

estimée en utilisant différents indices (observés, Chao1, Simpson et Shannon). La diversité bêta a été calculée en utilisant les méthodes de distance UniFrac pondérées et non-pondérées sur la base des comptages d'abondance des OTU rares par échantillon.

1.3. Analyses statistiques

Les performances des porcelets et la concentration en AGV ont été analysées avec la procédure MIXED de SAS (version 9.4., SAS Inst. Inc., Cary, NC) et l'apparition de diarrhées avec la procédure GLIMMIX. Dues à une distribution non normale des résidus, les données des poids ont été préalablement transformées. L'unité expérimentale était le porcelet. Tous les modèles incluaient l'effet du groupe (FL et ER), du jour et leur interaction comme effets fixes et la truie comme effet aléatoire. Une structure de covariance autorégressive AR(1) a été choisie pour les données répétées avec un pas de temps identique et une structure spatiale SP(POW) pour celles avec un pas de temps différent entre les mesures. Les calculs de diversité alpha et bêta et l'analyse de raréfaction ont été effectués avec le logiciel R (version R 2.5.0, Boston, USA). Une analyse discriminante linéaire de la taille de l'effet (LefSE) a été effectuée pour déterminer les différences statistiques d'abondance des taxons entre les groupes. Les différences significatives sont définies avec une P-value < 0,05 et les tendances avec une P-value < 0,10.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Performances des porcelets en lactation et en début de post-sevrage

Jusqu'au sevrage, les porcelets ER ont eu une croissance supérieure aux porcelets FL (Tableau 1). Cependant, de J25 à J32, les porcelets FL ont perdu 94 g/j de moins ($P < 0,05$) que leurs congénères ER et de J32 à J39, la croissance entre les deux groupes a été similaire. Ceci est probablement dû au fait que les porcelets ER ont développé plus de diarrhées de post-sevrage ($P < 0,05$) comparativement aux porcelets FL (23 contre 13%, respectivement) de J32 à J39.

2.2. Profil de fermentation dans les fèces et microbiote fécal

Comparativement aux porcelets FL, les proportions de propionate ont diminué (interaction groupe \times jour : $P < 0,05$) et celles de butyrate, isobutyrate et isovalérate ont eu tendance à augmenter (interaction groupe \times jour : $P \leq 0,08$) chez les porcelets ER à J16 mais pas à J39. Pour un même jour (J16 et J39), la diversité des populations bactériennes fécales n'a pas

différé entre les deux groupes de porcelets. Ces résultats rejoignent une précédente étude dans laquelle la diversité bactérienne était similaire entre des porcelets à croissance lente et ceux à croissance rapide durant les deux premières semaines de lactation (Morissette *et al.*, 2018). Cependant, de légères différences ont aussi pu être mises en évidence au niveau des différents taxons entre les deux groupes. En effet, à J16, l'ordre des *Coriobacteriales* et celui des *Burkholderiales* étaient plus représentés chez les porcelets ER et FL respectivement. Dans cette étude, la présence des *Coriobacteriales* chez les porcelets ER a pu être bénéfique pour leur croissance. En effet, Wang *et al.* (2016) avaient établi un lien entre la croissance des porcelets en lactation et une augmentation du genre *Collinsella*, appartenant à l'ordre des *Coriobacteriales* après l'administration de probiotiques durant la première semaine de vie. À J39, les familles *Prevotellaceae*, *Enterococcaceae*, *Lactobacillaceae*, *Deferribacteraceae* étaient plus abondantes chez les porcelets ER alors que la famille *Alcaligenaceae* était plus représentée chez les porcelets FL. Une augmentation du genre *Prevotella*, appartenant à la famille des *Prevotellaceae* a été associée à de meilleures performances en post-sevrage jusqu'à l'âge de 70 jours (Mach *et al.*, 2015). Cet essai s'étant arrêté à J39, il n'a pas été possible de le vérifier ici. La présence de la famille des *Lactobacillaceae* a normalement un rôle bénéfique dans la santé intestinale des porcelets en favorisant la croissance de bactéries bénéfiques au détriment des bactéries pathogènes. Dans cette étude pourtant, les porcelets ER ont développé plus de diarrhées. L'origine des diarrhées étant multifactorielle, ces dernières pourraient être dues à une ingestion trop importante d'aliment et donc avoir une origine nutritionnelle et non infectieuse.

Tableau 1 - Gain moyen quotidien (en g/j) des porcelets légers à croissance lente (FL) et lourds à croissance rapide(ER) (ETM : erreur-type de la moyenne)

Périodes	FL	ER	ETM	P-value
naissance-sevrage	166	285	12,3	<0,001
sevrage-J32	-12	-106	22,9	0,01
J32-J39	217	212	36,6	0,93
naissance-J39	142	202	8,6	<0,001

CONCLUSION

Cette étude démontre que, malgré des conditions d'élevage similaires (même case et même alimentation), les porcelets FL et ER, ont un profil de fermentation et un microbiote différents dès la période de lactation, ce qui renforce l'importance d'intervenir très tôt afin d'homogénéiser la croissance des porcelets.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Gaukroger C.H., Stewart C.J., Edwards S.A., Walshaw J., Adams I.P., Kyriazakis I., 2020. Changes in faecal microbiota profiles associated with performance and birthweight of piglets. *Front. Microbiol.*, 11, <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.00917>.
- Le Cozler Y., Pichodo X., Roy H., Guyomarc h C., Pellois H., Quiniou N., Louveau I., Lebreton B., Lefaucheur L., Gondret F., 2004. Influence du poids individuel et de la taille de la portée à la naissance sur la survie du porcelet, ses performances de croissance et d'abattage et la qualité de la viande. *Journées Rech. Porcine*, 36, 443-450.
- Mach N., Berri M., Estellé J., Levenez F., Lemonnier G., Denis C., Leplat J.J., Chevaleyre C., Billon Y., Doré J., Rogel-Gaillard C., Lepage P., 2015. Early-life establishment of the swine gut microbiome and impact on host phenotypes. *Environ. Microbiol. Rep.*, 7, 554-569.
- Morissette B., Talbot G., Beaulieu C., Lessard M., 2018. Growth performance of piglets during the first two weeks of lactation affects the development of the intestinal microbiota. *J. Anim. Physiol. An. N.*, 102, 525-532.
- Quiniou N., Dagorn J., Gaudré D., 2002. Variation of piglets' birth weight and consequences on subsequent performance. *Livest. Prod. Sci.*, 78, 63-70.
- Wang Y.B., Du W., Fu A.K., Zhang X.P., Huang Y., Lee K.H., Yu K., Li W.F., Li Y.L., 2016. Intestinal microbiota and oral administration of *Enterococcus faecium* associated with the growth performance of new-born piglets. *Benef. Microbes*, 7, 529-538.