



# Relations entre mal-être du cheval au box et équitation

Par Alice RUET (IFCE), Sophie BIAU (IFCE) et Léa LANSADE (IFCE)

Aujourd'hui, les préoccupations liées au bien-être animal prennent une place de plus en plus importante dans notre société. Il devient notamment nécessaire de s'interroger sur les activités effectuées avec les animaux, comme l'équitation. L'une des questions fondamentales consiste à savoir dans quelle mesure l'état de bien-être du cheval dans son milieu de vie est susceptible d'influencer sa perception de l'équitation. Focus sur quelques éléments de réponse avec cette étude récente combinant une approche éthologique et biomécanique du cheval.

## Introduction



© Rebecca Scholz de Pixabay

L'équitation représente aujourd'hui l'activité principale des chevaux domestiques dans les pays développés, que ce soit à des fins de loisir, sportives ou artistiques par exemple. Or, depuis les années 60, les préoccupations sociétales concernant le bien-être des animaux domestiques ne font que s'intensifier et il est désormais nécessaire de s'interroger sur les diverses activités impliquant des animaux. L'équitation n'échappe pas à ces interrogations et de nombreuses études scientifiques se sont donc intéressées à savoir comment les chevaux perçoivent la pratique de l'équitation (König von Borstel and Keil, 2012), ainsi qu'à évaluer les effets

de nombreux facteurs comme le type d'équipement utilisé ou les méthodes d'entraînement mises en œuvre sur l'état mental et physique des animaux. Il a par exemple été montré qu'une attitude hyperfléchie de l'encolure pendant l'entraînement (Von Borstel et al., 2009), que des tensions de rênes élevées (Piccolo and Kienapfel, 2019), qu'un serrage de la muserolle trop important (Doherty et al., 2017), qu'un mauvais état des sabots ou de la ferrure (Hockenhull and Creighton, 2012) ou que l'utilisation d'aides artificielles comme les éperons (Hockenhull and Creighton, 2012) pouvaient engendrer un état mental et physique négatif chez les chevaux lors de la pratique de l'équitation. Les résultats de ces études participent à fournir un ensemble de recommandations pratiques permettant de limiter au maximum, voire dans l'idéal supprimer, les états internes négatifs chez les chevaux pendant la pratique de l'équitation et ainsi de préserver un bon état de bien-être global

des animaux. Néanmoins, peu de données permettaient de savoir dans quelle mesure l'état de bien-être global du cheval dans son milieu de vie pouvait influencer son état mental et physique lorsqu'il est monté.

L'état de bien-être du cheval dans son milieu de vie peut être en partie inféré à partir de l'observation d'indicateurs comportementaux. Au moins **quatre indicateurs comportementaux** ont été identifiés dans la littérature scientifique comme reflétant des altérations de l'état de bien-être des chevaux. Le premier concerne les **stéréotypies**, communément appelées « tics », qui sont des comportements répétitifs, invariants et sans fonctions apparentes. Chez le cheval, on retrouve des stéréotypies orales tels que le tic à l'appui et des stéréotypies motrices comme le tic à l'ours (Sarrafchi and Blokhuis, 2013). Selon la littérature scientifique, l'expression de stéréotypies peut être associée à des altérations de plusieurs systèmes biologiques comme le système immunitaire, gastro-intestinal et locomoteur. Le second indicateur se rapporte à l'**agressivité envers les humains**, exprimée au travers d'un continuum de comportements allant de la simple menace en couchant les oreilles à des comportements plus marqués comme des tentatives de morsures ou de coups de pied (Fureix *et al.*, 2010). Dans la littérature scientifique, l'agressivité envers les humains a été associée à des douleurs physiques, à un état affectif négatif chronique ou à des déséquilibres physiologiques. Le troisième indicateur comportemental est l'**insensibilité à l'environnement**, pouvant révéler un état interne s'apparentant à la dépression (Fureix *et al.*, 2012). Le cheval exprime une posture caractéristique de « retrait » vis-à-vis des stimulations visuelles et auditives de son environnement. Enfin, le quatrième indicateur comportemental est l'**hypervigilance envers l'environnement**, exprimée au travers des postures d'alerte et d'alarme et pouvant révéler un état interne d'anxiété (Lee *et al.*, 2016).

