

Quoi de neuf en recherche équine ?

Comme chaque année, environ 200 personnes, professionnels du cheval, éleveurs, vétérinaires, étudiants, etc., se sont retrouvées à la Maison du Sport à Paris le 1^{er} mars 2012, pour la 38^{ème} journée de la recherche équine. Voici un aperçu des résultats présentés.*

Génétique

■ **Des indices génétiques reflétant les difficultés de poulinage sont disponibles chez les chevaux de trait** (Figure 1). L'étude de M. Sabbagh (IFCE) a montré que la facilité de naissance (aptitude à produire ou non de gros poulains) et la facilité de mise bas (aptitude d'une femelle à mettre bas rapidement) étaient des paramètres héréditaires, ce qui a débouché sur la création de deux index pour les étalons.

	Age	Facilité de Naissance		Facilité de Poulinage	
		Index	CD	Index	CD
QUAINE DES BOIS	7 ans	0,33	0,45	Non Communiqué	
QUEL SUCCES	7 ans	-0,17	0,51	Non Communiqué	
INOUK	14 ans	0,06	0,72	-0,45	0,50
CIMBALI	20 ans	0,71	0,40	0,66	0,39

Figure 1 / Exemple d'index génétique reflétant les difficultés de poulinage chez 4 étalons comtois

■ **Les premiers résultats de l'évaluation génomique pour le CSO, présentés par A. Ricard (IFCE - INRA), ne donnent des résultats que très légèrement plus précis que l'indexation classique réalisée à partir des généalogies.** Aucune application pratique n'est donc proposée aujourd'hui mais les recherches continuent.

■ **Des outils pour mieux gérer la diversité génétique des races de traits sont maintenant disponibles, grâce à une étude de la consanguinité et de la composition en ancêtres majeurs de chaque race de trait.** Ces outils devront être mis à jour régulièrement. (poster présenté par M. Sabbagh, IFCE).

Médecine sportive

■ **La concentration sanguine en protéine D du surfactant pourrait être un biomarqueur de l'inflammation des voies respiratoires.** En effet, l'étude présentée par E. Richard (Laboratoire Franck Duncombe) montre que cette concentration est supérieure chez les chevaux souffrant d'inflammation des voies respiratoires profondes par rapport aux chevaux témoins.

■ **Le test de bronchoprovocation à la métacholine peut être proposé pour détecter des chevaux susceptibles de développer des problèmes respiratoires dans certaines conditions environnementales.** Ce test est utilisé pour la détection de l'asthme asymptomatique chez l'humain. Cette étude reste néanmoins à poursuivre (poster présenté par T. Fripiat, université de Liège).

Pathologie

■ **La quantification de Rhodococcus equi dans l'air semble être un bon indicateur du risque d'apparition de rhodococcose d'un élevage.** En effet, les travaux de D. Philippot (ANSES), visant à mettre au point une nouvelle technique de quantification de Rhodococcus equi dans l'air, ont montré que, si la bactérie était présente dans le sol des deux haras testés, elle n'était présente que dans l'air du haras présentant des cas. Ces résultats sont, bien entendu, à confirmer sur un plus grand nombre de haras.

■ **Le coronavirus équin a été détecté pour la première fois en France, dans les selles de 3 chevaux (sur 84 étudiés).** Cette étude sera poursuivie sur un échantillon plus grand. (poster présenté par F. Miszczak, laboratoire Franck Duncombe).

Reproduction

■ **Les étalons discriminent par l'odeur des crottins de mâles ou de femelles, mais ne discriminent pas ceux de femelles en œstrus par rapport à des femelles en dioœstrus.** Les travaux de C. Briant (IFCE) montrent également que les crottins de femelles pourraient permettre une collecte plus rapide des étalons sans modification des paramètres de la semence.

■ **Les cellules et le fluide d'oviducte ont un effet bénéfique sur la fécondation équine in vitro.** Les molécules impliquées n'ont cependant pas encore été identifiées, et les recherches sont encore en cours (poster présenté G. Goudet, INRA).

