

Tous aux abris!

Analyse des comportements des chevaux face à la pression des insectes



Résumé

Brouter au pré en compagnie de congénères est fondamental au bien-être des chevaux. Pourtant, la pression des insectes peut rendre ce moment très inconfortable. Pour éloigner les insectes, les chevaux ont recours à plusieurs stratégies comme se regrouper tête-bêche, produire des mouvements de queue ou d'oreilles, taper du pied, etc. Lorsque des abris sont installés dans les prés, J.W. Christensen et son équipe ont souhaité savoir si les chevaux les utilisent et quelles sont les conséquences sur leur comportement. Enfin, deux méthodes de recueil de l'hormone du stress sont utilisées pour savoir si les chevaux émettent une réponse physiologique face aux attaques des insectes.

Méthode

39 chevaux sont répartis en 5 groupes au pré **avec abri** et 4 groupes au pré **sans abri**.

En été 2019, **huit journées d'observation** sont organisées pour relever, à plusieurs reprises et pour chaque cheval, **sa position** et **son activité**. Plusieurs enregistrements vidéo sont réalisés pour compter les **comportements pour repousser les insectes** en utilisant le [répertoire comportemental](#) correspondant : les mouvements de queue, de la tête

et des oreilles, les frémissements de la peau, se gratter, se secouer, taper du pied, se rouler, le toilettage mutuel.

Le lendemain de chaque observation, les **insectes** capturés depuis 24h dans trois types de pièges sont collectés pour être identifiés. Les **crottins** sont prélevés pour tester le taux de concentration en **métabolites** de **cortisol**. Les **conditions météorologiques** sont enregistrées.

Cette étude met donc plusieurs variables en relation: météo, **prévalence** des insectes, comportements et réponse physiologique des chevaux, présence ou non d'un abri.

Résultats

En moyenne, 39,5% des chevaux utilisent les abris et ce taux grimpe à **69% les jours à forte prévalence d'insectes**. Les chevaux se tiennent **à moins d'un mètre** d'un autre individu dans **24%** des observations dans les prés **avec abri** contre **61%** dans les prés **sans abri**. Les chevaux ayant accès à un abri **se déplacent moins** que les autres, mais comme l'abri est pourvu en foin, **ils mangent plus**.

La fréquence des **comportements pour repousser les insectes** est **plus importante dans les prés sans abri** et cette différence **augmente significativement les jours à haute prévalence d'insectes** (Fig. 1).