Lors de la pratique de l'équitation, **trois types d'indicateurs** peuvent être utilisés pour évaluer l'état affectif du cheval : les **comportements et postures** comme les ruades ou les positions des oreilles et de la queue (König von Borstel *et al.*, 2017), l'**attitude générale** comme une attitude « relâchée » ou « alarmée » (Fleming *et al.*, 2013) et les **caractéristiques de la locomotion**. L'étude de la locomotion est une approche récente et innovante permettant d'évaluer l'état affectif du cheval pendant la pratique de l'équitation, qui se justifie par les résultats d'études réalisées chez l'humain. En effet, plusieurs travaux montrent que des émotions comme la peur, la joie, la tristesse ou la colère sont identifiables via certaines caractéristiques de la démarche des sujets (Halovic and Kroos, 2018). En revanche, aucune étude n'avait jusqu'ici été réalisée en ce sens chez le cheval.

Ainsi, l'objectif de cette étude était d'explorer les relations existantes entre les quatre indicateurs comportementaux de mal-être évalués au box et les trois types d'indicateurs permettant d'inférer l'état affectif des chevaux lors de l'équitation. Deux approches ont été mises en œuvre : questionner l'instructeur d'équitation habituel des chevaux puis effectuer directement des mesures sur chaque cheval au cours d'un exercice d'équitation standardisé. De plus, du fait des interactions biomécaniques constantes entre le cheval et son cavalier, les mouvements de ce dernier ont également été mesurés, afin de déterminer dans quelle mesure un état de mal-être du cheval au box peut impacter le fonctionnement de son cavalier.

## Matériels & méthodes

### Chevaux étudiés

Cette étude a été réalisée sur 43 chevaux de sport (30 hongres et 13 juments) âgés de  $12,8 \pm 0,4$  ans (moyenne  $\pm$  se) et vivant principalement en box individuel depuis l'âge de 3 ans. Ils étaient alimentés avec du foin (9 kg/jour) et trois repas d'aliments concentrés de quantité variable. Tous les

chevaux avaient la possibilité de voir des congénères par l'ouverture de la porte du box, la fenêtre extérieure et/ou une grille ouverte sur le box voisin. Montés quotidiennement dans l'une des trois disciplines (N = 11 en dressage ; N = 12 en saut d'obstacles ; N = 20 en concours complet) par des cavaliers professionnels en formation, ils étaient également sortis occasionnellement au marcheur, à la longe et dans un paddock individuel en sable.

### Observations des quatre indicateurs comportementaux de mal-être au box

Les chevaux ont été observés au box par la **méthode du scan sampling**, entre 9h et 16h30 et pendant 10 jours. À chaque scan (*i.e.* une observation d'une durée de quelques secondes), l'expression ou non de l'un des quatre indicateurs comportementaux a été relevée : les **stéréotypies**, les **comportements agressifs envers les humains**, la **posture « de retrait »** (insensibilité à l'environnement) et les **postures d'alerte/alarme** (hypervigilance). Le nombre moyen de scans récoltés par cheval était de  $90,8 \pm 2,5$ . À partir de ces mesures, les pourcentages de chevaux de l'échantillon exprimant des stéréotypies et de l'agressivité envers les humains ont été calculés (*cf.* tableau 1). Concernant l'insensibilité à l'environnement et l'hypervigilance, presque tous les chevaux ont exprimé au moins une fois ces deux indicateurs comportementaux. Toutefois, il est possible que seules des fréquences d'expression élevées soient le signe d'un état de mal-être chronique. Les fréquences d'expression de ces deux indicateurs comportementaux ont donc été calculées pour chaque cheval et considérées pour les analyses statistiques (*cf.* tableau 1).

