

Claire Leleu

Docteur vétérinaire et docteur en STAPS, Claire Leleu dirige EQUI-TEST, structure de recherche appliquée en physiologie sportive et nutrition équine depuis 2006. Elle co-développe en 2018, un système de quantification de l'entraînement équin automatisé : le système Waook.

Contact@equi-test.com

Partenaire(s)



Financeur(s)



Bien-être et fatigue aigüe du Trotteur à l'entraînement

Claire Leleu¹, Camille Lorcet², Christine Briant²,

¹EQUI-TEST

²IFCE, pôle Développement innovation et recherche, UMR PRC, INRAE, CNRS, IFCE, Université de Tours

Type de présentation : présentation orale – projet de recherche

Ce qu'il faut retenir :

Cette étude avait pour objectifs : d'évaluer le bien-être de chevaux Trotteurs dans leur environnement quotidien avec le protocole Cheval Bien-être ; d'identifier des indicateurs de confort/inconfort au cours de séances d'entraînement (une séance facile et une difficile, définies selon des mesures de vitesse, fréquence cardiaque, lactatémie et Index training) ; et de rechercher des indicateurs comportementaux de fatigue aigüe après ces séances d'entraînement. L'exploitation des premiers résultats montre que les besoins fondamentaux en matière de bien-être animal sont bien respectés pour l'alimentation, les possibilités de déplacement et de relations sociales. Cependant d'autres indicateurs ressortent moins bons que pour des chevaux évalués préalablement dans d'autres disciplines. Au cours des séances d'entraînement, des indicateurs de confort et d'inconfort ont pu être relevés, certains d'entre eux étant en proportions plus importantes lors de la séance difficile. Enfin, trois indicateurs sont ressortis comme pouvant être associés à la fatigue aigüe après entraînement. Ces résultats seront complétés avec la suite de l'exploitation des données, notamment l'étude de la récupération après entraînement et la recherche de corrélations entre les données physiologiques et comportementales.



© Tiphaine Levesque

1 Contexte et objectifs

Le bien-être des équidés figure actuellement au cœur des préoccupations de la filière équine, quelles que soient les disciplines et/ou les utilisations des animaux. Il s'intègre plus largement dans un contexte sociétal de remise en cause de l'utilisation des animaux à quelles que fins que ce soit.

Le cheval de course est un athlète de haut niveau, dont le suivi est essentiellement basé sur des données physiologiques, afin de détecter un potentiel surentrainement, facteur de contre-performance. Or actuellement, il n'existe pas de données scientifiquement validées sur le bien-être du cheval de course, que ce soit dans son environnement quotidien ou au travail. L'obtention de ce type de données permettrait à la fois d'alimenter concrètement le dialogue sociétal et de fournir aux professionnels des indicateurs comportementaux leur permettant de suivre le bien-être de leurs animaux. En effet, les modifications comportementales sont les premières à apparaître en cas d'altération du bien-être.

Pour cette première étude, nous avons choisi de nous intéresser au cheval Trotteur à l'entraînement. Les objectifs étaient de : 1) obtenir une première évaluation du bien-être de Trotteurs dans leur environnement, 2) mettre en évidence des indicateurs de confort/inconfort lors de séances d'entraînement, 3) comparer les effets de séances d'intensités différentes sur le comportement des chevaux, afin d'identifier des indicateurs associés à la fatigue aiguë, facilement utilisables sur le terrain.

2 Méthode

L'étude a été réalisée dans quatre centres d'entraînement de la Mayenne. Quatre-vingt-un Trotteurs ($3,6 \pm 1,5$ ans, moyenne \pm ET) ont été évalués avec le protocole Cheval Bien-être (Ifce, 2020). Ce protocole comporte une trentaine d'indicateurs, validés scientifiquement, mesurés sur le cheval et dans son environnement, qui se rapportent aux quatre grands principes du bien-être animal : l'alimentation, l'hébergement, la santé et le comportement.

Parmi ces 81 chevaux, 19 ont bénéficié d'un suivi du comportement, avant, pendant et après deux séances d'entraînement (une facile et une difficile) à une semaine d'intervalle : J-1 est la veille de l'entraînement, J0 le jour de l'entraînement (le matin), J+1 le lendemain et J+2 le surlendemain.

Avant la première séance, un test d'effort standardisé a été réalisé. Après échauffement, les chevaux trottent trois fois trois minutes à vitesses croissantes, définies selon leur âge et leur stade d'entraînement. Les mesures obtenues (vitesse et fréquence cardiaque (FC)) avec le système Wook, et la lactatémie (La) servent ainsi de référence pour déterminer le niveau d'effort demandé au cheval pendant les deux séances. La séance facile consiste en deux paliers de quatre minutes à leur FC2 (FC induisant une La de 2 mmol/l). La séance difficile consiste en un palier de trois minutes à FC4 (FC induisant une La de 4 mmol/l) suivi de deux ou trois accélérations jusqu'à atteindre leur vitesse maximale. Un objectif de La minimale est fixé à 10 mmol/l. Au cours de chaque séance, les vitesses et FC sont mesurées avec Wook et une lactatémie finale est réalisée. Wook fournit également un index training (IT) (quantification automatique de la charge d'entraînement).

