



Effets à court et moyen terme de différents types de sons sur le comportement de truies gestantes

Clémentine DEROINÉ*, Malinka MISRACH*, Maëva DURAND, Charlotte GAILLARD

* Les deux auteurs ont contribué à parts égales à ce travail

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

charlotte.gaillard@inrae.fr

Short- and medium-term effects of different types of sounds on the behaviour of gestating sows

Noise can alter the behaviour and welfare of pigs, although they have good adaptive abilities. The objective of this study was to determine the relationship between different regularly emitted sounds and the behaviour of gestating sows, as well as their habituation time to these sounds. Two groups of gestating sows ($n = 15$ and 17) were observed during a resting period ("PM", 1:30 - 6:30 pm) and a feeding period ("night", 11:00 pm - 4:00 am) on Monday ("Test 1") and Wednesday ("Test 2" – only for one group of sows) of a Test week during which four types of sounds (i.e. alarms, animals, metallic, human voices) were emitted randomly every 10 minutes. A "Base" week during which no sound was emitted preceded the Test week. Sows' location in the room, posture, activity and social interactions were manually analysed by video. During Test 1, the time spent sleeping decreased compared to Base (PM: - 8 min, night: -44 min) as well as the number of posture changes (- 10 to 30 changes regarding group and period). For one group, changes of activity also increased in Test 1 compared to Base (+ 27 changes). During Test 2, the time spent sleeping increased of 36 min compared to Test 1 and of 12 min compared to Base. The number of changes of posture kept decreasing (86.7 vs 57.4 vs 26.1 changes for Base, Test 1 and Test 2 respectively), and the number of activity changes decreased (- 27 changes, $P = 0.04$). During PM Test 1, the time spent lying was 6 to 10% more important with human sounds than with the other sounds. The sows quickly adapted to the sounds as they recovered their basal activity on the second test day, regardless of sound type.

INTRODUCTION

Le bien-être animal en élevage porcin fait l'objet d'attentes sociétales de plus en plus fortes. Les porcs possèdent de bonnes capacités d'adaptation (Tallet *et al.*, 2020) ; néanmoins le bruit peut altérer leur bien-être. La dégradation du bien-être des animaux peut être détectée par des changements comportementaux, comme une baisse de l'activité physique ou une modification des interactions sociales. L'objectif de cette étude est donc de déterminer l'impact de différents types de sons et leurs effets dans le temps sur le comportement de truies gestantes.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Dispositif expérimental

L'expérimentation a été menée sur 32 truies gestantes croisées Large White x Landrace, issues de deux bandes (B16 et B17) de de l'Unité Expérimentale Physiologie et Phénotypage des Porcs (UE3P, Saint-Gilles, France, <https://doi.org/10.15454/1.5573932732039927E12>). Chaque bande était logée dans une salle de 7,5 × 8,2 m, paillée quotidiennement et équipée d'automates d'alimentation (DAC) et d'abreuvement. Des stimulations auditives ont été émises en diffusant quatre types de sons (alarmes, vocalisations animales, bruits métalliques, voix humaines) inférieurs à 85 décibels (seuil défini dans l'Arrêté du 18 décembre 2008 dans un bâtiment où sont élevés des porcs), et émis aléatoirement toutes les 10 minutes pendant 5 jours (Test).

1.2. Mesures expérimentales

Des vidéos ont été enregistrées en continu dans chaque salle grâce à deux caméras (Ro-Main, Canada). L'analyse vidéo étant chronophage, au sein de la semaine Test, le premier jour (Test 1) a été analysé pour les deux bandes et le troisième jour (Test 2) pour la bande 16 seulement. Le premier jour de la semaine précédente (Base) a servi de référence (sans diffusion de sons). Les observations comportementales ont été faites en période de repos (PM : 13h00 à 18h00) et d'alimentation (Nuit : 23h00 à 4h00). La localisation dans la salle (deux aires paillées proches des alimentateurs, deux aires paillées éloignées, une aire centrale devant les alimentateurs), la posture (couchée, assise, debout), l'activité (dort, observe, mange ou boit, explore) et les interactions sociales (positives, négatives) ont été analysées manuellement (durée et fréquence).