Indicateur comportemental	% de chevaux exprimant l'indicateur comportemental
Stéréotypies	23,2%
Agressivité envers les humains	32,5%
Indicateur comportemental	% de scans de l'indicateur comportemental moyenne $\pm$ se [minimum – maximum]
Insensibilité à l'environnement	$3,0 \pm 0,5\%$ [0 – 16,1]
Hypervigilance	$1,1 \pm 0,3\%$ [0 – 10,2]

Tableau 1 / Description de l'expression des quatre indicateurs comportementaux de mal-être au sein de l'échantillon

## Évaluation des trois types d'indicateurs d'état affectif lors de la pratique de l'équitation

### Évaluation des comportements, postures et de l'attitude générale

La première approche a été de **questionner l'instructeur d'équitation habituel** des chevaux, afin d'obtenir un point de vue intégratif et dans le temps de chaque individu. Un questionnaire, constitué de trois **questions en lien avec le comportement du cheval pendant l'équitation**, lui a été proposé :

- Le cheval exprime-t-il des comportements de peur ou d'anxiété vis-à-vis de l'environnement : fait-il des écarts et essaye-t-il de fuir, regarde-t-il avec beaucoup d'attention les éléments de son environnement, en particulier lorsqu'ils sont nouveaux *etc.* ?
- Le cheval exprime-t-il des comportements d'inconfort et des défenses, comme des mouvements brusques de la tête, des grincements de dents, des fouilllements de queue, des ruades ou des cabrés ?
- Le cheval est-il réticent à avancer et doit-il être fortement stimulé par le cavalier, en particulier avec des aides artificielles comme la cravache ou les éperons ?

Pour chaque question, l'instructeur pouvait attribuer une note allant de 0 (*i.e.* le comportement n'est jamais exprimé) à 3 (*i.e.* le comportement est très fréquemment exprimé).

La seconde approche a consisté à effectuer un **test d'équitation standardisé** avec 30 des 43 chevaux étudiés. Chaque cheval a été monté par un même cavalier expert qui n'avait pas connaissance des résultats de l'évaluation de l'état de bien-être au box. L'équipement habituel a été utilisé avec tous les chevaux et réglé de manière optimale (par exemple, un espace de deux doigts entre la muserolle et le chanfrein). L'exercice d'équitation standardisé était constitué de deux phases : une première phase de lignes droites au trot et au galop permettant d'évaluer les caractéristiques de la locomotion des chevaux et les mouvements du rachis du cavalier, et une seconde phase comprenant un enchaînement d'exercices (cercles, serpentines, allongements, cessions à la jambe) au pas, au trot et au galop. **Onze comportements et postures** ont été observés et leurs fréquences d'expression ont été calculées : les ébrouements au pas, les ruades, les cabrés, les fuites, les mouvements de tête, les mouvements de bouche anormaux (ouverture pendant plusieurs secondes et grincements de dents), les fouaillements de queue, un port de queue maintenu élevé et les positions d'oreilles (en avant, dissymétriques et en arrière). **L'attitude générale des chevaux** pendant toute la séance d'équitation standardisée a aussi été évaluée en utilisant 13 descripteurs notés au moyen d'un score allant de 0 à 100 (« Agressif », « Alarmé », « Ennuyé », « Apathique », « À l'aise », « Curieux », « Amical », « Peureux », « Heureux », « Cherche le contact », « Relâché », « Insistant », « Mal à l'aise »).

### Évaluation des caractéristiques de la locomotion et du fonctionnement du cavalier

Afin d'évaluer les caractéristiques de la **locomotion des chevaux**, un **capteur** (i.e. centrale inertielle) a été positionné sur la **sangle**, au niveau du **sternum** (i.e. à proximité du centre de gravité du cheval - cf. figure 1). Cette centrale inertielle permettait de mesurer les accélérations du tronc du cheval dans les trois dimensions de l'espace (en  $m/s^2$ ). Les **mouvements du rachis du cavalier** ont également été mesurés au moyen de **deux centrales positionnées au niveau du sternum et au regard de la 5<sup>ème</sup> lombaire** (cf. figure 1). À partir de ces mesures, les variables suivantes ont été calculées :

