmes vertébraux chez les chevaux au travail (*e.g.* Jeffcott *et al.* 1999) suggérant la présence de douleurs au niveau du dos (Haussler 1996). Cependant, l'expression de la douleur chez cette espèce étant difficilement décelable, elle est souvent sous-estimée (*e.g.* Cauvin 1997), la plupart des chevaux souffrant de maux de dos continuent donc à être utilisés. Si l'on excepte les cas ouvertement liés à des boiteries, la douleur est majoritairement détectée à travers un changement de tempérament soudain ou progressif (Cauvin 1997) pouvant mener à une augmentation de l'agressivité (Fureix *et al.* 2009) ou à des comportements de fuite (*e.g.* McGreevy & McLean 2005, Ridgway & Harman 1999) vis-à-vis de l'homme.

Les vétérinaires spécialisés dans les atteintes dorsales évoquent depuis longtemps l'idée que le travail pourrait être une source des problèmes vertébraux chez le cheval. D'après Cauvin (1997), de mauvaises techniques d'équitation doivent être considérées comme de potentielles sources d'atteintes vertébrales. Ridgway & Harman (1999) considèrent qu'« une équitation qui provoque un stress physique ou émotionnel doit être identifiée et corrigée » afin de pouvoir traiter efficacement ces problèmes de dos. Malgré ces observations cliniques, l'impact de l'équitation sur le bien-être du cheval n'a été que très peu étudié et semble être sous-estimé (*e.g.* Ödberg & Bouissou 1999). Cependant, de plus en plus d'études apportent des preuves de l'existence d'un stress physique et émotionnel lié au travail et menant à des effets chroniques. Lors d'une étude à grande échelle basée sur des tests comportementaux effectués hors du temps de travail, Hausberger *et al.* (2004) ont montré que les chevaux de compétition, et spécialement les chevaux de dressage, exprimaient des niveaux d'émotivité plus élevés que des chevaux de loisir, ou non débouffés. Plus récemment, il a été prouvé que le type et la prévalence des comportements stéréotypés exprimés au box diffèrent en fonction de la discipline pratiquée par le cheval (Hausberger *et al.* 2009) : les chevaux de dressage par exemple, effectuent plus d'encensement. Ridgway & Harman (1999) ont montré que les chevaux souffrant de douleurs maxillaires ont tendance à lever la tête provoquant une extension du dos. Cette posture haute de l'encolure est considérée comme très inconfortable pour le cheval allant jusqu'à affecter ses déplacements (*e.g.* Rhodin *et al.* 2005). Dans des études menées sur des chevaux non montés, il a été montré que les modifications de hauteur de tête et d'encolure affectent significativement le système thoracolombaire (*e.g.* Fonseca *et al.* 2006).

Au cours de cette étude nous nous sommes, dans un premier temps, intéressés à la valeur de la relation homme-cheval (*i.e.* positive ou négative) chez les chevaux de centres équestres. Nous nous sommes ensuite interrogés sur les facteurs pouvant impacter cette relation. Différentes études ayant pointé l'état de mal être et plus particulièrement les problèmes vertébraux comme sources possible de dégradation du comportement (*e.g.* Fureix *et al.* 2010), nous avons effectué une évaluation de l'état dorsal des chevaux. La littérature s'accordant sur le fait que le travail pourrait être une cause d'apparition des problèmes vertébraux nous avons observé les postures adoptées par les chevaux et les cavaliers lors de reprises de niveau débutant. Enfin, nous avons analysé le discours de moniteurs afin de déterminer l'impact de l'attention accordée à la position des cavaliers.

## 1. Matériel et Méthodes

### 1.1. Animaux

Cette étude a été menée sur 2 centres équestres de la région Bretagne (CE A et CE B), proposant des activités similaires : instruction de cavaliers de niveau débutant à modéré. Dans les deux centres, les animaux étaient hébergés dans des boxes de 3m\*3m, sur une litière en paille nettoyée tous les jours. Chaque box était équipé d'un abreuvoir automatique. Les chevaux travaillaient 4 à 12h par semaine au cours de leçons données à des enfants et / ou adolescents, et disposaient d'un jour de repos par semaine.

Les tests de relation à l'homme ont été effectués sur la totalité de la cavalerie des centres équestres (N = 30 chevaux ; 10 juments, 20 hongres ; 7-22 ans, 9 races). L'évaluation des problèmes vertébraux ainsi que les observations au travail ont quant-à elles été effectuées sur un nombre plus restreint d'animaux (N = 19 chevaux ; 11 hongres, 8 juments ; 7-22 ans ; 8 races).

### 1.2. Evaluation de la relation à l'homme (Fureix *et al.* 2009)

Les chevaux ont été soumis à 5 tests de relation à l'homme, qui impliquaient ou non un contexte de travail. Les 3 premiers tests effectués n'étaient pas reliés au contexte de travail :

- Test de présence passive (PP) (*e.g.* Henry *et al.* 2000) : l'expérimentateur entrait dans le box et restait dos à la porte sans bouger pendant 5 mn.
- Test d'approche-contact (AC) (*e.g.* Henry *et al.* 2005, Søndergaard & Halekoh 2003) : l'expérimentateur se plaçait à 1,5m de l'animal, et approchait doucement et régulièrement ( $\approx 1\text{m/s}$ ) jusqu'à toucher l'épaule du cheval. Le test a été effectué à gauche et à droite.
- Test d'approche soudaine (AS) (Hausberger & Müller 2002) : l'expérimentateur marchait lentement dans le couloir et apparaissait de façon soudaine à la porte du box, quand le cheval était en alimentation (tête au sol). La toute première réaction des chevaux était relevée.

