

ifce

institut français
du **cheval**
et de l'**équitation**



40^{ème} Journée de la Recherche Équine
Mardi 18 mars 2014

Bien-être / mal-être chez le cheval : Quelle gestion pour quelle relation à l'homme ?

Par

C. Lesimple¹, C. Fureix¹, M. Hausberger¹

¹Laboratoire EthoS, UMR CNRS 6552, 263 avenue du général Leclerc, 35042 Rennes cedex

Résumé

Chaque cheval est au contact de l'homme dès son plus jeune âge. De ce contact va découler la mise en place d'une perception de l'homme, associée à des émotions positives ou négatives (rarement neutres). Cependant, la succession des interactions homme-cheval ne vont pas être seules responsables de la valence de la relation qui va se mettre en place. Des conditions de mal-être par exemple peuvent induire une agressivité accrue envers l'homme. De même, le fait d'être placé de manière chronique dans un environnement défavorable peut mener à une perception négative de l'environnement, humain compris. Il est donc important de favoriser à la fois les interactions positives entre l'homme et l'animal, et de mettre en place des conditions de vie maximisant l'état de bien-être et la perception positive globale de l'environnement.

Mots clés : perception positive, relation homme-cheval, management

Summary (Style Résumé titre JRE)

Horses are in contact with humans from earliest age. From this proximity, horses will develop a perception of humans, which will be associated to positive or negative emotions (rarely neutral). However, the successive interactions with humans cannot be fully responsible of the human-horse relationship's valence. For example, bad welfare conditions may lead to an increased aggressiveness towards humans. In addition, being chronically placed in negative conditions can lead to a global negative perception of the environment, including humans. It is thus particularly important to favour both positive interaction with humans and positive life conditions maximizing welfare and positive perception of the environment.

Key-words : positive perception, human-horse relationship, management



Introduction

Chaque cheval est au contact de l'homme dès son plus jeune âge et acquiert de par ce contact une « connaissance » de la signification de signaux (ex « Klueger Hans »), peut attendre de lui l'approvisionnement en ressources (Lesimple et al. 2012a.), mais en a dans tous les cas une « appréciation » plus ou moins positive, c'est-à-dire que la perception d'un humain peut être associée à des émotions positives ou négatives, et est rarement neutre.

Chez d'autres espèces, on a ainsi montré que la présence humaine peut induire des approches et recherche de proximité (e.g. bovins : Boivin et al. 1997, porcs : Tanida et al 1995) reflétant une perception plutôt positive, ou au contraire des fuites, évitements ou réponses de stress reflétant une perception plutôt négative (e.g. porcs : Hemsworth et al 1994, bovins : Lensink et al 2000, chiens : Miklosi et al 1998). Cette relation est basée sur la succession d'interactions homme-animal en particulier lors des routines journalières, qui chacune porte une valence positive, négative ou neutre pour l'animal (Hinde 1979). Toutes ces interactions n'ont pas le même poids : chez le porc, une séance de manipulations désagréables (choc électrique) au milieu de 5 séances de manipulations agréables (brossage doux) produit le même effet qu'une série de manipulations désagréables seulement (Hemsworth et al 1987); inversement, un entraînement par renforcement positif permet qu'un animal accepte des manipulations aversives, comme montré par Reinhardt (1991) avec des primates (prises de sang). Cependant, les interactions avec l'homme ne sont pas les seuls déterminants de la nature de la relation. Des conditions de mal-être induisent chez de nombreux animaux domestiques, des réactions agressives exacerbées envers les congénères (bovins : Napolitano et al 2004, cheval : Fureix et al 2012, porc : Barnett et al 1992). Elles sont aussi responsables d'une perception globalement négative de l'environnement (« mauvaise humeur », biais cognitif) : des animaux maintenus dans un rat ou un étourneau vont percevoir des situations avec « pessimisme » s'ils sont dans de mauvaises conditions de vie, ne cherchant même pas à atteindre des ressources potentielles si elles ne sont pas clairement atteignables (refs). Or l'homme fait partie de l'environnement : la perception qu'a l'animal de l'homme peut-elle donc être de même altérée par l'état de bien être ou mal être de l'animal ; peut-elle aussi en être source en partie ? Peut-on favoriser une perception positive de l'homme par l'animal ?