■ **Le spermatozoïde d'étalon possède des récepteurs aux oestrogènes.** Les oestrogènes présents dans les tractus génitaux mâle ou femelle pourraient donc avoir un rôle dans la régulation des fonctions du spermato-

*Les résultats des communications et posters sur le cavalier ou le couple cavalier/cheval sont présentés dans le dossier spécial de ce numéro.

zoïdes et dans le processus de fécondation. Ces études sont également à poursuivre (poster présenté par H. Bouraima Lelong, Université de Caen).

Comportement

■ **La mémoire de travail des chevaux est très limitée** par rapport à d'autres espèces et est sensible aux perturbations, en particulier au stress, et au tempérament. Les travaux de M. Valençon (IFCE - INRA) préconisent donc lors du travail de limiter les délais et de préférer un environnement calme et familier, en particulier pour les chevaux peureux. (Figure 2)

■ **Les chevaux réagissent différemment à une procédure de vermifugation en fonction du manipulateur**, en particulier le mode de contention utilisé, l'attitude envers l'animal ou la rapidité de l'opération semblent influencer les réactions des animaux. De plus, cette opération est globalement perçue négativement par les chevaux (poster présenté par S. Henry, université de Rennes 1).

Sciences économiques et sociales

■ **Les chevaux importés pour le dressage sont globalement plus performants et plus chers que les chevaux français**, ce qui n'est pas le cas en CSO. En effet, les travaux de P. Heydemann (IFCE) montrent que les chevaux importés pour le CSO sont plutôt moins performants à bon niveau que les chevaux français, mais pas moins chers. L'étude n'a cependant pas permis d'expliquer l'engouement pour l'importation de chevaux de CSO.

■ **La production française de chevaux de sport**, majoritairement tournée vers le CSO, fait face à une concurrence étrangère de plus en plus importante, particulièrement en dressage (poster présenté par X. Dornier, IFCE).

■ **L'utilisation du cheval pour des missions de service public apparaît comme une réponse à un problème spécifique de la collectivité**, mais passe par un processus local d'innovation. Les impacts potentiels sociologiques, écologiques de ces projets et les impacts sur l'image sont encore à approfondir (poster présenté par A. Wanneroy, INRA).

■ **La gestion du pâturage est variable selon le type d'exploitation** (spécialisés équins ou mixtes bovins équins) et le contexte agro-climatique. Par exemple, les élevages spécialisés présentent une utilisation moins intensive des parcelles que les élevages mixtes tandis que le nombre de fauches et la proportion de surface fauchée varie selon les régions (poster présenté par G. Bigot, IRSTEA-Cemagref).



Figure 2 / La mémoire de travail des chevaux est courte, il faut donc limiter au maximum les délais, par exemple entre réussite d'un exercice et récompense.

Thématiques uniquement présentées sous forme de posters

■ **La complémentation azotée ne modifie pas la préférence alimentaire de juments au pâturage** pour des repousses végétaives de bonne qualité. En revanche, les juments complémentées ont tendance à diminuer leur niveau d'ingestion d'herbe (poster présenté par G. Fleurance, IFCE - INRA).

■ **Il est possible de maintenir des équidés dans des conditions de confinement de type A3 sans déceler de troubles comportementaux ou de signes de mal-être.** Ce type de confinement est indispensable pour l'étude de certaines pathologies équines pouvant présenter un risque pour l'environnement ou le manipulateur (West Nile, peste équine...) (poster présenté par E. Guitton, INRA).

■ **Du néolithique à nos jours, l'utilisation du cheval a énormément évolué**, passant d'un besoin de viande à un usage monté, évoluant lui-même d'un usage militaire à un usage artistique puis au loisir actuel (poster présenté par P. Regnier, LARES).

