

Equitation et problèmes vertébraux : une relation inévitable ?

Par : **Clémence Lesimple¹, Martine Hausberger²**

1 : Université de Rennes 1 - UMR 6552 Université de Rennes 1, Laboratoire Ethos Ethologie Animale et Humaine, 263 avenue du général Leclerc, 35042 Rennes cedex, France

2 : CNRS - UMR 6552 Université de Rennes 1, Laboratoire Ethos Ethologie Animale et Humaine, 263 avenue du général Leclerc, 35042 Rennes cedex, France

Les problèmes musculo-squelettiques font partie des pathologies les plus fréquentes chez le cheval au travail. La simple présence d'un cavalier va modifier le fonctionnement du dos du cheval. A cela vont s'ajouter l'impact de l'équipement (selle plus ou moins adapté) et des conditions de travail (disciplines, technique d'équitation). Cet article fait le point sur les potentielles causes de problèmes vertébraux liées au travail, ainsi que sur les indicateurs, fiables et visibles, existants.

L'homme et le cheval : une relation basée sur le travail

Très tôt dans leur histoire commune, la relation entre l'homme et le cheval semble avoir été centrée sur le travail. Les archéologues qui ont tenté de dater les premières utilisations du cheval en tant qu'animal de travail ont mis en évidence des anomalies au niveau des dents et des dernières vertèbres thoraciques de squelettes de chevaux datant de l'Age de Fer (Levine 1999 ; Levine et al 2000), qui semblent être caractéristiques, respectivement, de la présence d'un mors dans la bouche et d'un cavalier montant à cru ou avec un simple tapis (Levine 2005) et qui n'ont pas été retrouvées lors de l'examen anatomique de poney Exmoor, vivant en conditions semi-naturelles et n'ayant jamais porté de cavaliers (Levine et al 2005). A l'heure actuelle, les problèmes de dos sont considérés comme l'une des pathologies les plus répandues chez le cheval au travail (75-100% des chevaux étudiés, Jeffcott 1980 ; Fonseca et al 2006; Fureix et al 2010; Lesimple et al 2012, 2013), et l'étude par observation des paramètres liés au cavalier semble être la manière plus adaptée pour évaluer l'impact des techniques d'équitation sur les problèmes musculo-squelettiques (Hockenhull and Creighton 2012).

Impact de l'équitation

Présence d'un cavalier

La simple présence du cavalier, sans autre action de sa part, va déjà avoir un impact sur le fonctionnement biomécanique de sa monture : afin de compenser le poids de son cavalier, le cheval va augmenter le contact avec le sol, en diminuant l'amplitude de ses foulées, mais en rallongeant la durée (Moralès et al 1998). Un cavalier expérimenté, qui suit les mouvements de son cheval avec son assiette, peut avoir un effet positif sur l'équilibre et la stabilité des allures de son cheval (Greve & Dyson 2013 ; Peham et al 2004). A l'autre extrême, un cavalier inexpérimenté avec une assiette peu stable va engendrer une asymétrie au niveau du dos du cheval, voire l'émergence potentielle de douleurs dorsales (Greve and Dyson 2013; Peham et al 2010). Les forces imprimées sur le dos du cheval pouvant atteindre jusqu'à trois fois le poids réel du cavalier, leur impact, quand il est négatif, peut avoir des conséquences majeures et mener à des lésions musculo-squelettiques chroniques (Peham et al 2010).