Nous allons aborder ces aspects chez le cheval pour lequel la question est d'autant plus cruciale que les interactions homme-cheval sont de différents ordres mais toutes possiblement, au-delà des aspects affectifs, sources d'accidents. Qu'il s'agisse du jeune cavalier de centre équestre, du palefrenier, du propriétaire particulier, de l'éleveur ou du thérapeute, tous sont potentiellement en situation de risque si le cheval est peu coopératif voire agressif. Inversement, une majorité de cavaliers et propriétaires souhaitent avoir une relation positive avec leur cheval.

1 Les constats : Quelle perception de l'homme ?

1.1 Construction de la relation à l'homme

Différents tests visant à évaluer la relation à l'homme ont été développés chez le cheval (revue dans Hausberger et al 2008) comme chez d'autres espèces domestiques (Waiblinger et al 2006). Un expérimentateur inconnu peut simplement se placer de façon passive dans l'environnement du cheval (ex box : « présence passive »), tenter de s'en approcher (test d'approche), de le toucher (test approche-contact) voire de lui appliquer des « objets » : tapis de selle, licol, selle. Il peut aussi apparaître soudainement dans le champ de vision de l'animal (Hausberger & Muller 2002). Les mesures prises alors vont être des distances et latences d'approche ou de fuite, l'acceptation ou non du contact ou de la manipulation mais aussi les comportements dirigés vers l'homme. Ainsi dans leur étude des réactions de chevaux adultes à l'approche soudaine, Hausberger & Muller (2002) ont défini un gradient à 5 niveau : A) approche du cheval oreilles en avant, B) lève tête regarde humain oreilles en avant, C) pas de changement d'activité, D) lève tête oreilles en arrière, E) approche l'homme oreilles en arrière. On voit ici aussi l'ambivalence que peut avoir une simple mesure d'approche si elle n'est pas pondérée par les éléments posturaux.

De façon intéressante, les réactions agressives sont plus stables que les réactions positives, montrant que la perception négative de l'homme est plus prégnante : les menaces d'un cheval lors d'un simple test de présence passive prédisent des réactions agressives lors de tests plus « intrusifs » (ex mise du licol), alors qu'une réaction positive (oreilles en avant, flairage) ne prédisent pas des réactions positives aux tests de contact (Fureix et al 2009). Ceci montre bien l'importance que peut avoir l'évitement d'une mauvaise relation avec le cheval dans tous les contextes.



L'autre aspect intéressant est que ces tests reflètent de façon fiable la relation qu'a l'animal avec la personne familière au quotidien : il semble bien y avoir généralisation de la perception des interactions quotidiennes avec les humains familiers envers tout autre humain (Hausberger & Muller 2002, Henry et al 2005, Fureix et al 2009), même si la personne familière (ex entraîneur) peut induire des réactions (positives ou négatives) plus marquées (Baragli et al 2009, Sankey et al 2010a).

Dans toutes les études menées ainsi, les chevaux diffèrent les uns des autres, quel que soit leur âge et leurs expériences. Des facteurs propres à l'individu entrent bien sûr en jeu : tempérament individuel (Lansade et al 2008), origine paternelle (Haupt & Kusunose 2000) et race (Hausberger & Muller 2002), expériences avec l'homme qu'elles concernent le poulain (e.g. Henry et al 2005, 2006, 2009), l'adulte (e.g. Fureix et al 2009) voire le cheval en entraînement (e.g. Sankey et al 2010a et b).

Néanmoins, différentes études convergent pour montrer des différences entre établissements dans la relation homme-cheval (Hausberger et al 2004). Ainsi, si on examine le bilan d'études réalisées sur plus de 600 chevaux adultes (utilisés en équitation) dans plus de 30 établissements, il apparaît que, suivant l'établissement, 30 à 70 % des chevaux ont menacé l'expérimentateur lors au moins d'un de ces tests (Hausberger & Muller 2002, Fureix et al 2009, Lesimple et al en prep).

Comment alors expliquer de telles différences sans faire appel aux conditions de vie de ces animaux ? Jusqu'à quel point peut-on invoquer l'état de bien-être ou mal-être de l'animal ?

