

de groupe et des modes de conduite (accès à la nourriture) entre élevages. Il est important de tenir compte des interactions GxE pour accroître la réponse à la sélection. Il peut être recommandé de sélectionner les verrats qui sont moins sensibles aux conditions d'environnement, c'est-à-dire qui produisent des descendantes qui ont une prédisposition génétique faible à se laisser mordre la queue quel que soit l'élevage où elles grandissent. La corrélation entre VGTs était aussi de zéro entre E2 et E3. Une sélection sur la VGT plutôt que la VGD n'atténuerait pas les écarts entre élevages dans le classement des verrats les plus utilisés. Elle conduirait soit à une diminution soit à une augmentation du contraste entre élevages dans le classement des verrats reproducteurs.

CONCLUSION

Bien que sa prévalence soit souvent indiquée comme faible, la caudophagie constitue une problématique majeure pour la production porcine, à l'aube de décisions européennes qui vont vers l'élevage de porcs avec des queues intactes. Les recommandations pour réduire la caudophagie sont d'améliorer les conditions environnementales et de rechercher des solutions génétiques.

Nous avons montré qu'une sélection contre la caudophagie est envisageable. Une stratégie consisterait à réduire le nombre de femelles qui ont une prédisposition génétique à se laisser mordre la queue. Une stratégie complémentaire pourrait être de réduire la prédisposition sociale des femelles à avoir des congénères mordus, soit sélectionner pour des interactions sociales neutres. Dans le cas de relations neutres voire positives, les individus coopératifs sont vraisemblablement des cochettes qui ne sont pas impliquées dans ces comportements déviants, avec un comportement calme. Cela suppose néanmoins que l'accès à la nourriture ne soit pas un facteur limitant. Ces hypothèses liées à l'effet de la taille de groupe et de la disponibilité alimentaire pourraient être vérifiées dans un dispositif plus large.

Il est recommandé de tenir compte des effets génétiques sociaux, en plus d'effets génétiques directs, pour accroître considérablement la réponse à la sélection. Compte-tenu des fortes interactions génétique-environnement sur ce caractère, soulignées par le reclassement marqué des verrats connecteurs entre élevages de sélection, il apparaît pertinent de choisir les verrats qui expriment un faible potentiel génétique à ce que leurs filles se fassent mordre la queue dans les différents environnements.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bijma P., Muir W.M., van Arendonk J.A.M., 2007. Multilevel selection 1: Quantitative genetics of inheritance and response to selection. *Genetics*, 175, 277-288.
- Breuer K., Sutcliffe M.E.M., Mercer J.T., Rance K.A., O'Connell N.E., Sneddon I.A., 2005. Heritability of clinical tail-biting and its relation to performance traits. *Livest. Prod. Sci.*, 93, 87-94.
- Camerlink I., Bijma P., Kemp B., Bolhuis J.E., 2012. Relationship between growth rate and oral manipulation, social nosing, and aggression in finishing pigs. *Applied Anim. Behav. Sci.*, 142, 11 - 17.
- Canario L., Rydhmer L., Roehe R., Lundeheim N., Lawrence A.B., Knol E.F., Bergsma R., Turner S., 2010. Compétition ou coopération pour la croissance : relations génétiques avec l'agressivité des porcs élevés en groupe. *Journées Rech. Porcine*, 42, 155-160.
- Canario L., Lundeheim N., Bijma P., 2017. The early-life environment of a pig shapes the phenotypes of its social partners in adulthood. *Heredity*, 118, 534-541.
- Directive 2008/120/CE du Conseil du 18 décembre 2008 établissant les normes minimales relatives à la protection des porcs (version codifiée) (JO L 47 du 18.2.2009, p. 5-13) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:sa0009&from=FR>. accédé le 07/11/2018.
- FAWEC, 2018. Farm Animal Welfare Education Centre. <https://www.fawec.org/fr/> accédé le 07/11/2018.
- Flatrès-Grall L., Banville M., Bahon D., Sourdioux M., 2014. Genetic evaluation of pig ability to resist to a tail-biting attack using a logistic regression. Session 11; communication 572. Proceedings, 10th World Congress of Genetics Applied to Livestock Production, Vancouver, Canada.
- Gilmour A.R., Gogel B.J., Cullis B.R., Welham S.J., Thompson R., 2015. ASReml User Guide Release 4.1.
- Sinisalo A., Niemi J.K., Heinonen M., Valros A., 2012. Tail biting and production performance in fattening pigs. *Livest. Sci.*, 143, 220-225.
- Wallenbeck, A., Rydhmer L., Lundeheim N., 2009. GxE interactions for growth and carcass leanness: Re-ranking of boars in organic and conventional pig production. *Livest. Sci.*, 123, 154-160.