

# Comportement de porcs à l'engraissement dans un mode d'élevage avec courette extérieure

Jean-Yves DOURMAD (1), Éric BOBILLIER (2), Ludovic BROSSARD (1), Bénédicte LEBRET (1)

(1) PEGASE, INRAE, Institut Agro Rennes-Angers, 35590 Saint Gilles, France

(2) Institut NuMeCan, INRAE, INSERM, Univ Rennes, 35590 Saint-Gilles, France

(3) UE3P, 35590 Saint-Gilles, France (<https://doi.org/10.15454/1.5573932732039927E12>)

jean-yves.dourmad@inrae.fr

Avec la collaboration technique de Carole GUÉRIN (1) et Mickaël GÉNISSEL (3)

## Behaviour of fattening pigs in a rearing system with an outdoor courtyard

The evolution of pig farming systems towards better consideration of animal welfare often implies that the animals have access to an outdoor courtyard or run. A study was conducted to measure, in such a system, the feeding activity and use of the indoor and outdoor housing areas by fattening pigs. The tested device included an indoor area on sawdust bedding (1.1 m<sup>2</sup>/pig) and a covered outdoor area on a concrete floor (1.3 m<sup>2</sup>/pig). Three batches of 10 pigs from two breeds (two Large-White and one Basque) were reared in this device, in two successive replicates. The animals were equipped individually with an RFID chip, and antenna devices made it possible to determine their location (outside, inside, at the trough). On average over the entire fattening period, the animals spent 1.8 h/d outside, with high variability among animals (0.9-3.3 h/d,  $P < 0.001$ ). The time spent outdoors depended greatly on the time of day ( $P < 0.001$ ). At night, pigs spent a short proportion of time outside (3%, on average). From 7 a.m., the time spent outdoors each hour increased, peaking at 18 % around 2 p.m., and then decreased steadily until 12 p.m. The time spent outdoors also depended greatly on outdoor temperature ( $P < 0.001$ ). Pigs spent nearly all of their time inside when the temperature was below 7°C but about 25% of their time outside when it was above 19°C.

## INTRODUCTION

L'évolution des systèmes d'élevage porcins vers une meilleure prise en compte du bien-être animal implique souvent que les animaux disposent d'un accès à une courette ou un parcours extérieur (Millet *et al.*, 2005). Ce mode d'élevage, lorsqu'il est bien maîtrisé, permet d'obtenir des performances de croissance similaires à celles obtenues en claustration (Lebret *et al.*, 2004). Toutefois, peu d'information quantitative étant disponible sur l'utilisation des différentes zones intérieure et extérieure par les animaux, une étude a été conduite afin de mieux la caractériser et d'en déterminer les principaux facteurs de variation.

## 1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le dispositif expérimental (Figure 1) comportait une aire intérieure sur litière de sciure (1,1 m<sup>2</sup>/porc) et une aire extérieure couverte sur sol bétonné (1,3 m<sup>2</sup>/porc), soit une surface de 2,4 m<sup>2</sup> par porc, proche des exigences du cahier des charges biologiques. Trois lots de 10 porcs issus de deux races (Large White et Basque) ont été élevés dans ce dispositif, au cours de deux répétitions successives (Rep1 : juillet 2007 à janvier 2008 ; Rep2 : juillet 2008 à janvier 2009). Les porcs étaient abattus en moyenne à 145 kg, à respectivement 230 et 312 jours d'âge pour les races Large-White et Basque. Une description détaillée de la conduite d'élevage est des performances zootechniques est rapportée par Lebret *et al.* (2011). Les animaux étaient équipés d'une puce RFID et un dispositif d'antennes placées dans l'auge et au niveau du couloir d'accès à l'extérieur (permettait de déterminer leur localisation (extérieur, intérieur, à l'auge) à une échelle de temps de 5 mn. Les températures extérieure et

intérieure étaient enregistrées avec la même fréquence.

Les données ont tout d'abord été agrégées par animal et par heure afin d'analyser la répartition des animaux dans les zones d'élevage à l'aide d'un modèle linéaire généralisé (GLM, SAS Institute Inc., v.9.4, Cary, États-Unis) incluant les effets fixes du lot, de l'heure et du jour, et un effet aléatoire de l'animal intra lot. Une seconde analyse a été réalisée en agrégeant les données par jour afin de tester les effets du climat extérieur (températures mini, maxi et moyenne, précipitations, ensoleillement, rayonnement, vitesse du vent, hygrométrie mini et maxi) sur le comportement des animaux.