2 L'état de bien-être/mal être de l'animal peut-il influencer sur sa perception de l'homme : quelles évidences ?

2.1 Conditions de vie et relation à l'homme

Il existe encore peu d'études à ce jour qui mettent clairement en relation conditions de vie et relation à l'homme. Cependant, les quelques études existantes sont très prometteuses. Ainsi, le manque de contacts sociaux (boxes individuels) de jeunes chevaux avant débouillage est associé à 5 fois plus de morsures et coups de pied envers l'entraîneur lors des séances de travail qu'avec leurs pairs maintenus en groupe (Sondergaard & Ladewig 2004). La restriction spatiale induite par cette situation d'hébergement en box induit aussi 10 fois plus de réactions de « défenses » fortes au travail (ruades...) lors du débouillage qu'avec des animaux maintenus en enclos extérieurs (Rivera et al 2002).

Ceci vaut aussi pour les chevaux adultes : des étalons arabes bénéficiant d'un contact ad libitum avec un/des congénères ont davantage de réactions positives envers l'homme et sont plus faciles à manipuler que leurs pairs isolés totalement socialement (Irrgang & Gecken 2010).

De manière plus anecdotique, un aspect qui mériterait plus d'investigation est la relation trouvée par Hockenull & Creighton (2010) entre régime alimentaire et relation à l'homme : les animaux au régime alimentaire plus pauvre en fibres et plus riches en énergie présentaient plus d'agressivité envers l'homme. Ceci est peut-être à mettre en relation avec la frustration liée à l'impossibilité de s'alimenter tout au long de la journée (e.g. Benhajali et al 2009) et/ou les douleurs gastriques associées (Nicol 2000, 2002).

Pour Ladewig (2011), il est clair que bien être du cheval et facilité de manipulation du cheval sont associées. Globalement les facteurs reconnus de mal être « physique/physiologique » chez le cheval semblent bien être aussi en jeu dans les altérations de la relation homme cheval. Restrictions spatiale, sociale et alimentaire (fibres) sont des facteurs reconnus d'émergence de comportements pathologiques comme les stéréotypies (Mc Greevy et al 1995, Cooper et al 2000), de problèmes gastriques (Nicol 2000, Nicol et al 2002), de baisse de fertilité (Benhajali et al 2013) ou de réactivité exacerbée (e.g. Lesimple et al 2011).

S'agit-il d'une simple cooccurrence ou l'état de mal être pourrait-il être inducteur de cette perception négative de l'homme ?

2.2 Indicateurs de mal-être et relation à l'homme

Au-delà d'indications cliniques vétérinaires anecdotiques suggérant un lien entre douleur et agressivité envers l'homme, très peu de données scientifiques fiables sont, à ce jour, disponibles. Deux lots de données fournissent cependant des éléments clairs de réponse.

2.2.1 « Syndrome dépressif » et relation à l'homme

Pour la première fois en 2012, un syndrome, rappelant les états dépressifs humains, a été décrit et caractérisé chez le cheval (Fureix et al 2012) : ces animaux (en situation hors travail et interaction avec l'homme) présentent des périodes d'immobilité prolongées pendant lesquelles ils ont les yeux clairement ouverts (donc pas au repos) mais fixes (peu ou pas de clignements), les oreilles fixes (généralement en arrière) et la tête fixe. Leur posture est souvent celle d'un cheval avec l'encolure basse, tendue, le poids du corps étant plutôt



vers l'avant. Ces chevaux, en outre, réagissent moins que d'autres à des stimulations visuelles et tactiles, voire auditives (Rochais et al en prep). Des travaux plus récents confirment le parallèle avec le syndrome humain (Fureix et al in prep).

D'autres travaux avaient déjà précédemment indiqué l'existence de chevaux « apathiques » dans des conditions de vie et de travail inappropriées. Ainsi l'état d'apathie est associé dans ces études à la présence de blessures profondes, de boiterie ou à un état de maigreur extrême (Burn et al 2010, Poprescu & Diugan 2013, Pritchard et al 2005). Hall et al 2008 associent ces états à de la « résignation acquise » (« *learned helplessness* ») : lorsque l'animal est placé dans des conditions défavorables, s'il ne peut pas s'en échapper, va cesser de réagir. Ils évoquent les conditions de vie et de travail.