Les deux derniers impliquaient quant-à eux des objets traditionnellement utilisés lors des séances de travail :

- Test de la selle (Selle) : ce test suivait la même procédure que le test AS, sauf que l'expérimentateur tenait une selle sur son bras droit et ouvrait la porte du box. La toute première réaction du cheval à la vue de la selle était enregistrée.
- Test de mise du licol (ML) (*e.g.* Lansade *et al.* 2008) : l'expérimentateur entrait dans le box en tenant un licol dans sa main gauche, approchait doucement et régulièrement ( $\approx 1\text{m/s}$ ) du cheval, s'arrêtait à hauteur de l'épaule, passait le bras droit par dessus l'encolure et mettait le licol.

### 1.3. Evaluation de la santé dorsale

Bien que tous les auteurs s'accordent à dire que les problèmes de dos sont très fréquents chez le cheval, la majorité d'entre eux reconnaît que leur évaluation est compliquée (*e.g.* Sullivan *et al.* 2008). L'épaisseur des tissus mous limite considérablement l'utilisation de l'imagerie radiographique (Cauvin 1997), et les techniques ultrasoniques et scintigraphiques restent difficiles à mettre en place sur le terrain (Cauvin 1997). L'étude de la cinématique de la colonne vertébrale nécessite la pose de marqueurs fixes ainsi que de placer les chevaux dans des conditions standards devant des caméras fixes (Faber *et al.* 2000, Licka & Peham 1998), ce qui n'était pas possible en condition de terrain.

L'évaluation par un thérapeute expérimenté reste donc une approche privilégiée pour une étude en conditions habituelles (Wood *et al.* 2001, Shearar *et al.* 2005). Dans le cas présent, les 19 chevaux ont été évalués par un thérapeute (chiropracteur, cf aussi Brauner 2009) ayant plus de 20 ans d'expérience. Une évaluation « en aveugle » par un autre thérapeute de même expérience, sur 10 des 19 chevaux a révélé un agrément de  $94,28 \pm 3,69\%$  entre eux. Aucun des thérapeutes n'était informé des résultats aux tests de relation à l'homme ni aux données vidéos. Les chevaux étaient tenus en longe par un expérimentateur inconnu des chevaux et non impliqué dans les tests de relation Homme / cheval. Les examens ont eu lieu dans les boxes, en dehors des périodes de travail.

A la suite de ces évaluations, les chevaux ont été répartis en 3 catégories : totalement sains, légèrement affectés (1 vertèbre atteinte) ou sévèrement affectés (au moins 2 vertèbres atteintes). Les données recueillies incluaient le pourcentage de vertèbres, ainsi que le nombre de zones (cervicale, thoracique, lombaire, sacrale et coccygienne) affectées.

### 1.4. Mesure de la posture des chevaux et de la position des cavaliers

Deux reprises de niveau « débutant » (moins de 50h de pratique) ont été filmées en plan fixe à l'aide d'un caméscope JVC Everio GZ-MG275 placé sur un trépied. Les chevaux marchant le plus souvent sur la piste le long du mur du manège, la position du caméscope nous permettait de filmer perpendiculairement chaque paire cheval-cavalier lorsqu'ils traversaient son champ de vision. Seules les postures observées lorsque le cheval était au pas, permettant une observation plus précise (allure plus lente) ont été retenues.

Les données ont été relevées avec une approche en scan samplig : la posture du cheval et la position du cavalier étaient mesurées lorsque le couple se trouvait exactement au centre de l'image du caméscope. En moyenne,  $10,74 \pm 1,04$  relevés ont été obtenus pour chaque couple. Etant donné les preuves grandissantes de l'impact de la position de l'encolure sur la cinématique thoracolombaire de la colonne vertébrale des chevaux (*e.g.* Gomaez-Alvares *et al.* 2006, Rhodin *et al.* 2005), et considérant le fait que les tentatives d'échappement aux douleurs buccales induisent majoritairement une posture d'encolure haute et creuse (Ridgway & Harman 1999), nous nous sommes concentrés sur la hauteur et la forme de l'encolure.

Ainsi, les relevés de postures d'encolure incluait (Figure I) :

- Hauteur : horizontale ( $0^\circ - 45^\circ$  / ligne du dos), high ( $> 45^\circ$  / ligne du dos) and low ( $< 0^\circ$  / ligne du dos).
- Formes : rond (convexe), plat (pas de courbe) and creux (concave).

Pour la position des cavaliers nous nous sommes concentrés sur les actions des mains et des jambes, considérées comme les plus à même d'induire un stress potentiel (5) (Figure I) :

