

# **Caractérisation de l'occupation d'un espace extérieur par des truies gestantes élevées en groupe en loges paillées**

*Virginie REMIENCE (1), José WAVREILLE (2), Bernard CANART (1), Marie-Christine MEUNIER-SALAÛN (3),  
Armelle PRUNIER (3), Nicole BARTIAUX-THILL (2), Baudouin NICKS (1), Marc VANDENHEEDE (1)*

*(1) ULg-FMV, Département des productions animales, Boulevard de Colonster 20, B43, 4000 Liège, Belgique*

*(2) CRA-W, Département des Productions et Nutrition animales, Rue de Liroux, 8, 5030 Gembloux, Belgique*

*(3) INRA, UMR SENAH, 35590 Saint-Gilles, France*

*virginie\_remience@yahoo.com*

## **Caractérisation de l'occupation d'un espace extérieur par des truies gestantes élevées en groupe en loges paillées**

Des truies gestantes hébergées en loges paillées offrant une superficie de 2,25 m<sup>2</sup>/truie avaient la possibilité d'accéder en permanence à une cour bétonnée extérieure offrant 0,75 m<sup>2</sup> supplémentaire par truie. Des observations de l'occupation de l'espace extérieur ont été réalisées en période estivale sur 4 groupes de 34 truies. Cet espace ayant une superficie totale de 25,5 m<sup>2</sup>, un taux d'occupation a été calculé en considérant que 100 % correspondait à la présence permanente de 11 truies (1 truie/2,25 m<sup>2</sup>).

L'espace extérieur a été occupé par au moins une truie durant 46 % du temps en période diurne et seulement 1 % du temps en période nocturne. Le nombre moyen de truies simultanément dehors a été de 2,07. Le temps moyen de présence des truies à l'extérieur a été de 26,7 min par jour. Le taux moyen d'occupation de l'espace extérieur en période diurne a été de 8,7 %, avec un maximum entre 14 h et 15 h. Les valeurs moyennes des paramètres climatiques relevés lors des 23 jours d'observation ont été de 13,9°C et 19,0°C respectivement pour les températures extérieure et intérieure à la porcherie, de 6,4 m/s pour la vitesse du vent, de 39 % pour la durée d'insolation et de 0,071 l/m<sup>2</sup> et par jour pour la pluviométrie. Aucune des corrélations calculées entre d'une part les moyennes journalières de ces paramètres climatiques et d'autre part les taux journaliers d'occupation de l'espace extérieur n'ont été significatives.

En conclusion, les truies disposant d'un espace intérieur de 2,25 m<sup>2</sup>/animal, semblaient peu motivées à accroître celui-ci en occupant un espace extérieur qui, bien que représentant 25 % du total disponible, n'a été fréquenté, en moyenne, par chacune des truies que 1,9 % de la journée ou 2,8 % de la période diurne.

## **Characterization of an outdoor space occupation by dry sows kept in groups on straw-bedded litter**

Dry sows kept on straw-bedded litter were given an indoor space allowance of 2.25 m<sup>2</sup>/sow and had the possibility to use an outdoor courtyard which provided them with a supplementary space of 0.75 m<sup>2</sup> per sow. Observations of the outdoor space occupation were realised on 4 groups of 34 sows during a summer period. An occupation rate was calculated, considering that 100% corresponded to the permanent presence of 11 sows (1 sow/ 2.25 m<sup>2</sup> - outdoor courtyard of 25.5 m<sup>2</sup>).

The outdoor space was occupied by at least one sow for 46% of the diurnal period and only 1% of the nocturnal period. The mean number of sows simultaneously outdoor was 2.07. The mean presence time of the sows outdoor was 26.7 min per day. The mean occupation rate of the outdoor space during the diurnal period was of 8.7%, with a maximum between 2 p.m. and 3 p.m. The mean values of the climatic parameters that were recorded during the 23 days of observation were of 13.9°C and 19.0°C respectively for the outdoor and indoor temperatures, of 6.4 m/s for the wind speed, of 39% for the insulation duration and of 0.071 l/m<sup>2</sup> and per day for the pluviometry. None of the correlations calculated between the daily means of the climatic parameters and the daily occupation rates of the outdoor space were significant.

In conclusion, sows given an indoor space allowance of 2.25 m<sup>2</sup>/animal seemed to be little motivated to increase it by occupying an outdoor space.