De façon intéressante, les animaux décrits ainsi dans les différentes études ont un point commun qui est aussi le manque de réactions envers une approche humaine : très peu voire pas de changement de comportement ou de posture qu'un humain s'approche, les touche ou reste à distance. Ces chevaux semblent « coupés » de leur environnement dont de l'homme.

Ils sont souvent décrits comme des chevaux « faciles » qui suivent sans réaction et peuvent franchir un obstacle inhabituel en main sans réaction aucune (Fureix et al en prep). Pourtant, quand placés dans des situations plus anxigènes (objet nouveau effrayant), ces mêmes chevaux ont alors avec des réactions exacerbées, bien plus extrêmes que leurs congénères (Fureix et al 2012). Il n'est donc pas exclu qu'ils puissent aussi avoir ce type de réaction lors de situations plus stressantes d'interaction avec l'homme : un champ d'investigation ouvert.

2.3 Inconfort chronique et relation à l'homme

Les vétérinaires équins accordent de l'importance aux changements de comportement brutaux des chevaux et en particulier l'émergence d'agressivité envers l'homme (Cauvin 1997, Ridgway & Harmann 1999)

Plusieurs études associent l'apparition ou l'augmentation des comportements agressifs envers l'homme, de la simple menace (Pritchett et al 2010), aux coups de pied ou morsures (Jaegglin et al 2005) voire des attaques (Casey 2002), à des douleurs avérées. Chez les chevaux de Przewalski maintenus en conditions semi naturelles, les individus souffrant de douleurs aux pieds étaient moins coopératifs et moins faciles à manipuler (Budras et al 2011).

Ceci est particulièrement clair pour les spécialistes de la colonne vertébrale qui considèrent l'émergence de l'agressivité envers l'homme chez le cheval adulte comme un des premiers signes visibles pouvant indiquer des problèmes de dos (REFS). Une grande proportion de chevaux montés sont atteints de problèmes de dos (Jeffcott...), jusqu'à 74% des chevaux de centres équestres étudiés par Fureix et al (2010) et Lesimple et al (2010).

Des tests de relation à l'homme réalisés sur une population de chevaux de centre équestre ont montré que les chevaux les plus atteints de tels problèmes étaient les plus agressifs alors que les réactions positives envers l'homme étaient corrélées à leur absence ou faible prévalence (Fureix et al 2010). Agressivité et inconfort voire douleur sont donc bien associés chez le cheval, comme d'ailleurs ils le sont chez l'homme (Anderson et al 1998, 2000, Berkowitz et al 1981).

3 La relation à l'homme comme facteur de bien-être / mal-être

3.1 Dans la gestion au quotidien

Si l'on dispose d'un certain nombre d'éléments clairs sur l'impact des actions humaines sur la relation établie ensuite (e.g. Fureix et al 2009, Sankey et al 2010, 2011, Sonergaard et Halekoh 2003), très peu d'études se sont intéressées à l'impact que ces actions pouvaient avoir sur l'état chronique de l'animal.

Or, l'homme intervient dans la vie du cheval dès le plus jeune âge et ses actions ont de fait un impact non seulement sur la relation qui s'établit ensuite, mais aussi sur l'état général de l'animal. Ainsi, des poulains manipulés intensivement à la naissance vont développer à court terme des délais comportementaux (tétée, mise debout), des comportements aberrants (tétées à vide) mais aussi à plus long terme des perturbations sociales et émotionnelles, qui induisent chez eux une perception accrue d'événements stressants (ex sevrage) et une incapacité à y réagir de façon appropriée (Henry et al 2009, Durier et al 2012).

L'utilisation exclusive du renforcement négatif lors de l'entraînement induit des réactions émotionnelles accrues par anticipation avant même qu'une nouvelle séance commence, montrant la mémoire établie entre cette interaction et les émotions associées (Sankey et al 2010b). On peut donc s'interroger sur les conséquences chroniques potentielles des soins de routine quand ils sont invasifs, exclusifs et répétés (e.g. piqûres...) sans contrepartie positive : les jeunes chevaux comme les adultes ne pourraient-ils alors être dans



une situation d'« attente » d'évènements aversifs non prédictibles et non « contrôlables » (par eux) (e.g. De Boyer des Roches et al 2008)