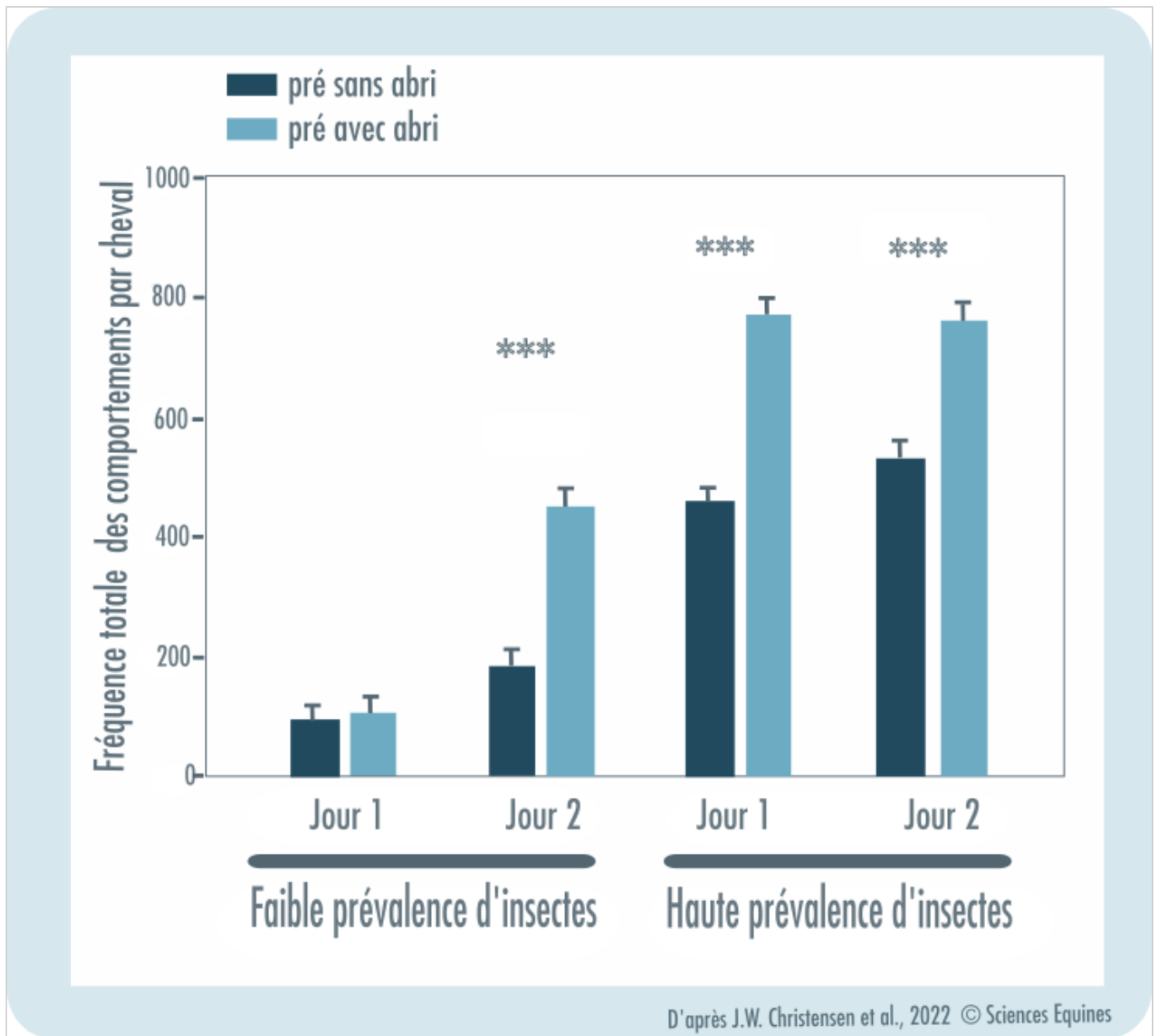


Figure 1 : Fréquence totale des comportements par cheval sur 9 minutes de vidéo durant les deux jours à plus faible prévalence d'insectes et les deux jours à plus haute prévalence d'insectes, selon les deux types d'hébergement avec ou sans abri. *** indique que le résultat est significatif, p-valeur < 0,001.

Les analyses réalisées à partir **des crottins** n'ont révélé aucune différence en concentration de **métabolites** de **cortisol**. Au vu de ce résultat, une étude complémentaire est menée l'année suivante **à partir de tests salivaires**. L'échantillonnage était trop faible, mais les premiers résultats montrent un **taux de cortisol significativement plus élevé chez les**

chevaux sans accès à un abri, et particulièrement les jours à forte pression d'insectes.

Discussion

En utilisant les abris, qui rendent probablement les animaux moins détectables à l'odorat et à la vision des insectes, **les chevaux gagnent en confort**. En effet, les insectes **perturbent leur budget temps** et **semblent provoquer du stress**. En émettant de nombreux comportements pour les repousser, les chevaux y consacrent temps et énergie. Pour de futures recherches, les auteurs proposent de définir l'abri le plus efficace en terme de taille, d'ouverture ou de matériaux utilisés.

En savoir plus sur le protocole

Les chevaux

Plusieurs races de chevaux aux caractéristiques physiques différentes, tant pour la taille que pour l'épaisseur de poil, sont impliquées. L'hébergement se fait H24, 7 jours sur 7, dans des prés composés de bosquets d'arbres ou de haies procurant naturellement de l'ombre :

avec abri paillé et foin à disposition pour 5 groupes

sans abri pour 4 groupes.

Eau et bloc minéral sont à disposition pour tous.

Les prés sont situés dans **trois zones géographiques** et à moins de 2km les uns des autres à l'intérieur d'une même zone.

Tableau 1 : Race, âge et sexe des chevaux par groupe, et répartition des groupes par zone et en fonction du type d'hébergement, avec ou sans abri.