- Les **amplitudes** (i.e. rms) des accélérations antéropostérieures (flèche bleue dans la figure 1), médiolatérales (flèche verte dans la figure 1) et dorsoventrales (flèche rouge dans la figure 1) du cheval.
- Un **coefficient d'absorption des chocs** (i.e. SAC) évaluant la capacité du cavalier à s'adapter à la locomotion du cheval et notamment à amortir les accélérations transmises par le cheval, selon la formule suivante :

$$SAC = 1 - (rmsST / rmsL5) * 100$$

avec **rmsST** = la moyenne quadratique de l'accélération dorsoventrale mesurée au niveau du sternum et **rmsL5** = la moyenne quadratique de l'accélération dorsoventrale mesurée au regard de L5.

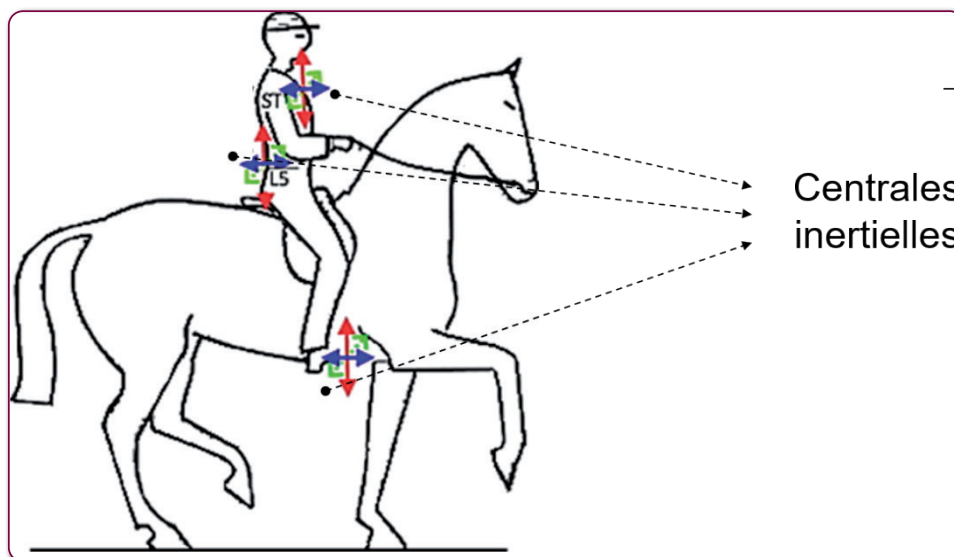


Figure 1 / Positionnement des trois centrales inertielles (une sur le cheval et deux sur le cavalier). Les flèches colorées représentent les 3 dimensions de l'espace pour lesquelles les accélérations sont mesurées (en  $m/s^2$ )  
© S. Biau

Les caractéristiques de la locomotion enregistrées dans cette étude sont présentées dans le tableau 2.

Locomotion du cheval		
Variables	Trot moyenne ± se [minimum – maximum]	Galop moyenne ± se [minimum – maximum]
Accélérations antéropostérieures (m/s <sup>2</sup> )	4,5 ± 0,1 m/s <sup>2</sup> [3,7 – 5,8]	4,4 ± 0,2 m/s <sup>2</sup> [3,6 – 6,7]
Accélérations médiolatérales (m/s <sup>2</sup> )	3,6 ± 0,2 m/s <sup>2</sup> [2,07 – 6,02]	4,5 ± 0,2 m/s <sup>2</sup> [3,2 – 6,6]
Accélérations dorsoventrales (m/s <sup>2</sup> )	12,4 ± 0,1 m/s <sup>2</sup> [10,9 – 14,3]	12,3 ± 0,1 m/s <sup>2</sup> [10,6 – 13,3]
Fonctionnement du cavalier		
Variables	Trot moyenne ± se [minimum – maximum]	Galop moyenne ± se [minimum – maximum]
Coefficient d'absorption des chocs (i.e. SAC)	7,7 ± 0,5% [2,6 – 13,5]	0,6 ± 0,4% [(-2,3) – 5,2]

Tableau 2 / Caractéristiques de la locomotion des chevaux étudiés et du fonctionnement du cavalier lors de l'exercice d'équitation standardisé