Le fait également que les interactions avec le soigneur habituel soient prédictibles de celles avec des personnes inconnues (cf plus haut) suggère aussi que les émotions négatives associées pourraient ainsi croître jour après jour lors des situations de routine et créer un état chronique chez l'animal, néfaste à son bien être. Un animal en situation de confiance envers l'homme pourra au contraire être exposé aux passages humains quotidiens sans que cela le perturbe voire en créant des émotions positives (Sondergaard et Halekoh 2003, Henry et al 2005). C'est d'autant plus le cas si son éducation est réalisée en privilégiant le renforcement positif (Sankey et al 2010)

3.2 Les conditions de travail

Au-delà du choix des renforcements lors de l'entraînement, qui vont induire des perceptions différentes de la situation de travail, les contraintes mêmes du travail peuvent être sources de mal être. Les contraintes physiques liées à l'utilisation du cheval avec des postures particulières (ex rollkur) sont telles qu'elles peuvent amener à des douleurs chroniques (Cook 2003...) et que l'animal les évite activement quand on lui en donne la possibilité (von Borstel et al 2009). La discipline pratiquée, selon les contraintes physiques et psychologiques qu'elle peut induire, peut ou non altérer l'état émotionnel du cheval de façon chronique (Hausberger et al 2011) voire être une source possible de développements de comportements pathologiques hors travail (Hausberger et al 2009).

Les techniques équestres inappropriées sont considérées depuis longtemps par les vétérinaires spécialisés comme une des sources majeures de douleurs dorsales (REFS). Plus récemment, Lesimple et al (2010, 2011) ont montré que la position des débutants lors de leçons d'équitation était corrélée à la posture adoptée par le cheval (ex hauteur d'encolure), elle-même associée avec la tendance ou non à avoir des problèmes de dos identifiables. Des différences entre établissements étaient clairement visibles, liées à la stratégie pédagogique du moniteur prêtant plus ou moins d'attention dans son enseignement à ces aspects. Les problèmes de dos identifiés différaient clairement entre établissements, reflétant cet enchaînement. Ceci s'est vérifié à plus grande échelle (en prep).

De façon plus anecdotique, Mills (2002) indique une augmentation de la prévalence des stéréotypies chez de jeunes pur sangs après la première mise au travail, Christie et al (2006) une corrélation entre temps passé au travail et présence de stéréotypie chez des chevaux de loisir en Amérique du Nord.

4 Conclusion : améliorer le bien-être pour favoriser une relation homme-cheval positive

S'il est clair que ce sujet demande encore des études scientifiques bien menées, les éléments apportés ici sont déjà une source claire de réflexion qui peut permettre d'emblée de considérer effectivement l'amélioration du bien-être du cheval comme un élément clé non seulement de son état physiologique et sanitaire mais bien aussi de la relation à l'homme.

Les résultats indiquent bien qu'il y a au moins cooccurrence entre état de bien-être/mal être du cheval (et probablement de l'homme) et qualité de la relation homme-cheval.

Toute action pour améliorer ses conditions de vie : apport de fourrage si pas d'herbe, accès à des espaces, opportunités de contacts sociaux avec des congénères sont autant de paramètres contrôlables qui pourraient bien résoudre de façon simple un certain nombre des problèmes de comportement envers l'homme trop rencontrés encore actuellement.

Par ailleurs, il faut bien admettre aussi que les actions humaines sont, elles-mêmes source de bien être ou mal être, qu'elles font partie intrinsèques de l'environnement quotidien du cheval, et que de leur qualité pourrait bien découler aussi, non seulement la perception qu'a le cheval de l'homme, mais aussi son état émotionnel général.

Une attention toute particulière est à porter dans ce contexte aux conditions de travail, incluant les techniques d'équitation, facteurs de mal être potentiel encore beaucoup méconnu. Inversement, des techniques appropriées associées à un contexte positif (ex renforcement positif) pourraient bien faire du travail une activité motivante et stimulante (Rochais et al 2012, soumis) source de bien-être.

Remerciements



Les auteurs remercient l'IFCE ainsi que la Caisse Centrale de la Mutualité Sociale Agricole pour avoir financé les différentes études. Merci également aux directeurs des établissements équestres, ainsi qu'aux équipes pour nous avoir permis de travailler avec leur chevaux et pour leur coopération.