1.3. Calculs et analyses statistiques

À l'aide du logiciel R studio (version 4.0.2., R Core Team, 2022), des tests de Kruskal - Wallis ont été utilisés afin de déterminer les effets de la bande (B16, B17), du jour (Base, Test 1, Test 2), et de la période de la journée (PM, Nuit) sur les différentes variables comportementales. L'effet du type de son (4) sur les différentes variables d'intérêt a été évalué sur les jours Test de la bande 16 seulement, via des tests de Kruskal - Wallis. Des pourcentages d'émission de chaque type de son (temps d'émission du type de son / durée totale d'émission des sons pendant une période) ont été calculés car la durée d'émission de chaque type de son était variable (Figure 1). De même le nombre de changements de posture, d'activité ou d'aire a été calculé par minute pour chaque truie et type de son.

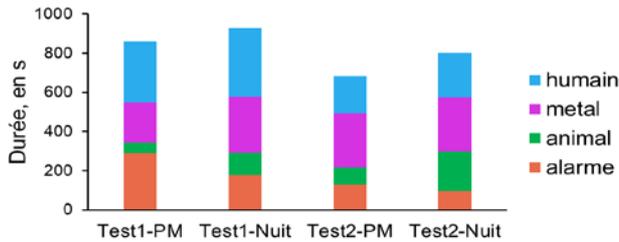


Figure 1. Durée d'émission des quatre types de sons l'après-midi (PM) et la nuit des deux jours de test (Test 1 et Test 2)

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Effet du son selon les bandes (Test 1)

Localisation. Il n'y a pas d'effet de la bande ou de la diffusion des sons sur le temps passé dans les aires. La nuit les truies passent plus de temps dans le couloir proche des DAC qu'en PM (7,62 vs 68,4 min, $P < 0,01$) avec une répartition homogène du temps restant entre les aires de repos proches et éloignées des DAC. Lors de l'émission de sons les truies B17 changent plus souvent d'aire qu'en Base (PM : +21 changements, $P < 0,01$; nuit : +18 changements, $P = 0,03$) ce qui n'est pas le cas des truies B16.

Posture. Il n'y a pas d'effet de la bande ou de la diffusion des sons sur la posture des truies. Elles passent plus de temps debout la nuit que le jour car la journée d'alimentation débute à minuit. En PM, les truies changent moins souvent de position en Test 1 qu'en Base (-10 et -20 changements pour B16 et B17 respectivement, $P = 0,04$ et $P < 0,01$). Les résultats sont similaires la nuit, les truies B16 changeant moins de position lors de l'émission de sons (-30 et -11 changements pour B16 et B17, $P = 0,34$ et $P = 0,01$).

Activité. Pour les deux bandes, le temps passé à dormir diminue avec l'émission des sons (Nuit : 23,9 vs 16,0 min respectivement en Base vs Test 1, PM : 72,6 vs 28,8 min, $P < 0,01$) comme dans l'étude de Otten *et al.* (2004). Le temps passé socialement est relativement court (< 1 min par truie sur 10 h) et n'est pas impacté par l'émission de sons.

Ces résultats peuvent indiquer un impact négatif des sons sur le bien-être des truies (diminution du temps à dormir, augmentation du nombre de changements d'activité), même lorsque l'intensité des sons émis est inférieure aux 85 décibels recommandés. La diminution du nombre de changements de posture pourrait traduire une réaction d'immobilité, aussi appelée « freezing », révélant un comportement de peur face à un stimulus auditif aversif comme remarqué dans l'étude de Blackshaw *et al.* (1998).