Équipement utilisé

A l'impact de la présence du cavalier s'ajoute celui de l'équipement utilisé : d'après Levine et al (2000), les changements de design des selles au cours de la période médiévale auraient eu pour but de moduler les contraintes appliquées sur le dos du cheval. Au cours des dernières décennies, de nombreuses recherches ont été menées pour tenter d'évaluer l'adéquation entre la selle et la mobilité du dos du cheval, et son éventuel impact sur l'apparition de problèmes de dos (Latif et al 2010). Les selles traditionnelles sont équipées d'un arçon rigide (en bois), qui a comme intérêt de répartir la pression sur le dos du cheval (Greve & Dyson 2014). Cependant, cet arçon, charpente rigide de la selle, doit être parfaitement adapté au dos du cheval au repos sous peine de créer des pics de pression indésirables, et ne peut pas s'ajuster complètement à la mobilité du dos, que ce soit au cours des différentes phases de la même allure ou lors des changements d'allure (Greve and Dyson, 2013, 2014). Afin d'obtenir une meilleure adéquation entre la selle et la biomécanique du dos, certains selliers ont mis au point des selles sans arçon, qui, si elles s'adaptent mieux aux mouvements du cheval, sont beaucoup moins stables que les selles traditionnelles et surtout mènent à des pics de pression beaucoup plus importants sous l'assiette du cavalier (Greve and Dyson, 2013). Selon, Greve & Dyson (2014), plus de 50 % des chevaux seraient montés avec des selles non ajustées, menant à l'émergence ou à l'aggravation des problèmes de dos et boiteries, traduites par une élévation et une extension de l'encolure des chevaux (Greve and Dyson, 2013, 2014). D'un autre côté, la monte « à cru » induit des points de convergence de pression et augmente les risques de blessures au niveau de la musculature épaxiale (Clayton et al 2013).

Quel lien entre équitation et problèmes vertébraux ?

Le constat de différences en fonction des disciplines (Dyson & Murray 2003 ; Fonseca et al 2006) laisse penser que les techniques d'équitation ont un impact majeur sur l'état de la colonne vertébrale des chevaux. Par ailleurs, selon la théorie du "bow and string" (Denoix 1999), toute action au niveau de la tête et de l'encolure du cheval va avoir des conséquences sur la cinématique (les mouvements) de son dos, et les différentes recherches menées sur l'impact de la position de la tête et de l'encolure sur le fonctionnement du dos s'accordent sur l'effet particulièrement néfaste et inconfortable pour le cheval des postures hautes (e.g. Gomez-Alvarez et al 2006 ; Rhodin et al 2005). Une étude menée précédemment nous avait montré que les chevaux de centre équestre présentaient des lignes de dos et surtout d'encolure plus plates que celles de chevaux de loisirs (Fureix et al 2011). Ces animaux étant régulièrement confrontés à des cavaliers inexpérimentés, il paraissait intéressant de tester le lien entre techniques et état de l'animal dans

Équitation et problèmes vertébraux : une relation inévitable ?

le contexte des leçons de débutants, où le contrôle des aides reste encore préliminaire. Nous avons donc filmé les paires cheval-cavalier au travail (reprises débutants), en évaluant 1) le temps passé par le cavalier avec les mains hautes ($\geq 3\text{cm}$ au dessus du garrot)/basses (au niveau du garrot), les rênes tendues (ligne droite entre le mors et la main du cavalier)/détendues (ligne courbe), les rênes courtes (< 1 longueur d'encolure)/longues (> 1 longueur d'encolure), 2) pour le cheval la hauteur d'encolure (haute : $>45^\circ$ /ligne du dos ; horizontale : $0^\circ-45^\circ$ /ligne du dos ; basse : $<45^\circ$ /ligne du dos) ainsi que sa forme (creuse, plate, ronde), éléments clés de l'équilibre de la colonne vertébrale (cf plus haut). D'autre part, les chevaux ont été examinés au repos au box par des thérapeutes afin d'avoir une estimation de l'état de leur dos. Les thérapeutes n'avaient aucune information sur les résultats des données obtenues en situation de travail et ont montré une grande similarité de diagnostic (94 % d'agrément).

L'étude, menée sur 127 chevaux dans 19 centres équestres (Lesimple et al 2010, sous presse), montre une corrélation forte entre les postures au travail et la prévalence de problèmes dorsaux évalués par les thérapeutes : les chevaux passant plus de temps avec l'encolure haute et/ou creuse au cours des reprises présentaient plus de problèmes vertébraux, tandis que les chevaux travaillant davantage avec l'encolure arrondie/horizontale avaient moins de problèmes dorsaux.

