



Séverine
Henry

Titulaire d'une thèse de doctorat en éthologie depuis 2006 et Maître de conférences en éthologie à l'université de Rennes 1 depuis 2007, j'étudie le comportement animal et humain depuis plus de 15 ans. Mes recherches visent à mieux appréhender l'impact de la gestion humaine sur le comportement du cheval (jeune et adulte), sa relation à l'homme et son état de bien-être. En parallèle, co-responsable des formations en Ethologie du cheval (CNRS Formation entreprises et Diplôme universitaire de l'Université de Rennes 1), je participe à la diffusion des connaissances scientifiques auprès des professionnels et amateurs du cheval.

severine.henry@univ-rennes1.fr

Partenaire(s)



Financier(s)



Le travail peut-il impacter l'attention du cheval ?

Séverine Henry¹, Céline Rochais¹, Mathilde Stomp¹, Mélissa Sébilleau¹, Mathilde Houdebine¹, et Martine Hausberger¹

¹Université de Rennes, Université de Caen-Normandie, CNRS, UMR 6552 Laboratoire Ethologie Animale et Humaine EthoS

Type de présentation : poster – projet de recherche

Ce qu'il faut retenir :

Pour tous les utilisateurs de chevaux, la mobilisation de l'attention du cheval dans le travail est un élément crucial.

Le type de travail auquel participe le cheval semble entrainer ce dernier sur des compétences attentionnelles particulières.

De meilleures performances en compétition sont associées à une plus grande fragmentation de l'attention.

L'âge, le sexe et la race, ne semblent pas à l'inverse influencer les caractéristiques attentionnelles individuelles dans un test d'attention visuelle.



© EthoS

1 Contexte et objectifs

L'attention est un facteur d'efficacité cognitive qu'il s'agisse de percevoir, apprendre, mémoriser, prendre des décisions, et influence de fait de nombreuses tâches (vie quotidienne, travail, sport...). Elle peut être définie comme « la prise de possession par l'esprit, sous une forme claire et vive, d'un objet ou d'une suite de pensées parmi plusieurs qui sont présents simultanément [...] Elle implique le retrait de certains objets afin de traiter plus efficacement les autres [...] » (1). Pour autant, il ne s'agit pas d'un concept unitaire, les auteurs s'accordent en effet sur l'existence de différentes formes d'attention, parmi lesquelles l'attention sélective (*i.e.* la capacité à se focaliser sur les stimuli pertinents à l'exécution d'une tâche, tout en ignorant des stimuli non pertinents), l'attention divisée ou partagée (*i.e.* la capacité à traiter simultanément plusieurs informations), l'attention soutenue (*i.e.* la capacité à maintenir une même réponse comportementale pendant une activité continue et/ou répétée), et la flexibilité attentionnelle (*i.e.* la capacité à changer l'orientation de l'attention) (2).

Chez l'homme, on sait que certains types de professionnel (pilotes d'avion...) et athlètes de haut niveau sont recrutés en fonction de leurs capacités attentionnelles et/ou développent, avec la pratique et l'entraînement, de meilleures performances attentionnelles, contrairement à d'autres corps de métier aux tâches plus répétitives et/ou indépendantes de l'environnement (3-6). Ainsi, un entraînement intense chez les athlètes de basket-ball est associé à de meilleures performances dans une tâche d'attention multiple (5), tandis que chez les footballeurs élite, la flexibilité attentionnelle est corrélée aux performances sportives (4). Chez le cheval, on peut s'attendre, au même titre, à ce que les chevaux utilisés et entraînés pour des types de travail/sport différents ne présentent pas les mêmes performances attentionnelles. Il est fort probable, par exemple, que le concours complet qui nécessite d'adapter le style de saut à chaque obstacle naturel et que l'équitation de loisir qui nécessite de prêter attention à la fois aux demandes du cavalier et aux stimuli de l'environnement, requièrent une attention plus partagée que le dressage ou l'instruction, réalisés en milieu standardisé et fermé majoritairement. Nous savons déjà qu'il existe des différences d'attention très marquées entre individus et stables dans le temps, et que caractéristiques attentionnelles et performances au travail sont liés : ainsi, les chevaux qui présentent une attention importante et fractionnée obéissent mieux aux ordres lors d'un entraînement en longe, sont évalués comme étant plus concentrés au travail par leurs utilisateurs et sont plus performants en compétition (7).