## INTRODUCTION

Le bien-être des animaux de rente soulève de plus en plus de questions de la part des consommateurs européens. En conséquence, l'Union Européenne a modifié sa législation en matière de bien-être des porcs sur base du Rapport du Comité Scientifique Vétérinaire sur le bien-être des porcs en élevage intensif (1997). A partir de 2013, l'élevage des truies en contention individuelle pour la totalité de la gestation sera interdit (directive 2001/88/CE remplaçant la directive 91/630 CEE) et les truies devront être maintenues en groupes à partir de quatre semaines après l'insémination et jusqu'à une semaine avant la mise bas. Les truies devront avoir à leur disposition une surface minimale de 2,25 m<sup>2</sup>/animal et les cochettes de 1,64 m<sup>2</sup>/animal. Lorsque le groupe est formé de moins de 6 truies ou cochettes, cette surface minimale doit être augmentée de 10 %. Elle peut par contre être diminuée de 10 % lorsque le groupe comprend plus de 40 animaux. Cependant, la surface individuelle nécessaire pour les truies élevées en groupe reste scientifiquement indéfini (Weng et al., 1998). Elle englobe différents facteurs: l'espace physique lié à la taille de l'animal mais indépendant de la taille du groupe et l'espace comportemental que les animaux doivent partager, pour les interactions sociales permettant d'établir la hiérarchie par exemple, qui peut dépendre de la taille du groupe (Nicks et al., 2002).

Ces normes de surface fixant les minima à fournir aux truies, il reste à déterminer si l'accès à encore plus d'espace représenterait une amélioration significative de leur niveau de bien-être. Il faut cependant tenir compte du fait que toute augmentation de superficie accessible aux truies entraîne inévitablement un accroissement des coûts de production. Fournir un supplément de place par un accès à l'extérieur est une solution qui non seulement minimise le supplément d'investissement à consentir mais pourrait aussi contribuer à une image positive du système de production auprès des consommateurs.

Le but de cette étude était de caractériser l'utilisation d'un espace extérieur par des truies élevées en groupes dynamiques sur litière paillée.

## 1. MATÉRIELS ET MÉTHODES

### 1.1. Modalités de logement des truies

Cette étude a été conduite au Département des Productions et Nutrition animales du Centre wallon de Recherches agronomiques, dans une porcherie équipée de 3 loges permettant d'héberger un troupeau d'environ 120 truies gestantes. Une loge de 76,5 m<sup>2</sup> a été réservée pour l'hébergement de 34 animaux, offrant ainsi une superficie de 2,25 m<sup>2</sup>/truite. La loge était subdivisée en une zone paillée (57,75 m<sup>2</sup>) et une zone bétonnée non paillée (18,75 m<sup>2</sup>), cette dernière étant équipée d'un distributeur automatique d'aliments concentrés (DAC) et de deux abreuvoirs. Le bâtiment était pourvu d'un système de ventilation naturelle par façade ouvert. La loge communiquait avec une cour extérieure bétonnée par l'intermédiaire d'un portillon de 0,6 m de large sur 1 m de hauteur. La superficie de cette cour était de 25,5 m<sup>2</sup>, soit de 0,75 m<sup>2</sup>/truite. Le DAC était programmé pour commencer un nouveau cycle journalier de distribution d'aliment à 13 h, l'entrée du DAC étant refusée aux

truies une fois l'entièreté de la ration consommée. Les groupes de truies étaient conduits de façon dynamique : toutes les 5 semaines, un nouveau groupe était constitué par remplacement d'un tiers des truies présentes (11 ou 12 animaux), arrivées au terme de la gestation, par un nombre équivalent de truies récemment inséminées.

### 1.2. Modalités d'observation de l'espace extérieur

Une caméra a été installée afin de pouvoir visionner en continu l'espace extérieur. Les images ont été enregistrées durant 23 jours, en période estivale, d'avril à août 2006. Cette période couvrait le séjour de 4 groupes successifs à raison de 7 jours d'observation pour les deux premiers groupes, 6 jours pour le troisième et 3 jours pour le quatrième.

Des arrêts sur image, réalisés toutes les 10 minutes, ont permis de compter le nombre de truies à l'extérieur du bâtiment. Un temps de présence de 10 minutes a été comptabilisé pour chaque visualisation d'une truie et un taux d'occupation de la cour a été calculé heure par heure (et quotidiennement) en considérant que 100 % correspondait à la présence durant l'heure (ou la journée) entière de 11 truies à l'extérieur, soit l'équivalent d'une occupation de l'espace d'environ 2,25 m<sup>2</sup>/truite. Le nombre de séjours dans la cour a été établi en comptabilisant les périodes de présence continue, vérifiées de 10 en 10 min, séparées par au moins 10 min d'absence de toute truie.