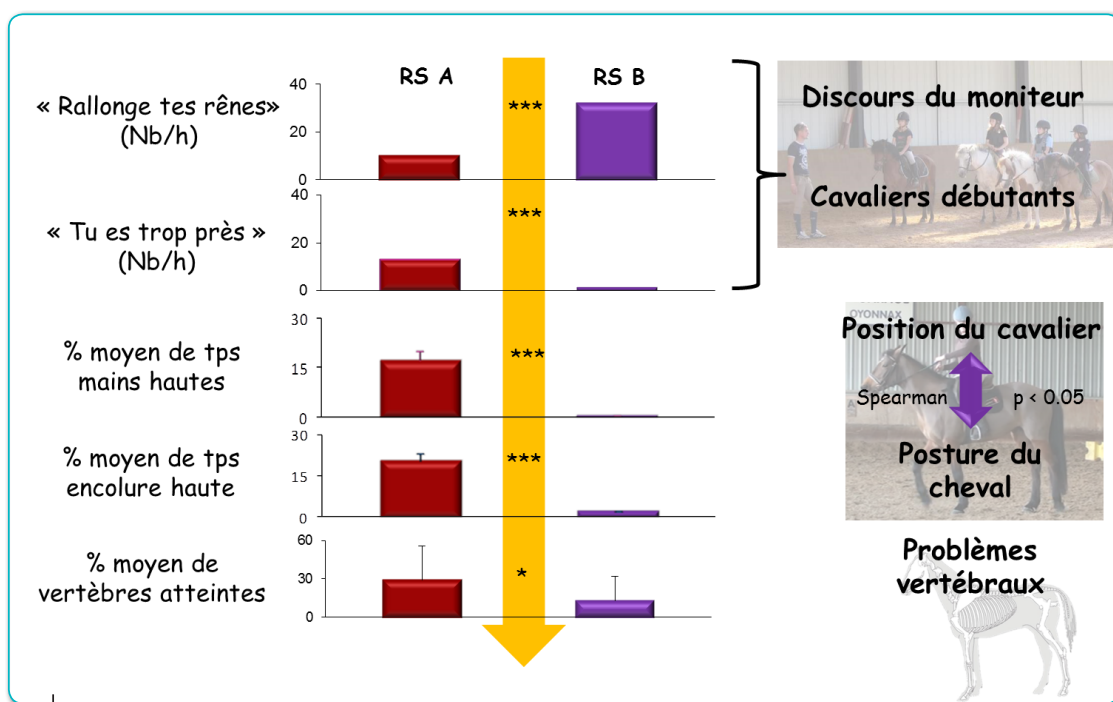


Figure 1 / Relations entre discours du moniteur, position du cavalier, posture du cheval au travail et problèmes vertébraux évalués au repos : exemple de deux centres équestre. Lorsque l'attention est focalisée sur le contrôle des chevaux, les cavaliers ont plus les mains hautes, les chevaux ont plus l'encolure haute et présentent plus de problèmes vertébraux au repos. Tests U de Mann Withney, * $p < 0.05$ *** $p < 0.001$

Par ailleurs, l'analyse des vidéos des reprises a révélé que postures des chevaux et positions des cavaliers étaient corrélées : plus les cavaliers avaient les mains hautes, plus les chevaux étaient observés avec l'encolure haute et/ou creuse (corrélations de Spearman, respectivement $r_s=0.17$ & $r_s=0.21$, $p<0.05$ dans chaque cas) (Fig.2). La longueur et tension des rênes étaient également étroitement liées à la posture des chevaux : plus les cavaliers montaient avec des rênes longues, plus les chevaux travaillaient avec l'encolure basse et ronde (corrélations de Spearman, respectivement $r_s=0.28$ & $r_s=0.22$, $p<0.01$ dans chaque cas). Au contraire, le temps passé avec les rênes courtes était prédictif du temps passé avec l'encolure haute (corrélations de Spearman, $r_s=0.31$, $p<0.001$). Enfin, lorsque les cavaliers étaient observés avec les rênes

détendues, les chevaux travaillaient plus avec l'encolure basse (corrélation de Spearman, $r_s = 0.64$, $p < 0.001$), tandis que le temps passé avec les rênes tendues était prédictif de chevaux travaillant avec l'encolure haute (corrélation de Spearman, $r_s = 0.32$, $p < 0.001$).