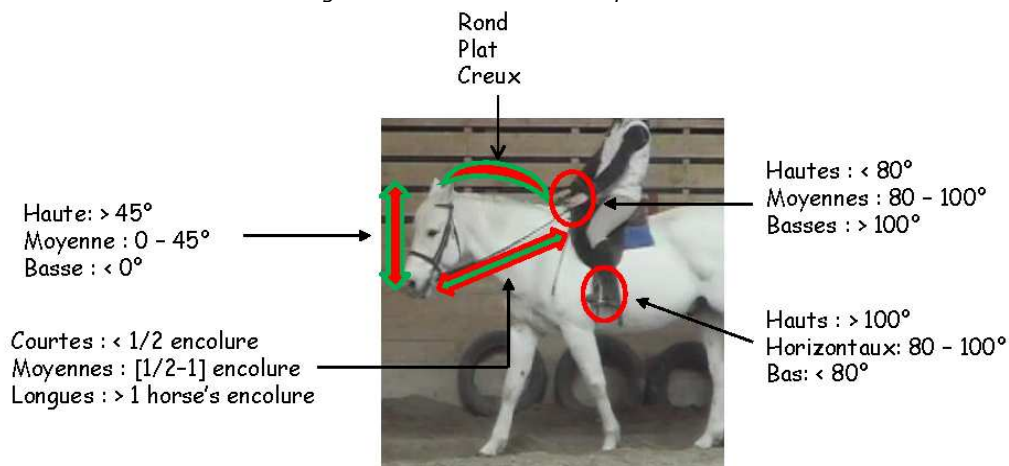
- Hauteur des mains: hautes (angle du coude  $< 80^\circ$ ), moyennes (angle du coude  $[80^\circ - 100^\circ]$ ) et basses (angle du coude  $> 100^\circ$ ).
- Hauteur des talons: hauts (angle de la cheville  $> 100^\circ$ ), horizontaux (angle de la cheville  $[80^\circ - 100^\circ]$ ), et bas (angle de la cheville  $< 80^\circ$ ).

La longueur des rênes pouvant être considérée comme un indicateur du contact entre la main du cavalier et la bouche du cheval (rênes longues = contact plus doux), elle a également été relevée à chaque passage des couples devant la caméra. Trois catégories ont été effectuées :

- Rênes courtes :  $< 1/2$  longueur d'encolure.
- Rênes moyennes :  $[1/2 - 1]$  longueur d'encolure.
- Rênes longues :  $> 1$  longueur d'encolure.

Figure I : Posture du cheval et position du cavalier au travail.

Figure I: Horses' and riders' posture at work.



### 1.5. Etude des pratiques d'enseignement

Les débutant ne contrôlant pas complètement ni leur assiette, ni les actions de leurs mains et de leurs jambes, il parait probable que les conseils de leur moniteur jouent à ce stade un rôle majeur dans la mise en place de leur future position. C'est pourquoi nous avons analysé le discours des moniteurs au cours des leçons filmées afin d'évaluer 1) s'ils étaient actifs au cours des reprises, 2) s'ils corrigeaient de façon intensive ou non la position de leurs cavaliers et 3) lorsqu'ils le faisaient, à quelles actions du cavalier ils accordaient le plus d'importance.

Leur discours a été enregistré de façon continue à l'aide d'un enregistreur digital (Thomson DK 300). Nous avons relevé pour l'analyse 1) le temps total de parole, 2) le nombre de prises de parole, 3) le

nombre de fois ou la position du cavalier était évoquée, 4) le type de remarques effectuées Les données correspondent à 1h d'enregistrement continu.

## 1.6. Analyses statistique

Les données de relation à l'homme ont été analysées à l'aide de tests du Khi2. Les liens entre postures au travail et problèmes vertébraux ont été analysés à l'aide de tests de corrélation de Spearman. Des tests de Mann-Whitney (MW) ainsi que des tests de Khi2 ont été utilisés pour les comparaisons entre les deux centres équestres (Logiciel Statistica© 7.1).

Une analyse factorielle des correspondances menée sur les positions des cavaliers ainsi que sur les postures des chevaux au travail a également été utilisée afin d'obtenir une analyse plus descriptive de la comparaison entre les deux centres équestres.

## 2. Résultats

### 2.1. Aspects généraux

#### 2.1.1 Relation Homme / cheval

Au cours des tests de relation à l'homme, les chevaux ont exprimé en moyenne autant de comportements positifs ( $\bar{X} = 6 \pm 1,36$ ) que de comportements agressifs ( $\bar{X} = 5,63 \pm 1,5$ ) (Test du Khi2 :  $N_{\text{Cagressif}}=169$ ,  $N_{\text{Cpositifs}}=180$ ,  $\chi^2=0,14$ ,  $p=0,7$ ). Cependant, une large majorité d'entre eux (80% des chevaux) a pu être classifiée comme « agressifs » (expression d'au moins 1 comportement agressif au cours des tests, cf Fureix *et al.*2010), alors que seulement 20% d'entre eux ont pu être considérés comme « positifs » (expression d'1 comportement positif dans 3 tests au minimum, cf Fureix *et al.*2010) (Test du Khi2 :  $N_{\text{agressif}}=24$ ,  $N_{\text{positif}}=6$ ,  $\chi^2=5,93$ ,  $p=0,01$ ).

Les chevaux étudiés ici présentaient donc une relation à l'homme altérée. Cette altération pouvant être liée à la prévalence de problèmes vertébraux (Fureix *et al.* 2009), une partie de ces chevaux a été soumise à une évaluation de leur état vertébral.

#### 2.1.2 Evaluation de la santé dorsale

En accord avec la littérature (*e.g.* Fonseca *et al.* 2006) l'évaluation de l'état de santé dorsal des chevaux au repos a révélé qu'une large majorité d'entre eux était « sévèrement atteints » ( $N=14$ , 74%), tandis que seulement 21% ( $N=4$ ) ont été diagnostiqués comme étant « légèrement atteints » et un seul d'entre eux s'est révélé totalement sain. Pour environ 60% des chevaux, les désordres vertébraux étaient situés dans plusieurs zones. Si une grande variation interindividuelle a été mise en évidence au niveau du pourcentage de vertèbres affectées ( $\bar{X} \pm es=25 \pm 5,77$ , 0-88%), aucune différence liée au sexe ( $\bar{X}_{\text{♀}} \pm es=30 \pm 6,53$ ,  $\bar{X}_{\text{♂}} \pm es=22 \pm 8,87$ , MW:  $U=28$ ,  $N_{\text{♀}} = 8$ ,  $N_{\text{♂}}=11$ ,  $P > 0,05$ ) ou à l'âge (Corrélation de Spearman,  $r_s=-0,32$ ,  $N=19$ ,  $p>0,05$ ) des individus n'a émergé.

