



Alice Ruet

Alice Ruet est ingénieure de projets et développement à l'IFCE. Elle mène des projets de recherche et des travaux appliqués sur l'évaluation et l'amélioration du bien-être des équidés.

[alice.ruet@ifce.fr](mailto:alice.ruet@ifce.fr)

#### Partenaire(s)



#### Financier(s)



## Effet d'un tapis en caoutchouc sous la litière sur le repos

Alice Ruet<sup>1</sup>, Elody Paget<sup>1</sup>, Mila Wozniak<sup>1</sup>, Léa Lansade<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IFCE – Site de Saumur

<sup>2</sup>IFCE, CNRS, INRAE, Université de Tours, PRC

**Type de présentation : présentation orale – étude de terrain**

### Ce qu'il faut retenir :

Le confort autour du repos est un critère essentiel pour favoriser un bon état de bien-être des chevaux. Le milieu de vie des animaux doit leur permettre d'exprimer des comportements de couchage suffisants, afin d'atteindre les phases les plus profondes de sommeil. Or, les litières artificielles comme les copeaux et pellets de bois peuvent limiter le temps passé couché, peut-être pour des raisons de confort. Cette étude avait pour objectif d'analyser les effets d'un tapis en caoutchouc comprenant une sous-couche de latex sous des litières de copeaux et pellets de bois sur le comportement de couchage de dix chevaux de sport. En complément, les soigneurs avaient la possibilité de réduire les quantités de litière utilisées s'ils jugeaient que c'était possible. Les résultats ont montré que la présence d'un tapis en caoutchouc comprenant une sous-couche de latex permet d'augmenter le temps passé couché en position sternale, avec et sans le nez ou la tête reposant au sol ou sur les antérieurs. Ceci indique probablement une augmentation du confort de couchage, qui permettrait aux chevaux d'atteindre les phases de sommeil les plus profondes. D'autre part, des diminutions sensibles de quantités de litière utilisées ont pu être effectuées.



© Pixabay

## 1 Contexte et objectif

L'un des critères nécessaires pour favoriser un bon état de bien-être des chevaux concerne le confort autour du repos (1). Le sommeil étant la forme la plus aboutie du repos, il est alors important d'offrir aux animaux un environnement de vie dans lequel ils peuvent régulièrement atteindre un sommeil qui leur permettra de récupérer sur le plan physique et mental. Le sommeil est une diminution de l'état de conscience entre deux périodes d'éveil et est constitué de plusieurs phases. De nombreuses études comportementales et physiologiques (i.e., par polysomnographie, un examen comprenant l'étude de l'activité cérébrale, de l'activité musculaire et des mouvements oculaires des animaux) menées depuis les années 70 ont permis de décrire les différentes phases d'éveil et de sommeil des chevaux et d'associer des postures caractéristiques (e.g., (2), (3), (4)). Les résultats de l'ensemble de ces études montrent que trois postures de sommeil sont exprimées par les chevaux (i.e., debout tête basse avec ou sans un postérieur replié, couché en position sternale avec ou non la tête reposant au sol ou sur les antérieurs et couché en position latérale). Néanmoins, c'est pendant l'expression des postures couchées que les chevaux atteignent les phases de sommeil les plus profondes, notamment le sommeil paradoxal. Cette phase de sommeil se caractérise notamment par une profonde atonie musculaire. Il apparaît ainsi primordial que les chevaux puissent se coucher, et ceci suffisamment longtemps, afin de favoriser une bonne qualité de sommeil, et donc de repos.

La litière est un facteur influent de l'expression des postures couchées. En effet, plusieurs études ont montré que les chevaux exprimaient moins fréquemment des postures couchées lorsqu'ils sont hébergés sur des litières artificielles (e.g., copeaux de bois) par rapport à la paille (e.g., (5), (6)). Or, il peut être intéressant d'utiliser ces types de litière, en particulier pour des raisons médicales et de facilité d'approvisionnement. L'objectif de cette étude était ainsi d'évaluer les effets de l'ajout d'un tapis en caoutchouc comprenant une sous-couche en latex sous une litière artificielle sur l'expression des postures couchées chez des chevaux hébergés majoritairement en box individuel.