Hébergement au pré ...	Zone	Groupe n°	Nombre de chevaux	Race	Âge	Sexe
Avec abri	A	1	5	Danois sang-chaud	6 à 19	Juments
	A	2	4	Danois sang-chaud	2 à 18	Juments
	B	3	5	Islandais et Shetland	8 à 21	Juments et hongres
	B	4	3	Arabe	6 à 16	Juments et étalon
	C	5	4	Danois sang-chaud, Islandais et Shetland	6 à 19	Juments et hongres
Sans abri	A	6	5	Danois sang-chaud	2 à 10	Hongres
	A	7	5	Danois sang-chaud	1 à 16	Juments
	B*	8	5	Arabe et Islandais	1 à 22	Juments
	C	9	3	Arabe	6 à 17	Juments et hongres

D'après J.W. Christensen *et al.* (2022) - © Sciences Equines

*un 10ème groupe aurait dû être mis en place en zone B sans abri, mais les chevaux présentaient des problèmes de santé (poils longs liés à un syndrome de cushing) ce qui risquait de biaiser les résultats de l'étude. Ce groupe a été écarté.

La capture des insectes

Pour croiser les données sur les analyses, et considérant les taons comme l'espèce la plus décrite pour se nourrir du sang des chevaux, les captures de taons ont permis d'identifier les 2 jours à **plus forte prévalence** d'insectes et les 2 jours à **plus faible prévalence** d'insectes. Trois types de pièges ont été installés (Fig. 2, 3 et 4).

