

Mieux comprendre les interactions sociales entre des truies gestantes hébergées en groupe dynamique

Mélodie GELAS, Anna BLANC, Caroline CLOUARD, Charlotte GAILLARD

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

charlotte.gaillard@inrae.fr

Towards better understanding of social interactions between gestating sows living in dynamic groups

Pigs are social animals that need to express both agonistic and non-agonistic behaviours. The aim of this study was to understand dynamics of social interactions between gestating sows as a function of their familiarity and social rank. In a dynamic gestation room containing simultaneously 3 groups of 28 sows each, 10 sows from 2 of the groups were observed using *focal sampling* for 4 h/day on days 30 and 80 of gestation. Both agonistic (aggressions with and without contact) and non-agonistic (nosing and grooming with contact) behaviours were recorded. Sow familiarity was determined based on their group membership ("familiar" if they were in the same group, "unfamiliar" if they were in different groups), and their social rank (dominant, subdominant, subordinate) was determined from the order in which they visited the feeder. The social interactions of the observed sows consisted of 74% non-agonistic behaviours and 26% agonistic behaviours. Non-agonistic behaviours were more frequent at the beginning of gestation (day 30) and between familiar sows ($P = 0.006$). Agonistic behaviours occurred more often between unfamiliar sows than familiar sows ($P = 0.001$). Dominant sows exhibited more social interactions on day 30 than on day 80, and they were aggressive mainly during feeding hours rather than other times of the day ($P = 0.009$). Subdominant sows were more aggressive on day 30 ($P = 0.018$) and during feeding hours ($P = 0.027$) than subordinate sows. Subordinate sows were occasionally involved in social interactions. Thus, familiarity increased affiliation between sows, while social rank differentiated their implication in social interactions.

INTRODUCTION

L'hébergement des truies en groupe répond aux besoins sociaux de l'espèce car elles peuvent exprimer leur répertoire social complet. Les comportements agonistiques (e.g. agressions et menaces) permettent notamment d'établir la hiérarchie dans le groupe (Verdon *et al.*, 2016) et de prioriser l'accès aux ressources (Campler *et al.*, 2019). Les comportements non-agonistiques (e.g. flairages et toilettes) sont moins étudiés mais serviraient à la reconnaissance entre les individus (Camerlink *et al.*, 2021). Les interactions sociales peuvent être fortement impactées dans un système d'élevage dynamique, où plusieurs groupes à différents stades de gestation sont mélangés dans une salle. L'objectif principal de cette étude est d'étudier les effets de la familiarité et du rang hiérarchique sur les comportements agonistiques et non-agonistiques au sein d'un grand groupe dynamique de truies.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Hébergement et animaux

L'expérimentation s'est déroulée sur des truies gestantes de race croisée Landrace x Large White hébergées au sein de la station expérimentale de Romillé (IFIP, Ille-et-Vilaine, France). Trois bandes de 28 truies chacune étaient hébergées dans une salle de gestation comprenant des zones de repos, d'exploration, et une zone d'alimentation. Six caméras de type Fish-eye (Hikvision, France) filmaient les truies en continu deux jours par semaine. Les truies recevaient une ration

personnalisée distribuée en plusieurs doses à partir de 12h00 par deux Distributeurs Automatiques de Concentrés (DAC) à double voie (Selfimat, Asserva, France), et avaient accès à de l'eau *ad libitum*. Les truies entraient dans la salle de gestation au jour 25 de gestation (mise en groupe) et y restaient jusqu'au jour 108 (une semaine avant la mise-bas). Un intervalle de trois semaines était respecté entre l'arrivée de chaque bande dans la salle de gestation.

1.2. Mesures expérimentales

À partir des enregistrements vidéo, des observations comportementales ont été réalisées manuellement sur un échantillon de 10 truies de deux bandes, aux jours 30 et 80 de gestation entre 12h-14h et 18h-20h. Les comportements émis et reçus non-agonistiques et agonistiques (avec ou sans-contact) des truies ont été relevés en continu par la méthode du *focal sampling*. La familiarité des truies a été évaluée en notant si les truies en interaction appartenaient à une même bande (truies familières) ou à des bandes différentes (truies non-familières). Le rang hiérarchique des truies a été déterminé à partir de l'ordre de passage au DAC selon la méthode de Lanthony *et al.* (2022) afin d'établir trois groupes hiérarchiques (dominantes, subdominantes, subordonnées).

1.3. Analyses statistiques

Les occurrences de chaque comportement ont été rapportées en fréquence par heure. À l'aide du logiciel R (version 4.4.0), des modèles linéaires à effets mixtes ont été réalisés afin d'analyser les effets du jour de gestation, de l'heure de la journée, de la

familiarité et du rang hiérarchique sur les comportements.

2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

2.1. Familiarité selon le jour de gestation

Au jour 30, les truies ont reçu plus de comportements non-agonistiques de truies familières que de truies non-familières (Figure 1, $P = 0,010$), alors qu'au jour 80, les truies ont reçu plus de comportements non-agonistiques de truies non-familières que de truies familières (Figure 1, $P = 0,036$). Au jour 30 et 80, les truies ont reçu et émis respectivement plus de comportements agonistiques avec des truies non-familières qu'avec des truies familières (respectivement sur la figure 1, $P = 0,009$ et $P = 0,004$). Ces résultats ont confirmé l'importance de la familiarité sur le type et la fréquence des interactions sociales chez les truies gestantes (Kranz *et al.*, 2022).

