

Impact des ProbioactiFAP® sur le microbiote digestif du cheval âgé présentant un amaigrissement chronique

Céline FAUBLADIER ^{a*}, Isabelle DELPORTE ^a, Roland CORNOU ^b, Sophie PAUL ^b



^a Original Process, 21 rue de St André, 59000 Lille

^b Clinique Equine du Flechet, 49240 Avrillé

*auteur correspondant :

celine.faubladier@original-process.com



INTRODUCTION :

Le gros intestin du cheval héberge un riche microbiote dont les fonctions sont primordiales pour l'hôte (digestion, absorption, protection...).

Chez le cheval âgé, les troubles de la digestion et de l'absorption à l'origine d'un amaigrissement chronique, pourraient s'expliquer par une altération du microbiote digestif et de son fonctionnement. En complément d'une alimentation adaptée à la physiologie du cheval âgé, restaurer l'équilibre et orienter favorablement l'activité du microbiote digestif pourrait représenter un levier d'action pour lutter contre l'amaigrissement chronique.

OBJECTIFS :

Dans le cadre d'une étude principale mesurant l'intérêt d'une supplémentation en ProbioactiFAP® (produits pour la santé du microbiote digestif) dans la prise en charge de l'amaigrissement chronique du cheval âgé (Paul et al, 2016), des fèces ont été prélevées afin de suivre l'activité du microbiote digestif avant, pendant et après la supplémentation.

MATÉRIEL & MÉTHODES:

• Animaux :

6 hongres (24 ± 5ans)



- ✓ Présentant un **amaigrissement chronique** PV=519,5±35,4kg; NEC=2,3±0,4
- ✓ Aucune maladie identifiée, sauf un syndrome de Cushing
- ✓ Vermifugation à J0 ou J10 en fonction de l'analyse coproscopique
- ✓ Dentition correcte à J0

• Alimentation & conduite :

- ✓ Ration adaptée aux besoins depuis en moyenne 4 mois
- ✓ Ration variable d'un individu à un autre, à savoir :
 - 2 chevaux : foin de bonne qualité *ad libitum*;
 - 3 chevaux : foin et aliment concentré en proportion 65 :35 à raison de 1,5 %PV;
 - 1 cheval : fourrage enrubanné *ad libitum* et aliment floconné à raison de 0,35% PV.
- ✓ Conditions restant les plus identiques possibles au cours de l'essai (travail, sortie au paddock, etc.).

• Supplémentation :



Equiprocess®
granulés



Equiprocess® granulés

- Aliment complémentaire diététique pour la récupération nutritionnelle et la convalescence;
- Issu de la technologie FAP® et d'un process spécifique de fermentation lactique de céréales à partir de souches sélectionnées et déposées à la CNCM (Original Process);
- Produit ProbioactiFAP®, riche en molécules bioactives (prébiotiques et postbiotiques)

• Prélèvements et analyses des fèces :



- ✓ J0, J10, J31 et J60
- ✓ Analyse des **paramètres fermentaires** : acides gras volatils (AGV) et acide lactique
- ✓ Evaluation de l'**activité microbienne** : calcul de la proportion molaire en acétate (C2), propionate (C3) et butyrate (C4) et du ratio $\frac{[C2]+[C4]}{C3}$

• Analyses statistiques :

- ✓ Analyse de variance avec mesures répétées (procédure MIXED, SAS 9.1)
- ✓ Les moyennes ajustées (Least Square Means) ont été utilisées pour comparer les différences entre les jours de mesure
- ✓ Seuil de significativité fixé à P<0,05

CONCLUSION:

Les animaux vieillissants sont de plus en plus nombreux en France comme à l'étranger et l'intérêt porté à leur santé et bien-être est de plus en plus manifeste. Compte tenu des évolutions des connaissances sur le microbiote digestif, le vétérinaire peut être un relais d'information concernant son rôle essentiel et peut proposer aujourd'hui de nouvelles solutions émanant de la recherche. **Ce travail a permis de mettre en évidence que prendre en considération le microbiote digestif du cheval âgé pouvait également apporter une solution à la problématique de l'amaigrissement chronique, en complément d'une alimentation adaptée.**

La supplémentation en ProbioactiFAP® a permis une amélioration progressive de l'état corporel et une reprise de poids significative, rapide (+4,0% dès 10 jours) et maintenue jusqu'à J60 (30 jours après l'arrêt de la supplémentation). En accord avec l'évolution des paramètres sanguins mesurés dans l'étude principale, les analyses sur fèces suggèrent **une augmentation durable de l'absorption intestinale des nutriments chez les chevaux supplémentés**, en lien avec l'effet trophique sur la paroi digestive démontré sur modèle rongeur. Corrélié à l'augmentation de la dégradation microbienne des aliments fibreux, ceci pourrait expliquer la reprise d'état des chevaux âgés, conformément aux effets mesurés dans une précédente étude chez la jument au postpartum (Faubladier et al, 2011).

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Sybille ORIAL, ASV de la clinique du Fléchet, pour son aide technique ainsi que les propriétaires de chevaux pour leur participation à cette étude.