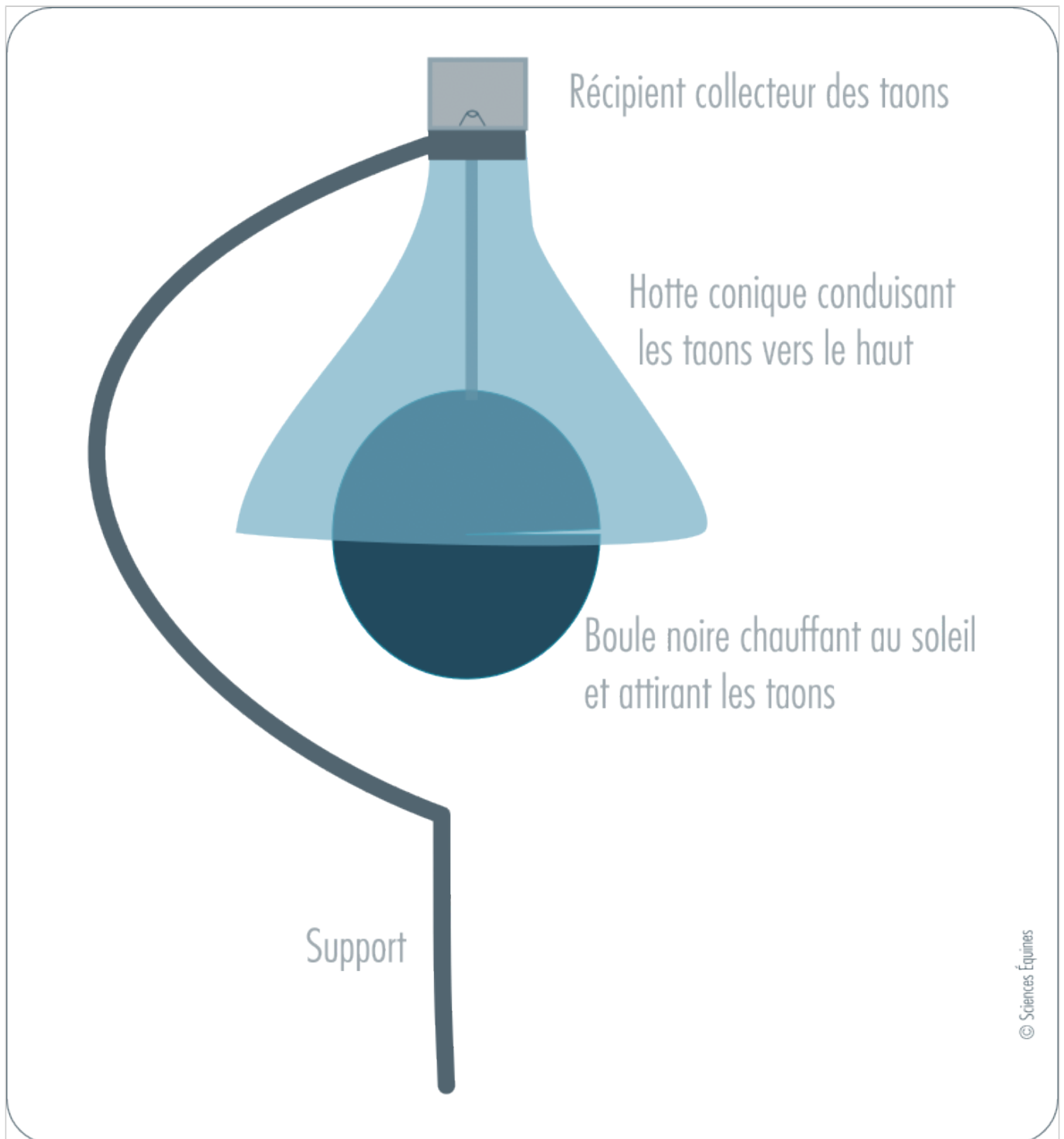


Figure 2 : Piège à taons H-trap. Il est recommandé dans le piégeage des taons (*Dipteria : Tabanidae*). Un seul piège par pâture est posé au plus près de la zone de repos des chevaux. Ils sont mis en place le matin de chaque journée d'étude pour une durée de 24h.

