



# Comportement de truies gestantes après répétition d'une compétition alimentaire

Marie COUASNON, Charlotte GAILLARD, Maëva DURAND

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

maeva.durand@inrae.fr

## Behaviour of gestating sows after a repeated feeding competition

Increasing feed competition (closing one of two feeders) for one week accentuates the hierarchical subordination relationships within a group of gestating sows and increases their agonistic behaviours. This study aimed to understand whether a second feed competition, applied two weeks after the first one with the same sows, would lead to the same behavioural changes or attenuate them (habituation). Each competition week was preceded by a control week during which the two feeders were available. The behaviour of thirty-two gestating sows (including eight primiparous), distributed in two groups, was studied manually by video analysis. The hierarchy among a group of sows was determined by the order in which they accessed the feeder. Results indicated that sows spent more time standing during the competition week than the control week ( $P < 0.001$ ), as well as during the first replicate than the second replicate ( $P < 0.001$ ). Feed competition induced twice as many negative contacts as those during the control week ( $P < 0.001$ ). Sows made more negative contacts during the second replicate than the first one ( $P < 0.001$ ). The number of negative behaviours and position changes were positively correlated with the hierarchical rank of the sows ( $P < 0.001$ ). The groups used for the study significantly influenced physical activity and social behaviour. Hierarchical rank remained stable during the periods, with multiparous sows having higher ranks, despite inter-individual differences. Thus, repeating a feed competition is not accompanied by complete habituation, due to social tensions.

## INTRODUCTION

Le bien-être d'un animal est défini comme l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux (Anses, 2018). Les truies gestantes logées en groupe et alimentées via des Distributeurs Automatiques de Concentrés (DAC) sont soumises naturellement à une compétition pour l'accès au DAC (Gaillard et Dourmad, 2022). Cette compétition peut augmenter la fréquence des comportements agonistiques ainsi que l'activité physique des truies, entraînant une augmentation des besoins énergétiques individuels d'entretien. L'objectif de ce travail était d'étudier le comportement et l'activité physique de truies gestantes dans une situation de compétition alimentaire induite et répétée afin de comparer les résultats entre les deux répétitions.

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. Dispositif expérimental

L'étude a inclus 32 truies gestantes croisées Large White x Landrace, dont huit primipares, réparties en deux groupes, issues de la station expérimentale de l'UE3P (INRAE, Saint-Gilles, France). Chaque bande était logée dans une salle de gestation de 8,20 m x 7,50 m, équipée de deux DAC (Jyga Gestal, Canada), de deux abreuvoirs connectés (Asserva, France) et de deux caméras au plafond (Romain, Canada). Le sol bétonné était partiellement paillé chaque jour. La ration journalière individualisée était distribuée selon les besoins énergétiques et ceux en lysine digestible (LysD) des truies, calculés grâce au

modèle de Gaillard *et al.* (2019). Elle consistait en un mélange journalier et individuel d'un aliment à forte teneur en LysD (8,5 g/kg) et d'un aliment à faible teneur en LysD (3,3 g/kg).

### 1.2. Protocole expérimental

La compétition alimentaire était basée sur la fermeture d'un des deux DAC de la salle (Restriction) pendant une semaine (1<sup>ère</sup> répétition) puis deux semaines plus tard (2<sup>ème</sup> répétition). Chaque semaine de compétition alimentaire était précédée d'une semaine « contrôle » où les deux DAC étaient disponibles. L'activité physique de chaque truie (couchée, en mouvement, debout) a été mesurée à l'aide d'accéléromètres tri-dimensionnels (RF-track, Rennes, France), sur deux périodes : AM (minuit à midi) et PM (midi à minuit). Les vidéos ont été enregistrées et analysées sur les 36 premières heures des semaines de restriction et contrôle *via* la méthode de « Focal sampling », afin de déterminer les comportements sociaux (positifs ou négatifs). Le rang hiérarchique (bas - B, intermédiaire - I, ou haut - H) a été estimé à partir de l'ordre de passage au DAC selon la méthode de Lanthony *et al.* (2022).

### 1.3. Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel RStudio (version 4.0.3). Un modèle linéaire généralisé à effets mixtes intégrant le traitement (Restriction vs Contrôle), la répétition (1 vs 2), le groupe (A vs B) et le rang hiérarchique (RB, RI ou RH) comme effets fixes et la truie comme effet aléatoire a été appliqué afin d'analyser l'activité physique sur 2 x 12 heures et le comportement social sur 36 heures.

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

### 2.1. Activité physique

En période AM, le temps passé en position debout était plus important lors du traitement restriction que contrôle ( $P < 0,001$ ) et lors de la première répétition comparée à la seconde ( $P < 0,001$ ; Tableau 1). Durant la 1<sup>ère</sup> répétition, les truies présentaient une augmentation du temps debout en restriction par rapport au contrôle (4,59 vs. 3,90 h sur 12 h AM, interaction  $P < 0,001$ ). En 2<sup>ème</sup> répétition, cette augmentation était toujours présente mais réduite (4,31 vs. 4,10 h sur 12 h AM, interaction  $P < 0,001$ ) ce qui pourrait indiquer une habitude des truies face à la compétition alimentaire. En période PM, le nombre de changements de position augmentait avec le rang hiérarchique ( $P < 0,001$ ). Les truies du groupe B présentaient un temps en mouvement supérieur sur les deux périodes AM et PM ( $P < 0,05$ ).

