

La santé du cheval dans le sport de saut, 4<sup>e</sup> partie: Poser et enlever le pied

## Le sabot – une merveille de la nature

Le lien entre l'anatomie et les mouvements du cheval est au centre du quatrième volet de cette série d'articles, chapitre qui se penche sur les mouvements du cheval consistant à poser et enlever le pied et les forces physiques impliquées. Dans ce contexte, le mécanisme du sabot, qui fonctionne comme un amortisseur et qui est à même d'absorber une grande partie de la charge inhérente au mouvement, joue un rôle particulièrement important.

Déjà dans le premier chapitre de cette série (voir le «Bulletin» 14/2013) consacré à l'anatomie du cheval, le vétérinaire équin et expert du sport de saut d'obstacles, le Dr méd. vét. Stéphane Montavon, parlait de l'importance des sabots sains pour la santé du cheval. «Le sabot est à l'origine de la plus grande partie des boiteries», explique le Dr méd. vét. Stéphane Montavon. C'est pourquoi il vaut la peine de regarder plus en détail le sabot, véritable merveille de la nature, et son mécanisme lors du mouvement.

### Un organe hautement spécialisé

Le sabot est un organe hautement spécialisé qui fait beaucoup plus que porter le poids du cheval. Lors du mouvement, et indépendamment de l'allure, le sabot modifie sa forme lors du poser et de l'enlever le pied, donc lors des phases d'appui et de décharge. Lors du poser, la partie supérieure du sabot descend en direction du milieu du

sabot, les talons s'élargissent latéralement, les glomes et la fourchette s'abaissent sachant que dans le meilleur des cas, la fourchette entre en contact avec le sol. Du fait de l'élargissement et de la contraction de la boîte cornée, non seulement l'irrigation sanguine du sabot est favorisée, mais à chaque pas, le sang est à nouveau pompé vers le cœur. En effet, la puissance du cœur du cheval ne suffirait pas à elle seule à assurer une circulation sanguine suffisante dans les membres. Le sabot est donc une partie importante du système cardio-vasculaire et plus le cheval bouge et mieux ce système fonctionne. En revanche, cela signifie également que les chevaux peu sollicités présentent des défaillances au niveau de la circulation du sang. «Ainsi, le fait de bouger suffisamment un cheval est de la plus grande importance pour toutes les fonctions de son organisme», souligne le Dr méd. vét. Stéphane Montavon. Le sabot n'est pas uniquement une pompe à hautes

performances, mais également un amortisseur génial propre à absorber des forces énormes. Les forces de réaction au sol sont en grande partie absorbées par la déformation élastique du sabot, le système lamellaire et le système articulaire, ce qui protège les membres du cheval contre des dommages plus graves. Sans l'effet d'amortisseur du mécanisme du sabot, les forces énormes résultant de la frappe, par exemple après le saut, «frapperaient les os comme un coup de tonnerre», comme le formule le Dr Montavon.

### Les forces agissent à la verticale et à l'horizontale

Afin de comprendre quand et où la plupart des forces agissent sur le sabot du cheval, il est nécessaire de subdiviser le déroulement du poser et de l'enlever du pied en plusieurs phases. Contrairement aux diverses phases du déroulement du saut (voir le «Bulletin» 16/2013), les différentes phases du poser et



Foto: Valeria Sirelun

Les différentes phases du poser et de l'enlever du pied sont très brèves et elles ne peuvent pratiquement pas être vues à l'œil nu.