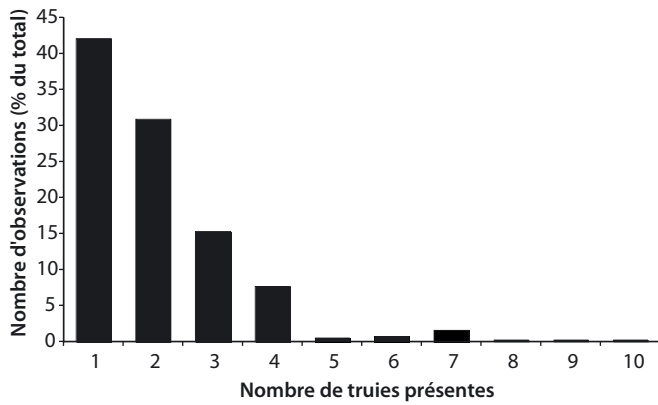
La température à l'intérieur du bâtiment ainsi que les caractéristiques climatiques extérieures (température, durée d'insolation, pluviométrie, vitesse du vent) ont été enregistrées en continu durant la période d'observation. Les corrélations entre d'une part les moyennes journalières de ces paramètres climatiques et d'autre part les taux journaliers d'occupation de l'espace extérieur ont été calculées.

## 2. RESULTATS

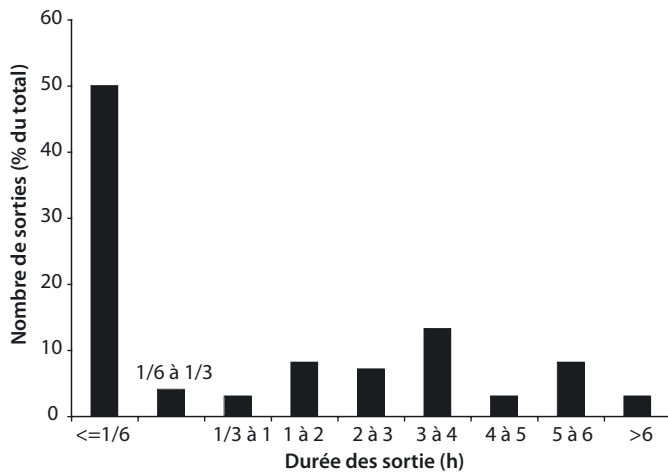
L'espace extérieur a été occupé en moyenne durant 31 % du temps. Cette occupation a cependant été très inégalement répartie au cours de la journée. En effet, du coucher au lever du soleil, soit pratiquement de 22 h à 6 h, la présence des truies n'a été relevée que durant 1 % du temps (5 min sur 480 min). En revanche, en période diurne, de 6 à 22 h, l'espace extérieur a été fréquenté 46 % du temps (443 min sur 960).

Le nombre de truies simultanément présentes à l'extérieur a été en moyenne de 2,07 avec un maximum de 10. Ce paramètre n'est cependant pas distribué normalement, 73 % des observations de présence correspondant à soit 1 ou 2 truies (Figure 1).

La durée moyenne d'une occupation ininterrompue de l'espace extérieur a été de 105 min et le nombre moyen de ces séjours de 4,26 par jour (Tableau 1). Compte tenu du nombre de truies simultanément présentes au dehors et de la taille du groupe, le temps moyen de sortie d'une truie a été de 27,3 min/jour, soit environ 2 % de 24 h. Remarquons que si la durée moyenne des séjours ininterrompus a été de 1 h  $\frac{3}{4}$ , 50 % de ceux-ci n'ont pas dépassé 10 min (Figure 2).



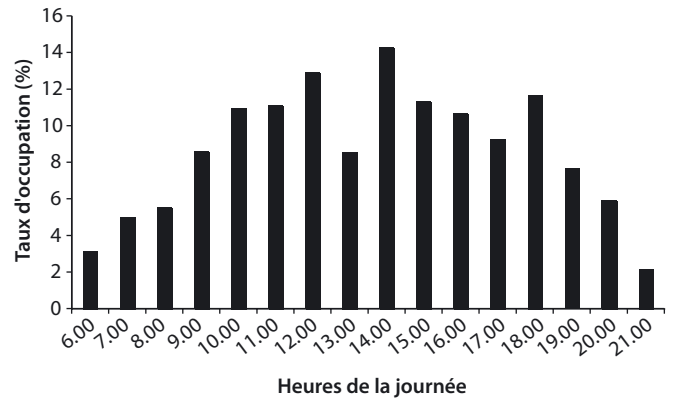
**Figure 1** - Fréquence relative (%) du nombre de truies présentes lors de l'occupation de l'espace extérieur



