



43^{ème} Journée de la Recherche Équine
Jeudi 16 mars 2017

Effets relaxants de la musique classique lors d'une situation de stress social chez le cheval

C. Neveux¹, J. Manneville¹, L. Dickel², V. Bouet², O. Petit³, M. Valençon³

¹ Ethonova, Le lieu fergant, Montaille, 14270 Mézidon-Vallée d'auge

² EA4259 Groupe Mémoire et Plasticité comportementale, Université de Caen-Basse Normandie, 14000 Caen

³ CNRS-Université de Strasbourg, UMR7178 DEPE, IPHC, 67087 Strasbourg

Résumé

L'utilisation des chevaux domestiques implique fréquemment de les exposer à des situations stressantes comme le transport, l'isolement social ou encore l'exposition à des stimuli nouveaux/soudains. Ces situations peuvent engendrer un état de stress chez l'animal et avoir ainsi un impact sur son bien-être, sa sécurité et celle des manipulateurs. Chez le cheval, la diffusion de musique classique est connue pour provoquer un état de relaxation chez le cheval lors de périodes de stress. **Nous avons donc testé ici l'effet de la diffusion de musique classique sur l'intensité de réaction au stress d'un groupe de chevaux (N=8) lorsqu'ils étaient soumis à un isolement social de courte durée en liberté dans un lieu connu. Chaque cheval était testé dans trois conditions : avec un bonnet intégral avec diffusion intra-auriculaire de musique classique, avec bonnet intégral sans diffusion musicale et en condition contrôle. Lors de l'isolement social, en condition musique, les chevaux présentent significativement moins de comportements de locomotion (trot, galop), plus de comportements de repos debout ($P < 0,05$). La diffusion de musique permet aussi une récupération du rythme cardiaque post-stress plus rapide ($P < 0,05$). D'un point de vue tant physiologique que comportemental, la diffusion de musique classique dans une situation d'isolement social en liberté semble donc bien diminuer l'intensité des réactions au stress et favoriser la relaxation.**

Mots clés : Musique, stress, isolement social, bien-être

Summary

The domestic horse is regularly subjected to stressful situations such as transportation, social isolation, or exposure to new/sudden stimuli. This induced state of stress can compromise horse welfare as well as human and horse safety. The diffusion of classical music has relaxing properties on horses during periods of stress. We tested here the effect of the in-ear classical music diffusion on the intensity of stress reaction when a group of horses (N = 8) were subjected to a short period social isolation on a horse turns out freely in a known place. Each horse was tested in three conditions: with a race hood with an in-ear diffusion of classical music, with a race hood without musical diffusion and without equipment. In social isolation, in the music condition, horses exhibited significantly less locomotion behavior (trot, gallop) and more resting behavior ($P < 0.05$). The diffusion of music also allows a faster post-stress heart rate recovery ($P < 0.05$). From a physiological as well as a behavioral point of view, the diffusion of classical music in a situation of social isolation seems to diminish the intensity of the reactions to the stress and increase relaxation.

Key-words: Music, stress, social isolation, welfare



Introduction

L'utilisation des chevaux de sport, de course ou de loisir implique fréquemment de les exposer à des situations stressantes variées et récurrentes, comme le transport, l'isolement social ou encore l'exposition à des stimuli nouveaux/soudains. Ces situations peuvent engendrer un état de stress chez l'animal aussi bien physiologique (augmentation de la fréquence cardiaque, augmentation des taux d'hormones de stress...) que comportemental (hennissements, variation des comportements locomoteurs, comportements de défense...). Ces réactions de l'organisme permettent à l'animal de se mobiliser rapidement pour répondre à une menace perçue par celui-ci, mais l'expression de ces réactions de stress (fuite, défense) peuvent avoir un impact sur son bien-être, sa santé ainsi que sur celle des humains qui s'en occupent (blessures). Le cheval est un animal social, qui, à l'état naturel, vit en groupe d'âge et de taille variés. De nombreuses relations sociales, nécessaires au bien-être du cheval, existent au sein de chaque groupe social, qu'elles soient affiliatives ou agonistiques. A l'état domestique, les conditions de vie impliquent fréquemment un mode d'hébergement en box individuel avec des contacts sociaux physiques restreints voire même inexistants. L'isolement social de courte durée est connu comme étant une situation de stress pour le cheval (Lansade et al, 2012). Or, dans de nombreuses structures, il est fréquent de lâcher un cheval en liberté dans un paddock en sable ou au manège avant de le monter. Ce cheval est souvent isolé socialement lors de cette période et le lieu de détente n'est souvent pas équipé d'un mode de diffusion musical. Cette pratique courante a un impact néfaste sur le bien-être comportemental du cheval mais peut aussi exposer le cheval à des blessures dues à ses réactions comportementales exacerbées (cabré, ruade...).

