

Comportement de truies gestantes en situation de compétition alimentaire

Maëva DURAND et Charlotte GAILLARD

PEGASE, INRAE, Institut Agro, 35590 Saint-Gilles, France

charlotte.gaillard@inrae.fr

Behaviour of gestating sows in a competitive situation for feed

Aggressive behaviours and adaptations of sows to sudden events during gestation could influence their nutritional requirements. The purpose of this study was to evaluate the impact of induced feed competition on the activity and social behaviour of gestating sows. The experiment included 31 sows, observed during the first 36 h of a “baseline” period (i.e. two feeders available in the pen) and a “test” period, in the following week, with induced feed competition (i.e. closing one of the two feeders). Skin lesions were visually recorded every week. Feeding behaviour was automatically recorded by the feeders. Video recordings allowed observers to manually identify continuously each sow’s position, occupation, and social interactions. The influence of the period (baseline vs test) and parity (primiparous vs multiparous) on these measurements was analysed using RStudio by applying a linear mixed-effects model that considered sows as a random effect. The number of non-feeding visits to the feeder was lower during the test period than during the baseline period (2.3 vs 4.7 visits/d, respectively; $P < 0.01$), while the number of feeding visits did not differ between periods (1.1 visit/d). Sows stood in front of the feeder longer during the test period than during the baseline period (98.5 vs 40.1 min/d, respectively; $P < 0.01$). Despite more negative social interactions during the test period (i.e. head butts and bites, $P < 0.01$), the number of skin lesions did not differ between periods. To conclude, the physical activity, and feeding and social behaviours were influenced by feed competition and led to a mean increase of 5% in energy requirements of gestating sows.

INTRODUCTION

En Europe, depuis 2013, les truies doivent être logées en groupe au cours d’une période de leur gestation. Cela permet l’expression de comportements sociaux naturels comme la mise en place d’une hiérarchie qui régit fortement l’accès aux ressources du logement tels que l’espace et l’alimentation. Ainsi, lorsque les truies sont logées en groupe, elles dépensent de l’énergie et du temps pour accéder à l’aliment et à l’espace disponible (Spooler et Vermeer, 2015). Le niveau d’agressivité des truies entre elles devient ainsi un paramètre important à surveiller. S’il est trop élevé, il peut avoir un effet négatif sur les performances de reproduction, le bien-être et la santé des truies (Brajon *et al.*, 2019). L’utilisation de distributeurs automatisés d’aliments (DAC) permet de délivrer une ration de manière individualisée, rendant possible la régulation des apports d’aliments aux besoins nutritionnels individuels (Gaillard *et al.*, 2021), et aussi l’observation du comportement alimentaire des truies. L’objectif de ce travail était d’évaluer l’impact d’un test de compétition alimentaire sur l’activité physique et le comportement de truies gestantes, dans la perspective d’ajuster par la suite les calculs des besoins nutritionnels.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Dispositif expérimental

L’expérimentation a inclus 31 truies gestantes croisées Large White x Landrace entre la 3^{ème} et la 6^{ème} semaine de gestation,

dont 23 multipares, issues de deux bandes de truies de la station expérimentale UE3P Saint-Gilles (INRAE, France). Chaque bande était logée dans une salle de 7,2 m par 8,2 m, au sol plein béton légèrement paillé, équipée de deux DAC Gestal® (Jyga Technologies Inc., Québec, Canada) et deux abreuvoirs connectés (Asserva, Lamballe, France). Les besoins nutritionnels ont été calculés pour chaque truie à partir du modèle développé par Gaillard *et al.* (2019). La ration était composée d’un mélange journalier et individuel de deux aliments aux teneurs en lysine digestible différentes (3,3 vs 8,5 g/kg) pour une valeur énergétique métabolisable de 13,1 MJ/kg. La quantité distribuée était ajustée pour chaque truie mais fixe au cours de la gestation. La compétition alimentaire a été induite en fermant l’accès à l’un des deux DAC de chaque salle pendant 5 jours (période test). La semaine précédente dite « basale » a servi de période de référence (sans modification de l’environnement d’élevage).

1.2. Mesures expérimentales

Deux caméras (conception Ro-Main Inc., Québec, Canada) par salle ont enregistré en continu des vidéos des truies des deux bandes. Des analyses manuelles à l’aide du logiciel Observer (Noldus, Wageningen, Pays-Bas) ont été réalisées sur les 36 premières heures de chaque période par deux examinateurs formés. Pour chaque truie, sa posture (couchée, assise, debout, marche), son occupation (boit, observe, explore), sa localisation dans la salle et ses interactions sociales (positives ou négatives) ont été relevées. La sévérité et le nombre de lésions cutanées ont également été dénombrés à l’issue de chaque période. Les

données enregistrées par les DAC au moment d'une visite ont permis le calcul du temps passé dans ceux-ci, du nombre de visites et de la quantité d'aliment consommée.

1.3. Analyses statistiques et calculs

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel RStudio (version 4.0.3). Un modèle linéaire mixte a été utilisé avec la période (basale vs test), la parité (primipare vs multipare) et la bande en effets fixes et en incluant l'effet aléatoire de la truie. Les besoins en énergie métabolisable (EM) liés à l'activité ont été estimés à partir de la référence établie pour la posture debout à $0,30 \text{ kJ EM.kg}^{-0,75}.\text{min}^{-1}$ (Noblet *et al.*, 1993 ; Dourmad *et al.*, 2008).

