

Session A3-08 / Courtes communications

Pdt de séance : LM. Desmaizières

16h30 – 16h45

Mesure de l'asymétrie physiologique chez des chevaux sains au trot sur cercle dur.

Claire Macaire^{1,2,3}, Sandrine Hanne-Poujade², Jean-Marie Denoix¹, Virginie Coudry¹, Sandrine Jacquet¹, Lélia Berton¹, Amélie Tallaj¹, Emeline De Azevedo¹, Pauline Martin², Frédéric Marin³, Henry Chateau¹

¹ Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, CWD-VetLab, CIRALE, 14430 Goustranville

² LIM, CWD-VetLab, 24360 Saint-Estèphe

³ Université de Technologie de Compiègne, 60200 Compiègne

Cette étude a été validée par le Comité d'Ethique en Recherche Clinique (n°2022-01-19)

Cette étude a été financée avec le soutien de l'ANR, la région Normandie et le FEDER

Le projet a été supporté par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) qui sponsorise un projet collaboratif entre une entreprise (LIM France) et l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENVA).

Les auteurs remercient tous les cliniciens du Centre d'Imagerie et de Recherche sur les Affections Locomotrices Equines (CIRALE), les équipes LIM France et Chloé Hattrisse pour leur contribution.

Introduction : Le développement d'outils de mesure objective des boiteries est en plein essor grâce à la miniaturisation et à l'adaptation des capteurs biomécaniques. Ces outils peuvent se révéler une aide précieuse pour le clinicien afin de quantifier son diagnostic visuel et comparer les différentes conditions d'un examen locomoteur dynamique. Le mouvement sur le cercle est cependant par essence asymétrique. Il est donc essentiel de décrire avec précision l'asymétrie physiologique induite par le cercle avant de conclure à l'apparition d'une asymétrie pathologique.

Objectif : Décrire l'asymétrie mesurée par EQUISYM® sur des chevaux sains au trot sur le cercle sur sol dur.

Matériel et méthodes : 39 chevaux ont été considérés sains sur deux critères : absence de soulagement dans l'ensemble des conditions d'un examen locomoteur standardisé et absence de gêne dans l'usage normal du cheval. Durant ces examens, les chevaux ont été équipés du système EQUISYM®, composé de 7 centrales inertielles. Trois indices d'asymétrie (Amplitude, Max et Min) des déplacements verticaux de la tête, du garrot et de la croupe ont été calculés en pourcentage de l'amplitude maximale [1]. Les valeurs (moyenne ± écart-type) obtenues sur

des cercles à main droite (MD) et main gauche (MG) sur sol dur ont été étudiées.

Résultats : Sur le cercle à MD, la descente (Min) du garrot sur l'antérieur interne et de la croupe sur le postérieur interne est plus faible de 16±13% et 16±11% comparée au membre externe. Toujours à MD, l'altitude maximale (Max) du garrot atteinte après propulsion est plus faible de 18±11% sur l'antérieur externe, et l'amplitude d'élévation (Amplitude) de la croupe est plus faible de 16±16% pour le postérieur interne. Des résultats identiques sont observés à MG, avec cependant une asymétrie physiologique moins marquée sur la région de la croupe dans notre échantillon (8±11% Min et 7±13% Amplitude).

Discussion : Les résultats obtenus sont en cohérence avec les précédentes études réalisées sur le cercle [2,3]. Dans le mouvement circulaire, la force centrifuge et l'inclinaison du tronc vers le centre conduisent à une augmentation des forces exercées sur le membre externe, le garrot et la croupe descendent donc plus bas lors de l'appui sur le membre externe.

Conclusion : Cette étude confirme l'importance de quantifier précisément l'asymétrie physiologique induite par le cercle avant toute interprétation clinique d'un seuil

pathologique. Elle permet d'établir des valeurs de référence pour des chevaux sains.



Figure 1 : Cheval équipé du dispositif EQUISYM®, composé de 7 capteurs positionnés sur la tête, le garrot, la croupe et les canons.

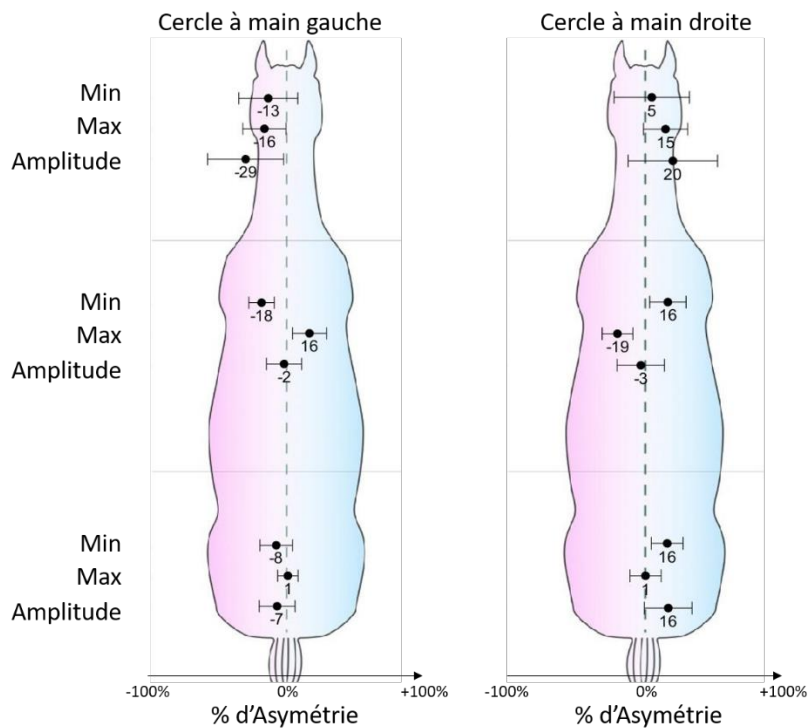


Figure 2 : Moyenne et écart-type des indices d'asymétrie selon la localisation (tête, garrot, croupe) à main droite et à main gauche chez 39 chevaux sains, exprimés en % de l'amplitude maximale. Une diminution du mouvement à gauche est représentée par un indice négatif.

Références :

- [1] Hardeman, AM, Egenvall, A, Serra Bragança, FM, et al. (2021) Movement asymmetries in horses presented for prepurchase or lameness examination. *Equine Vet J.*, **00**, 1– 13
- [2] Greve, L, Pfau, T and Dyson, S. (2017) Thoracolumbar movement in sound horses trotting in straight lines in hand and on the lunge and the relationship with hind limb symmetry or asymmetry. *The Veterinary Journal* 220, 95–104.
- [3] Rhodin, M, Pfau, T, Roepstorff, L and Egenvall, A. (2013) Effect of lungeing on head and pelvic movement asymmetry in horses with induced lameness. *The Veterinary Journal* 198, e39–e45.