## Résultats

Les résultats ont montré l'existence de relations significatives entre les quatre indicateurs comportementaux évalués au box et les trois types d'indicateurs permettant d'inférer l'état affectif des chevaux lors de l'équitation. Selon les résultats du questionnaire, il est apparu que les **chevaux agressifs envers les humains au box** exprimaient plus fréquemment des **comportements d'inconfort** et des **défenses en situation d'équitation** (Test de Mann-Whitney,  $p < 0,05$ ), et tendaient à exprimer également **plus de comportements de peur ou d'anxiété** vis-à-vis de l'environnement (Test de Mann-Whitney,  $p = 0,06$ ). Les **chevaux les plus insensibles à l'environnement au box** ont également été associés à des **réticences plus fréquentes** à avancer et à répondre aux stimulations du cavalier (Corrélation de Spearman,  $r = 0,42$ ,  $p < 0,01$ ).

Selon les résultats du test d'équitation standardisé, il a été observé que les **chevaux exprimant des stéréotypies** et les **chevaux les plus hypervigilants au box** ont exprimé **plus de comportements et postures révélant des états affectifs négatifs** comme la peur et l'anxiété pendant l'équitation : un port de queue élevé et une attitude générale "alarmée" (cf. figure 2) avec des oreilles fréquemment en position asymétrique par exemple (Régression linéaire multiple,  $p < 0,05$  pour tous les résultats). De manière anecdotique, il est intéressant de noter que le seul cheval ayant exprimé un comportement de fuite lors du test était le plus hypervigilant au box. Les **chevaux agressifs envers les humains au box** ont été associés à une **locomotion particulière au galop**, caractérisée par des accélérations dorsoventrales (flèche rouge de la centrale inertielle positionnée au niveau du sternum du cheval sur la figure 1) moyennes supérieures à celles des chevaux non-agressifs envers les humains (Régression linéaire multiple,  $p < 0,05$ ). De plus, lorsque le cavalier montait les chevaux agressifs envers les humains, le **coefficient moyen d'absorption des chocs (i.e. SAC)** était **supérieur** à celui qu'il avait en montant des chevaux non-agressifs (Régression linéaire multiple,  $p < 0,01$  ; cf. figure 3). Toujours de manière anecdotique, le seul cheval exprimant des ruades lors du test d'équitation standardisé était un cheval agressif envers les humains au box.



