

Intérêt des ProbioactiFAP® sur l'implantation du microbiote intestinal du veau nouveau-né

Impact sur les diarrhées néonatales

Résumé des études présentées lors des Journées techniques des GTV Atelier vaches allaitantes – 19 mai 2017

Céline Faubladié¹ & Bertrand Guin²
Etudes menées en partenariat avec le GTV Bourgogne

⁽¹⁾ Original Process, 21 rue de St André, 59000 Lille
⁽²⁾ Clinique vétérinaire de l'Erable Rouge, Route des Forges, 71800 La Clayette

Importance de la mise en place du microbiote chez le veau nouveau-né

L'implantation du microbiote digestif est primordiale pour son hôte puisqu'elle permet la mise en place de la digestion microbienne, le développement du système digestif ainsi que la stimulation des défenses naturelles et notamment la maturation du système immunitaire associée à l'intestin. Optimiser la mise en place du microbiote digestif chez le veau nouveau-né apparaît donc comme un véritable levier d'action pour améliorer les performances et la santé de l'animal, de son plus jeune âge à l'âge adulte.

Chez le veau, une altération de la mise en place du microbiote digestif pourrait être à l'origine de pathologies. Récemment, une baisse de la diversité microbienne dans les fèces de veaux avant sevrage a été clairement associée à l'apparition des diarrhées et des maladies respiratoires (Oikonomou et al, 2013).

Présentation des ProbioactiFAP®

Les ProbioactiFAP® sont des produits issus de la technologie FAP® 1 et de process exclusifs, naturellement riches en molécules bioactives, à la fois prébiotiques² et postbiotiques³, qui :

- ▶ stimulent prioritairement certains microorganismes bénéfiques de la flore digestive et leurs activités, au détriment des pathogènes tout au long du tractus digestif
- ▶ renforcent la barrière intestinale (synthèse de protéines de mucus et de jonctions serrées) ainsi que l'intégrité de la paroi digestive (effet trophique).

Les études conduites chez le poulain et le porcelet ont montré qu'une supplémentation à la naissance en ProbioactiFAP®, par leur action combinée sur la flore et la paroi digestive à la naissance, conduisait à une stimulation de l'immunité des jeunes animaux et à une diminution du risque de diarrhées.

Administrés chez le veau nouveau-né, les produits ProbioactiFAP® pourraient contribuer à l'implantation de la flore favorable au détriment de la flore potentiellement pathogène pour renforcer la mise en place de l'équilibre de la flore et ainsi aider à prévenir les diarrhées néonatales.

La présentation pâte orale pour veau, Fortiflor®, se distribue directement dans la bouche de l'animal, le jour de la naissance après la prise de colostrum puis le lendemain.

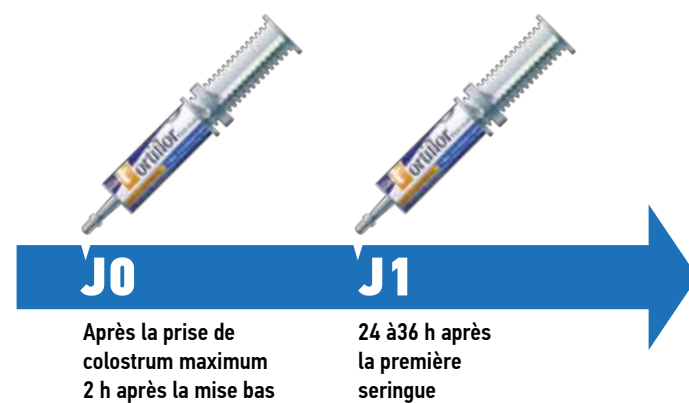


Figure 1. Programme de supplémentation en ProbioactiFAP® chez le veau nouveau-né.

Essais cliniques sur veaux charolais

Deux études ont été menées en collaboration avec le GTV Bourgogne. Un essai terrain a été mené en grande échelle et suivi par les Dr Caillier & Deville - 71200 Le Creusot.

L'objectif des études a été de tester l'intérêt d'une supplémentation en ProbioactiFAP® sur la mise en place du microbiote digestif chez le veau et de mesurer les conséquences sur sa croissance et l'incidence des diarrhées néonatales.

Original Process remercie vivement les éleveurs et vétérinaires qui ont participé à ces études, les auteurs et le GTV Bourgogne ainsi que les laboratoires d'analyses.

1 Technologie exclusive FAP® de fermentation lactique de céréales à partir de souches bactériennes sélectionnées et déposées à la Collection Nationale de Cultures de Microorganismes (Original Process, France).

2 Ingrédients alimentaires non digérés par les enzymes de l'hôte ayant un rôle bénéfique en stimulant sélectivement la croissance et/ou l'activité des bactéries du tractus digestif (WHO, 2003)

3 Produits non vivants ou métabolites provenant de micro-organismes, ayant une activité biologique sur l'hôte (Patel & Denning, 2013)

ÉTUDE N°1 :

Évaluation de la supplémentation en FORTIFLOR® dès la naissance sur l'implantation du microbiote intestinal chez le veau nouveau-né - conséquence sur la croissance

Dans un élevage bourguignon de vaches charolaises, douze veaux conduits dans des conditions identiques ont été suivis de la naissance à 20 jours d'âge. La moitié des veaux a reçu la supplémentation en Fortiflor® (pâte orale), selon le protocole recommandé (figure 1).

Tous les veaux ont été en bonne santé tout au long de l'étude.

