



**HAL**  
open science

## Influence du mode de naissance et d'une complémentation en pré- et post-biotiques sur le microbiote intestinal du veau nouveau-né

Mélanie Save, Bertrand Guin, Anaïs Bompard, Séverine Barry, Emilie Bard, Bernard Schmitt, Isabelle Delporte, Xavier Bailly, Zouheira Djelouadji, Claire A.M. Becker, et al.

### ► To cite this version:

Mélanie Save, Bertrand Guin, Anaïs Bompard, Séverine Barry, Emilie Bard, et al.. Influence du mode de naissance et d'une complémentation en pré- et post-biotiques sur le microbiote intestinal du veau nouveau-né. Journées nationales des GTV, May 2023, Poitiers, France. hal-04236595

**HAL Id: hal-04236595**

**<https://hal.science/hal-04236595>**

Submitted on 11 Oct 2023

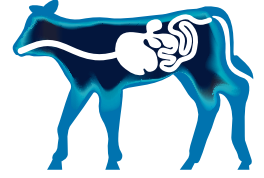
**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



LA SANTÉ DU MICROBIOTE®  
TECHNOLOGIE EXCLUSIVE ORIGINAL PROCESS

# Influence du mode de naissance et d'une complémentation en pré- et post-biotiques sur le microbiote intestinal du veau nouveau-né



## Étude randomisée contrôlée chez les veaux charolais

### CONTEXTE

- Importance du lien entre la santé des veaux et l'implantation de leur microbiote au cours des premiers jours de leur vie.
- Aucune étude évaluant l'impact du mode de naissance (césarienne ou voie naturelle) sur la composition du microbiote intestinal des veaux.
- Peu de prébiotiques, probiotiques ou post-biotiques commercialisés pour les veaux ont été scientifiquement validés comme induisant des modifications du microbiote intestinal des veaux.

### OBJECTIFS

- Décrire les modifications du microbiote intestinal des veaux (richesse, diversité et composition) au cours de leurs 20 premiers jours de vie en fonction de leur mode de naissance et de la complémentation en ProbioactiFAP®<sup>(1)</sup> (Technologie FAP®).
- Évaluer l'impact d'autres facteurs liés à l'animal (parité de la mère, sexe), à la gestion de l'élevage (administration colostrum) ou à leur santé (diarrhée ou traitement antibiotique).

<sup>(1)</sup> ProbioactiFAP® : produits issus de la fermentation lactique de céréales Process FAP® - Original Process

Mélanie SAVE<sup>1</sup>, Bertrand GUIN<sup>2</sup>, Anais BOMPARD<sup>3</sup>, Séverine BARRY<sup>3</sup>, Émilie BARD<sup>3</sup>, Bernard SCHMITT<sup>4</sup>, Isabelle DELPORTE<sup>5</sup>, Xavier BAILLY<sup>3</sup>, Zorée DJELOUADJI<sup>6</sup>, Claire BECKER<sup>7</sup>, Thibaut LURIER<sup>3</sup>

1 - Clinique vétérinaire les Amognes,  
2 - Clinique vétérinaire Vet'alliance,  
3 - UMR EPIA,  
4 - CERNh,

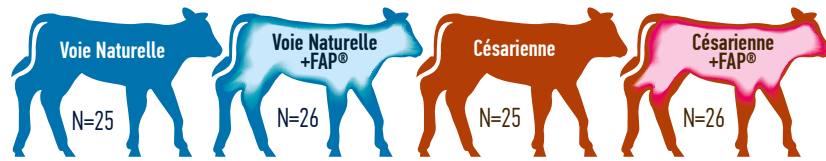
5 - Original Process,  
6 - USC 1233,  
7 - VetAgro Sup, département ESPV

\*auteur correspondant : thibaut.lurier@vetagro-sup.fr

### MATÉRIELS & MÉTHODES

#### Animaux et prélèvements

- 27 quartets de veaux (2 nés par césarienne et 2 par voie naturelle) ont été recrutés dans 19 élevages, soit 108 veaux.
- Les veaux de chaque paire ont été randomisés dans deux bras d'intervention : l'un des deux a été complémenté en ProbioactiFAP® (FAP®) : **Fortiflor®, seringue pâte orale, à la naissance et 24h après.**
- En tenant compte des 6 quartets incomplets (manque du 2d veau né par césarienne ou décès du veau) nous avons obtenu quatre groupes équilibrés de 25 ou 26 veaux, soit 102 veaux.
- Sur chaque veau des prélèvements de fèces ont été réalisés à J1, J5, J10 et J20 pour analyse du microbiote intestinal.