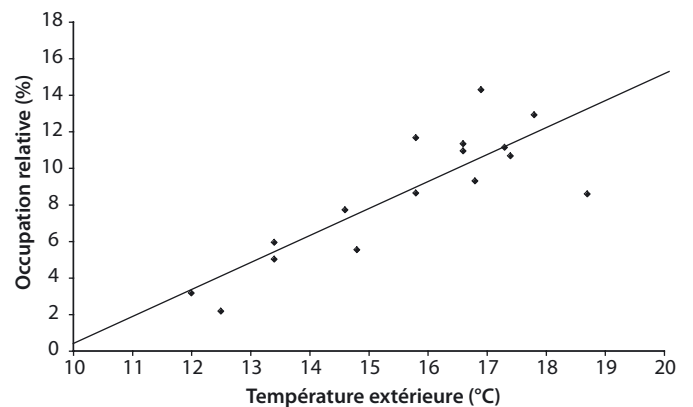
**Figure 2** - Répartition (%) des séjours ininterrompus à l'extérieur en fonction de leur durée

Le taux d'occupation de l'espace extérieur, qui tient compte à la fois du temps d'occupation et du nombre d'animaux présents, a été en moyenne de 8,7 % en période diurne. Il augmentait progressivement en matinée, chutant brusquement entre 13 et 14 h pour remonter immédiatement, atteignant un maximum (14,3 %) entre 14 et 15 h, après quoi il diminuait graduellement (Figure 3).

Les valeurs moyennes des paramètres climatiques relevés lors des 23 jours d'observation ont été de 13,9°C et 19,0°C respectivement pour les température extérieure et intérieure à la porcherie, de 6,4 m/s pour la vitesse du vent, de 39 % pour la durée d'insolation et de 0,071 l/m<sup>2</sup> et par jour pour la pluvio-



**Figure 3** - Taux d'occupation de l'espace extérieur en fonction de l'heure, en période diurne



**Figure 4** - Relation entre le taux d'occupation de l'espace extérieur et les températures moyennes horaires en période diurne. Entre parenthèse, l'heure à laquelle correspond la température moyenne

métrie. Aucune des corrélations calculées entre d'une part les moyennes journalières de ces paramètres climatiques et d'autre part les taux journaliers d'occupation de l'espace extérieur n'ont été significatives. La seule corrélation significative relevée ( $r = 0,83$ ,  $p < 0,001$ ) est celle entre les taux horaires de présence à l'extérieur, en période diurne (de 6 à 22 h), et les températures moyennes horaires (Figure 4).

### 3. DISCUSSION

L'aménagement d'un espace extérieur accessible à tout moment aux animaux est une solution simple et peu coûteuse d'augmenter la surface disponible par animal. Par ailleurs, ce type

**Tableau 1** - Caractéristiques de l'occupation de l'espace extérieur par les quatre groupes de truies

Groupe	Durée (jour) d'observation	Nombre de séjours/jour	Durée d'un séjour (min)	Nombre de truies <sup>(1)</sup>	Temps de sortie (min/j. par truie)
1	7	3,57	130,0	1,82	24,8
2	7	4,14	92,1	2,07	23,2
3	6	5,33	87,2	2,08	28,4
4	3	4,00	114,2	2,65	35,6
1 à 4 <sup>(2)</sup>	23	4,26	105,2	2,07	27,3

<sup>(1)</sup> nombre moyen de truies présentes simultanément à l'extérieur

<sup>(2)</sup> les moyennes correspondant à l'ensemble des résultats sont pondérées en fonction du nombre de jours d'observation de chaque groupe.

de logement avec accès à l'extérieur offre une bonne image vis-à-vis du consommateur. De plus, cette configuration (une loge intérieure - un enclos extérieur) délimite différents espaces que les animaux peuvent utiliser afin de réduire les agressions, la cour extérieure pouvant éventuellement être utilisée comme zone de retrait. Les truies montrent en effet une forte préférence à éviter leurs congénères qui pourraient les attaquer et peuvent passer beaucoup de temps à des endroits où la probabilité d'une agression est minimisée (Mendl et al., 1992). La configuration de la loge est donc susceptible d'influencer la fréquence des interactions agonistiques (Meunier-Salaün et al., 2002).