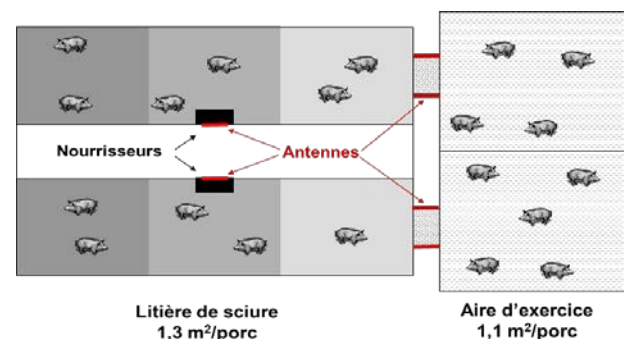


Figure 1 - Description du dispositif expérimental d'élevage

## 2. RESULTATS ET DISCUSSION

En moyenne, les porcs passent 7,5 % du temps à l'extérieur, soit 1,8 heure par jour, avec une forte variabilité entre animaux (écart-type = 0,6 heure/j ; CV = 32,9 %). Les valeurs moyennes par animal vont de 3,9 à 13,6 % du temps, soit de 0,9 à 3,3

heures par jour. Les temps passés dehors et au nourrisseur sont significativement influencés par le lot, le jour et l'heure de la journée, ainsi que l'animal (Tableau 1).

Entre minuit et 7h du matin, les porcs passent très peu de temps dehors (Figure 2). À partir de 8h, ce temps s'accroît pour atteindre 20 % entre 14h et 16h, puis il décroît régulièrement jusque minuit. Dans un système d'élevage similaire avec une zone intérieure paillée et une courette extérieure, Pedersen *et al.* (2003) observaient également une prédominance du temps passé à l'intérieur, mais avec une fréquence plus faible que dans notre étude (environ 80 % contre 92 %), vraisemblablement du au positionnement du nourrisseur à l'extérieur.

**Tableau 1** – Influence du lot (L), du jour (J), de l'heure (H) et de l'animal (A) sur le comportement des porcs et la température ambiante moyenne (Temp)

Lot	LW1	LW2	BA2	L <sup>1</sup>	J <sup>1</sup>	H <sup>1</sup>	A <sup>1</sup>
Effectif	10	10	10				
Présence, %							
Extérieur	8,9 <sub>a</sub>	6,5 <sub>b</sub>	6,9 <sub>b</sub>	**	***	***	***
Intérieur	91,0 <sub>b</sub>	93,5 <sub>a</sub>	93,1 <sub>a</sub>	**	***	***	***
Nourrisseur	1,8 <sub>b</sub>	3,8 <sub>a</sub>	1,4 <sub>c</sub>	***	***	***	***
Temp., °C							
Intérieur	16,2 <sub>b</sub>	16,2 <sub>b</sub>	17,1 <sub>a</sub>	***	***	***	-
Extérieure	8,8 <sub>b</sub>	7,1 <sub>c</sub>	10,1 <sub>a</sub>	***	***	***	-

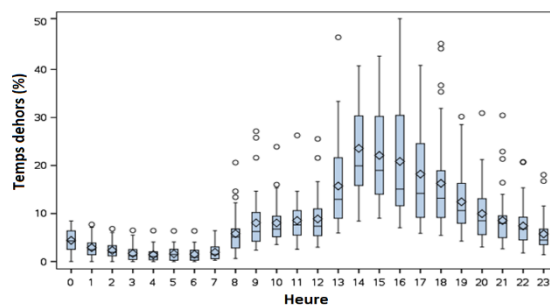
<sup>1</sup> \*\*  $P < 0,01$ , \*\*\*  $P < 0,001$ . Les moyennes affectées d'une lettre différente diffèrent significativement ( $P < 0,05$ ).

Les porcs passent le plus de temps à l'auge entre 9h et 14h (Figure 3). Cette activité décroît ensuite régulièrement jusque minuit. Ce rythme d'activité s'explique à la fois par le comportement alimentaire à prédominance diurne des porcs et par le remplissage du nourrisseur dans la matinée, les porcs étant soumis à un plan d'alimentation *ad libitum* jusque 80 kg de poids vif puis rationné ensuite (Lebret *et al.*, 2011).