#### Séquençage de l'ADN 16S

- Après extraction d'ADN, la région V4-V5 du gène 16S a été amplifiée puis séquencée pour obtenir les tables d'abondance relative des unités taxonomiques opérationnelles (OTU) de chaque échantillon.

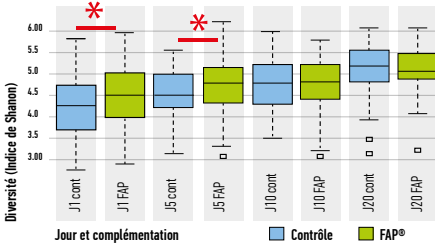
#### Analyse statistique

- L'effet du mode de naissance et de la complémentation en FAP® sur la richesse et la diversité du microbiote a été évalué à l'aide d'un modèle linéaire à effet aléatoire élevage
- La composition du microbiote intestinal et son évolution ont été modélisées à l'aide de deux modèles de régression logistique hiérarchiques combinés sur la présence et le niveau de présence des OTU dans l'échantillon.

## RÉSULTATS

### Richesse et diversité

- Pas d'effet significatif du mode de vêlage sur la richesse et la diversité du microbiote à la naissance
- Augmentation significative de la diversité (P value = 0,049) et richesse (P value = 0,0015) du microbiote lors de la complémentation en ProbioactiFAP®
- Effets de la complémentation maintenus les 1<sup>ers</sup> j de vie
  - +6%, +3,5% et +0,2% de diversité à J1, J5 et J10
  - +26,4% et +6,7% de richesse à J1 et J5



Diversité du microbiote intestinal en fonction de la complémentation en ProbioactiFAP®

### Composition du microbiote

#### VEAUX NÉS PAR CÉSARIENNE VS VOIE NATURELLE

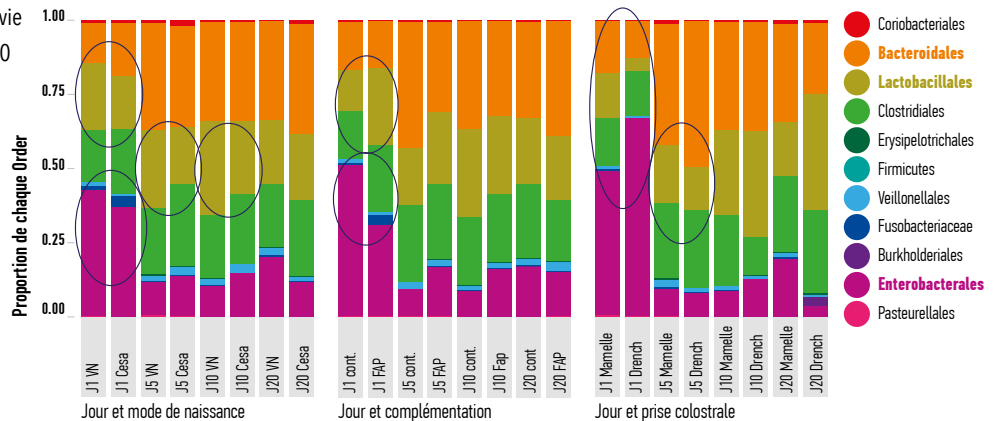
- Moins d'**Enterobacterales** à J1
- Moins de **Lactobacilles** jusqu'à J10
- Plus de **Bacteroidales** à J1

#### VEAUX COMPLÉMENTÉS EN FAP® VS CONTRÔLES

- Moins d'**Enterobacterales** à J1
- Plus de **Lactobacilles**

#### COLOSTRUM DRENCHÉ VS TÉTÉ À LA MAMELLE

- Plus d'**Enterobacterales** à J1
- Moins de **Lactobacilles** et de **Bacteroidales** jusqu'à J5



Composition du microbiote intestinal (à l'échelle de l'ordre) en fonction du jour et des facteurs évalués

### CONCLUSION

Cette étude permet de démontrer des changements importants de la composition du microbiote intestinal des veaux en fonction de leur mode de naissance : **les veaux nés par césarienne ont moins de lactobacilles et d'entérobactéries**, potentiellement en lien avec l'absence d'engagement dans la filière pelvienne. Nous avons aussi démontré l'effet de la complémentation en ProbioactiFAP® (Foriflor® pâte orale), en 2 jours à la naissance, qui se traduit par **une augmentation significative de la richesse et de la diversité du microbiote quel que soit le mode de naissance**, ces différences sont maintenues durant la phase critique des premiers jours de vie avec une proportion plus importante de lactobacilles, favorisant la digestion du lait. D'autres facteurs comme **le mode d'administration du colostrum** ont également un impact sur la composition du microbiote des veaux.