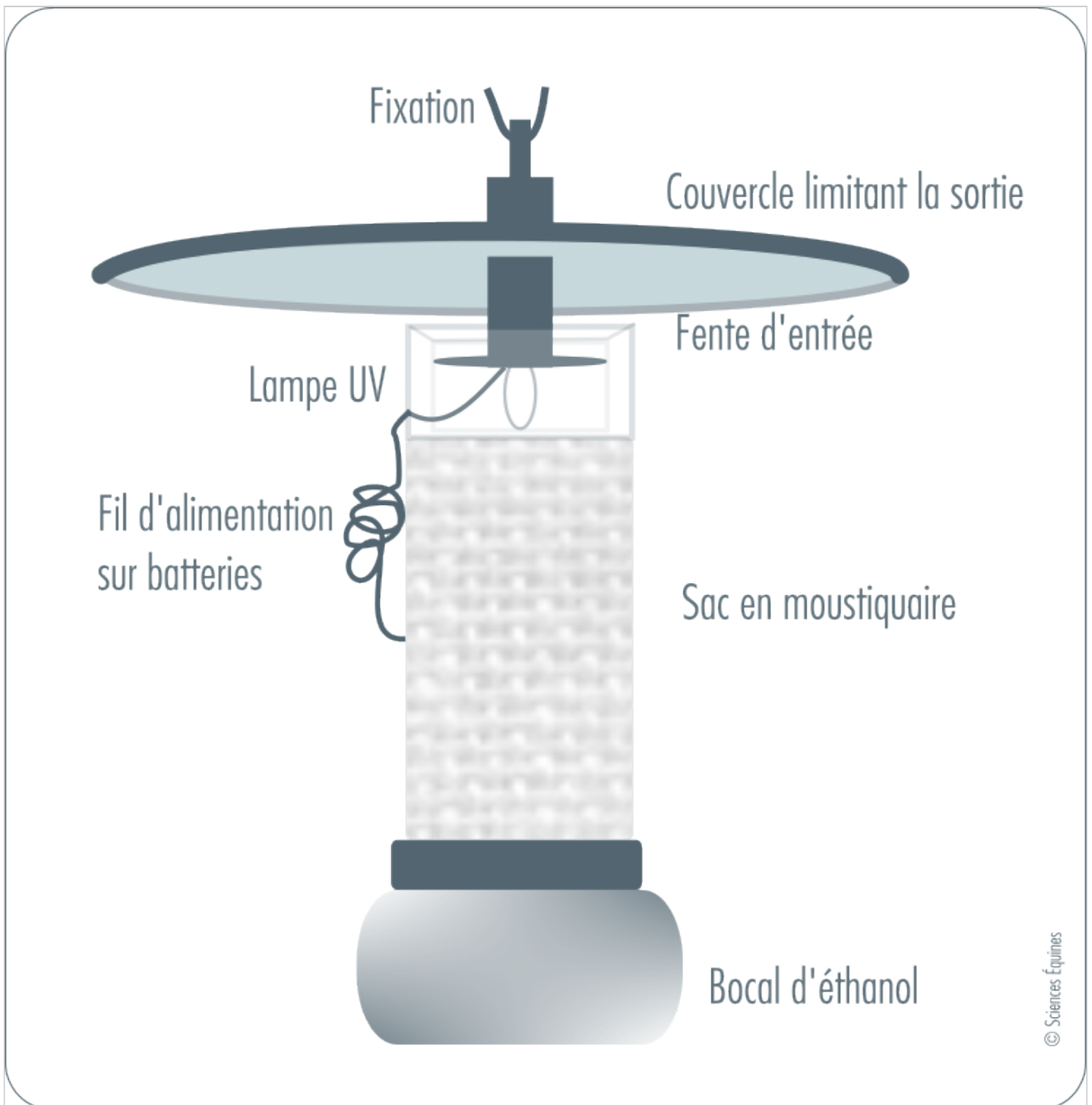


Figure 3 : Piège lumineux à lampe UV. Il est recommandé dans la capture des moustiques et des moucherons, type culicoïdes. Un piège est installé à proximité de chaque pâture et un deuxième à l'intérieur des abris de 17h à 1h du matin.

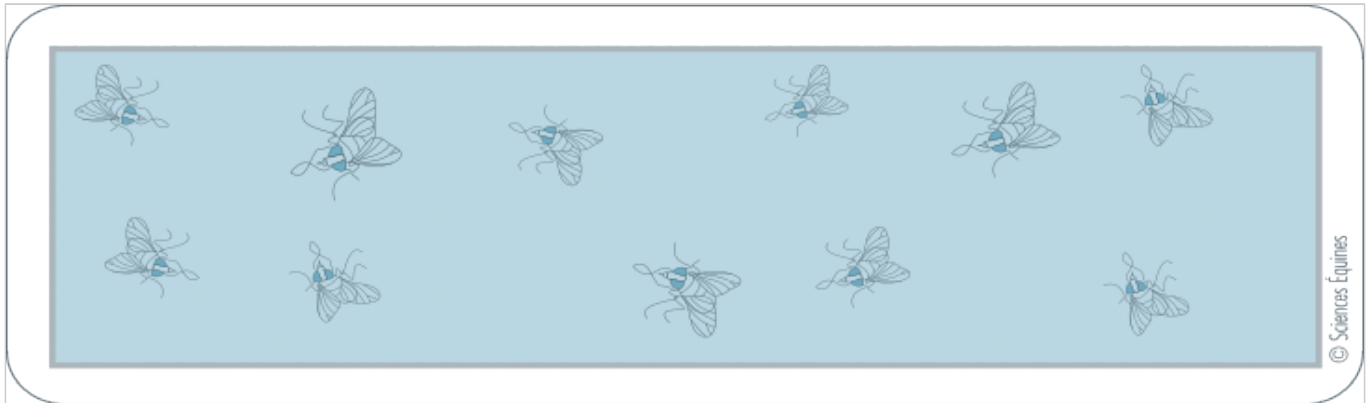


Figure 4 : Piège de papier collant. Il est recommandé dans la capture des mouches (Diptera : Muscidae). Deux papiers, 10 x 30 cm, sont placés en extérieur de chaque pâture et deux dans les abris, hors de portée des chevaux.

Déroulé d'une journée d'observation

Sur un créneau horaire d'une heure, chaque cheval est observé **trois fois**, environ toutes les 15 minutes. L'observateur note sa **position** (à l'intérieur, à l'extérieur, à l'ombre, près d'un point d'eau) et son **activité** (broute/mange, se tient debout, se déplace, est couché, contact social, élimination urine/crottins). Il fait une prise vidéo d'une minute, à trois reprises, pour enregistrer les **comportements** de chaque cheval, soit **3 minutes de vidéo** par cheval sur le créneau horaire.

Puis l'observateur **répète** le même protocole sur ces mêmes chevaux, **sur deux autres créneaux horaires** dans l'après-midi soit **un total de 9 relevés détaillés** (3 observations par heure x 3 créneaux) et **9 minutes de vidéo par cheval sur une journée** (3 x 1 min/heure x 3 créneaux).

Les vidéos sont analysées **en comptabilisant la fréquence** de chaque comportement détaillé dans le [répertoire comportemental](#) (Tableau 2).