© M. Hausberger

Figure 2 / Impact négatif des actions de mains sur la forme et la hauteur de l'encolure : des mains hautes et des rênes courtes incitent le cheval à lever la tête et l'encolure

A ce stade, si le lien entre problèmes vertébraux, posture du cheval au travail et position du cavalier était clair, il était néanmoins impossible de déterminer lequel était la cause et lequel la conséquence. Les postures hautes adoptées par les chevaux étaient-elles le reflet d'une douleur (ou d'un inconfort) liée aux problèmes vertébraux et engendrant une équitation inconfortable amenant les cavaliers à lever les mains pour essayer de rétablir leur équilibre ? Ou bien à l'inverse, les actions de main des cavaliers étaient-elles responsables des postures hautes adoptées par les chevaux induisant des problèmes vertébraux ?

De l'importance de la pédagogie

A ce stade de l'apprentissage, on peut penser que la position des cavaliers débutants est très dépendante des instructions données par leur moniteur. Nous avons donc analysé le discours des moniteurs afin de voir quelles recommandations étaient faites. Globalement, deux grandes catégories de pédagogies ont émergé : celles mettant l'accent sur le « contrôle » de l'animal (e.g. « prends tes distances ») et celles insistant sur la position des cavaliers (e.g. « baisse les mains »). Ces deux types de pédagogies amènent non seulement à des différences de position des cavaliers, corrélées aux postures des chevaux tel qu'indiqué plus haut, mais aussi à une prévalence de problèmes dorsaux différente chez les chevaux (Fig.1). Les centres équestres où le moniteur insiste sur une position de main basse et des rênes plus souvent détendues ont une population de chevaux plus saine sur le plan dorsal. Ces données suggèrent donc que les actions des cavaliers sont responsables des postures adoptées par les chevaux lors des séances de travail et, avec les répétitions au cours du temps, sont responsables des problèmes vertébraux chroniques des chevaux.

Comment savoir si le cheval a des problèmes dorsaux ?

Comme indiqué en introduction, les problèmes de dos constituent l'une des pathologies les plus fréquentes chez le cheval au travail (Fonseca et al 2006; Fureix et al 2010; Lesimple et al 2012, 2013). Or ils restent souvent méconnus car l'expression de ces potentielles douleurs chroniques chez le cheval est soit peu visible soit mal connue (Lesimple et al 2013).

Les comportements de défense et de conflit au travail (fouaillements de queue, encensements, bouche ouverte, langue qui sort, ruades, cabrer...) sont généralement le reflet d'un inconfort voire d'une douleur (DeHeus et al 2010 ; Visser et al 2014).

Ils peuvent même devenir chroniques et se transformer en « tics » (comportements stéréotypiques, i.e. répétitifs, sans but apparent). Par exemple l'encensement que l'on peut observer au box chez certains chevaux, pourrait être une expression chronique de tensions au travail (Hausberger et al 2009 ; Ödberg 1978). L'apparition de ces comportements stéréotypiques au travail (voire au box : ex langue serpentine), doit donc alerter sur les techniques utilisées et/ou l'état sanitaire de l'animal ou son adéquation pour le travail demandé. D'autres expressions de mal-être sont moins bien connues : ainsi nous avons pu montrer une corrélation entre la prévalence des problèmes dorsaux et la qualité de la relation à l'homme : les chevaux plus « sains » au niveau du dos sont plus positifs envers l'homme. (Fureix et al 2010).

Il est probable qu'un cheval agressif (en dehors des potentielles mauvaises expériences avec des humains) souffre d'un problème d'inconfort ou de douleur (et donc ne soit pas « méchant »). Les problèmes dorsaux peuvent également se traduire par une perte d'intérêt envers l'environnement, comme chez l'homme (Rochais et al 2016, Equidée avril 2016).

Chez l'homme, les problèmes de dos chroniques sont souvent associés à des modifications posturales (Marras 2000). Chez le cheval, il existe de grandes différences au niveau de la forme chronique du dos et de l'encolure entre les établissements (Fureix et al 2011), et nous avons pu mettre en relation la forme d'encolure en dehors du temps de travail et la prévalence des problèmes de dos évalués par électromyographie (Lesimple et al 2012) : les chevaux qui présentaient une encolure creuse au repos étaient également ceux qui présentaient le plus de problèmes de dos.