Lors de situations de stress, la diffusion de musique classique a des effets relaxants sur les paramètres comportementaux ou physiologiques lorsqu'elle est diffusée dans l'écurie (Haupt et al, 2000 ; Stachurska et al, 2015) ou directement sur les oreilles du cheval lors d'un transport ou de soins de maréchalier (Neveux et al, 2016). Dans cette étude, notre objectif est de tester la diffusion de musique classique, via un casque de diffusion intra-auriculaire, lors d'un isolement social de courte durée en liberté dans un manège connu des chevaux. Nous avançons l'hypothèse que la diffusion de musique classique pourrait diminuer l'état de stress des chevaux dans une situation de stress en liberté.

1 Matériel et Méthode

1.1 Modèle biologique et conditions expérimentales

Cette étude a été réalisée sur 8 chevaux, 4 hongres et 4 femelles âgés de 4 à 15 ans, au Poney-Club de Caen (Calvados, France). Les chevaux étaient hébergés en boxes individuels donnant sur cour (3m±5cm x 3.20m±35cm) et étaient utilisés comme chevaux d'école, principalement le mercredi, le samedi et en soirée.

Chaque cheval était soumis à un test lié à un épisode de stress (isolement social en liberté, durée 15 minutes) dans trois conditions différentes :

- condition « musique » **ou mus** : diffusion intra-auriculaire de musique classique via le casque HorseCom®, à l'aide d'oreillettes placées à l'entrée du pavillon des oreilles dans un bonnet intégral (type chevaux de course). La bande son (thème du film Forest Gump), diffusée en mono, a été choisie pour sa constance rythmique, harmonique et sa prédictibilité (Wilson et al, 2011). Le volume de diffusion (35db) en sortie de l'oreillette a été défini en fonction des études précédentes et des recommandations pour les écouteurs humains.
- condition « sans musique » **ou sansmus** : bonnet intégral muni du casque HorseCom® sans diffusion de musique.
- condition « contrôle » **ou ctr** : condition témoin sans appareillage.

Les chevaux étaient aussi observés hors contexte stressant (dans leur box habituel, durée 10 minutes) entre deux passages selon les trois mêmes conditions expérimentales.

Avant le premier passage (± 5 jours), les chevaux étaient familiarisés au dispositif de diffusion musical intra-auriculaire. Pour chaque condition, l'ordre de passage était randomisé entre les chevaux et ils étaient équipés d'un cardio-fréquence-mètre Polar® Equine RS800CX Science (ceinture avec électrode).

1.2 Protocole expérimental

1.2.1 Conditions et déroulement du test

Une fois entré dans le box du sujet, le manipulateur brossait le cheval de façon standardisée pendant ± 1 minute puis curait les pieds pendant 2 minutes (± 1 minute). Ensuite, il équipait le cheval de la ceinture du cardiofréquence-mètre et, si nécessaire, du matériel propre à chaque condition (casque de diffusion intra-auriculaire ou bonnet anti-mouches seul). Lorsque le sujet était équipé, les expérimentateurs sortaient du



box et débutaient l'enregistrement cardiaque. Le cheval restait alors seul dans son box pendant 5 minutes. A la fin de ce délai, soit le cheval était mené en main jusqu'au lieu de test de stress (manège couvert), soit il était observé directement dans son box pour l'observation hors contexte stressant. Une fois l'exposition à **l'épisode de stress ou l'observation hors contexte stressant terminée, le sujet était ramené à son box habituel** et restait 5 minutes seul au box avec l'équipement propre à sa condition. A la fin de cette période, tout l'équipement était retiré.

Entre chaque passage d'un même test (liberté ou box), un minimum de 3 jours (± 2 jours) était respecté.