► CROISSANCE :

Le poids des veaux a été estimé à l'aide du ruban barymétrique à J0 et J20. L'analyse statistique n'a pas permis de mettre en évidence de différence significative entre les deux groupes. Le GMQ a été en moyenne de 0,82 kg/j \pm 0,3 et de 0,73 kg/j \pm 0,5 respectivement dans le groupe supplémente et le groupe témoin.

Augmentation numérique du GMQ sans effet significatif pouvant suggérer la nécessité de prolonger la distribution des ProbioactiFAP® pour influencer la croissance, ce qu'il sera nécessaire de vérifier.

► MISE EN PLACE DU MICROBIOTE DIGESTIF :

Des prélèvements de fèces ont été réalisés à J0, J1, J2, J5, J10, J15 et J20 en vue de l'analyse des flores par métagénomique taxonomique.

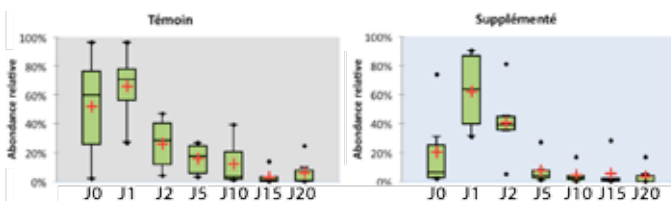
À J0, l'abondance relative en Bacteroidetes tendait à être significativement supérieure chez les veaux supplémentés par rapport aux témoins ($P=0,085$), illustrant une implantation plus précoce des Bacteroidetes chez les veaux supplémentés. Quel que soit le groupe de veaux, l'abondance relative des Firmicutes (contenant les lactobacilles) et des Actinobacteria (contenant les bifidobactéries) a augmenté entre J1 et J5 ($P<0,001$ et $P<0,01$ respectivement) au détriment des Proteobacteria (contenant les bactéries potentiellement pathogènes) ($P<0,001$).

La mise en place plus précoce et rapide des lactobacilles et bifidobactéries jouant un rôle dans la digestion du lait chez le pré-ruminant, pourrait contribuer à la prévention des diarrhées d'origine alimentaire.

Quel que soit le groupe de veaux, les bactéries potentiellement pathogènes retrouvées dans les fèces appartenaient principalement aux genres Escherichia (75,0%), Klebsiella (12,25%), Citrobacter (7,30%), Clostridium (2,5%), Shigella (1,74%) et très rarement Campylobacter et Enterobacter.

La cinétique d'implantation de l'ensemble de ces bactéries potentiellement pathogènes était comparable entre les deux groupes, à savoir, une augmentation entre J0 à J1 puis une diminution jusqu'à J20 ($P<0,001$). **Néanmoins, leur abondance était réduite dans le groupe supplémente par rapport au témoin, quel que soit l'âge du veau ($P=0,089$).**

Figure 2 : Evolution de l'abondance relative de différents genres bactériens potentiellement pathogènes en fonction du groupe des veaux (témoin, $n=6$ ou supplémente, $n=6$).



Chez les veaux supplémentés au Fortiflor® à la naissance, la charge intestinale en bactéries potentiellement pathogènes a été significativement réduite au cours des 20 premiers jours de vie, ce qui pourrait contribuer à la prévention des diarrhées bactériennes.

Cette étude ayant été conduite dans un élevage sain dans lequel beaucoup de facteurs sont maîtrisés, il n'a pas été possible de mesurer les incidences de cette bonne implantation du microbiote digestif sur la croissance et l'incidence des diarrhées.

ÉTUDE N°2 :

Évaluation de la supplémentation en ProbioactiFAP® dès la naissance sur l'incidence des diarrhées au cours des 20 premiers jours.

Une deuxième étude a été conduite en parallèle dans trois élevages à problème (42 veaux au total dans chaque groupe supplémente/témoin). Dans chaque élevage, le pourcentage de veaux en diarrhée a été réduit numériquement dans le lot supplémente par rapport au lot témoin (respectivement en moyenne 16,67% vs 30,95%) confirmant l'importance d'une bonne implantation du microbiote digestif pour aider à la prévention des diarrhées néonatales. L'analyse de fèces sur des veaux témoins en diarrhée a permis de mettre en évidence la présence d'E. coli (non sérotypable ou CS31A) dans chaque élevage, associé ou non à d'autres pathogènes (cryptosporidies et coronavirus).

Elevage 1	Elevage 2	Elevage 3
E. coli non sérotypable Cryptosporidies (+++)	E. coli hémolytique non sérotypable	E. coli CS31A Cryptosporidies (+) Coronavirus

La mise en place précoce et rapide d'un microbiote équilibré, démontrée lors de la première étude, a pu contribuer à la prévention des diarrhées colibacillaires. Ces effets bénéfiques ont été confirmés à grande échelle dans deux élevages charolais de 220 et 150 mères, présentant, les années précédentes, des diarrhées à colibacilles non typés. La supplémentation en FORTIFLOR® à la naissance a permis de réduire considérablement l'incidence et la gravité des diarrhées, réduisant ainsi le nombre de veaux traités et l'usage des antibiotiques

CONCLUSION:

Par leur action sur l'implantation du microbiote, les ProbioactiFAP® offrent une solution préventive pouvant contribuer à la réduction des diarrhées alimentaires et bactériennes et de l'usage des antibiotiques dans le cadre du plan Ecoantibio 2.