Conclusion

Les éléments posturaux sont cruciaux dans la détection des problèmes de dos, et il est important de garder à l'esprit le rôle prépondérant de l'encolure dans le fonctionnement général du cheval (Denoix 1999). De manière globale, une encolure haute et creuse, au cours (Gomez-Alvarez et al 2006 ; Lesimple et al 2010 ; Rhodin et al 2005) ou en dehors du temps de travail (Fureix et al 2011 ; Lesimple et al 2012), des allures dissymétriques et des boiteries (Fonseca et al., 2006 ; Greve and Dyson, 2013) apparaissent comme des indicateurs fiables et scientifiquement validés de la présence de problèmes dorsaux. Au niveau comportemental, l'augmentation des comportements agressifs envers l'homme doit également alerter (Fureix et al 2010 ; Hausberger et al sous presse). Ces résultats appellent aussi à une réflexion plus large sur la gestion des chevaux : par exemple, la focalisation sur la distance entre les chevaux au travail (qui requiert que le débutant maîtrise son cheval, alors qu'il ne maîtrise pas encore son propre équilibre) est en partie liée au fait que les chevaux sont hébergés en box individuel et n'ont pas de contact social avec leurs congénères en dehors du temps de travail. Lorsque les chevaux sortent régulièrement en groupe stable, ils sont plus tolérants au travail avec leurs « collègues équins ».

Références :

- DeHeus, P., van Oossanen, G., van Dierendonck, M., Back, W., 2010. A pressure algometer is a useful tool to objectively monitor the effect of diagnostic palpation by a physiotherapist in warmblood horses. *Journal of Equine Veterinary Science* 30, 310-321. DOI: 10.1016/j.jevs.2010.04.010.
- Denoix, J.M., 1999. Ultrasonographic evaluation of back lesions. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practices* 15,131-159.
- Clayton, H.M., Belock, B., Lavagnino, M., Kaiser, L.J., 2013. Forces and pressures on the horse's back during bareback riding. *The Veterinary Journal* 195, 48-52.
- Dyson, S.J., Murray, R., 2003. Pain associated with the sacroiliac joint region: a clinical study of 74 horses. *The Equine Veterinary Journal* 35, 240-245. DOI: 10.2746/042516403776148255.
- Fonseca, B.P.A., Alves, A.L.G., Nicoletti, J.L.M., Thornassian, A., Hussni, C.A., Mikail, S., 2006. Thermography and ultrasonography in back pain diagnosis of equine athletes. *Journal of Equine Veterinary Science* 26, 507-516. DOI: 10.1016/j.jevs.2006.09.007.
- 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, e12434. DOI: 10.1371/journal.pone.0012434.
- Fureix, C., Hausberger, M., Seneque, E., Morisset, S., Baylac, M., Cornette, R., Biquand, V., Deleporte, P., 2011. Geometric morphometrics for ethologists: improving the comparative study of behavioural postures. *Naturwissenschaften* 98, 583-592. DOI 10.1007/s00114-011-0803-2.
- Gomez-Alvarez, C.B., Rhodin, M., Bobbert, M.F., Meyer, H., Weishaupt, M.A., Johnston, C., van Weerne, P.R., 2006. The effect of head and neck position on the thoracolumbar kinematics in the unriden horse. *The Equine Veterinary Journal Supplement* 36. 445-451.
- Greve, L., Dyson, S., 2013. The horse-saddle-rider interaction. *The Veterinary Journal* 195, 275-281. DOI: 10.1016/j.tvjl.2012.10.020.
- Greve, L., Dyson, S., 2014. The interrelationship of lameness, saddle slip and back shape in the general sports horse population. *The Equine Veterinary Journal* DOI: 10.1111/evj.12222.
- Hausberger, M., Fureix, C., Lesimple, C. Detecting horses' sickness: In search of visible signs. *Applied Animal Behaviours Science* 175, 41-49.
- 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: e7625. DOI:10.1371/journal.pone.0007625.
- Hockenhuil, J., Creighton, E. 2012. Equipment and training factors associated with ridden behavior problems in UK leisure horses. *Applied Animal Behaviour Science* 137, 36-42. DOI: 10.1016/j.applanim.2012.01.007.
- Jeffcott, L.B., 1980. Disorders of the thoracolumbar spine of the horse - a survey of 443 cases. *Equine Veterinary Journal* 12, 197-210.
- Latif, S.N., von Peinen, K., Wiestner, T., Bitschnau, C., Renk, B., Weishaupt, M.A., 2010. Saddle pressure patterns of three different training saddles (normal tree, flexible tree, treeless) in Thoroughbred racehorse at trot and gallop. *Equine Veterinary Journal* 42, 630-636. DOI: 10.1111/j.2042-3306.2010.00237.x.
- Lesimple, C., Fureix, C., Menguy, H., Hausberger, M., 2010. Human Direct Actions May Alter Animal Welfare, a Study on Horses (*Equus caballus*). *PLoS ONE* 5(4), e10257. DOI:10.1371/journal.pone.0010257.

