

Réduire la durée de contention de 7 à 3 jours après la mise bas pour des truies logées en bâtiment : quelles conséquences zootechniques et comportementales ?

Aude DUBOIS (1), Morgan DUPONT (2), Cécilia HOUELIER (2), Sophie LUMINEAU (2), Marie-Christine MEUNIER-SALAÜN (3)

(1) CRA Pays de la Loire, 9 rue André Brouard, BP70510, F-49105 Angers Cedex 02

(2) Université Rennes I, Laboratoire EthoS, Campus de Beaulieu, F-35042 Rennes

(3) INRA, UMR1079 SENAH, Domaine de la Prise, F-35590 Saint-Gilles

(4) Ferme expérimentale des Trinottières, Chambre d'agriculture, F-49140 Montreuil sur Loir

aude.dubois@pl.chambagri.fr

Avec la collaboration technique de G. Guiloiseau, A. Janvier, S. Naudin, D. Olivier, M. Viot, R. Guillet et J. Libeau (4)

Réduire la durée de contention de 7 à 3 jours après la mise bas pour des truies logées en bâtiment : quelles conséquences zootechniques et comportementales ?

L'étude portait sur 32 truies croisées (LW x LR) logées dans des stalles classiques de maternité puis libérées 3 (C3) ou 7 jours (C7) après la mise bas. Elles ont alors accès, ainsi que leurs porcelets, à une courette (5,3 m²) sur sol ajouré commune à deux truies et à leurs portées. Les performances zootechniques ont été mesurées pour l'ensemble des animaux. Les activités comportementales et l'occupation de l'espace ont été observées pour 24 truies et leurs portées.

Le temps de contention des truies n'a pas eu d'impact sur le nombre de porcelets écrasés par portée (0,63±0,24 pour C3 vs. 0,63±0,18 pour C7). Les truies et les porcelets libérés 3 jours post-partum occupaient la courette de manière plus progressive que ceux libérés à 7 jours. Une libération tardive entraîne des modifications comportementales plus marquées : les truies étaient plus souvent debout, en activité, et moins souvent au repos que celles libérées plus tôt. On observe un plus grand nombre d'allaitements croisés chez les animaux libérés à 3 jours comparativement à ceux libérés plus tardivement (+30 points ; $P<0,001$). Cependant, ceci n'a pas de répercussion sur le poids de sevrage des porcelets ou leur croissance. Tout au long du séjour en maternité, les porcelets issus des truies libérées à 3 jours présentent un plus grand nombre de lésions aux pattes (4,9±0,2 pour C3 vs. 3,9±0,2 pour C7), mais ces lésions restent néanmoins bénignes.

Reduction of confinement duration from 7 to 3 days postpartum for sows housed indoors: what reproductive and behavioural consequences ?

The study was carried out on 32 crossbred sows (LW x LR) kept individually in conventional farrowing crates and then freed 3 (C3) or 7 days (C7) after farrowing. After that time sows and their litters had free access to a small courtyard on fully slatted floor. Two sows and their litters shared the same courtyard (5.3 m²). Reproduction and growth performances were measured on all animals. Behavioural activities and space use was observed on 24 sows and their litters.

There was no impact of time of release on the number of crushed piglets per litter (0.63±0.24 for C3 vs. 0.63±0.18 for C7). Sows and piglets released at 3 days post-partum used the courtyard more progressively than the others released at 7 days. A late release induced stronger behavioural modifications: sows released at 7 days were more often standing and exploring and less often resting than sows released at 3 days. More cross sucklings were observed for sows released at 3 days than for those released at 7 days (+30 points; $P<0.001$). However, there was no consequence on piglet weight or on daily piglet weight gain. Over the whole lactation period, piglets from the 3 day released sows had more foot injuries (4.9±0.2 for C3 vs. 3.9±0.2 for C7) but these were minor injuries.

INTRODUCTION

La dernière réglementation européenne relative au bien-être des porcs met l'accent sur la nécessité de travaux sur le logement des truies allaitantes, permettant une libération de la truie dans un espace accru voire la possibilité de logement en groupe des truies (Directive 2008/120/CE). Le bâtiment de maternité le plus répandu actuellement en Europe reste le système de logement dans lequel la truie est bloquée dans une stalle individuelle sur un sol ajouré, une semaine avant la parturition jusqu'au sevrage. La contention pendant la période péripartum vise à limiter les pertes de porcelets par écrasement et faciliter le travail des éleveurs (Arey, 1997 ; Marchant *et al.*, 2001). La truie subit néanmoins une restriction physique de ses mouvements induisant des difficultés pour l'animal à exprimer pleinement son comportement maternel (Orgeur *et al.*, 2002).