2.2. Répétition des stimulations sonores (B16, Test 2)

Localisation. Comme en Test 1, en Test 2 le temps passé dans les aires ou la fréquence de changement d'aire des truies B16 n'est pas affecté par la diffusion des sons.

Posture. La diffusion de sons en Test 2 n'a pas affecté le temps passé dans les différentes postures. Par contre, la nuit le

nombre de changements de postures continue de diminuer (86,7 vs 57,4 vs 26,1 changements respectivement pour Base, Test 1 et Test 2, $P < 0,01$).

Activité. En PM, après avoir diminué en Test 1 ($P < 0,01$), le temps passé à dormir augmente en Test 2 ($P < 0,01$) et dépasse même (numériquement) celui de la semaine Base (48,6 vs 24,6 vs 60,9 min respectivement pour Base, Test 1 et Test 2). La nuit, le nombre de changement d'activité diminue en Test 2 comparé à Base (Test 2 : 40,4 vs Base : 67,2 changements, $P = 0,04$). Egalement la nuit, le temps passé aux interactions positives augmente en Test 2 (0,99 min) comparé à Test 1 (0,22 min) et Base (0,33 min, $P < 0,01$). Il n'y a pas d'effet des sons sur la fréquence des interactions sociales.

Lors de ce troisième jour d'émission de sons, l'augmentation du temps passé couché et la diminution du nombre de changements de posture et d'activité par rapport au premier jour pourraient suggérer une adaptation des truies à l'émission sonore (Tallet *et al.*, 2020).

2.3. Effet des différents types de sons (B16)

Les principales différences de comportements lors de l'émission des différents sons sont observées en PM. Lors du Test 1, avec l'émission de sons humains, le temps passé couché est 6 à 10% plus important qu'avec les autres sons. Les truies passent plus de temps à dormir, moins de temps à observer et changent moins souvent de position ou d'activité avec les sons humains, peut-être plus familiers. Lors de l'émission de sons humains pendant le Test 2, les résultats sont à l'opposé du Test 1. En regardant plus précisément les sons humains produits en Test 2, quatre sons sur les cinq correspondaient à des chanteurs de métal, alors qu'en Test 1 les sons humains étaient beaucoup plus calmes (bébé, discussions en soirée, trois fois des voix d'enfants, sifflement) ce qui peut expliquer les résultats.

CONCLUSION

L'étude a permis de montrer que l'émission de sons inférieurs à 85 décibels peut entraîner une diminution du temps passé à dormir et du nombre de changements de postures. Cependant, les truies gestantes ont montré une capacité rapide d'adaptation aux stimuli sonores, retrouvant une activité similaire à celle de la semaine basale dès le troisième jour de test, indépendamment du type de son. Connaître et sélectionner le type de sons n'affectant pas le comportement d'une truie (ex. : voix humaines) permettrait d'éduquer la truie à se déplacer suite à l'émission d'un son qui lui serait propre. Elle pourrait ainsi accéder à l'alimentateur à un temps donné pour éviter la concurrence et les comportements agonistiques.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient l'Institut de Convergence #DigitAg pour le soutien financier apporté à ce travail de thèse réalisé dans le cadre du projet SOWELL.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Blackshaw J. K., Blackshaw A. W., McGlone J. J., 1998. Startle-freeze behavior in weaned pigs. *Int. J. Com. Psycho.*, 11, 30–39.
- Otten W., Kanitz E., Puppe B., Tuchscherer M., Brüssow K. P., Nürnberg, G. Stabenow B., 2004. Acute and long-term effects of chronic intermittent noise stress on hypothalamic-pituitary-adrenocortical and sympatho-adrenomedullary axis in pigs. *Anim. Sci.*, 78, 271–283.
- R Core Team, 2022. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Tallet C., Courboulay V., Devillers N., Meunier-Salaün M.-C., Prunier A., Villain A., 2020. La relation des porcs aux humains en élevage : Bases biologiques et impact des pratiques. *Journées Rech. Porcine*, 52, 367–378.