Les chevaux ont été pesés tous les matins de J-1 à J+2. Le budget temps des chevaux a été évalué par la méthode du scan sampling de 10h à 18h à J-1, J+1 et J+2 et de 13h à 18h à J0. Le comportement des chevaux au cours des séances d'entraînement a été mesuré à partir d'enregistrements vidéos exploités par les méthodes du focal ou du scan sampling, à partir d'un éthogramme adapté de Dyson et al (2018). Les résultats sont donnés en moyennes \pm ET.

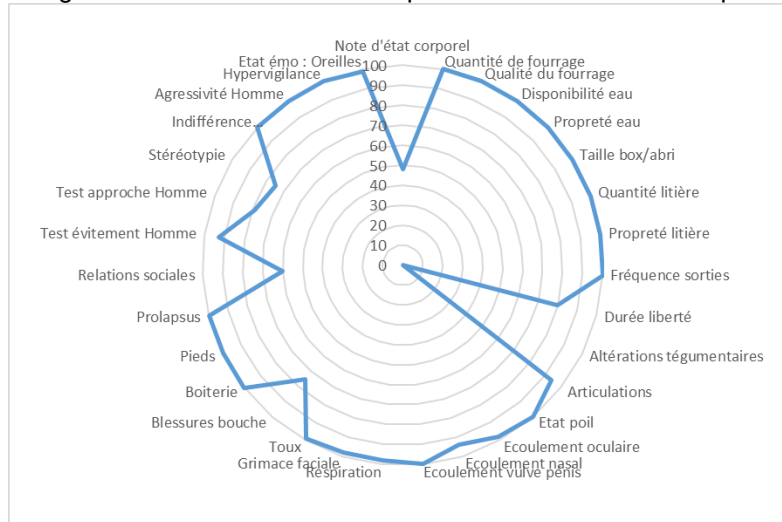
3 Résultats

3.1 Evaluation du bien-être animal avec le protocole Cheval Bien-être

Comme présenté sur le graphique 1 : 100% des chevaux disposent de quantités de fourrage (herbe ou foin) satisfaisantes, 60% ont des relations sociales totales avec mise en groupe, 100% bénéficient de sorties quotidiennes du box et 80% d'un temps de mise en liberté quotidien satisfaisant. Pour les autres indicateurs, 50% des chevaux ont une note d'état corporel supérieure à 2,5 et 100% supérieure à 2. 0% des chevaux ne présentent pas d'alopécie

(perte de poils sans atteinte de la peau), 27% de lésion superficielle et 75% de lésion à la commissure des lèvres. Pour les états émotionnels associés à un mal-être potentiel, respectivement 75%, 100%, 100% et 100% des chevaux ne présentent pas de stéréotypie, d'indifférence à l'environnement, d'agressivité envers l'Homme ou d'hypervigilance. Les autres indicateurs (essentiellement relatifs à la santé) sont satisfaisants pour 90 à 100% des chevaux.

Graphique 1 : Pourcentages de chevaux satisfaisants pour les 31 indicateurs du protocole Cheval Bien-être

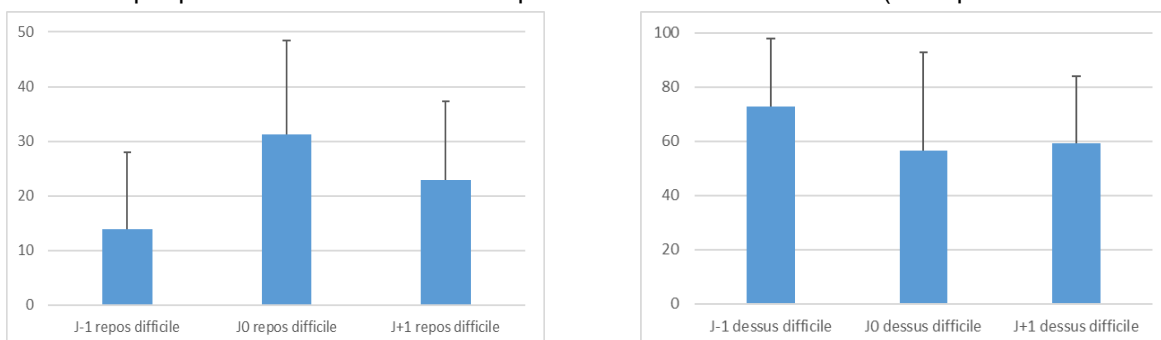


3.2 Mesures physiologiques : vitesse, fréquence cardiaque, lactatémie, index training et poids

Les objectifs d'intensité des deux séances ont été atteints. Pour la séance facile, les vitesses moyennes observées sont de $32,7 \pm 1$ et $32,8 \pm 13$ km/h sur le premier et le deuxième palier. Les FC moyennes sont de 192 ± 12 et 193 ± 11 bpm. et les lactatémies finales de $1,6 \pm 0,6$ et $2,1 \pm 0,8$ mmol/l (objectif : 2 mmol/l). Pour la séance difficile, ces valeurs sont de : vitesse maximale moyenne : $46,9 \pm 3$ km/h, FC maximale moyenne : 226 ± 10 bpm, La finale moyenne : $14,7 \pm 4$ mmol/l. L'index training moyen de la séance facile est inférieur à l'index training moyen de la séance difficile (223 ± 71 vs 680 ± 185). Le poids des chevaux n'évolue pas au cours des quatre jours avec la séance facile. Par contre, il est légèrement mais significativement inférieur à J+1 et J+2, par rapport à J-1, la perte de poids étant comprise entre 0 et 9 kg.