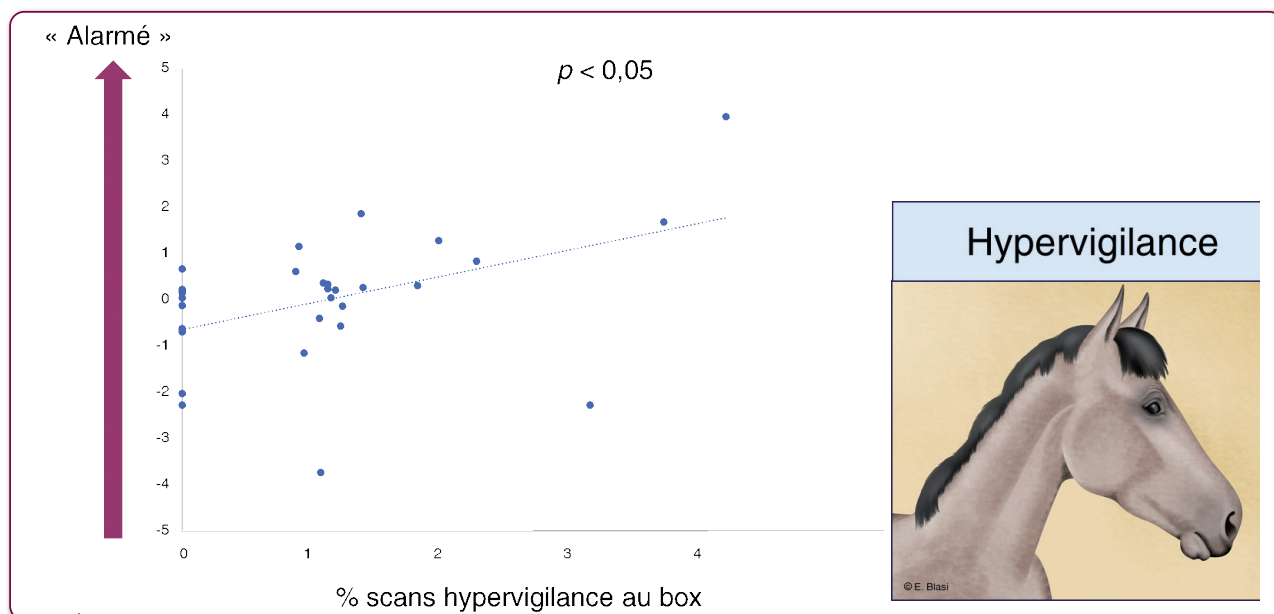


Figure 2 / Score de l'attitude «Alarmée» pendant le test d'équitation standardisé en fonction du pourcentage de scans d'hypervigilance au box (© illustration : E. Blasi)

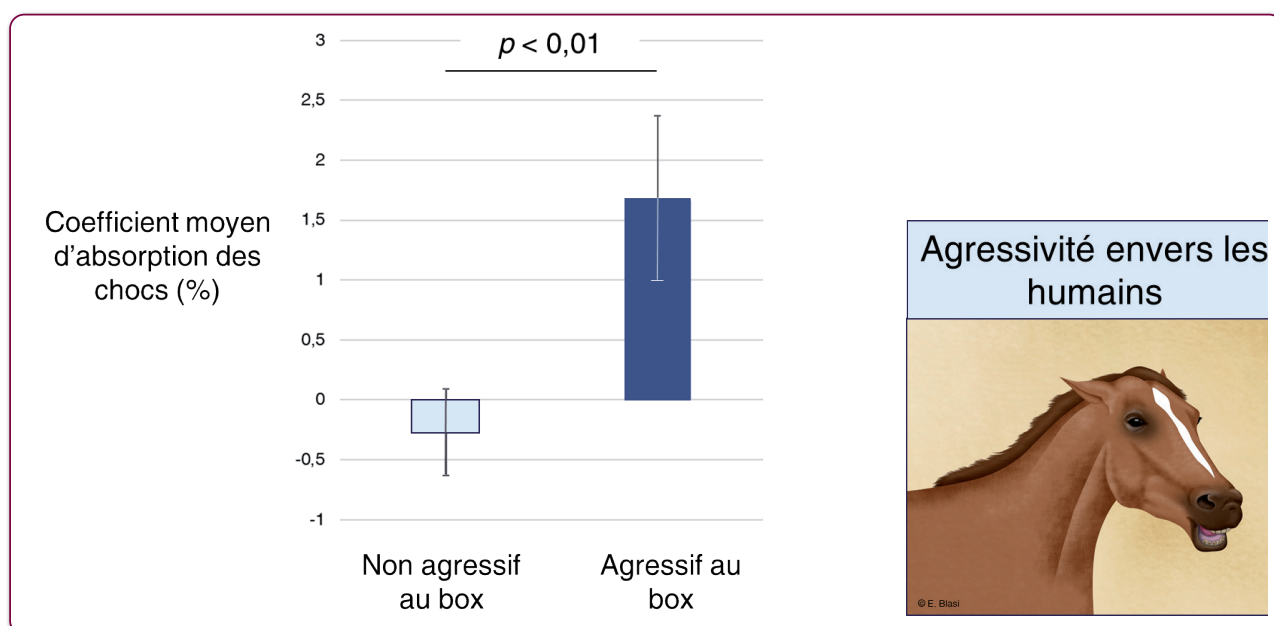


Figure 3 / Coefficient moyen d'absorption des chocs (i.e. SAC) entre les chevaux non agressifs et agressifs envers les humains au box (© illustration : E. Blasi)

## Conclusions et applications pratiques

Les résultats de cette étude montrent qu'un **état de mal-être au box** est associé à des **modifications du comportement et de la locomotion** des chevaux lorsqu'ils sont montés, suggérant l'expérience d'**états affectifs négatifs** chez les animaux lors de l'équitation.