### 2.2. Comportement social

Les truies ont exercé deux fois plus de contacts négatifs lors de la semaine restreinte par rapport à la semaine contrôle ( $P < 0,001$ ). Durant la 2<sup>ème</sup> répétition, les truies ont réalisé plus de comportements négatifs, notamment de type menace, comparé à la 1<sup>ère</sup> répétition ( $P < 0,001$ ) alors que le nombre de contacts positifs a diminué ( $P < 0,001$ ). Cela met en évidence une certaine tension sociale entre les animaux afin de maintenir leur rang hiérarchique ou d'en établir un nouveau. En effet, Újváry *et al.* (2012) montrent que la hiérarchie se maintient grâce à des menaces et des esquives. Le nombre de comportements négatifs (type bousculade, morsure, menace, esquive et attaque) a augmenté avec le rang hiérarchique. Le groupe de truies pourrait avoir une influence sur le nombre de

comportements négatifs (plus important pour le groupe A) et ainsi sur le temps passé en groupe et la stabilité de la hiérarchie.

### 2.3. Ordre hiérarchique au sein du groupe

Globalement on a observé une stabilité du rang hiérarchique individuel au cours des traitements, où les truies multipares étaient dominantes comparativement aux primipares. Cependant, le rang de certaines truies fluctuait davantage entre les répétitions (surtout lors de la 1<sup>ère</sup>). Ceci suggère que ces animaux sont plus sensibles à l'application d'une compétition alimentaire les incitant à modifier leur heure d'alimentation (Lanthy *et al.*, 2022).

## CONCLUSION

L'application d'une compétition alimentaire dans un groupe de truies engendre une augmentation de leur activité physique et plus particulièrement du temps passé debout. Lorsque la situation de compétition est répétée, le niveau d'activité physique diminue comparativement à la 1<sup>ère</sup> application et une augmentation du nombre de contacts négatifs est observée. De plus, le rang hiérarchique a une influence importante sur l'activité physique et le comportement social. Cette étude a donc permis de montrer que la répétition d'une compétition alimentaire ne s'accompagnait pas d'une complète habitude des truies.

## 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.

**Tableau 1** – Effet du traitement (C : contrôle, R : accès au DAC restreint), de la répétition (1 et 2), du groupe (A et B) et du rang hiérarchique des truies (RB : bas, RI : intermédiaire, et RH : haut rangs) sur leurs activités et interactions sociales

	Traitement (T)		Répétition (R)		Groupe (G)		Rang hiérarchique (H)			RMSE	Niveau de signification <sup>3</sup>			
	C	R	1	2	A	B	RB	RI	RH		T	R	G	H
Nb de truies <sup>1</sup>	32	32	32	29	17	15	10	13	9					
Couchée, h/12h AM <sup>2</sup>	7,08	6,53	6,72	6,90	6,89	6,70	6,74	6,71	6,98	0,88	***	*	-	-
En mouvement, h/12h AM	0,88	0,99	0,94	0,93	0,66	1,20	0,88	0,87	0,97	0,19	**	*	*	-
Debout, h/12h AM	4,02	4,46	4,29	4,20	4,41	4,10	4,37	4,30	4,03	0,73	***	***	-	-
Couchée, h/12h PM <sup>2</sup>	10,7	10,8	10,7	10,7	10,5	10,9	10,4 <sup>a</sup>	10,9 <sup>b</sup>	10,7 <sup>a</sup>	1,62	-	-	**	**
En mouvement, h/12h PM	0,18	0,17	0,16	0,19	0,14	0,21	0,22	0,13	0,19	0,10	**	-	*	-
Debout, h/12h PM	0,72	0,66	0,66	0,71	0,74	0,63	0,82 <sup>a</sup>	0,5 <sup>b</sup>	0,83 <sup>a</sup>	0,35	***	-	-	*
Contacts positifs, Nb/36h	33,9	27,4	32,7	22,8	29,4	29,9	33,8 <sup>a</sup>	26,6 <sup>b</sup>	29,9 <sup>a</sup>	7,57	-	***	-	*
Contacts négatifs, Nb/36h	4,90	12,6	9,81	10,3	15,4	3,26	6,74 <sup>a</sup>	10,0 <sup>a</sup>	13,1 <sup>b</sup>	8,02	***	***	***	*

<sup>1</sup>Nb : Nombre ; <sup>2</sup>AM : période minuit à midi ; PM : période de midi à minuit. <sup>3</sup>Niveau de Signification :  $P > 0,5$  (-),  $P < 0,5$  (\*),  $P < 0,01$  (\*\*),  $P < 0,001$  (\*\*\*). Les lettres (a, b) indiquent les différences significatives entre les modalités de l'effet du Rang hiérarchique.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anses, 2018. Avis relatif au Bien-être animal : contexte, définition et évaluation ». Saisine n°2016-SA-0288.
- Durand M., Julienne A., Dourmad J., Y., Gaillard C., 2021. Effect of feed competition on activity and social behavior of gestating sows. Book of Abstracts of the 72nd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science, Davos, Switzerland, p. 388.
- 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.
- Gaillard C., Dourmad J.Y., 2022. Application of a precision feeding strategy for gestating sows. Anim. Feed Sci. Technol., 287, 115280.
- Lanthy M., Durand M., Guerin C., Gaillard C., Tallet C., 2022. Hiérarchie dans les groupes de truies gestantes : méthodes de calcul, caractéristiques et lien avec les données d'alimentation. Journées Rech. Porcine, 54, 257-262.
- Újváry D., Horváth Z., Szemethy L., 2012. Effect of area decrease in a food competition situation in captive wild boars (Sus scrofa). J Vet Behav, 7, 238-244.