#### 2.1.3 Liens entre comportement et problèmes vertébraux

Comme montré par Fureix *et al.* (2009), les chevaux légèrement atteints exprimaient des comportements positifs au cours de plus de tests que les chevaux sévèrement atteints (MW,  $N_{\text{sévèrement atteints}}=14$ ,  $N_{\text{légèrement atteints}}=4$ ,  $U=8$ ,  $p=0,04$ ). En outre, moins les chevaux étaient atteints, plus ils exprimaient de comportement positifs (Corrélation de Spearman,  $r_s=-0,56$ ,  $N=18$ ,  $p=0,02$ ).

La prévalence des comportements positifs semble donc fortement liée à la santé vertébrale des chevaux. Une des sources potentielles de problèmes de dos étant le travail, nous avons observé certains des animaux au cours de séances de travail.

### 2.2. Problèmes vertébraux et postures au travail

Des corrélations ont émergé entre la forme et la hauteur d'encolure : une forme creuse était positivement corrélée à une posture haute (Corrélation de Spearman,  $r_s=0,66$ ,  $N = 19$ ,  $p=0,002$ ), mais négativement corrélée à une posture horizontale (Corrélation de Spearman,  $r_s=-0,51$ ,  $N=19$ ,  $p=0,02$ ) de l'encolure.

Les désordres vertébraux évalués au repos se sont révélés clairement corrélés aux postures adoptées par les chevaux au travail. Ainsi, le nombre de zones vertébrales affectées était positivement corrélé au temps passé avec l'encolure haute (Corrélation de Spearman,  $r_s=0,53$ ,  $N=19$ ,  $P=0,02$ ). De plus, les

chevaux travaillant avec une encolure basse étaient moins atteints au niveau des vertèbres thoraciques (Corrélation de Spearman,  $r_s = -0,60$ ,  $N = 19$ ,  $p < 0,01$ ). Les chevaux « légèrement atteints » ou totalement sains n'ont jamais été observés avec une encolure haute, contrairement aux chevaux « sévèrement atteints » (nombre de scans:  $\bar{X}$  légèrement affectés  $\pm es = 0 \pm 0$ ,  $\bar{X}$  sévèrement affectés  $\pm es = 17,01 \pm 5,92$ ; MW:  $U = 10$ ,  $N$  légèrement affectés = 4,  $N$  sévèrement affectés = 14  $p < 0,05$ ), et ont également passé plus de temps avec l'encolure basse ( $\bar{X}$  légèrement atteints  $\pm es = 30,94 \pm 2,57$ ,  $\bar{X}$  sévèrement atteints  $\pm es = 18,91 \pm 5,48$ ; MW:  $U = 9$ ,  $N$  légèrement atteints = 4,  $N$  sévèrement atteints = 14,  $p < 0,05$ ).

Ces résultats montrent un lien clair entre les postures adoptées par les chevaux au cours des séances de travail et les problèmes vertébraux chroniques que l'on évalue au repos : les chevaux observés avec l'encolure haute sont également ceux qui présentent le plus de problèmes vertébraux,

### 2.3. Posture du cheval / Position du cavalier

De claires corrélations sont apparues entre la position des cavaliers et les postures adoptées par les chevaux lors des reprises : plus les cavaliers ont passé de temps avec les mains basses, plus les chevaux ont été observés encolure ronde (Corrélation de Spearman,  $r_s = 0,58$ ,  $N = 19$ ,  $p < 0,02$ ), et moins ils ont été observés encolure haute (Corrélation de Spearman,  $r_s = -0,60$ ,  $N = 19$ ,  $p < 0,01$ ) et / ou creuse (Corrélation de Spearman,  $r_s = -0,62$ ,  $N = 19$ ,  $p < 0,01$ ). Au contraire, plus les cavaliers ont passé de temps avec les mains hautes, plus les chevaux ont été observés encolure haute (Corrélation de Spearman,  $r_s = 0,48$ ,  $N = 19$ ,  $p < 0,05$ ), et moins ils ont été observés encolure horizontale (Corrélation de Spearman  $r_s = -0,53$ ,  $N = 19$ ,  $p < 0,05$ ) (Tableau 1).

La longueur des rênes s'est également révélée être un facteur important : plus les cavaliers ont passé de temps rênes longues, moins les chevaux ont été observés encolure haute (Corrélation de Spearman,  $r_s = -0,53$ ,  $N = 19$ ,  $p < 0,05$ ) et / ou creuse (Corrélation de Spearman,  $r_s = -0,46$ ,  $N = 19$ ,  $P < 0,05$ ). De plus, plus les cavaliers ont passé de temps avec des rênes de longueur moyenne ( $[0,5-1[$  longueur d'encolure), plus les chevaux ont été observés encolure haute (Corrélation de Spearman,  $r_s = .59$ ,  $N = 19$ ,  $p < 0,01$ ), et moins ils ont été observés encolure horizontale (Corrélation de Spearman,  $N = 19$ ,  $r_s = -0,51$ ,  $P < 0,05$ ) (Tableau 1).

Ainsi les postures adoptées par les chevaux au cours des séances de travail sont fortement liées à la position des cavaliers. Par exemple, lorsqu'un cavalier a les mains hautes et les rênes courtes, son cheval présentera plus facilement une encolure haute et /ou creuse.