Dans la présente étude, nous avons ainsi émis l'hypothèse que les chevaux utilisés dans différents types de travail sont susceptibles de présenter des caractéristiques d'attention différentes car la discipline pratiquée requiert et sans doute entraîne sur des compétences attentionnelles particulières.

2 Méthodes

Nous avons mené une étude sur 62 chevaux (5-22 ans ; 27 juments, 33 hongres, 2 entiers ; races diverses) impliqués, soit dans quatre différents types de travail monté, à savoir le loisir (« L »), l'instruction en centre équestre (« CE ») ou la compétition (« CSO » ou « CCE »), soit dans aucune activité montée (« NM »). Afin de tester l'impact respectif du travail et des conditions de vie, nous avons choisi de travailler sur des populations de chevaux maintenues dans deux modes de gestion différents :

- d'un côté deux populations de chevaux évoluant en conditions semi-naturalistes, mais utilisés soit pour une équitation de loisir (« L ») soit non montés (« NM »),
- et de l'autre, deux populations de chevaux vivant en conditions plus restreintes (box individuel, peu de sorties au pré, peu de fourrage), mais utilisées soit pour l'enseignement (« CE ») soit pour la compétition (« CSO », « CCE »).

Chaque cheval a été soumis dans un box familier à un test d'attention visuelle développé par notre équipe pour caractériser l'attention individuelle (2,7) : l'expérimentateur, à côté du cheval (non tenu), projette pendant cinq minutes la lumière verte d'un pointeur laser sur la porte du box en effectuant un mouvement standardisé (fig. 1). Ce test d'attention visuelle a permis de mettre en évidence des variations individuelles d'attention d'ordre : *qualitatif*, incluant la fragmentation de l'attention (structuration de l'attention) ainsi que deux niveaux d'attention distincts à savoir l'attention visuelle globale et l'attention fixe ; *quantitatif*, avec la mesure de la durée totale de l'attention.

Les comportements relevés (grâce à une caméra fixée sur une paroi du box) sont : (1) le temps de réaction (en secondes), (2) le temps pendant lequel le cheval regarde (utilisation du champ visuel monoculaire ou binoculaire) le stimulus (= temps d'attention globale, noté en secondes), (3) le temps où il le regarde avec les yeux fixes (utilisation du champ visuel binoculaire), les oreilles fixes et le corps immobile (= temps d'attention fixe, noté en secondes), et (4) la structure de l'attention globale et fixe (*i.e.* attention en continu ou en séquences fragmentées). La structure de l'attention globale des chevaux a été caractérisée par le nombre de séquences d'attention (*i.e.* nombre de fois où l'individu regardait vers le stimulus au cours des cinq minutes de test), la durée de ces séquences, ainsi que leur fragmentation (*i.e.* le ratio entre le nombre de séquences d'attention et la durée totale d'attention ; à noter que plus cet indice est élevé, plus l'attention est fragmentée). Un modèle linéaire (LM) a été réalisé pour évaluer l'impact possible des facteurs intrinsèques (âge, sexe, race) et extrinsèques (conditions de vie, de travail) sur les caractéristiques de l'attention.

Figure 1 : Test d'attention visuelle



3 Résultats

Les résultats indiquent que le type de travail, indépendamment des conditions de vie, est le facteur d'influence majeur sur les caractéristiques attentionnelles (attention globale : $p < 0,0001$ pour la majorité des variables ; attention fixe : $p < 0,03$ pour le nombre et la durée des séquences). Les facteurs intrinsèques comme l'âge ($0,44 < p < 0,99$), le sexe ($0,44 < p < 0,99$) et la race ($0,44 < p < 0,99$) influencent nullement ces caractéristiques.

Les chevaux de centres équestres montrent moins de fragmentation de l'attention que tous les autres chevaux travaillant dans d'autres disciplines (LM : $F=13,48$, $p < 0,0001$; posthoc t-test: $p < 0,01$ dans tous les cas), y compris les chevaux de sport vivant pourtant dans les mêmes conditions d'hébergement. Même les chevaux de compétition vivant dans les mêmes conditions mais entraînés, soit pour le CSO, soit pour le CCE, présentent des différences marquées ($p=0,009$), avec une plus grande fragmentation de l'attention chez les chevaux de CCE. Les chevaux de loisirs et ceux non montés présentent, quant à eux, un profil d'attention intermédiaire. Les différences individuelles d'attention observées en fonction du type de travail sont assez remarquables, d'autant plus qu'elles ont été testées expérimentalement dans un contexte non lié au travail.

