

# Ordre de passage dans un distributeur d'alimentation automatisé dans les groupes de truies gestantes: impact de l'heure d'accès au dispositif et du rang hiérarchique

Jean-Philippe PARENT (1), Renée BERGERON (2), Marie-Christine MEUNIER-SALAÛN (3), Elsa VASSEUR (2),  
Valérie COURBOULAY (4)

(1) Université Laval, Département des Sciences Animales, Québec, QC, Canada, G1V 0A6

(2) Université de Guelph – Campus d'Alfred, Alfred, ON, Canada, K0B 1A0

(3) INRA, UMR1079, SENAH, 35590 Saint-Gilles, France

(4) IFIP - Institut du Porc, BP 35104, 35651 Le Rheu cedex, France

parent.jeanphilippe@gmail.com

Avec la collaboration technique de Carole GUERIN (3), Delphine LOISEAU (4) et Frédéric GUYOMARD (4)

## Visit order in an automated feed distributor in groups of pregnant sows : impact of access hour and social rank

The objectives of this study were to verify the impact of a modification to the access hour 1) on visit order to the Automated Concentrate Dispenser (ACD) and 2) on the stability of the hierarchy of pregnant sows, 3) and also to examine the possibility of using visit order to measure hierarchy. Four groups of 13 gestating sows in an ACD-equipped pen had their access hour modified. The dyadic test was used to measure the social rank of the sows: it was repeated before and after modification to the access hour. The correlations between visit order to the ACD before and after modification to the access hour and between social ranks measured at the same periods were strong and positive ( $r_s=0.74$  and  $r_s=0.89$  respectively,  $P < 0.0001$ ). The visit order to the ACD and the social rank were not correlated before modification to the access hour but were positively correlated after ( $r_s=0.39$  ( $P = 0.06$ ) and  $r_s=0.60$  ( $P = 0.01$ ) respectively). Modification to the access hour to the ACD seemed to have no impact on the visit order. Stability of the social hierarchy did not seem to be affected by a change in the access hour to the ACD. Visit order does not appear to be a reliable way of measuring social hierarchy.

## INTRODUCTION

Dans les groupes de porcs en croissance ou de truies gestantes, de nombreux travaux soulignent l'impact de la hiérarchie sociale sur la prise alimentaire (Brouns et Edwards, 1992 ; Place *et al.*, 1995). Chez des animaux élevés en groupe et nourris au Distributeur Automatique de Concentrés (DAC) à accès individuel, l'ordre de passage pourrait être une conséquence du rang hiérarchique de l'animal.

Le premier objectif de la présente étude était de vérifier comment serait affecté l'ordre de passage au DAC par un changement d'heure d'accès au DAC, qui aurait comme effet potentiel de perturber le cycle d'activités normal des animaux. Notre hypothèse était que l'ordre d'accès ne serait pas modifié.

Le deuxième objectif était de vérifier la stabilité de la hiérarchie avec l'avancée de la gestation dans un système de DAC. L'hypothèse était que la hiérarchie serait stable dans le temps. Le troisième objectif de cette étude était de vérifier la possibilité de définir la hiérarchie dans le groupe uniquement à l'aide de l'ordre de passage au DAC.

L'hypothèse était que l'ordre de passage serait positivement corrélé au rang hiérarchique.

## 1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 1.1. Animaux

Quatre groupes de 13 truies gestantes chacun (2 groupes par bande) ont été constitués à partir des truies de deux bandes issues de la station expérimentale IFIP de Romillé (35). Les truies de chaque bande étaient réparties dans deux cases de 27m<sup>2</sup> équipées d'un système de DAC (ACEMO, France). Les cochettes de renouvellement, les primipares et les multipares de plus petite taille étaient regroupées dans une case, tandis que le reste des multipares étaient regroupées dans la deuxième case.

### 1.2. Mesures

L'heure d'ouverture du DAC pour une période de 24 heures était fixée initialement à 00:05 pendant 5 semaines.

Le lendemain de la première réalisation d'un test de compétition alimentaire en paires, l'heure d'ouverture du DAC était modifiée de 00:05 à 17:00 h et ce jusqu'à la répétition de ce test 4 semaines après. L'ordre de passage au DAC a été défini à partir du démarrage du DAC, la première truie ayant le rang 1, les suivantes les rangs 2 à 13.

Le test de compétition alimentaire en paires a été utilisé pour mesurer le rang hiérarchique de chacune des truies (Brouns et Edwards, 1994). Le rang hiérarchique a été déterminé avant et répété 4 semaines après le changement d'heure d'ouverture du DAC. Le test a été réalisé dans une case de 6,6 m<sup>2</sup> munie d'une auge murale. Les tests ont été faits au moins quatre semaines après la saillie, et appliqués à un sous-échantillon de 6 truies gestantes dans des groupes de 13 animaux. L'ordre de passage obtenu avant le changement d'heure a permis de choisir le sous-échantillon de 6 truies soumises aux tests de compétition en paires, à savoir les truies dont l'ordre de passage au DAC était 1, 3, 5, 7, 9 et 11, de façon à maximiser la différence de rang de passage entre les animaux. Après l'isolement d'une paire de truies, l'observateur laissait tomber approximativement 100 g d'aliment dans l'auge. La première étape du test se terminait lorsque l'une des deux truies déplaçait l'autre de l'auge. La truie ayant accès à l'auge et ne s'étant pas faite déplacer était considérée de rang hiérarchique supérieur; l'autre de rang inférieur.