Tableau 1 : Corrélats entre la posture du cheval et la position du cavalier au travail

*Table 1: Correlates between horse's and rider's posture at work*

	Mains basses	Mains hautes	Rênes longues	Rênes moyennes	Talons hauts	Talons bas
Encolure basse					$rs = -0,46$ $p < 0,05$	$rs = 0,51$ $p < 0,05$
Encolure horizontale		$rs = -0,5$ $p < 0,05$		$rs = -0,51$ $p < 0,05$		
Encolure haute	$rs = -0,60$ $p < 0,01$		$rs = -0,53$ $p < 0,05$	$rs = 0,59$ $p < 0,01$	$rs = 0,50$ $p < 0,05$	
Encolure ronde	$rs = 0,58$ $p < 0,01$	$rs = -0,48$ $p < 0,05$			$rs = -0,60$ $p < 0,01$	
Encolure creuse	$rs = -0,62$ $p < 0,01$		$rs = -0,46$ $p < 0,05$			

Seules les corrélations significatives ont été reportées dans le tableau. Toutes les autres sont NS.

### 2.4. Un impact de l'enseignement ?

#### 2.4.1 Différences entre les centres équestres

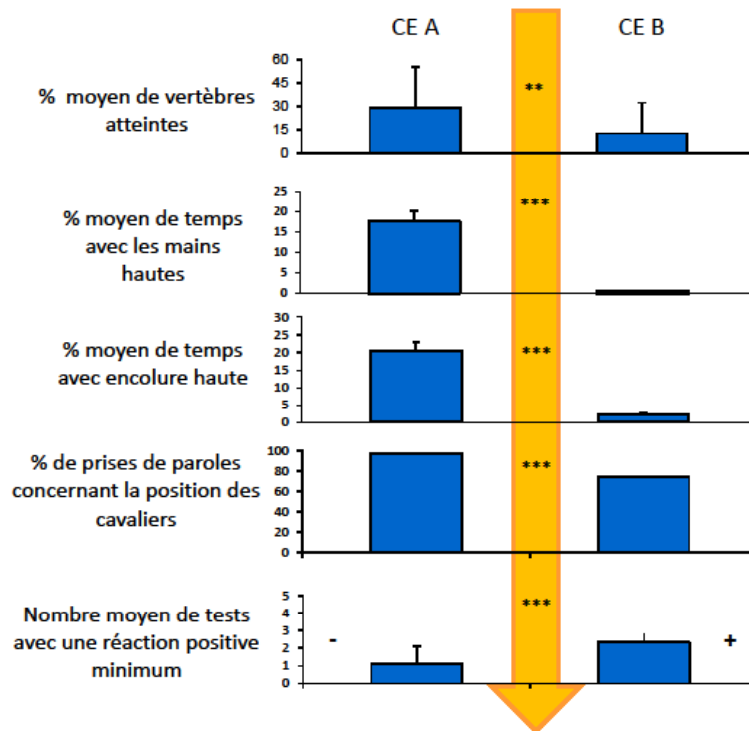
Les résultats aux tests de relation à l'homme ont montré que plus de chevaux du CE B pouvaient être considérés comme positifs (Test du Khi2 :  $N_{CE A} = 0$ ,  $N_{CE B} = 6$ ,  $\chi^2 = 5$ ,  $p = 0,02$ ), et qu'ils présentaient des comportements positifs au cours de plus de tests (MW,  $N_{CE A} = 8$ ,  $N_{CE B} = 9$ ) que ceux du CE A.

De plus, l'évaluation des problèmes vertébraux a révélé d'importantes différences entre les centres équestres. En effet dans le CE A, les chevaux ont montré plus d'atteintes vertébrales que dans le CE B ( $\bar{X}_{CE A} \pm es = 18,78 \pm 4,63$ ,  $\bar{X}_{CE B} \pm es = 7,80 \pm 3,07$ ; MW :  $U = 16,5$ ,  $p < 0,05$ ), et plus d'entre eux étaient sévèrement atteints (% de chevaux sévèrement atteints : CE 1 = 100%, CE B = 50%)

Des différences ont également été relevées dans les postures adoptées au travail. Ainsi la plupart des chevaux observés avec l'encolure haute appartenaient au CE A (Test du Khi2 :  $N_{SA} = 7$ ,  $N_{SB} = 2$ ,

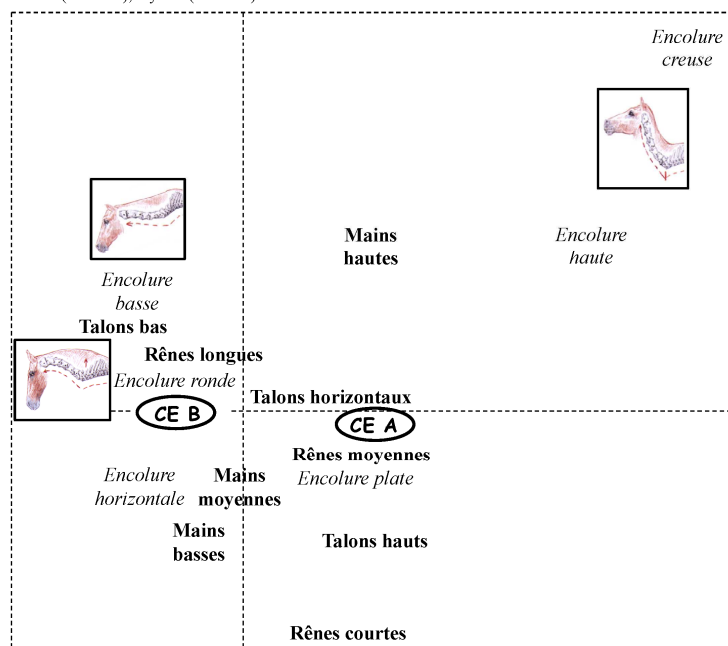
$\chi^2 = p < 0,02$ ), et les chevaux du CE A ont passé 20 fois plus de temps avec l'encolure haute que ceux du CE B (% de temps :  $\bar{X}_{CE A} \pm es = 24,99 \pm 8,09$ ,  $\bar{X}_{CE B} \pm es = 1,32 \pm 0,96$  ; MW : U=12,  $p < 0,005$ ).