Références bibliographiques :

- Faubladier, Julliard, Danel, Philippeau, 2013. Bacterial carbohydrate-degrading capacity in foal feces: changes from birth to pre-weaning and the impact of maternal supplementation with fermented feed products. Br J Nutr 110, 1040-1052.
- Faubladier, Julliard, Danel, Delporte & Philippeau. 2011. Effet d'une supplémentation prébiotique (technologie FAP®) sur le poids et l'écosystème fécal de la jument et répercussions sur la croissance du poulain. AVEF 2011.
- Goachet, Harris, Philippeau & Julliard. 2014. Effect of physical training on nutrient digestibility and faecal fermentative parameters in Standardbred horses. Journal of animal physiology and animal nutrition, 98(6), 1081-1087.
- Paul, Cornou, Delporte, Faubladier. 2016. Peut-on résoudre un amaigrissement chronique du cheval âgé en prenant soin de son microbiote digestif? Atelier Equins SNGTV 2016 : Le rationnement en pratique courante, jeudi 19 mai
- Mc Farlane, Sellon, Gaffney, et al. 1998. Hematologic and serum biochemical variables and plasma corticotropin concentration in healthy aged horses. Am J Vet Res, 1998, 59, 1247-1251.

RÉSULTATS & DISCUSSION

• Paramètres fermentaires :

- ✓ Diminution significative des concentrations en propionate et en L-lactate entre J0 et J10 : -39,4% et -39,2% (P<0,05 et P<0,1) respectivement
- ✓ Diminution numérique de la concentration en AGV et acide lactique totaux entre J0 et J10 : -35,0 % et -34,5% respectivement.

| | Valeurs de la bibliographie* | J0 | J10 | J31 | J60 | Erreur type | Valeur de P |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------|-------------|
| AGV totaux (µmol/g) | 27.25-68.7 | 67.32 | 43.73 | 53.63 | 39.38 | 8.04 | NS |
| Acétate C2 (µmol/g) | 19.4-48.9 | 43.69 | 28.73 | 35.86 | 25.53 | 5.05 | NS |
| Propionate C3 (µmol/g) | 8.6-14.4 | 14.84 ^a | 9.00 ^b | 10.55 | 8.88 ^b | 1.60 | 0.052 |
| Butyrate C4 (µmol/g) | 1.6-4.1 | 5.70 | 3.91 | 4.43 | 3.33 | 0.76 | NS |
| %acétate | 71.2-75.0 | 64.87 | 65.74 | 66.91 | 65.5 | 1.52 | NS |
| %propionate | 14.3-21.0 | 22.17 | 20.51 | 20.31 | 22.68 | 1.12 | NS |
| %butyrate | 5.0-6.6 | 8.56 | 9.04 | 7.98 | 8.78 | 0.71 | NS |
| Ratio (C2+C4)/C3 | 3.7-5.7 | 3.38 | 3.69 | 3.77 | 3.26 | 0.25 | NS |
| Acide lactique total (µmol/g) | 1.62 | 1.77 | 1.16 | 1.42 | 0.76 | 0.36 | NS |
| D-lactate (µmol/g) | 1.20 | 0.80 | 0.58 | 0.75 | 0.37 | 0.16 | NS |
| L-lactate (µmol/g) | 0.42 | 0.97 ^{aA} | 0.59 ^B | 0.66 | 0.38 ^B | 0.22 | 0.078 |
| %D-lactate | 74.0 | 49.17 | 51.05 | 54.83 | 47.61 | 4.20 | NS |
| %L-Lactate | 26.0 | 50.83 | 48.95 | 45.17 | 52.39 | 4.20 | NS |

a,b : pour un paramètre donné, deux moyennes portant des lettres différentes sont statistiquement différentes à la valeur de P<0,05. A,B : pour un paramètre donné, deux moyennes portant des lettres différentes sont statistiquement différentes à la valeur de P<0,05. * d'après Faubladier et al, 2013 et Goachet et al, 2014

• Extraits des résultats de l'étude principale (Paul et al, 2016)

- ✓ Rapide reprise de poids significative entre J0 et J10 : + 4,0% (P<0,001) qui s'est maintenue 30 jours après l'arrêt de la supplémentation et amélioration linéaire de la note d'état corporel entre J0 et J60 (R²= 0,983) : +0,3 pts entre J0 et J30 (P=0,028) et + 0,4 pts entre J30 et J60 (P=0,015).
- ✓ Augmentation de la concentration sanguine en protéines totales entre J0 et J10 (+16%, P<0,001) pour tendre vers les valeurs de référence du cheval âgé. Le niveau s'est ensuite maintenu jusqu'à J60.
- ✓ Diminution progressive et significative de la concentration moyenne en monocytes, élevée et supérieure aux valeurs standards à J0, pour tendre vers des valeurs standards à J30, maintenues à J60.

Corréliés à l'évolution de la protéinémie sanguine rapportée dans l'étude principale, la baisse de la concentration fécale en AGV et lactate pourrait en partie s'expliquer par une meilleure absorption intestinale, en lien avec l'effet trophique des ProbioactiFAP® sur la paroi digestive démontré chez un modèle rongeur (étude interne Original Process, 2013).

Une autre explication de la baisse en propionate et L-Lactate dans les fèces pourrait être une diminution de l'activité amylolytique, au profit d'une augmentation de l'activité fibrolytique précédemment rapportée chez la poulinière (Faubladier et al, 2013).