Références

- Anderson, K.B., Anderson, C.A., Dill, K.E., Deuser, W.E., 1998. The interactive relations between trait hostility, pain, and aggressive thoughts. *Aggressive Behavior* 24, 161–171.
- Anderson, C.A., Anderson, K.B., Dorr, N., DeNeve, K.M., Flanagan, M., 2000. Temperature and aggression. *Advances in Experimental Social Psychology* 32, 63–133.
- Baragli, P., Gazzano, A., Martelli, F., Sighieri, C., 2009. How do horses appraise humans' actions ? A brief note over a practical way to assess stimulus perception. *Journal of Equine Veterinary Science* 29, 739-742.
- Barnett, J.L., Hemsforth, P.H., Cronin, G.M., Newman, E.A., McCallum, T.H., Chilton, D., 1992. Effects of pen size, partial stalls and method of feeding on welfare-related behavioral and physiological-responses of group-housed pig. *Applied Animal Behaviour Science* 34, 207- 220.
- Benhajali, H., Richard-Yris, MA., Ezzaouia, M., Charfi, F., Hausberger, M., 2010. Foraging opportunity : a crucial criterion for horse welfare ? *Animal* 9, 1308-13012
- Benhajali, H., Ezzaouia, M, Lunel, C., Charfi, F., Hausberger , M., 2014. Stereotypic behaviours and mating success in domestic mares. *Applied Animal Behaviour Science*, In Press.
- Berkowitz L, Cochran ST, Embree MC (1981) Physical pain and the goal of aversively stimulated aggression. *Journal of Personality and Social Psychology* 40, 687–700.
- Boivin, X., Nowak, R., Desprès, G., Tournadre, H., Le Neindre, P., 1997. Discrimination between shepherds by lambs reared under artificial conditions. *Journal of Animal Science* 75, 2892–2898.
- von Borstel, U.U., Duncan, I.J.H., Shoveller, A.K., Merkies, K., Keeling, L.J., Millman, S.T., 2009. Impact of riding in a coercively obtained Rollkur posture on welfare and fear of performance horses. *Applied animal Behaviour Science* 116, 228-236.
- Budras, K.D., Scheibe, K., Patan, B., Streich, W.J. and Kim, K. (2001) Laminitis in Przewalski horses kept in a semireserve. *Journal of veterinary Science* 2, 1-7.
- Burn, C., Dennison, T., Whay, H., 2010. Relationship between behavior and health in working horses, donkeys and mules in developing countries. *Applied Animal Behaviour Science* 126, 109-118.
- Casey, R., 2002. Clinical problems associated with intensive management of performance horses. In: *The Welfare of Horses*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, pp. 19–44.
- Cauvin, E., 1997. Assessment of back pain in horses. In *Practice* 19, 522-533.
- Cook, W., 2003. Bit-induced pain: a cause of fear, flight, fight and facial neuralgia in the horse. *Pferdheilkunde* 19, 1-8.
- Cooper, J.J., McDonald, L., Mills, D.S., 2000. The effect of increasing visual horizons on stereotypic weaving: implications for the social housing of stabled horses. *Applied Animal behavior Science* 69, 67–83.
- De Boyer Des Roches, A., Richard-Yris, M.-A., Henry, S., Hausberger, M., 2008. Laterality and emotions: visual laterality in the domestic hors (*Equus caballus*) differs with objects' emotional value. *Physiology and behavior* 94, 487-490.
- Durier, V., Henry, S., Sankey, C., Sizun, J., Hausberger, M., 2012. Locomotor inhibition in adult horses faced to stressors: a single post partum experience may be enough!. *Frontiers in Psychology* doi: 10.3389/fpsyg.2012.00442.
- Fureix C, Jégo P, Sankey C, Hausberger M (2009) How horses (*Equus caballus*) see the world: humans as significant “objects”. *Animal Cognition* 12, 643–654.
- Fureix, C., Menguy, H., hausberger, M., 2010. Partenrs 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
- Fureix, C., Bourjade, M., Henry, S., Sankey, C., Hausberger, M., 2012. Exploring aggression regulation in managed groups of horses *Equus caballus*. *Applied Animal Behaviour Science* 138, 216-228.