1.2.2 Relevés comportementaux et physiologiques

Quel que soit le test (liberté ou box), les chevaux étaient observés en continu suivant le répertoire comportemental suivant :

- Vocalisations : hennissements, souffler/ronfler
- Postures : vigilance, regard, repos debout, repos couché
- Comportements de maintenance : défécation, miction
- Comportements d'exploration : **fouiller, flairer, gratter le sol...**
- Locomotion : marche, départ au trot, départ au galop
- Autres comportements (selon le test) : fouailler de la queue, gratter, sursaut, écart, ruade, se rouler, manger du fourrage, boire, mordre la porte du box, mâchouiller, secouer la tête, se gratter la tête...

Pour chaque test (liberté et box), les données cardiaques ont été relevées. Elles seront ici exprimées en battements par minute.

1.2.3 Analyses statistiques

Les analyses ont été réalisées avec le logiciel StatView7®. Pour tous les résultats, le seuil de significativité alpha a été fixé à 5%. Ne suivant pas la loi normale, les données comportementales et physiologiques ont été **soumises à un test de Friedman pour s'assurer d'une différence entre les 3 conditions** (musique, sans musique et contrôle). En cas de significativité, des tests post hoc ont été réalisés entre chaque condition (test de Wilcoxon).

2 Résultats

Que ce soit pour le test au box ou le test en liberté, aucune différence significative pour les comportements liés à la gêne du bonnet ou de la diffusion de musique n'a été mise en évidence (box : Test de Friedman, $n_{\text{mus}}=n_{\text{sansmus}}=n_{\text{ctrl}}=8$, ddl=2, $p=0,34$; liberté : Test de Friedman, $n_{\text{mus}}=n_{\text{sansmus}}=n_{\text{ctrl}}=8$, ddl=2, $p=0,24$).

2.1 Test au box

En condition **musique** les chevaux mâchouillent significativement plus qu'en condition **sans musique et qu'en condition contrôle** (Test de Wilcoxon, $n_{\text{mus}}=n_{\text{sansmus}}=8$, $z=-2,113$, $p=0,03$). Pour tous les autres comportements observés au box, que ce soit en condition **musique, sans musique et contrôle, il n'y a pas de différence significative** (Test de Friedman $p>0,05$).

Pour l'analyse de la fréquence cardiaque au box, un sujet a été retiré de l'étude suite à de nombreuses perturbations matérielles survenues le jour de l'observation. La fréquence cardiaque moyenne est significativement plus faible en condition **musique** qu'en conditions **sans musique et contrôle** (Test de Wilcoxon, $n_{\text{sans}}=n_{\text{mus}}=7$, $z=-2,366$, $p=0,02$; $n_{\text{mus}}=n_{\text{ctrl}}=7$, $z=-2,366$, $p=0,02$). Les conditions **sans musique et contrôle** ne présentent pas de différence significative (Test de Wilcoxon, $n_{\text{sansmus}}=n_{\text{ctrl}}=7$, $z=-1,014$, $p=0,31$).

2.2 Test en liberté

En condition **musique**, les comportements de locomotion (trot, galop) sont significativement moins élevés que pour les conditions **sans musique et contrôle** (Test de Wilcoxon, $n_{\text{sansmus}}=n_{\text{mus}}=8$, $z=-2,521$, $p=0,011$; $n_{\text{ctrl}}=n_{\text{mus}}=8$, $z=-2,521$, $p=0,011$) alors que les comportements de repos debout sont significativement plus fréquents en condition **musique** que pour les deux autres conditions (Test de Wilcoxon, $n_{\text{mus}}=n_{\text{sansmus}}=8$, $z=-1,826$, $p=0,07$; $n_{\text{mus}}=n_{\text{ctrl}}=8$, $z=-1,826$, $p=0,07$).

En condition **musique**, la fréquence cardiaque est significativement plus faible lors du relevé au box après l'épisode de stress que lors du relevé au box avant le test (Test de Wilcoxon, $n_{\text{mus}}=8$, $z=-2,38$, $p=0,02$). Pour les conditions **sans musique et contrôle**, aucune différence significative n'est mise en évidence pour les relevés au box avant et après l'épisode de stress. La fréquence cardiaque moyenne est significativement plus



élevée lors du test en liberté que lors du test au box (Test de Mann-Whitney, $n_{\text{box}}=n_{\text{liberté}}=8$, $U=97$, $p<0,001$).