Enfin, pour les chevaux de compétition, pour lesquels nous avons pu examiner la relation entre caractéristiques attentionnelles et performances en compétition, nous avons trouvé une corrélation positive entre indice de performance et nombre de séquences d'attention globale sur les cinq minutes de test (Spearman : $N=7$, $r_s=0,75$, $p=0,048$).

4 Conclusions et applications pratiques

Notre étude, basée sur plusieurs populations de chevaux domestiques, a montré que des facteurs intrinsèques tels que l'âge, le sexe et la race n'influençaient pas les caractéristiques attentionnelles individuelles dans un test d'attention visuelle, alors que le type de travail apparaissait comme un facteur d'influence majeur. Ces résultats confirment l'impact du travail et/ou de la discipline d'équitation sur le comportement du cheval en dehors de la situation de travail (8).

Trois interprétations de ces résultats sont possibles : 1) une sélection en amont d'individus présentant un comportement adapté (impliquant des caractéristiques d'attention) pour le type de travail pressenti, mais les chevaux de CCE et CSO avaient initialement été sélectionnés pour le CSO et certains étaient apparentés, sans compter l'absence de différences selon la race même chez les chevaux non montés, 2) un impact indirect sur les caractéristiques attentionnelles du travail de par son influence sur le bien-être des chevaux, mais les chevaux maintenus dans les mêmes conditions moins favorables au bien-être présentent des caractéristiques attentionnelles opposées, 3) un impact des caractéristiques d'entraînement et de travail sur le développement de certaines caractéristiques d'attention qui, au regard des connaissances chez l'homme, constitue la raison la plus probable. Il est fort probable que les chevaux de CCE, confrontés à de nombreux stimuli environnementaux lors de l'épreuve de cross soient plus enclins à changer d'orientation d'attention rapidement. D'ailleurs, parmi les chevaux de CCE, ceux ayant une attention plus fragmentée lors du test d'attention visuelle ont des indices de performance en compétition plus élevés.

La qualité d'attention du cheval est un élément clé de succès dans toute discipline, du loisir à la performance sportive de haut niveau. Pouvoir, d'une part, orienter le choix des animaux en fonction de leur utilisation future et, d'autre part, identifier des outils/exercices pour améliorer au cours du temps leurs capacités attentionnelles, pourraient permettre d'optimiser les performances au travail, mais aussi favoriser la sécurité des cavaliers.

5 Pour en savoir plus

- (1) James, W. (1890). *The Principles of Psychology*. Henry Holt and Co, reprinted by Dover Publications, New York, 1950
- (2) Rochais, C. (2015). *L'attention chez le cheval domestique (Equus caballus) : caractéristiques individuelles et facteurs de modulation*. Thèse de doctorat, Université de Rennes 1. Résumé de la thèse :
- (3) Carretta, T., Perry, D.J., Ree, M. (1996). Prediction of situational awareness in F-15 pilots. *International Journal of Aviation Psychology* 6: 21–41.
- (4) Han, W., Gao, L., Wu, J., Pelowski, M., Liu, T. (2019). Assessing the brain 'on the line': An ecologically-valid assessment of the impact of repetitive assembly line work on hemodynamic response and fine motor control using fNIRS. *Brain and Cognition* 136: 103613.
- (5) Qiu, F., Pi, Y., Liu, K., Zhu, H., Li, X., Zhang, J., et al. (2019). Neural efficiency in basketball players is associated with bidirectional reductions in cortical activation and deactivation during multiple-object tracking task performance. *Biol Psychol.* 44: 28–36.
- (6) Vestberg, T., Reinebo, G., Maurex, L., Ingvar, M., Petrovic, P. (2017). Core executive functions are associated with success in young elite soccer players. *PLoS One.* 12: 1–13.
- (7) Rochais, C., Henry, S., Sébilleau, M., Houdebine, M., Hausberger, M. (2015). Caractérisation de l'attention chez le cheval domestique : liens avec un contexte de travail. *Journée de la Recherche Équine*, page 35.
- (8) Hausberger, M., Gautier, E., Biquand, V., Lunel, C., Jégo, P. (2009). Could Work Be a Source of Behavioural Disorders? A Study in Horses. *PLoS ONE*, 4, (10): e7625.
- (9) Hausberger, M., Bruderer, C., Le Scolan, N., Pierre, J.S. (2004). Interplay between environmental and genetic factors in temperament/personality traits in horses (*Equus caballus*). *J Comp Psychol.* 2004 Dec;118(4):434-46.

En partenariat avec :