- Hall, C., Heleski, C., Randle, H., Goodwin, D., 2008. Is there evidence of learned helplessness in horse? *Journal of Applied Animal Welfare Science* 11, 249-266.
- Hausberger, M., Muller, C., 2002. A brief note on some possible factors involved in the reactions of horses to humans. *Applied Animal behavior Science* 76, 339-344.
- Hausberger, M., Bruderer, U., Le Scolan, N., Pierre, J.S., 2004. Interplay between environmental and genetic factors in temperament/personality traits in horses (*Equus caballus*). *Journal of Comparative Psychology*, 118, 434-446.
- Hausberger M, Roche H, Henry S, Visser EK (2008) A review of the human horse relationship. *Applied Animal Behaviour Science* 109, 1-24.
- Hausberger, M., Gautier, E., Biquand, V., Lunel, C., Jegou, P., 2009. Could work be a source of behavioural disorders? A study in horses. *PloS ONE* 4, e7625.
- Hausberger, M., Muller, C. & Lunel, C. 2011. Does work affect personality? A study in horses. *PLoS ONE*, 6(2), 1-5.
- Hemsworth, P.H., Barnett, J.L., Hansen, C., 1987. The influence of inconsistent handling by humans on the behaviour, growth and corticosteroids of young pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 17, 245.
- Hemsworth, P., Coleman, G., Barrett, J., 1994. Improving the attitude and behavior of stockpersons towards pigs and the consequences on the behavior and reproductive performance of commercial pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 39, 349-362.
- Henry, S., Hemery, D., Richard, M.-A., Hausberger, M., 2005. Human-mare relationships and behaviour of foals toward humans. *Applied Animal behavior Science*, 93, 341-362.
- Henry, S., Richard-Yris, M.-A., Hausberger, M., 2006. Influence of various early human-foal interferences on subsequent human-foal relationship. *Developmental Psychobiology* 48, 712-718.
- Henry, S., Richard-Yris, M.A., Tordjman, S., Hausberger, M., 2009. Neonatal handling affects durably bonding and social development. *PloS ONE* 4(4): e5216. doi:10.1371/journal.pone.0005216.
- Hinde, R., 1979. *Towards Understanding Relationships*. Academic Press, Londres.
- Hockenhull, J. and Creighton, E. (2010) Feeding routine risk factors associated with pre-feeding behaviour problems in UK leisure horses. *Journal of Veterinary Behavior* 5, 48.
- Haupt, K., Kusunose, R., 2000. Genetics of behaviour. In: Bowling, A.T., Ruvinsky, A. (Eds.) *The genetic of the horse*, CABI Publishing, New York, pp. 281-306.
- Irrgang, N., Gercken, M., 2010. An investigation of housing conditions, applied management, handling practises and behaviour in purebred Arabian stallions. *Zuchtungskunde* 82, 292-302.
- Jaegglin, S., Furst, A., Auer, J., 2005. Kick injuries of veterinarians during examination and treatment of horses: a retrospective study in Switzerland. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*. 147, 289-295.
- Jeffcott LB (1979) Back problems in the horse - Look at past, present and future progress. *Equine Veterinary Journal* 11, 129-136.
- Ladewig, J., 2011. Human safety and horse welfare – Two sides of the same coin. *Journal of Veterinary Behavior* 6, 292-293.
- Lansade, L., Bouissou, M.-F., 2008. Reactivity to humans: A temperament trait of horses which is stable across time and situations. *Applied Animal behaviour Science* 114, 492-508.
- Lensink, B.J., Fernandez, X., Boivin, X., Pradel, P., Le Neindre, P., Veissier, I., 2000. The impact of gentle contacts on ease of handling, welfare, and growth of calves and on quality of veal meat. *Journal of Animal Science* 78, 1219-1226.
- 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.
- Lesimple, C., Fureix, C., LeScolan, N., Richard-Yris, M.A., Hausberger, M., 2011. Housing conditions and breed are associated with cognitive emotionality in riding school horses. *Applied Animal Behaviour Science* 129, 92-99.