Tableau 2 : *Répertoire comportemental* pour repousser les insectes, utilisé dans cette étude

Comportements	Description
mouvement de la queue	balancement de la queue de droite à gauche ou de bas en haut
mouvement de la tête	secoue la tête ou l'utilise pour chasser les insectes sous l'abdomen ou au niveau de son épaule
se secouer	secoue rapidement tout le corps en position debout
frémissement de la peau	vibration de la peau
taper du pied	frappe le sol avec un de ses membres
agiter les oreilles	rotation d'une seule ou des deux oreilles
se gratter	mordille, mord ou gratte une partie de son corps
allogrooming	grattage mutuel avec les dents entre deux chevaux côte à côte
se rouler	roulade au sol complète ou d'un seul côté avec grattage de l'encolure et de la tête contre le sol

D'après J.W. Christensen *et al.* (2022) - © Sciences Equines

Journée de collecte des données

Le lendemain, approximativement 24h après les observations du jour précédent :

relevé des insectes piégés, conservés dans l'éthanol pour identification.

relevé d'échantillons de crottin au moment de l'expulsion pour chaque cheval, conservés sous vide et congelés, pour analyse de la concentration en **métabolites** de **cortisol**.

Ce protocole est répété **8 fois** sur la période de l'étude.

L'étude complémentaire

Elle s'est déroulée de juillet à septembre 2020 selon un protocole relativement similaire à la première étude. Les prélèvements de crottins ont été remplacés par trois prélèvements salivaires par jour et par cheval réalisés avec le matériel « Salivette® », type écouvillon, analysés par la suite en laboratoire. Au vu des résultats, les auteurs préconisent cette méthode pour évaluer le taux de **cortisol**.

En savoir plus sur les résultats

Les captures d'insectes

Les jours les plus chauds, très ensoleillés et les moins venteux ont vu la capture des insectes augmenter, particulièrement pour les taons.

Pièges H-trap

Le nombre de captures a varié selon l'exposition de ces pièges qui utilisent la chaleur et l'effet de polarisation de la lumière sur la balle noire pour attirer les insectes.

Capture totale : 3235 insectes dont 860 Tabanidae et de nombreuses autres espèces de mouches non [hématophages](#).

Pièges lumineux

Capture essentiellement nocturne, sans différence entre les pièges en intérieur et ceux en extérieur.

Capture totale : 29 856 insectes dont 4,8% de moustiques, 11,3% de moucherons piqueurs type culicoïdes, et 83,8% d'autres petits insectes.

Pièges collants

Les captures ont été beaucoup plus importantes en extérieur qu'en intérieur.

Capture totale : 3511 insectes dont 12,5% de mouches domestiques et seulement 1% de Tabanidae et aucune mouche stomoxe (*Stomoxys calcitrans* L.) pourtant [hématophages](#). Environ 87% des captures étaient des insectes sans nuisance importante pour les chevaux.

Les types de comportements pour repousser les insectes et leur fréquence

Les auteurs ont répertorié deux grands types de comportements, ceux **coûteux en énergie** et ceux **peu coûteux en énergie**, auxquels les chevaux ont **recours nettement plus souvent** (Fig. 5).