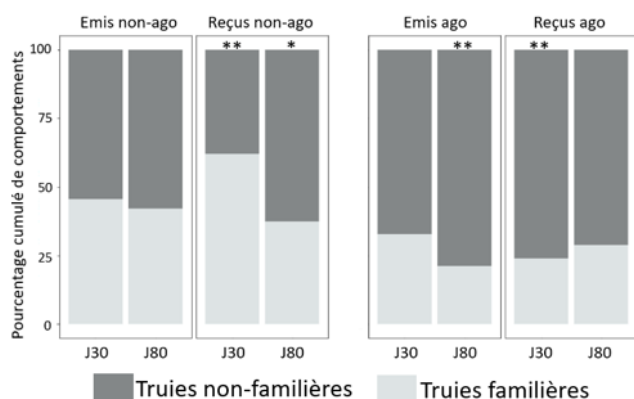


Figure 1 – Pourcentage cumulé des comportements émis et reçus non-agonistiques (non-ago) et agonistiques (ago) en fonction de la familiarité et du jour de gestation. Effet significatif de la familiarité au sein d'un même jour : * $P < 0,050$; ** $P < 0,010$.

2.2. Rang hiérarchique

2.2.1. Selon le jour de gestation

Les truies dominantes et subdominantes ont émis plus de comportements non-agonistiques au jour 30 qu'au jour 80 (dominantes : + 66 %, $P = 0,006$; subdominantes : + 45 %, $P = 0,009$). Au jour 30, les truies subdominantes ont émis plus de comportements agonistiques que les subordonnées (+ 75 %, $P = 0,018$). Elles en ont aussi reçu plus au jour 30 qu'au jour 80 (+ 38 %, $P = 0,026$). Les truies dominantes et subdominantes ont été très impliquées dans les interactions peu de temps après leur arrivée dans la salle de gestation pour, respectivement,

mettre en place la hiérarchie (Verdon *et al.*, 2016) et conserver ou monter leur rang hiérarchique (Greenwood *et al.*, 2017).

2.2.2. Selon l'heure de la journée

Les truies dominantes ont émis et reçu plus d'interactions sociales à 12h-14h qu'à 18h-20h (Figure 2 ; comportements non-agonistiques : + 89 % émis, $P < 0,001$ et + 34 % reçus, $P = 0,040$; comportements agonistiques : + 68 % émis, $P = 0,009$ et + 92 % reçus, $P < 0,001$). Au contraire, les truies subdominantes et subordonnées ont émis et reçu plus d'interactions sociales à 18h-20h qu'à 12h-14h (Figure 2, comportements non-agonistiques subdominantes : + 38 % émis, $P = 0,036$ et + 40 % reçus, $P = 0,046$; subordonnées : + 57 % émis, $P = 0,001$ et + 54 % reçus, $P < 0,001$; comportements agonistiques subdominantes : + 25 % émis et + 5 % reçus, $P > 0,050$; subordonnées : + 81 % émis, $P = 0,011$ et + 73 % reçus, $P = 0,001$). Les truies dominantes ont été plus actives socialement dès l'ouverture du DAC car elles auraient un accès privilégié aux ressources, alors que les truies subdominantes et subordonnées l'ont été plus tard dans la journée (Campler *et al.*, 2019).

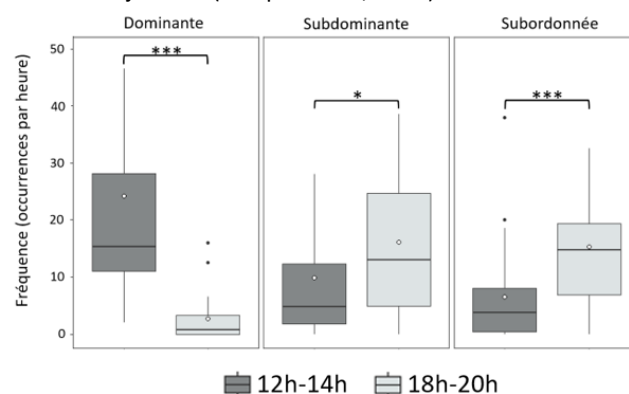


Figure 2 – Fréquence des comportements non-agonistiques émis en fonction du rang hiérarchique et de l'heure de la journée. * $P < 0,050$; *** $P < 0,001$.

CONCLUSION

La familiarité favorise les comportements non-agonistiques peu de temps après le regroupement et réduit l'agressivité entre les truies. Les truies subdominantes et dominantes semblent très impliquées dans les interactions sociales à leur arrivée dans la salle de gestation et durant les heures d'alimentation pour, respectivement, mettre en place la hiérarchie et prioriser l'accès aux ressources alimentaires. Au contraire, les truies subordonnées éviteraient les interactions sociales.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Camerlink I., Proßegger C., Kubala D., Galunder K., Rault J.-L., 2021. Keeping littermates together instead of social mixing benefits pig social behaviour and growth post-weaning. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 235, 7.
- Campler M., Pairis-Garcia M., Kieffer J., Moeller S., 2019. Sow behavior and productivity in a small stable group-housing system. *J Swine Health Prod.*, 27, 76-86.
- Greenwood E.C., Plush K.J., van Wetters W.H.E.J., Hughes P.E., 2017. A novel method for the analysis of social structure allows in-depth analysis of sow rank in newly grouped sows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 189, 29-35.
- Kranz V.A., Horback K.M., Parsons T.D., Pierdon M.K., 2022. Sow behavior during introduction to a large dynamic group is influenced by familiarity and method. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 250, 105624.
- Lanthony M., Danglot M., Špinková M., Tallet C., 2022. Dominance hierarchy in groups of pregnant sows: Characteristics and identification of related indicators. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 254, 105683.
- Verdon M., Morrison R., Rice M., Hemsworth P., 2016. Individual variation in sow aggressive behavior and its relationship with sow welfare. *J. Anim. Sci.*, 94, 1203-1214.