En effet, les chevaux exprimant des stéréotypies au box ont montré plus fréquemment des postures révélant des états internes comme la peur et l'anxiété par rapport à des chevaux n'exprimant pas de stéréotypies. Ce résultat est cohérent avec ceux de précédentes études suggérant que les

chevaux exprimant des stéréotypies sont plus sensibles au stress (Briefer Freymond *et al.*, 2015). L'exercice d'équitation standardisé a pu générer du stress chez les chevaux étudiés du fait de l'absence d'autres chevaux dans le manège ou de la présence d'un cavalier inconnu. Les chevaux les plus hypervigilants au box ont également plus fréquemment exprimé des postures et des attitudes générales indicatives d'états internes négatifs. Il semble que ces chevaux aient également perçu la situation d'équitation comme stressante. Dans cette étude, le cavalier expert a pu contenir l'expression comportementale du stress des chevaux et effectuer l'exercice attendu, mais il serait envisageable qu'un cavalier débutant se retrouve en difficulté dans une situation similaire. Au-delà d'une perception négative de l'équitation par les chevaux qui entretient un état de mal-être global chez les animaux, ces résultats suggèrent aussi des enjeux liés à la sécurité des cavaliers.

Cet enjeu de sécurité des cavaliers apparaît d'autant plus probable aux vues des résultats obtenus avec les chevaux exprimant de l'agressivité envers les humains au box. En effet, ces chevaux ont été associés à des expressions plus fréquentes de comportements d'inconfort et de défense, témoignant d'un état affectif négatif pendant l'équitation, par rapport à des chevaux non-agressifs. De plus, ces chevaux ont présenté une locomotion particulière au galop, dont la caractéristique principale (*i.e.* augmentation des accélérations dorsoventrales) indique que la frappe au sol de tout leur corps est plus importante lorsqu'ils sont montés par rapport à celle des chevaux non agressifs. Visuellement, l'allure des chevaux apparaissait saccadée. Bien qu'il soit impossible de transposer directement ce résultat à ce qui est connu chez l'humain, il a été montré qu'une caractéristique similaire de la démarche des humains serait associée à une émotion négative comme la colère. Il est très probable que les chevaux agressifs envers les humains, et donc ayant une relation de mauvaise qualité avec l'Homme, expérimentent des états affectifs négatifs lorsqu'ils sont montés par un cavalier. Il est aussi possible que les comportements de défense et cette caractéristique de la locomotion révèlent la présence de douleurs chez les chevaux, car un lien a déjà été établi entre



l'expression d'agressivité envers les humains et l'expérience de douleurs dorsales chroniques (Fureix *et al.*, 2010). Cette locomotion particulière a impacté le fonctionnement du rachis du cavalier en le contraignant à absorber plus fortement les chocs et a influencé sa capacité à gérer son équilibre. En effet, lors de la phase d'appui du diagonal au galop, le cavalier était moins assis dans sa selle et ses épaules étaient plus fortement projetées vers l'avant (silhouette jaune dans la figure 4). Au contraire, lorsque le cavalier montait un cheval non agressif envers les humains au box, il était assis plus profondément dans sa selle et ses épaules étaient plus fixes (silhouette rouge dans la figure 4).

Figure 4 / Superposition de deux silhouettes du rachis du cavalier lors de la phase d'appui du diagonal au galop. En jaune : le cavalier montait un cheval agressif envers les humains au box. En rouge : le cavalier montait un cheval non agressif envers les humains au box © S. Biau

Ainsi, les comportements potentiellement dangereux (*e.g.* ruades) et cette caractéristique de la locomotion identifiés chez les chevaux agressifs envers les humains au box sont susceptibles, en plus de dégrader l'état de bien-être général du cheval, d'impacter l'intégrité physique du cavalier (maux de dos voire même chutes).