Figure II : Récapitulatif des principales différences entre les centres équestres. MW, \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,005$   
 Figure II: Summary of the main differences between riding schools. MW, \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,005$



Une analyse factorielle des correspondances réalisée à partir des fréquences d'observation des différentes positions et postures des cavaliers et chevaux, fait apparaître des profils distincts pour les deux centres équestres, qui s'opposent sur l'axe 1. En effet, le centre équestre B est associé à des positions de cavaliers avec les mains et talons bas ainsi que les rênes longues et des encolures basses et rondes pour les chevaux, tandis que le centre équestre 1 est associé à des positions de mains et de talons hauts, des rênes courtes et des chevaux présentant une encolure creuse ou plate et haute (Figure III.).

Figure III : Résultats de l'AFC sur la base des postures des chevaux et positions des cavaliers au travail  
 Figure III: FCA results based on horses' and riders' postures at work  
 $x = 1$  (35.42%),  $y = 2$  (20.53%)



### 2.4.2 Discours des moniteurs

Le temps de parole, ainsi que le nombre de prises de parole ont révélé de claires différences entre les deux centres équestres, le moniteur du CE B parlant plus (prises de paroles :  $N_{CE A}=74$ ,  $N_{CE B}=107$ ,  $\chi^2=6,35$ ,  $p<0,05$ ), et plus longtemps (CE A: 2090 s, CE B: 2506 s,  $\chi^2=37,65$ ,  $p<0,001$ ).

Le moniteur du CE B a consacré 99% de ses prises de paroles à la correction de la position de ses cavaliers, tandis que le moniteur du CE A en a consacré un grand nombre au contrôle du cheval par le cavalier ("Attention aux distances", "Tu es trop près",  $N_{SA}=13$ ,  $N_{SB}=1$ ,  $\chi^2=10,28$ ,  $p<0,001$ ).

De plus le moniteur du CE B a plus demandé aux cavaliers de baisser et d'avancer les mains (impliquant une diminution de la tension des rênes), alors que cela n'est quasiment jamais arrivé avec le moniteur du CE A (baisser les mains:  $N_{SA}=1$ ,  $N_{SB}=8$ ,  $\chi^2=5,44$ ,  $p<0,05$ , "avance tes mains":  $N_{SA}=3$ ,  $N_{SB}=15$ ,  $\chi^2=8$ ,  $p<0,005$ ). Les moniteurs des deux centres équestres ont accordé la même attention à la longueur des rênes de leurs cavaliers ( $N_{SA}=31$ ,  $N_{SB}=36$ ), mais tandis que le moniteur du CE B demandait aux cavaliers de rallonger leurs rênes ( $N_{SA}=10$ ,  $N_{SB}=32$ ;  $\chi^2=11,52$ ,  $p<0,001$ ), celui du CE A demandait aux cavaliers de les raccourcir ( $N_{SA}=1$ ,  $N_{SB}=4$ ,  $\chi^2=11,56$ ,  $p<0,001$ ) (Figure IV).

Le moniteur du CE A a demandé plus souvent à ses cavaliers de serrer les jambes ( $N_{SA}=1$ ,  $N_{SB}=13$ ,  $\chi^2=10,29$ ,  $p<0,001$ ) et accordé plus d'attention à la direction du regard ( $N_{SA}=1$ ,  $N_{SB}=14$ ,  $\chi^2=11,27$ ,  $p<0,001$ ).

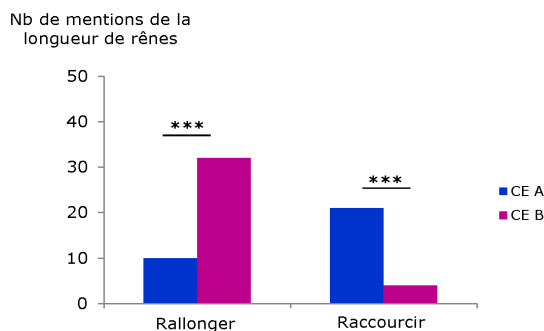
Le moniteur du CE B était plus attentif à la position de ses cavaliers, encourageant ses cavaliers à avoir des mains basses et des rênes longues, tandis que le moniteur du CE A était plus focalisé sur le contrôle du cheval par l'emploi d'aides (mains et jambes) plus contraignantes.

Figure IV : Attention accordée par les moniteurs à la longueur des rênes des cavaliers.