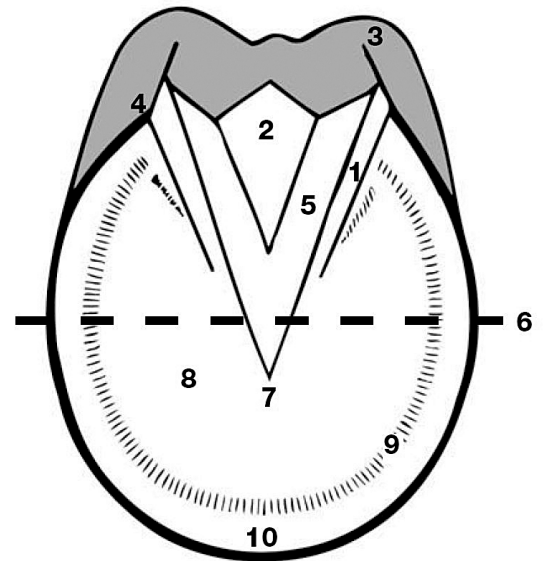


de l'enlever du pied sont très brèves et si elles sont difficilement détectables au ralenti, elles ne peuvent pratiquement pas être vues à l'œil nu. Sachant que l'analyse du mouvement joue un rôle toujours plus important dans l'orthopédie du cheval et dans la science du ferrage, des méthodes modernes ont été et sont développées pour une analyse informatisée des allures. Ainsi, et selon le Dr Montavon, les systèmes de mesures dynamométriques permettent aujourd'hui déjà d'effectuer des analyses d'allures en 3D très fines. Les chercheurs attendent de ces systèmes d'analyse des informations détaillées sur les mouvements des chevaux sains et boiteux, sur l'influence du sol, du ferrage, voire même du cavalier.

Comme chez tous les quadrupèdes, les membres postérieurs servent en priorité à la propulsion, et ils produisent donc la force de poussée, alors que les antérieurs servent surtout à diriger, à l'appui, ainsi qu'à absorber les vibrations durant le déplacement.

«Les structures anatomiques sont spécialement mises à contribution lors des phases d'appui», explique le Dr méd. vét. Stéphane Montavon. Et les diverses phases du poser ont de ce fait une importance toute particulière. Le premier contact avec le sol se fait en principe sur les talons externes sachant qu'il existe des chevaux qui se posent avec la pointe de la pince ou à plat, donc avec tout le bord plantaire. Des talons puissants et élastiques et une pince courte permettent un poser du pied le plus naturel possible: le cheval se pose sur les talons et bascule sur la pince. Cette séquence du poser peut égale-

- 1 Lacune latérale
- 2 Lacune médiane
- 3 Talon
- 4 Arc boutant
- 5 Fourchette
- 6 Endroit le plus large
- 7 Pointe de la fourchette
- 8 Sole
- 9 Ligne blanche
- 10 Paroi



ment être observée chez des chevaux correctement ferrés. Plus les talons sont hauts plus la bascule est forte. Et les talonnettes prévues en principe pour réduire la pression sur les tendons augmentent les vibrations du sabot. La prochaine phase est désignée par le Dr méd. vét. Montavon comme la «frappe initiale», lors de laquelle la force et l'accélération verticales maximales agissent sur les antérieurs. Plus le sol est dur et plus la frappe est forte. Durant la troisième phase a lieu un léger freinage de l'énergie, avec des forces horizontales et une accélération horizontale. Ensuite, le sabot glisse légèrement et ce glissement comporte quelques centimètres selon la vitesse et la surface. Ici également, les forces hori-

zontales agissent alors que l'accélération horizontale perdue. L'herbe est une surface permettant le glissement naturel, alors que celui-ci est pratiquement empêché, respectivement bloqué sur du sable tassé (surface de places de concours). Au cours de la cinquième phase, ce sont surtout les forces verticales qui agissent, il en résulte des vibrations, une sorte de «bégalement» du mouvement, comparable à un freinage avec une voiture munie d'un système antiblocage (ABS). Enfin la dernière phase est la charge complète avec la flexion maximale des tendons et une force verticale maximale sur le sabot et les membres.

#### L'importance d'un ferrage correct

«Ces mouvements complexes avec des rapports de force alternants ont lieu à chaque pas et avec chaque pied du cheval», explique le Dr méd. vét. Stéphane Montavon. Cela démontre également l'importance d'un ferrage correct, non seulement pour les chevaux de saut, mais également pour tout cheval utilisé par un cavalier ou attelé à une voiture, car si un cheval se pose toujours mal, il perd l'équilibre.

Chaque mauvaise position agit directement sur les articulations, les ligaments et les tendons et peut même entraîner des problèmes de dos. Il est donc essentiel pour la santé du cheval que le cavalier et le maréchal-ferrant travaillent étroitement ensemble et qu'ils fassent éventuellement appel à un vétérinaire lors de cas problématiques, afin d'offrir au cheval la meilleure motricité possible.

Dr méd. vét. Stéphane Montavon  
Angelika Nido Wälty



Il est essentiel pour la santé du cheval que le cavalier et le maréchal-ferrant travaillent étroitement ensemble afin d'offrir au cheval la meilleure motricité possible.