3.3 Mesures comportementales

Graphique 2 : Indicateurs modifiés après la séance d'entraînement (exemple avec la séance difficile)



Pourcentages de scans en posture de repos

Pourcentages de scans avec l'encolure au-dessus de l'horizontale

Le budget temps mesuré à J-1 (avant la séance d'entraînement) est peu différent de celui observé pour des chevaux à l'état semi-naturel, avec $47 \pm 12\%$ du temps à manger du fourrage, $16 \pm 12\%$ du temps à se reposer, 22

$\pm 12\%$ du temps à regarder calmement l'environnement et $5 \pm 5\%$ du temps à se déplacer. A J+1, le % de temps passé à manger du fourrage tend à être supérieur après la séance difficile. De plus, le budget temps est modifié après la séance d'entraînement, qu'elle soit facile ou difficile (graphique 2) : à J0 et J+1, par rapport à J-1, le % de temps de repos est augmenté et le % de temps passé avec l'encolure au-dessus de l'horizontale (quand le cheval est au repos ou regarde calmement son environnement) est diminué.

Concernant les **indicateurs d'inconfort** pendant les séances d'entraînement, les pourcentages de scans avec les oreilles en arrière sont plus élevés pendant la séance difficile (32 ± 25) que pendant la séance facile (18 ± 18) et les pourcentages de scans sans salivation visible sont plus élevés pendant la séance difficile (41 ± 30) que pendant la séance facile (19 ± 24).

Les **autres comportements** majoritairement observés sont : une position d'encolure au-dessus de l'horizontale (97 ± 7), le chanfrein en avant de la verticale (94 ± 13), la bouche ouverte (83 ± 26) et les naseaux dilatés (99 ± 2).

4 Conclusions et applications pratiques

En conclusion, les premiers résultats de cette étude suggèrent que :

- L'évaluation du bien-être des 81 Trotteurs entraînés en province, montre en comparaison de nos études précédentes (Humbel et al, 2020), un bon respect des besoins fondamentaux pour la mise à disposition du fourrage (équivalente à celle de chevaux hébergés en prairies), la possibilité de déplacements et de relations sociales (meilleures que celles de chevaux hébergés en boxes). Les notes d'état corporel sont globalement inférieures à celles observées pour des chevaux de sport, ce qui est inhérent à la discipline mais est compatible avec un bon état de santé. Parmi les indicateurs les moins bons figurent les altérations tégumentaires bénignes (par rapport aux chevaux hébergés en boxes ou en prairies) et les stéréotypies (plus que pour les chevaux hébergés en prairies et un peu plus que pour les chevaux hébergés en boxes). Cependant, contrairement aux chevaux hébergés en boxes, nous n'avons pas observé d'états d'indifférence à l'environnement, d'hypervigilance ou d'agressivité envers l'Homme.
- Le suivi du poids, autour des séances d'entraînement est un bon indicateur de l'effort fourni.
- Après les séances d'entraînement, nous avons mis en évidence un comportement qui tend à être modifié en fonction du type de séance (temps passé à consommer du fourrage), et deux comportements qui sont modifiés, quel que soit le type de séance (temps de repos et temps passé avec l'encolure au-dessus de l'horizontale). Afin de pouvoir associer ces indicateurs à la fatigue aiguë et à l'effort qui a pu la produire, il est nécessaire d'une part d'exploiter les résultats à J+2 pour rechercher une éventuelle récupération après entraînement, d'autre part de tester les corrélations entre les mesures comportementales et physiologiques
- Pendant la séance d'entraînement, pour les deux types de séances, nous avons observé des indicateurs compatibles avec une posture de confort (encolure au-dessus de l'horizontale et chanfrein en avant de la verticale) et des indicateurs plus caractéristiques d'un inconfort (bouche ouverte, naseaux dilatés). Ces derniers indicateurs sont en proportions plus importantes que ce que nous avons précédemment observé pour des chevaux effectuant une reprise de dressage (Broquet et al, 2020). Entre les séances faciles et difficiles, deux indicateurs d'inconfort sont en proportions supérieures lors de la séance difficile : la position des oreilles en arrière et l'absence de salivation. Il est maintenant nécessaire de rechercher les corrélations entre ces mesures comportementales et les mesures physiologiques, afin de tester si elles dépendent de l'effort fourni.

En partenariat avec :