- Lesimple, C., Fureix, C., Menguy, H., Richard-Yris, M.A., Hausberger, M., 2011. Relations entre attitude au travail, problèmes vertébraux et relation à l'homme chez le cheval. 37^e Journée de la Recherche Equine, 23-32.
- McGreevy, P.D., Cripps, P.J., French, N.P., Green, L.E., Nicol, C.J., 1995. Management factors associated with stereotypic and redirected behavior in the thoroughbred horse. *Equine veterinary journal* 27, 86-91.
- Miklosi, A., Polgardi, R., Topal, J., Csanyi, V., 1998. Use of experimenter-given cues in dogs. *Animal Cognition* 1, 113-121.
- Mills, D.S., Davenport, K., 2002. The effect of a conspecific versus the use of a mirror for the control of stereotypic weaving behavior in the stabled horse. *Animal Science Glasgow*. 74, 95-101.
- Napolitano, F., De Rosa, G., Grasso, F., Pacelli, C., Bordi, A., 2004. Influence of space allowance on the welfare of weaned buffalo (*Bubalus bubalis*) calves. *Livestock Production Science*. 86, 117-124
- Nicol, C.J., 2000. Equine Stereotypies. In: Houpt, K.A. (Ed.), *Recent Advances in Companion Animal Behavior Problems*. Ithaca: International Veterinary Information Service. (http://www.ivis.org/advances/Behavior_Houpt/nicol/chapter_frm.asp?LA=1).
- Nicol, C.J., Davidson, H.P.D., Harris, P.A., Waters, A.J., Wilson, A.D., 2002. Study of crib-biting and gastric inflammation and ulceration in young horses. *Veterinary record* 151, 658-662.
- Popescu, S., Diugan, E.A., 2013. The relationship between behavioral and other welfare indicators of working horses. *Journal of Equine Veterinary Science* 33, 1-12.
- Pritchard, J., Lindberg, A., Main, D., Whay, H., 2005. Assessment of the welfare of working horses, mules and donkeys, using health and behaviour parameters. *Preventive Veterinary Medicine* 69, 265-283.
- Pritchett, L., Ulibarri, C., Roberts, M., Schneider, R., Sellon, D., 2003. Identification of potential and behavioural indicators of postoperative pain in horses after exploratory celiotomy for colic. *Applied animal behavior Science* 80, 31-43.
- Reinhardt, V., 1991. Training adult male rhesus monkeys to actively cooperate during in-homecage venipuncture. *Animal Technology* 42, 11-17.
- Ridgway, K., Harman, J., 1999. Equine back rehabilitation. *Veterinary Clinics of north America: Equine practice* 15, 263-280.
- Rivera, E., Benjamin, S., Nielsen, B., Shelle, J., Zanella, A.J., 2002. Behavioral and physiological responses of horses to initial training: the comparison between pastured versus stalled horses. *Applied Animal behavior Science* 78, 235-252.
- Rochais, C., Henry, S., Brajon, S., Sankey, C., Gorecka-Bruzda, A., Hausberger, M. 2013. Attention les yeux! Impact du type de renforcement lors du travail sur l'attention visuelle du cheval. 39^e Journée de la recherche Equine, 35-39.
- Sankey, C., Richard-Yris, M.-A., Leroy, H., Henry, S. and Hausberger, M. 2010a Positive interactions lead to lasting positive memories in horses (*Equus caballus*). *Animal Behaviour* 79, 869-875.
- Sankey, C., Henry, S., Gorecka-Bruzda, A., Richard-Yris, M.A., Hausberger, M., 2010b. The way to a man's heart is through his stomach: what about horse? *PLoS ONE* 5(11): e15446. doi:10.1371/journal.pone.0015446
- Sankey, C., Richard-Yris, M.-A., Henry, S., Fureix, C., Fouad, N. and Hausberger, M. (2010c) Reinforcement as a mediator of the perception of humans by horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition* 13, 753-764.
- Søndergaard, E., Halekoh, U., 2003. Young horses' reactions to humans in relation to handling and social environment *Applied Animal Behaviour Science* 84, 265-280.
- Søndergaard, E., Ladewig, J., 2004. Group housing exerts a positive effect on the behaviour of young horses during training. *Applied Animal Behavior Science*. 87, 105-118.
- Tanida, H., Miura, A., Tanaka, T., Yoshimito, T., 1995. Behavioral response to humans in individually handled weanling pigs. *Applied Animal Behavior Science* 42, 249-259.
- Waiblinger, S., Boivin, X., Pedersen, V., Tosi, M.-V., Janczak, A., Visser, K., Jones, R.B., 2006. Assessing the human-animal relationship in farm species: a critical review. *Applied Animal Behavior Science* 101, 185-



242.