### 1.3. Calculs et statistiques

Des coefficients de corrélation de Spearman ( $r_s$ ) ont été calculés à l'aide du logiciel SAS version 9.2 (SAS 2010, Institute Inc., Cary, NC) pour définir les relations statistiques entre les rangs hiérarchiques obtenus dans les tests en paires et les rangs dans l'ordre de passage, ainsi qu'entre les rangs hiérarchiques et d'ordre de passage avant et après le changement d'heure d'ouverture du DAC. La valeur des rangs des tests en paires était de 1 à 6, où 1 était la truie la plus dominante et 6 la truie la plus subordonnée.

## 2. RÉSULTATS

La corrélation entre le rang de passage au DAC avant et après le changement d'heure d'accès au DAC de 00:05 à 17:00 h était positive ( $r_s=0,74$  ;  $P < 0,0001$ ). Les rangs hiérarchiques mesurés lors des répétitions du test en paires avant et après le changement d'heure d'accès au DAC étaient fortement corrélés ( $r_s=0,89$  ;  $P < 0,0001$ ). La corrélation entre le rang de passage au DAC et le rang hiérarchique n'était pas significative avant le changement d'heure d'accès au DAC ( $r_s=0,39$  ;  $P = 0,06$ ), mais était positive et significative après le changement d'heure ( $r_s=0,60$  ;  $P = 0,01$ ).

## 3. DISCUSSION

L'heure d'accès au DAC ne semble pas affecter l'ordre d'entrée au DAC dans le cas de truies gestantes élevées en groupes de 13 individus. Ce résultat suggère un processus de routine dans l'ordre de passage au DAC, qui n'est pas fondamentalement modifié avec le changement d'horaire d'accès au DAC. Un changement d'heure d'ouverture ne perturberait donc pas le cycle d'activités normal des animaux

Les rangs hiérarchiques déterminés lors des deux tests en paires, à savoir avant et après le changement d'heure d'accès au DAC, sont également fortement corrélés, ce qui montre l'absence d'effet ou un effet limité de ce changement sur la réponse des animaux lors des tests.

Le niveau de variation dans la stabilité de la hiérarchie est semblable à celui obtenu par chez des truies gestantes logées en groupes stables soumises à un test en paires répété à 5 semaines d'intervalle. ( $r_s = 0,80$  et  $0,86$  ; Parent, 2011).

Le rang hiérarchique et l'ordre de passage au DAC s'avèrent faiblement corrélés avant le changement d'heure d'accès au DAC, puis moyennement après le changement. Il est probable que les truies aient des périodes d'activité privilégiées où la compétition serait plus forte et qui ne coïncident pas avec l'heure d'accès au DAC à 00:05 h. En effet, McGlone et Newby (1994) ont démontré que les porcs sont plus actifs entre 08:00 et 20:00 h. Il a aussi été démontré que le nombre de repas et de visites chez les truies gestantes étaient supérieurs en phase diurne (Quiniou *et al.*, 1998).

## CONCLUSION

Le changement d'heure d'accès au DAC ne semble affecter ni l'ordre de passage ni la stabilité de la hiérarchie au sein du groupe. L'ordre de passage au DAC n'apparaît pas un moyen fiable de mesurer le rang hiérarchique, compte tenu de l'influence potentielle d'autres facteurs tels que le cycle d'activités des truies. Toutefois, une analyse plus fine de l'ensemble des activités sociales et des cycles d'activités au sein des groupes de femelles pourrait compléter cette étude pour une meilleure compréhension de l'utilisation du DAC par les truies, par exemple en identifiant des périodes de moindre accès favorables à l'introduction de nouveaux animaux dans le groupe.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Brouns F., Edwards S.A., 1992. Future prospects for housing of non-lactating sows. *Pig News Information*, 13, 47-50.
- Hansen L.L., Hagelsø A.M., Madsen A., 1982. Behavioural results and performance of bacon pigs fed *ad libitum* from one or several self-feeders. *Appl. Anim. Ethol.*, 8, 307-333.
- McGlone J.J., Newby B.E. 1994. Space requirements and for finishing pigs in confinement: behavior and performance while group size and space vary. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 39, 331-338.
- Parent J.-P.. 2011. Stabilité de la hiérarchie sociale chez les porcs femelles en croissance et les truies gestantes. Mémoire de maîtrise, Université Laval, Canada, 62 p.
- Place G., Labroue F., Meunier-Salaün M.-C., 1995. Incidence du statut social sur le comportement alimentaire de porcs en croissance dans un système de distribution individuelle informatisée. *Journées Rech. Porcine*, 27, 183-188.
- Quiniou N., Noblet J., Le Dividich J., Dubois S., Labroue F., 1998. Influence de l'élévation de la température ambiante et du poids vif sur le comportement alimentaire des porcs en croissance élevés en groupe. *Journées Rech. Porcine*, 30, 319-324.