Lors de cette étude, l'utilisation de l'espace extérieur par les truies a été moins importante qu'attendue. Bien que représentant 25 % de la surface totale disponible, il n'a été utilisé, en moyenne par chacune des truies, que 1,9 % de la journée ou 2,8 % de la période diurne (de 6h à 22h). L'espace était occupé à la fois par peu d'animaux (73 % des observations concernent un ou deux animaux) et le plus souvent pour de courtes périodes (50 % des séjours de moins de 10 minutes). Il est délaissé la nuit vraisemblablement parce que ce sont les heures les plus froides mais peut-être aussi parce que la nuit est une période calme sans compétitions autour du distributeur automatique de concentrés ou dans la zone paillée. Cette faible utilisation de la cour extérieure semble démontrer que la surface intérieure de 2,25 m<sup>2</sup> par animal est suffisante et que les animaux sont peu motivés à accroître celle-ci même s'il a été prouvé qu'une surface intérieure plus importante offrait de meilleures conditions de bien-être aux truies (Weng et al., 1998, Remience et al., 2006, 2007).

La chute du taux d'occupation de l'espace extérieur entre 13 et 14h correspond à la mise en route du distributeur automatique

de concentrés. A ce moment, les truies possédant les rangs les plus élevés de la hiérarchie sont occupées dans la zone bétonnée, autour du DAC, il y a donc moins de pression dans la zone paillée qui serait alors plus utilisée par les autres animaux, au détriment de la zone extérieure. L'augmentation du taux d'occupation de 14 à 15h correspondrait au retour de ces truies dominantes dans la zone paillée qui s'accompagnerait de comportements agonistiques qui forceraient les truies les plus dominées à chercher refuge à l'extérieur.

Il est intéressant de noter que le taux d'occupation de l'espace extérieur peut être corrélé à la température moyenne horaire mais pas à la température moyenne journalière ni aux moyennes journalières des autres paramètres climatiques, ces résultats valant pour une période estivale sous un climat tempéré.

## CONCLUSION

En conclusion, les truies disposant d'un espace intérieur de 2,25 m<sup>2</sup>/animal, semblaient peu motivées à accroître celui-ci en occupant un espace extérieur qui, bien que représentant 25 % du total disponible, n'a été fréquenté, en moyenne, par chacune des truies que 1,9 % de la journée ou 2,8 % de la période diurne. La variabilité des conditions climatiques extérieures, correspondant à une période estivale, n'a pas interféré significativement avec ce comportement.

## REMERCIEMENTS

Cette étude a été financée par le Service Public Fédéral Santé Publique et Sécurité de la Chaîne Alimentaire.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Mendl M., Zanella A.J. Broom D.M., 1992. Physiological and reproductive correlates of behavioural strategies in female domestic pigs. *Anim. Behav.* 44, 1107-1121.
- Meunier-Salaün MC., Courboulay V., Père MC., Pol F., Quesnel H., 2002. Elevage des truies gestantes en groupe : acquis et perspectives de recherches. *Journées Rech. Porcine*, 34, 239-247.
- Nicks B., Laitat M., Vandenheede M., 2002. Prise en compte du bien-être des animaux dans l'aménagement des porcheries : les aspects réglementaires. *Ann. Med. Vet.*, 146, 39-42.
- Remience V., Wavreille J., Canart B., Meunier-Salaün MC., Prunier A., Bartiaux-Thill N., Nicks B., Vandenheede M., 2006. Effects of space allowance on the welfare of pregnant sows housed in dynamic groups. In: *Proceedings of the 40<sup>th</sup> International Congress of the ISAE, University of Bristol, August 8<sup>th</sup> - 12<sup>th</sup>*, p.109.
- Remience V., Wavreille J., Canart B., Meunier-Salaün MC., Prunier A., Bartiaux-Thill N., Nicks B., Vandenheede M., 2007. Effects of space allowance on the welfare of dry sows kept in dynamic groups and fed with an electronic sow feeder. *Appl. Anim. Behav. Sci.* in press.
- Scientific Veterinary Committee. The welfare of intensively kept pigs. European Commission, doc XXIV/B3/ScVC/0005/, 1997, 190p.
- Weng R.C., Edwards S.A., English P.R., 1998. Behaviour, social interactions and lesion scores of group-housed sows in relation to floor space allowance. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 59, 307-316.