Le débat sur le bien être des porcs logés en maternité se situe dans cette double exigence : améliorer le bien-être de la truie sans réduire la survie de ses porcelets (Meunier-Salaün *et al.*, 2007).

Les travaux relatifs à la conduite en liberté de la truie allaitante suggèrent une contention de la truie au cours des 48 premières heures post-partum, puis sa libération dans un espace plus grand (Stolba *et al.*, 1990 ; Blackshaw *et al.*, 1994 ; Fraser *et al.*, 1997 ; Pajor *et al.*, 1999 ; Pitts *et al.*, 2002 ; Salaün *et al.*, 2004). Chez des truies logées individuellement et libérées à 48 heures postpartum, les pertes par écrasement peuvent être réduites comparativement à celles observées dans le cas d'une libération dès la fin de la mise bas et plus particulièrement sur un sol de type caillebotis (Salaün *et al.*, 2004). Par contre, au-delà de 48 heures, les travaux sur la période de libération des truies associée à un logement en groupe restent limités. Une étude précédente, réalisée dans le dispositif expérimental de la Chambre d'Agriculture du Maine et Loire, a montré que la conduite des truies allaitantes en groupe de 2 avec une ouverture des stalles 7 jours après mise bas, comparativement à des truies bloquées, n'avait pas d'impact négatif majeur sur les performances de reproduction des truies ni sur la croissance des porcelets (Dubois *et al.*, 2008).

L'objectif de la présente étude est de prolonger ce premier essai en jouant sur les modalités de libération, 3 ou 7 jours, après la mise bas chez des truies logées par paires avec une analyse de leurs réponses zootechniques et comportementales.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Bâtiment

L'expérimentation a été réalisée dans une salle de maternité de la ferme expérimentale des Trinottières de la Chambre d'Agriculture du Maine et Loire. Cette salle comporte 8 places de maternité réparties dans 4 cases. Chaque case est équipée de 2 stalles et d'une zone supplémentaire à l'arrière de ces stalles, qui peut être commune à plusieurs truies, regroupées par paire dans cet essai (Figure 1).

La surface disponible est de 7 m² par truie comprenant une zone de maternité classique de 2,53 x 1,73 m avec une stalle pour la truie, une zone de nid pour les porcelets, équipée d'une lampe chauffante et d'un tapis de caoutchouc, et une

courette de 5,3 m² accessible pour les truies regroupées après la mise bas. Les zones réservées aux porcelets dans la partie « stalle », étaient constituées de caillebotis plastique standard. La partie « courette » était constituée d'un caillebotis en béton de type post sevrage (50 mm de plein et 14 mm de vide).

Le dispositif expérimental était donc constitué de 2 cases où les truies étaient libérées 3 jours après mise bas (C3) et 2 cases où les truies étaient libérées 7 jours après la mise bas (C7).

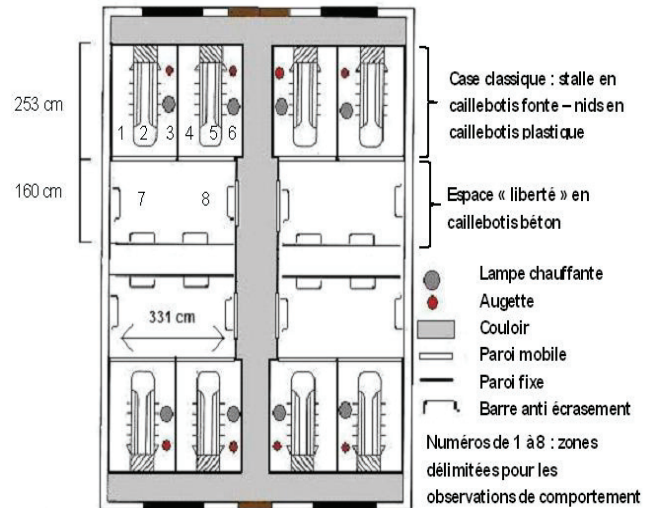


Figure 1 - Plan de la maternité expérimentale

1.2. Animaux

Les truies étaient issues d'un croisement Large White x Landrace, inséminées avec des semences Large White x Piétrain. Quatre semaines après les inséminations, les truies gestantes étaient logées en groupe de 4 dans des cases de 7,8 m² sur caillebotis béton.