$\chi^2$  : \*\*\*  $p<0,001$

Figure IV: Riding teachers' attention devoted to the riders' reins' length

$\chi^2$  : \*\*\*  $p<0,001$



## 3. Discussion

Cette étude menée sur des chevaux de centre équestre est à notre connaissance la première à faire le lien entre relation à l'homme, problèmes vertébraux et attitudes au travail. Dans un premier temps, nous avons pu constater que ces chevaux avaient une perception de l'homme majoritairement négative, 80% d'entre eux pouvant être classifiés comme « agressifs ». Il est apparu que l'expression de comportements positifs envers l'homme était enrayée par la prévalence des problèmes vertébraux, cette prévalence étant elle-même fortement liée aux attitudes adoptées par le cheval au travail. L'analyse du discours des moniteurs suggère fortement que l'attention dédiée à la correction de la position des cavaliers débutants influe sur les postures du cheval au travail et par conséquent sur l'apparition des atteintes vertébrales.

Plusieurs facteurs sont susceptibles d'influencer la valeur de la relation homme-cheval (*i.e.* positive ou négative). Chez le poulain, les conditions de vie (environnement social : Søndergaard et Halekoh 2002), ainsi que l'approche par le biais de la mère (Henry *et al.* 2005) peuvent avoir une influence conséquente sur la relation à l'homme. Une étude menée sur des chevaux adultes a montré l'existence d'un « effet soigneur » sur la réaction à l'homme : les chevaux qui dépendaient d'un même soigneur réagissaient de façon similaire à l'approche d'une personne inconnue (Hausberger & Müller 2002). Fureix *et al.* (2010) ont récemment montré que les chevaux qui présentaient le moins de problèmes vertébraux au repos (induisant une potentielle douleur, ou tout au moins un inconfort chronique) étaient ceux qui exprimaient le plus de comportements positifs. Le mal être généré par les problèmes vertébraux chroniques serait donc responsable d'une certaine « mauvaise humeur ». Nos résultats viennent appuyer cette constatation, les chevaux les moins atteints étant également ceux qui présentaient le plus de comportements positifs.



Plusieurs études ont pointé le travail comme étant une cause potentielle de mal de dos chez le cheval (e.g. Cauvin 1997, Ridgway & Harman 1999). Fonseca *et al.* (2006) ainsi que Jeffcott (1980) ont trouvé des différences dans la prévalence et le type d'atteintes vertébrales en fonction des disciplines pratiquées. Nos observations au travail ont montré que les chevaux les plus atteints étaient également ceux qui passaient le plus de temps avec l'encolure haute et / ou creuse au cours des séances de travail. L'adoption de postures d'encolure haute est souvent observée lorsque les chevaux essaient d'échapper à des actions indésirables du mors (McGreevy & McLean 2005, Ridgway & Harman 1999, Cook 2002), ce qui a pu être le cas ici, les cavaliers débutants ayant peu de contrôle sur la position de leurs mains. Le fait d'avoir les mains hautes pourrait avoir, à travers une tension musculaire exacerbée, augmenté ce manque de contrôle, et ainsi le nombre d'actions indésirables du mors sur la bouche du cheval. De plus les données récoltées du « coté cavalier » suggèrent que ces posture seraient plutôt une conséquence des techniques d'équitation, et en l'occurrence du manque de technique des cavaliers. Ainsi la position des cavaliers semble avoir un fort impact sur les postures adoptées au travail par le cheval impactant donc directement leur santé dorsale (Lesimple *et al.* 2010).

Les différences qui ont émergé entre les centres équestres, à la fois quant-à l'état de la relation à l'homme, et quant-à la prévalence des atteintes vertébrales nous ont poussées à nous interroger sur les techniques d'enseignement pratiquées dans chaque établissement. En effet, les chevaux du CE A présentaient une moins bonne relation à l'homme et plus de problèmes vertébraux que ceux du CE B. de plus, l'analyse factorielle des correspondances a révélé deux profils cheval/cavalier foncièrement distincts : le profil du CE A est plutôt représenté par des chevaux encolure haute et / ou creuse et des cavaliers avec les mains hautes et les rênes courtes, tandis que le profil du CEB est principalement représenté par des chevaux bas et rond et des cavaliers avec les mains basses et les rênes longues. L'analyse du discours des moniteurs nous a permis de voir que dans le premier cas l'attention était plutôt portée sur des notions de contrôle du cheval, par un emploi des aides plus fort (mains, rênes et jambes), tandis que dans le second cas, les commentaires du moniteur étaient plutôt portés sur la correction de la position du cavalier avec une attention toute particulière pour la hauteur des mains et la longueur des rênes.

Peu d'études se sont intéressées à l'impact de l'équitation *per se* et de son apprentissage sur le bien être du cheval. Si il a été récemment montré que l'équitation peut avoir un impact sur l'état chronique des chevaux (stéréotypies : Hausberger *et al.* 2009 ; problèmes vertébraux : Lesimple *et al.* 2010), cette étude est la première à souligner des implications directes sur la relation à l'homme. Ainsi les techniques d'apprentissage de l'équitation sont à ajouter aux facteurs à prendre en compte dans l'étude du bien être des chevaux. L'importance de l'enseignement de l'équitation en termes de bien être du cheval, ainsi que l'importance de la rectification de la position du cavalier dès les petits niveaux, en accordant par exemple une attention particulière à la longueur de rênes et la position des mains est ici mise en exergue. Cette étude présente de claires applications en termes d'amélioration du bien-être équin, ainsi qu'en termes de prise de conscience de l'impact des actions humaines sur la santé des chevaux. Ainsi le fait d'enseigner une bonne position en accordant une attention particulière à la position des mains et à la longueur des rênes dès les petits niveaux, pourrait diminuer la prévalence des problèmes vertébraux chez les chevaux de centres équestres. L'inconfort chronique du aux problèmes vertébraux chez le cheval menant à une dégradation de la relation à l'homme (Fureix *et al* 2010), cela pourrait également avoir des conséquences positives en termes de sécurité dans les établissements équestres.