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Comportement alimentaire

Au niveau collectif, pendant la période test les truies ont prolongé leur période d'alimentation (débutant à 00h00) comparé à la période basale (fin vers 11h vs. 05h respectivement, $P < 0,01$). Au niveau individuel, le nombre de visites alimentaires n'a pas été affecté par la période (en moyenne 1,1 visite/jour, $P = 0,50$) ce qui est probablement lié au rationnement des truies qui consomment généralement leur ration en une seule fois (Gaillard *et al.*, 2021). Le nombre de visites non-alimentaires (sans consommation d'aliment) a été divisé par deux lors de la période test comparé à la période basale (2,3 vs 4,7 visites/jour/truie, $P < 0,01$). Cette réduction est directement en lien avec l'augmentation du nombre de truies par DAC (passage de 7-8 à 15-16 truies par DAC selon la bande). Cependant ce ratio en semaine test reste acceptable par rapport aux recommandations de Ramonet *et al.* (2009) qui est d'une cinquantaine de truies par DAC.

Les multipares ont effectué plus de visites non-alimentaires que les primipares (4,6 vs 2,8 visites/jour/truie, $P = 0,03$). Ce résultat va à l'encontre de ceux trouvés dans la littérature, faisant état d'une plus grande curiosité des primipares (Ramonet *et al.*, 2009). Il peut cependant s'expliquer par le rang hiérarchique des multipares, généralement plus élevé que les primipares, qui conditionne la facilité d'accès à la ressource alimentaire ici le DAC (Spooler et Vermeer, 2015).

2.2. Activité physique et les besoins nutritionnels

La parité n'a pas eu d'effet sur la durée des activités. Le temps passé assis ou en marche n'a pas été affecté par la période. En période test, le temps passé en position couchée a diminué lors de la période d'alimentation comparé à la période basale. En moyenne, chaque truie a réduit d'environ 55 min/j son temps

passé en position couchée ($P < 0,01$) et augmenté son temps d'attente debout devant le DAC en période test comparé à la période basale (98,5 vs 40,1 min/jour/truie, $P < 0,01$). Cette augmentation du temps passé debout se traduit par un besoin journalier accru de 1132 kJ EM pour une truie de 250 kg, soit 5% des besoins énergétiques d'entretien calculés pour un temps moyen debout de 4 h par jour (Dourmad *et al.*, 2008). Pour couvrir les besoins énergétiques associés à presque 1 heure supplémentaire de position debout, il faudrait un apport supplémentaire de 87 g pour un aliment formulé à 13 MJ EM/kg. Cependant, ce résultat est à mettre au regard de la précision du DAC, ici à 50 g.

2.3. Comportements sociaux

La parité n'a pas eu d'effet sur le nombre de comportements sociaux négatifs. La sévérité et le nombre de lésions cutanées n'ont pas été affectés par la période ($P = 0,23$). Étonnamment, le nombre d'interactions négatives entre les truies a augmenté en période test par rapport à la période basale (22,3 vs 6,9 interactions négatives/truie, $P < 0,01$) notamment autour du DAC : incluant les coups de têtes (7,8 vs 3,0, $P < 0,01$), les bousculades (5,6 vs 2,2, $P < 0,01$) et les comportements de fuite (4,9 vs 2,1, $P < 0,01$). Il semblerait ainsi que les truies ont exercé plus de comportements d'intimidation ou de fuite que d'agressions. L'augmentation d'une tension sociale due à l'accessibilité à la ressource alimentaire est fréquemment observée dans les études (Spooler et Vermeer, 2015).

CONCLUSION

L'induction d'une compétition alimentaire au sein d'un groupe de truies gestantes peut entraîner un temps passé en position debout accru et des interactions sociales négatives exacerbées, induisant une augmentation moyenne des besoins énergétiques de 5% sur les 36 premières heures de la compétition. Ainsi, même s'il est dans la gamme des recommandations, le nombre de truies par alimentateur reste un paramètre important à prendre en compte, au regard du niveau d'agressivité des truies et de la gestion de l'élevage. La prochaine étape de ce travail est de poursuivre l'analyse vidéo sur les jours suivants et au cours d'une répétition quelques semaines plus tard afin de vérifier si l'augmentation des besoins énergétiques reste stable à 5%.

REMERCIEMENTS

Ce travail a bénéficié d'une aide de l'État gérée par l'ANR au titre du programme d'Investissements d'avenir portant la référence ANR-16-CONV-0004 et du département PHASE d'INRAE.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Brajon S., Ahloy-Dallaire J., Devillers N., Guay F., 2021. Social status and previous experience in the group as predictors of welfare of sows housed in large semi-static groups. *PLoS ONE*, 16.
- Dourmad J.Y., Etienne M., Valancogne A., Dubois S., van Milgen J., Noblet J., 2008. InraPorc: A model and decision support tool for the nutrition of sows. *Anim. Feed Sci. Technol.*, 143, 372-386.
- Gaillard C., Gauthier R., Cloutier L., Dourmad J.-Y., 2019. Exploration of individual variability to better predict the nutrient requirements of gestating sows. *J. Anim. Sci.*, 97, 4934-4945.
- Noblet J., Shi X.S., Dubois S., 1993. Energy cost of standing activity in sows. *Livest. Prod. Sci.*, 34, 127-136.
- Ramonet Y., Chopin E., Caille M.E., Dubois A., 2009. Loger les truies en groupes au DAC : Différencier les zones de vie pour un aménagement réussi. *TechniPorc*, 32(6), 3-8.
- Spooler H.A.M., Vermeer H.M., 2015. Gestation group housing of sows. In: Farmer C. (Ed), *The gestating and lactating sow*, 47-72. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.