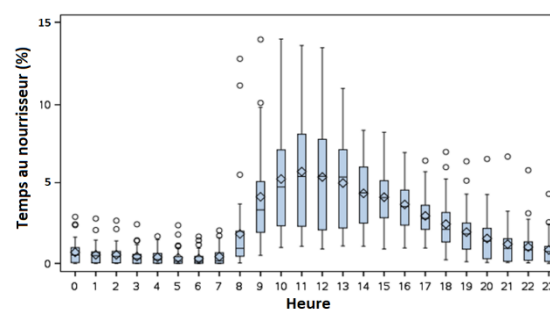
Le temps passé dehors est fortement influencé par la température extérieure (Figure 4). En dessous de 7°C, les porcs restent quasi exclusivement à l'intérieur. Au-dessus de 7°C, la part du temps passé dehors s'accroît pour atteindre en moyenne 25 % pour des températures supérieures à 19°C. Pedersen *et al.* (2003) observaient également un effet marqué de la température sur les comportements thermorégulateurs, avec une préférence accrue en période froide pour la zone intérieure paillée et le développement en période chaude de comportements de couchage sur les zones extérieures souillées par les déjections.

Le temps moyen journalier passé à l'extérieur est significativement influencé par la météorologie. Il est positivement bien que modérément corrélé à la température intérieure ( $r = 0,07$ ;  $P < 0,001$ ), à la température extérieure ( $r = 0,12$ ;  $P < 0,001$ ), à l'humidité maximale ( $r = 0,05$ ;  $P < 0,001$ ), au rayonnement ( $r = 0,03$ ;  $P < 0,001$ ) et à la durée du jour ( $r = 0,05$ ;  $P < 0,001$ ), et négativement aux précipitations ( $r = -0,05$ ;  $P < 0,001$ ), à la vitesse du vent ( $r = -0,04$ ;  $P < 0,001$ ) et à l'humidité minimale ( $r = -0,04$ ;  $P < 0,001$ ). Le modèle global incluant les différents

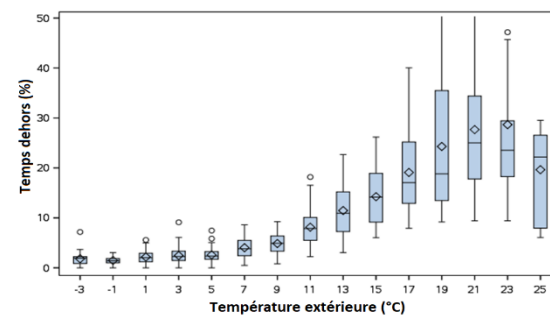
paramètres climatiques comme covariables, ainsi que les effets de l'animal et du jour de la semaine comme effets fixes, expliquent 23 % de la variabilité du temps moyen passé dehors. Tous les effets pris en compte sont significatifs. Toutefois, la part relativement faible de la variance expliquée semble indiquer que d'autres facteurs sont également impliqués dans le comportement des animaux.



**Figure 2** – Influence de l'heure de la journée sur le temps passé dehors (%)



**Figure 3** – Influence de l'heure de la journée sur le temps passé au nourrisseur (%)



**Figure 4** – Influence de la température extérieure sur le temps passé dehors (%)

## CONCLUSION

Dans le mode d'élevage testé, le comportement d'utilisation de l'aire extérieure par les porcs est très variable entre animaux, et selon l'heure de la journée et les conditions météorologiques. Il est probable que d'autres facteurs de variation non testés dans cette étude, comme la localisation de l'alimentation, ou la surface et la richesse de diversité de l'aire extérieure, jouent également un rôle important qui reste à évaluer.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Lebret B., Couvreur S., Meunier-Salaün M.C., Guingand N., Robin P., Hassouna M., Cariolet R., Dourmad J.Y., 2004. Comparaison expérimentale de deux conduites d'élevage de porcs en croissance. Journées Rech. Porcine, 36, 53-62.
- Lebret B., Damon M., Gondret F., Lefaucheur L., Louveau I., Prunier A., Bonhomme N., Ecolan P., Wyszynska-Koko J., Lepetit J., Meteau K., Barthelemy S., Pollet P.Y., Dourmad J.Y., 2011. Variation de la qualité de la viande de porc selon la race : Basque ou Large White et le système d'élevage : conventionnel, alternatif ou extensif. Journées Rech. Porcine, 43, 39-46.
- Millet S., Moons C.P.H., Van Oeckel M.J., Janssens G.P.J., 2005. Welfare, performance and meat quality of fattening pigs in alternative housing and management systems: a review. J. Sci. Food Agric., 85, 709-719. doi: 10.1002/jsfa.2033
- Pedersen S., Sousa P., Andersen L., Jensen K.H., 2003. Thermoregulatory behaviour of growing-finishing pigs in pens with access to outdoor areas. Agricultural Engineering International: the CIGR Journal of Scientific Research and Development. Manuscript BC 03 002.