- Lesimple, C., Fureix, C., De Margerie, E., Sénèque, E., Menguy, H., Hausberger, M., 2012. Towards a postural indicator of back pain in horses (*Equus caballus*). PLoS ONE 7(9): e44604. DOI:10.1371/journal.pone.0044604.
- Lesimple, C., Fureix, C., Biquand, V., Hausberger, M., 2013. Comparison of clinical evaluation of back disorders and human's evaluation of back pain in riding school horses. BMC Veterinary Research 9, 209-217. DOI:10.1186/1746-6148-9-209.
- Levine, M., 1999. Botai and the origins of horse domestication. Journal of Anthropological Archaeology 18, 29-78. DOI: 10.1006/jaar.1998.0332.
- Levine, M., Bailey, G., Whitwell, K., Jeffcott, L., 2000. Palaeopathology and horse domestication: the case of some Iron Age horses from the Altai Mountains, Siberia. In: Human Ecodynamics. Symposia of the Association for Environmental Archaeology. Oxbow Books, pp. 123-133.
- Levine, M.A., 2005. Domestication and early history of the horse. In: Mills, D., McDonnell, S. (Eds) The domestic horse. The evolution, development and management of its behaviour. Cambridge University Press, Cambridge, pp 5-22.
- Marras, W. 2000 Occupational low back disorder causation and control. Ergonomics 43, 880-902.
- Morales, J. L., Mandchado, M., Vivo, J., Galisteo, A. M., Agüera, E. Miró, F., 1998. Angular kinematic patterns of limbs in elite and riding horses at trot. Equine Veterinary Journal 30, 528-533. doi: 10.1111/j.2042-3306.1998.tb04529.x.
- Ödberg, F.O., 1978. Abnormal behaviours: stereotypies. Madrid: Proc 1st World Congress on Ethology as Applied to Zootechnies 1, 475-480.
- Peham, C., Kotschwar, B., Borkenhagen, B., Kuhnke, S., Molsner, J., Baltacis, A., 2010. A comparison of the forces acting on the horse's back and the stability of the rider's seat in different positions at the trot. The Veterinary Journal 184-56-59. DOI: 10.1016/j.tvjl.2009.04.007.
- Peham, C., Licka, T., Schobesberger, H., Meschan, E., 2004. Influence of the rider on the variability of the equine gait. Human movement Science 23, 663-671. DOI: 10.1016/j.humov.2004.10.006
- Rhodin, M., Johnston, C., Holm, K.R., 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 Veterinary Journal 37, 7-11. DOI: 10.2746/0425164054406928.
- Rochais, C., Henry, S., Fureix, C., Lesimple, C., Hausberger, M. 2016. Lower attention to daily environment: a novel cue for detecting chronic horses' back pain? Scientific reports 6, doi: 10.1038/srep20117
- Rochais, C., Henry, S., Fureix, C., Lesimple, C., Hausberger, M. 2016. Influence de l'état de bien-être du cheval sur son attention. Equidée, avril 2016.
- Visser, K., Neijenhuis, F., de Graaf-Roelfsema, E., Wesselink, H.G.M., de Boer, J., van Wijhe-Kiezebrink, M.C., Engel, B. van Reenen, C.G., 2014. Risk factors associated with health disorders in sport and leisure horses in the Netherlands. Journal of Animal Science 92, 844-855. DOI: 10.2527/jas2013-6692.