## 2 Méthode

Dix chevaux de sport (cinq hongres et cinq juments) âgés de  $12,8 \pm 2,5$  ans (moyenne  $\pm$  écart-type) ont été étudiés. Chaque individu a été observé au cours de quatre périodes : 72 heures dans leur box habituel (P1), les 72 premières heures dans un box voisin équipé d'un tapis en caoutchouc avec sous-couche en latex sous la litière (P2), 72 heures après 12 jours passés dans le box équipé du tapis (P3) et enfin 72 heures après être revenu dans leur box habituel pendant 7 jours (P4). La litière artificielle utilisée (copeaux ou pellets de bois) a été maintenue identique pour chaque cheval au cours des quatre périodes. A chaque période, les chevaux ont été filmés 24h/24 en utilisant des caméras à vision nocturne. Le comportement des chevaux a été analysé par scan sampling, à raison d'un scan par minute. En moyenne,  $4\,083 \pm 282$  scans ont été récoltés par cheval et par période. A partir de ces données, cinq variables ont été calculées : les pourcentages totaux de scans des postures « couché sternal », incluant les pourcentages de scans des postures « couché sternal avec le bout du nez ou la tête reposant sur le sol ou les antérieurs », les pourcentages totaux de scans des postures « couché latéral », et les nombres moyens de scans successifs en posture « couché sternal » et « couché latéral ». Dans un premier temps, le comportement de couchage des chevaux a été décrit par des statistiques descriptives. Ensuite, les effets de la présence du tapis en caoutchouc ont été évalués sur les cinq variables en utilisant des modèles linéaires mixtes prenant en compte les variabilités individuelles. Enfin, une estimation des quantités de litière utilisées a été définie pour les quatre périodes étudiées.

## 3 Résultats

### 3.1 Comportement de couchage des chevaux

Sur 24h, la posture « couché sternal » représentait de 1,4 à 19,4 % des scans ( $8,7 \pm 3,8$  %), dont 0 à 100 % des scans indiquaient que les chevaux laissaient reposer le bout du nez ou la tête sur le sol ou les antérieurs ( $40,9 \pm 18,9$  %). La posture « couché latéral » représentait de 0 à 9,5 % des scans ( $2,2 \pm 2,4$  %), en fonction des jours et des individus. En moyenne et par jour, une séquence de posture « couché sternal » s'étalait de 4 à 49,8 scans successifs ( $17,3 \pm 9,4$ ) et une séquence de « couché latéral » de 1 à 16 scans successifs ( $4,5 \pm 2,6$ ).

### 3.2 Effet de la présence du tapis en caoutchouc

Les résultats des modèles linéaires mixtes ont montré un effet significatif de la présence du tapis en caoutchouc sur l'expression de la posture « couché sternal » ( $F = 2,9$  ;  $p = 0,05$ ) et sur la posture « couché sternal avec le bout du nez ou la tête reposant sur le sol ou les antérieurs » ( $F = 4,2$  ;  $p = 0,02$ ). L'expression de ces deux postures était plus élevée aux périodes P2 et P3 par rapport à la période P1. En revanche, aucune différence significative ne s'observait entre les périodes P1 et P4. Les résultats des modèles linéaires mixtes n'ont pas montré d'effet significatif de la présence du tapis en caoutchouc sur les trois autres variables (Tableau 1).

Tableau 1 : Moyennes  $\pm$  écarts-types des scans (%) des cinq variables de comportement de couchage

		Couché sternal	Couché sternal avec le bout du nez ou la tête reposant sur le sol ou les antérieurs*	Couché latéral	Nombre moyen de scans successifs « couché sternal »	Nombre moyen de scans successifs « couché latéral »
Box SANS tapis	P1	7,74 $\pm$ 3,37	35,7 $\pm$ 19,5	2,61 $\pm$ 2,56	15,4 $\pm$ 6,84	4,25 $\pm$ 2,12
Box AVEC tapis	P2	<b>9,30 <math>\pm</math> 4,11</b>	<b>46,7 <math>\pm</math> 17,5</b>	2,04 $\pm$ 2,22	18 $\pm$ 8,62	3,67 $\pm$ 1,68
	P3	<b>8,95 <math>\pm</math> 3,08</b>	<b>41,8 <math>\pm</math> 17,1</b>	2,24 $\pm$ 2,25	16,7 $\pm$ 8,49	4,65 $\pm$ 2,29
Box SANS tapis	P4	8,64 $\pm$ 3,21	41,2 $\pm$ 16,1	1,87 $\pm$ 1,77	18,5 $\pm$ 7,39	4,72 $\pm$ 1,87