Marion CRESSENT,
IFCE

Pour en savoir plus :

Le compte-rendu complet de la JRE 2012 est disponible sur : jre-cheval.fr

Focus sur le cheval de haut niveau

Le contrôle antidopage, comment ça marche ?

d'après la communication du Dr Y. BONNAIRE, LCH

Le contrôle antidopage des animaux est plus complexe que chez les humains dans la mesure où tout ce qui a un effet sur l'organisme est par définition interdit. On distingue ainsi trois classes de substances prohibées : les agents dopants, les substances thérapeutiques et les contaminants alimentaires. Actuellement, le contrôle antidopage doit tenir compte de techniques de dopage de plus en plus sophistiquées, tout en respectant la nécessité de soigner des animaux malades, car si un cheval malade ne doit pas participer à des compétitions, il ne doit y participer à nouveau que lorsque les substances thérapeutiques reçues pendant son traitement n'ont plus d'effet, et non pas forcément lorsqu'elles ne sont plus détectables.

Ainsi, certaines molécules dopantes peuvent avoir un effet qui se prolonge au-delà de l'élimination de la substance elle-même et les méthodes de détection classiques dans le sang ou les urines, bien que de plus en plus sensibles, ne sont plus pertinentes. De nouvelles approches du type « omiques » ont permis de répondre avec succès à cette problématique. En particulier des modèles ont été développés au LCH en utilisant :

- La transcriptomique : détection de la modification de l'expression de certains gènes suite à l'administration de substances prohibées.
- La métabolomique : étude de l'évolution du « métabolome » urinaire ou sanguin (petites molécules issues du métabolisme de l'animal) suite à l'administration de substances prohibées.

Des accords internationaux encadrent ce contrôle et permettent progressivement d'harmoniser les techniques de détection, et notamment les limites de sensibilité pour les substances thérapeutiques. Néanmoins, tout ceci est en perpétuelle évolution et fait en permanence l'objet de nouvelles recherches.

Thérapie du cartilage articulaire d'après la communication d'O. GEFFROY, ONIRIS

Le cartilage, de par son absence de vascularisation possède de très faibles capacités de réparations. L'objectif de cette étude était de tester l'efficacité d'une greffe de cartilage avec un hydrogel autoréticulant contenant des chondrocytes autologues (cellules du cartilage provenant du cheval traité) dans le traitement de cartilages articulaires lésés. Les chondrocytes autologues ont été prélevés dans la cloison nasale du cheval puis réimplantés, après culture et association avec l'hydrogel dans des défauts cartilagineux réalisés expérimentalement. Cinq mois après, les défauts étaient toujours visibles sur le cartilage mais contenaient du tissu de réparation, attaché à l'os et au cartilage, ce qui est très positif. Des tests très prometteurs ont également été réalisés sur des cas cliniques avec, pour l'une des deux juments, reprise de la compétition suite au traitement. Cette technique très prometteuse reste néanmoins encore à valider par un plus grand nombre d'expérimentations.

Alimentation du cheval d'endurance d'après la communication d'A.-G. GOACHET, AgroSup Dijon

Les épreuves d'endurance, dont la durée et la vitesse ne cessent d'augmenter, sont un véritable challenge pour l'organisme du cheval. Une enquête, menée sur 49 cavaliers lors d'épreuves de 130 à 160 km a montré les principales pratiques d'alimentation utilisées sur le terrain.

À l'entraînement, la plupart des chevaux ont un accès quotidien à l'extérieur et reçoivent un apport de foin important, associé à un aliment concentré (de composition très variable selon les cavaliers) et à des compléments minéraux et vitaminés. Un peu plus de la moitié des chevaux recevaient également un complément de matière grasse, mais très peu recevaient des électrolytes.

En compétition, la plupart des cavaliers ne modifient pas l'alimentation de leur cheval dans les jours qui précèdent l'épreuve. En revanche, la moitié environ distribue un repas de concentré 2h avant le début de l'épreuve. Entre les étapes, la majorité des chevaux reçoit un repas de concentré puis du foin à volonté, mais un manque d'appétit est souvent observé. Après l'épreuve, la grande majorité des chevaux reçoit du foin à volonté. Ainsi, l'alimentation du cheval d'endurance de haut niveau est différente des autres disciplines, et comporte une très forte proportion de foin. Des questions sur l'alimentation le jour de l'épreuve ont été soulevées.



© Renard K.

Marion CRESSENT, IFCE