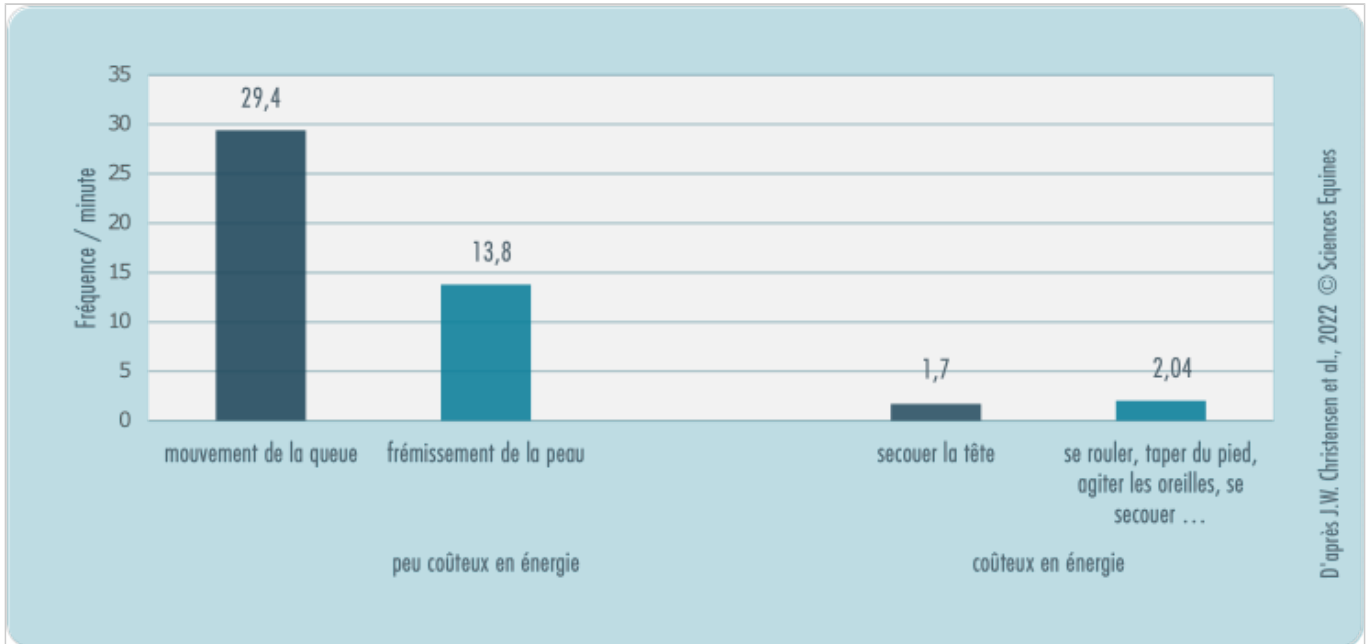


Figure 5 : Fréquence des comportements pour repousser les insectes, par cheval, sur 1 minute. A gauche, les comportements peu coûteux en énergie, à droite les comportements coûteux en énergie.

Les auteurs ont également remarqué que les deux réactions les moins coûteuses en énergie servent à chasser autant les insectes piqueurs que les non-piqueurs, tandis que **les plus coûteuses sont utilisées essentiellement contre les taons et les oestres (gastérophiles).**

NDLR: On pourrait donc se demander si les chevaux ont recours beaucoup plus souvent aux mouvements de queue ou aux frémissements de la peau parce que ces mouvements leur coûtent moins. Il serait peut-être intéressant de poursuivre les recherches sur le plan énergétique. Cette étude suggère que les insectes induisent du stress, une dépense énergétique pour les repousser et une réduction du temps consacré à s'alimenter (visible chez les chevaux au pré sans abri, comparativement à ceux avec abri). Ces facteurs peuvent amener à une perte de poids (et d'immunité). Si les abris apparaissent comme une solution bénéfique prisée par les chevaux, faut-il les agrémenter de fourrage ? S'interroger sur les dépenses et besoins énergétiques des chevaux en saison des insectes pourrait aussi apporter des pistes pour les aider à mieux lutter.

Références

Références

Cet article a été résumé par Lucie Chazallon et relu par Laura Steinmetz, Noémie Roynette et Coralie Tirlémont. Les illustrations sont de Lucie Chazallon. La photo de miniature et de bannière appartient à La Caracole.

Référence complète de l'article

J.W. CHRISTENSEN et al., (2022), Insect-repelling behaviour in horses in relation to insect prevalence and access to shelters, *Applied Animal Behaviour Science*, Volume 247, (2022), 105560 <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2022.105560>

Bibliographie intéressante

Baldacchino, F., Puech, L., Manon, S., Hertzog, L.R., Jay-Robert, P., 2014b. Biting behaviour of Tabanidae on cattle in mountainous summer pastures, Pyrenees, France, and effects of weather variables. *Bull. Entomol. Res* 104, 471-479.

Hartmann, E., Hopkins, R.J., Blomgren, E., Ventorp, M., von Brömssen, C., Dahlborn, K., 2015a. Daytime shelter use of individually kept horses during Swedish summer. *J. Anim. Sci.* 93, 1-9. <https://doi.org/10.2527/jas2014-8598>.

Hartmann, E., Hopkins, R.J., von Brömssen, C., Dahlborn, K., 2015b. 24-h sheltering behaviour of individually kept horses during Swedish summer weather. *Acta Vet. Scand.* 57, 45. <https://doi.org/10.1186/s13028-015-0135-x>.

Kavaliers, M., Colwell, D.D., 1996. Synergism between stress responses induced by biting flies and predator odours. *Ethology* 102, 89-98.

Möstl, E., Palme, R., 2002. Hormones as indicators of stress. *Domest. Anim. Endocrinol.* 23, 67-74.