\* pourcentages calculés sur les totaux de scans en « couché sternal »

### 3.3 Estimation des quantités de litière utilisées

Lors de cette étude, les soigneurs des chevaux étudiés avaient la possibilité de réduire les quantités de litière utilisées, s'ils jugeaient que c'était possible au regard du comportement et de la propreté des chevaux. Cinq chevaux étaient hébergés sur copeaux et les cinq autres sur pellets de bois. Pour les chevaux logés sur copeaux de bois, une diminution de 20 % des quantités utilisées par semaine a été réalisée. Pour les chevaux logés sur pellets de bois, une diminution de 30 % des quantités utilisées par semaine a pu être effectuée.

## 4 Conclusions et applications pratiques

Cette étude a permis de montrer que l'ajout d'un tapis en caoutchouc comprenant une sous-couche de latex sous une litière artificielle, comme les copeaux ou pellets de bois, permettait d'augmenter l'expression de la posture couchée en position sternale, incluant celle où le cheval laisse reposer son nez ou sa tête sur le sol, chez des animaux hébergés en box individuel. En parallèle, une diminution sensible des quantités de litière utilisées a pu être possible, sans engendrer de conséquences sur les animaux.

Cet aménagement semble donc permettre d'apporter un confort de couchage supplémentaire aux chevaux, qui pourrait favoriser les phases les plus profondes du sommeil comme le sommeil paradoxal. Il s'agit d'un résultat important car un déficit de sommeil paradoxal peut conduire à des altérations du bien-être des animaux (7). En revanche, la présence du tapis en caoutchouc n'a pas permis d'augmenter l'expression des postures couchées en position latérale. Il est probable que d'autres facteurs entrent en jeu dans l'expression de cette posture, comme la taille du box (8). Il serait à présent intéressant d'effectuer une étude complémentaire avec la litière de paille, afin d'observer si les effets sont similaires.

Les résultats de cette étude sont également intéressants d'un point de vue économique et fonctionnel car les soigneurs ont pu diminuer sensiblement les quantités de litière utilisées par semaine. Cet aménagement serait donc susceptible de générer des économies une fois l'achat du dispositif amorti et de faciliter le travail des soigneurs.

## 5 Pour en savoir plus

- (1) Botreau R, Veissier I, Butterworth A, Bracke MBM, Keeling LJ. Definition of criteria for overall assessment of animal welfare. *Anim Welf* 2007;16:225–8.
- (2) Hale LA, Huggins SE. The electroencephalogram of the normal “grade” pony in sleep and wakefulness. *Comp Biochem Physiol -- Part A Physiol* 1980;66:251–7. [https://doi.org/10.1016/0300-9629\(80\)90159-0](https://doi.org/10.1016/0300-9629(80)90159-0).
- (3) Zanker A, Wöhr AC, Reese S, Erhard M. Qualitative and quantitative analyses of polysomnographic measurements in foals. *Sci Rep* 2021;11:1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-95770-5>.
- (4) Williams DC, Aleman M, Holliday TA, Fletcher DJ, Tharp B, Kass PH, et al. Qualitative and Quantitative Characteristics of the Electroencephalogram in Normal Horses during Spontaneous Drowsiness and Sleep. *J Vet Intern Med* 2008;22:630–8. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2008.0096.x>.
- (5) Greening L, Shenton V, Wilcockson K, Swanson J. Investigating duration of nocturnal ingestive and sleep behaviors of horses bedded on straw versus shavings. *J Vet Behav Clin Appl Res* 2013;8:82–6. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2012.05.003>.
- (6) Pedersen GR, Søndergaard E, Ladewig J. The influence of bedding on the time horses spend recumbent. *J Equine Vet Sci* 2004;24:153–8. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2004.03.013>.
- (7) Lyle CH, Keen JA. Episodic collapse in the horse. *Equine Vet Educ* 2010;22:576–86. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3292.2010.00136.x>.
- (8) Hartman N, Greening LM. A Preliminary Study Investigating the Influence of Auditory Stimulation on the Occurrence of Nocturnal Equine Sleep-Related Behavior in Stabled Horses. *J Equine Vet Sci* 2019;82:102782. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2019.07.003>.

## En partenariat avec :

---