Enfin, les chevaux les plus insensibles à l'environnement au box ont été associés à une diminution de la sensibilité aux stimulations du cavalier. Cette relation pourrait indiquer un état général de résignation de la part du cheval. Celui-ci n'exprimant pas nécessairement de comportements marquants pendant l'équitation telles que des défenses, il est donc particulièrement important de détecter ces chevaux en mal-être dans leur milieu de vie en les observant régulièrement.

Pour conclure, les résultats de cette étude montrent qu'il est **impossible de dissocier l'état de bien-être du cheval dans son milieu de vie et la pratique de l'équitation**. Afin de favoriser une équitation éthique, c'est-à-dire éliminant au maximum les états internes négatifs chez les chevaux, il est donc nécessaire de **veiller à favoriser un bon état de bien-être du cheval dans son milieu de vie**. Ceci passe par veiller à satisfaire les besoins comportementaux et physiologiques des chevaux, ainsi que leurs attentes.

**Pour aller plus loin ...**

**RUET A., BIAU S., ARNOULD C., GALLOUX P., DESTREZ A., PYCIK E., BOICHOT L. and LANSADE L.** (2020). [Horses could perceive riding differently depending on the way they express poor welfare in the stable](#). *Journal of Equine Veterinary Science*, 94, page 103206.

**Références bibliographiques**

- **BRIEFER FREYMOND S., BARDOU D., BRIEFER E.F., BRUCKMAIER R., FOUCHÉ N., FLEURY J., MAIGROT A.L., RAMSEYER A., ZUBERBÜHLER K. and BACHMANN I.** (2015). [The physiological consequences of crib-biting in horses in response to an ACTH challenge test](#). *Physiology & Behavior*, 151, pages 121–128.
- **DOHERTY O., CASEY V., MCGREEVY P. and ARKINS S.** (2017). [Noseband use in equestrian sports - An international study](#). *PLoS One*, 12, pages 1–18.
- **FLEMING P.A., PAISLEY C.L., BARNES A.L. and WEMELSFELDER F.** (2013). [Application of qualitative behavioural assessment to horses during an endurance ride](#). *Applied Animal Behaviour Science*, 144, pages 80–88.
- **FUREIX C., JEGO P., HENRY S., LANSADE L. and HAUSBERGER M.** (2012). [Towards an ethological animal model of depression ? A study on horses](#). *PLoS One*, 7, page e39280.
- **FUREIX C., MENGUY H. and HAUSBERGER M.** (2010). [Partners with bad temper : reject or cure ? A study of chronic pain and aggression in horses](#). *PLoS One*, 5, page e12434.
- **HALOVIC S. and KROOS C.** (2018). [Not all is noticed : Kinematic cues of emotion-specific gait](#). *Human Movement Science*, 57, pages 478–488.
- **HOCKENHULL J. and CREIGHTON E.** (2012). [Equipment and training risk factors associated with ridden behaviour problems in UK leisure horses](#). *Applied Animal Behaviour Science*, 137, pages 36–42.
- **KÖNIG VON BORSTEL U., VISSER E.K. and HALL C.** (2017). [Indicators of stress in equitation](#). *Applied Animal Behaviour Science*, 190, pages 43–56.
- **KÖNIG VON BORSTEL U. and KEIL J.** (2012). [Horses' behavior and heart rate in a preference test for shorter and longer riding bouts](#). *Journal of Veterinary Behavior*, 7, pages 362–374.
- **LEE C., VERBEEK E., DOYLE R. and BATESON M.** (2016). [Attention bias to threat indicates anxiety differences in sheep](#). *Biology Letters*, 12, page 20150977.
- **PICCOLO L. and KIENAPFEL K.** (2019). [Voluntary rein tension in horses when moving unriden in a dressage frame compared with ridden tests of the same horses - A pilot study](#). *Animals*, 9, page 321.
- **SARRAFCHI A. and BLOKHUIS H.J.** (2013). [Equine stereotypic behaviors : Causation, occurrence, and prevention](#). *Journal of Veterinary Behavior*, 8, pages 386–394.
- **VON BORSTEL U.U., DUNCAN I.J.H., SHOVELLER A.K., MERKIES K., KEELING L.J. and 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, pages 228–236.