3 Discussion

Les résultats de cette étude montrent un état de relaxation dans une situation non stressante au box lorsque les chevaux écoutent de la musique classique via un dispositif intra-auriculaire. Lors d'une situation stressante d'isolement social en liberté dans un lieu connu, la diffusion de musique augmente l'expression de comportements de relaxation (repos) et diminue l'expression de comportements d'excitation (trot, galop). La diffusion de musique permet aussi une récupération de la fréquence cardiaque post-stress plus rapide lors de cet épisode de stress. Ces résultats concordent avec ceux d'études précédentes sur d'autres situations de stress : isolement social au box (Haupt, 2000), marche en main dans un lieu inconnu (Neveux et al, 2015) ainsi que transport de courte durée et soins de maréchalerie (Neveux et al, 2016). Un autre résultat important est qu'aucun signe d'inconfort ou de stress (secouer la tête, vigilance accrue) n'a été mis en évidence lorsque les chevaux étaient équipés du dispositif de diffusion sonore. Même si les sujets semblent bien tolérer le dispositif intra-auriculaire et l'intensité de diffusion, il est important de procéder à une phase de familiarisation au dispositif et à la musique, ainsi que des phases d'exposition hors contexte stressant pour éviter que le cheval associe la diffusion de musique à un épisode de stress. Les résultats de cette étude ne nous permettent pas de conclure sur la perception et le traitement de la musique par le cheval, notamment un lien possible avec le traitement des émotions, comme cela a été mis en évidence chez l'homme (review : Juslin & Sloboda, 2013). D'un point de vue pratique, il est essentiel de pouvoir diminuer l'état de stress des chevaux. En effet, que ce soit sur son lieu de vie habituel ou lors d'une compétition, un cheval moins stressé sera moins susceptible d'exprimer des comportements dangereux pour l'homme ou pour lui-même (e.g. se cabrer, fuir). Ensuite, limiter le nombre de situations stressantes pour les chevaux, aura des répercussions positives sur la relation homme-animal sur le long terme. Enfin, l'utilisation d'un dispositif portatif de diffusion de musique est simple d'utilisation et son application peut être élargie à d'autres contextes stressants en liberté tels que l'arrivée au box sur un terrain de compétition ou lors d'un changement dans l'écurie habituelle (arrivée de nouveaux chevaux).

Remerciements

Nous tenons à remercier pour leur soutien le GMPC, Horsecom, le Pôle Hippolia et le Poney Club de Caen (Blainville sur Orne-14).

Références

- Haupt, K., Marrow, M., & Seeliger, M. 2000. A preliminary study of the effect of music on equine behavior. *Journal of Equine Veterinary Science* 20(11), 691-737.
- Juslin P.N., Sloboda J.A. 2013. Music and Emotion. *The psychology of Music* 3, 583-645.
- Lansade, L., Neveux, C., Levy, F., 2012. A few days of social separation affects yearling horses' response to emotional reactivity tests and enhances learning performances. *Behavioural Processes*, Volume 91, Issue 1, 94-102.
- Neveux , C., Ferard, M., Dickel, L., Bouet, V., Lansade, L., Vidament, M., Valenchon, M. 2015. La musique adoucit les moeurs ... et diminue le stress. *Colloque annuel de la SFECA*, Strasbourg.
- Neveux, C., Ferard, M., Dickel, L., Bouet, V., Lansade, L., Vidament, M., Petit, O., Valenchon, M. 2016. La musique adoucit les moeurs ... et diminue le stress. *Acte de colloque présenté à la 42ème Journée de la Recherche Équine à Paris*.
- Stachurska, A., Janczarek, I., Wilk, I., & Kędziński, W. 2015. Does Music Influence Emotional State in Race Horses?. *Journal of Equine Veterinary Science*, 35(8), 650-656.**
- Wilson, M. E., Phillips, C. J. C., Lisle, A. T., Anderson, S. T., Bryden, W. L., & Cawdell-Smith, A. J. 2011. Effect of music on the behavioural and physiological responses of stabled weanlings. *Journal of Equine Veterinary Science* 31(5), 321–322.