## Remerciements

Les auteurs remercient les centres équestres pour nous avoir autorisés à travailler avec leurs chevaux. Nous remercions également Carol Sankey pour son aide et G. Bohn pour la seconde évaluation chiropratique.

Cette étude a été financée par la Caisse Centrale de la Mutualité Sociale Agricole.

## Références

- Buckley SM, Chalmers DJ, Langley JD (1993) Injuries due to falls from 504 horses. Aust. J. Public Health 17: 269-271.
- Cauvin E (1997) Assessment of back pain in horses. In Practice 19: 522-533.
- Christey GL, Nelson DE, Rivara FP, Smith SM, Condie C (1994) Horseback riding injuries among children and young adults. J. Fam. Practices 39: 148-152.
- Faber MJ, Schamhard H, van Weeren R, Johnston C, Roepstorff L, et al (2000) Basic three-dimensional kinematics of the vertebral column of horses walking on a treadmill. Am J Vet Res. 61: 399-406.

- Fonseca BPA, Alves ALG, Nicoletti JLM, Thomassian A, Hussni CA et al (2006) Thermography and ultrasonography in back pain diagnosis of equine athletes. *J Equine Vet Sci.* 26: 507-516.
- Fureix C, Jégo P, Sankey C, Hausberger M (2009) How horses (*Equus caballus*) see the world: humans as significant "objects". *Anim Cogn* 12: 643-654.
- Fureix C, Menguy H, Hausberger M (2010) Partners with Bad Temper: Reject or Cure? A Study of Chronic Pain and Aggression in Horses. *PLoS ONE* 5(8): e12434. doi:10.1371/journal.pone.0012434
- Hausberger M, Muller C (2002) A brief note on some possible factors involved in the reactions of horses to humans. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 76: 339-344.
- Hausberger M, Bruderer C, Le Scolan N, Pierre JS (2004) Interplay between environmental and genetic factors in temperament/ personality traits in horses (*Equus caballus*). *J Comp Psychol* 118: 434-446.
- Hausberger M, Gautier E, Biquand V, Lunel C, Jégo P (2009) Could Work Be a Source of Behavioural Disorders? A Study in Horses. *PLoS ONE*, 4, (10): e7625. doi:10.1371/journal.pone.0007625.
- Hausler KK (1996) The lower back and pelvis of performance horses receive a closer look. *Journal of Equine Veterinary Science* 16: 279-281.
- Hausler KK (1997) Application of chiropractic principles and techniques to equine practice. *Proc of the Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners* 43: 312-318.
- Henry S, Hemery D, Richard MA, Hausberger M (2005) Human-mare relationships and behaviour of foals toward humans. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 93: 341-362.
- Jaeggli S, Furst A, Auer J, (2005) Kick injuries of veterinarians during examination and treatment of horses: a retrospective study in Switzerland. *Schweiz. Arch. Tierheilkd.* 147, 289-295.
- Jeffcott LB (1980) Disorders of the thoracolumbar spine of the horse - a survey of 443 cases. *Equine Vet J* 12: 197-210.
- Jeffcott LB, Holmes MA, Townsend HGG (1999) Validity of saddle pressure measurements using force-sensing array technology - Preliminary studies. *Vet J.* 158: 113-119.
- Landercasper J, Coghill T, Strutt P, Landercasper B (1988) Trauma and the veterinarian. *J. Trauma* 28, 1255-1259.
- Lansade L, Bouissou M.F, Erhard H.W (2008) Reactivity to isolation and association with conspecifics: A temperament trait stable across time and situations. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 109: 355-373.
- Lesimple C, Fureix C, Menguy H, Hausberger M (2010) Human direct action may alter animal welfare, a study on horses (*Equus caballus*). *PLoS ONE* 5(4): e10257. doi:10.1371/journal.pone.0010257.
- Licka T, Peham C (1998) A method for evaluating the flexibility of the back of standing horses. *Equine Vet J.* 30: 412-415.
- McGreevy PD, McLean A (2005) Behavioural problems with the ridden horse. In: Mills DS, McDonnell SM, eds. *The Domestic Horse*. Cambridge: Cambridge University Press. pp 196-211.
- Ödberg FO, Bouissou MF (1999) The development of equestrianism from the baroque period to the present day and its consequences for the welfare of horses. *Equine Vet J Suppl* 28: 26- 30.
- Rhodin M, Johnston C, Holm KR, Wennerstrand J, Dreverno S (2005) The influence of head and neck position on kinematics of the back in riding horses at the walk and trot. *Equine Vet J* 37: 7-11.
- Ridgway K, Harman J (1999) Equine back rehabilitation. *Vet Clin North Am Equine Pract* 15: 263-280.
- Søndergaard E, Halekoh U (2003) Young horses' reactions to humans in relation to handling and social environment. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 84: 265-280.
- Sorli JM (2005) Equestrian injuries: a five year review of hospital admissions in British Columbia. *Can. Inj. Prev.* 6, 59-61.
- Sullivan KA, Hill AE, Hausler KK (2008). The effects of chiropractic, massage and phenylbutazone on spinal mechanical nociceptive thresholds in horses without clinical signs. *Equine Vet J* 40: 14-20.
- Vieira ER, Kumar S (2004) Working postures: A literature review. *J Occup Rehab.* 14: 143-159.
- Wood TG, Colloca CJ, Matthews R (2001) A pilot randomized clinical trial on the relative effect of instrumental (MFMA) versus manual (HVLA) manipulation in the treatment of cervical spine dysfunction. *J Manip Physiol Ther* 24: 260-271.