A 109 jours de gestation, les truies étaient transférées dans la maternité expérimentale dans laquelle elles étaient maintenues en groupe puis bloquées individuellement dans les stalles 4 jours avant la date de mise bas prévue. L'essai a été conduit de février à août 2011 sur 4 bandes de 8 truies (rang de portée variant de 1 à 6 ; soit en moyenne $2,88 \pm 1,34$).

La conduite alimentaire des truies et des portées, et les soins aux porcelets, étaient appliqués selon les procédures habituelles de l'élevage. Trois jours après la parturition, les truies étaient nourries avec un aliment de lactation (formule à base de blé 38%, orge 35%, tourteau de soja 11%, tourteau de colza 10% ; 9,78 MJ EN/kg). Les porcelets avaient accès à des abreuvoirs dès la naissance, et disposaient à partir de 2 jours d'âge d'une augette contenant du maïs humide, puis un mélange de maïs humide et d'aliment premier âge de 10 à 20 jours d'âge, et un aliment 1^{er} âge de 21 jours au sevrage.

Les truies d'une même case sont libérées le même jour en tenant compte de la date de la 1^{ère} truie qui met bas, 3 ou 7 jours plus tard selon le traitement. L'écart entre les dates de mise bas de 2 truies d'une même case est de $0,4 \pm 0,2$ jour pour les truies libérées à 3 jours et de $1,3 \pm 0,5$ jour pour les truies libérées à 7 jours. Les deux portées avaient accès à la courette un jour avant la libération des truies. Les porcelets étaient identifiés individuellement à la naissance par une bague de couleur permettant de repérer dans chaque case les porcelets de chaque portée. Les porcelets étaient sevrés à 29 jours.

1.3. Mesures et enregistrements

1.3.1. Performances zootechniques

Les données ont été collectées sur 4 bandes de truies. Pour chaque truie, la productivité était déterminée par un enregistrement du nombre de porcelets nés totaux, nés vifs et sevrés.

Chaque porcelet était pesé à 2 et 6 jours d'âge, et au sevrage. Les mortalités étaient enregistrées en notant la cause, l'âge et le poids des animaux. Les quantités d'aliment distribué aux porcelets et les refus étaient enregistrés les 5 derniers jours qui précédaient le sevrage.

1.3.2. Etat lésionnel des pattes des porcelets

Les lésions aux pattes étaient enregistrées sur 5 porcelets de chaque portée, choisis de manière aléatoire. La notation était effectuée selon la grille IFIP (Courboulay et Hémonic, 2009) 5 jours après la mise bas, puis 1 fois par semaine jusqu'au sevrage. Les lésions étaient regroupées en 2 catégories : 1/ bénignes : griffure, plaie superficielle, lésion de frottement de niveau 1 ou 2, érosion, fissure, tache de sang, gonflement, 2/ graves : arthrite, plaie profonde, panaris, onglon arraché. Les données ont été collectées pour 3 bandes de truies.

1.3.3. Observations comportementales : occupation de l'espace et activités

Des observations comportementales ont été réalisées le matin après la distribution d'aliment, de 9h00 à 12h00, à intervalle de temps régulier de 5 min. Ces observations étaient réalisées la veille, le jour et le lendemain de la libération des truies (C3 à 2-3-4 jours et C7 à 6-7-8 jours postpartum), puis de manière hebdomadaire (14, 20 et 26 jours postpartum). Les données ont été collectées sur les 3 premières bandes de truies.

Dans chaque groupe, les observations réalisées sur les truies étaient individuelles, tandis que celles relatives aux porcelets étaient enregistrées au niveau des portées, sans différencier les deux portées de la case.

Pour étudier l'occupation de l'espace, la case a été subdivisée en plusieurs zones (Figure 1) : nid des porcelets (zones 3 et 6), stalle (zones 2 et 5), zone porcelets (zones 1 et 4) et courette (zones 7 et 8). L'enregistrement concernait la présence ou non de porcelets dans chaque zone, les activités et les postures des truies ainsi que celles de la majorité des porcelets pour chaque zone occupée.

Les items retenus pour caractériser les activités comportementales des truies étaient les suivants : repos, allaitement, exploration, interactions sociales avec l'autre truie ou les porcelets, comportements agressifs entre truies, alimentation/abreuvement. Pour l'activité des portées, les items étaient le repos, l'exploration, la tétée, l'alimentation, les contacts sociaux avec la truie ou entre porcelets.

1.3.4. Observations des allaitements

Les séquences d'allaitement étaient observées, par focus sur chaque truie et sa portée. La séquence d'allaitement se définit par une phase d'initiation par la truie (position allongée, vocalisation), associée à un regroupement des porcelets à la mamelle avec une phase de massage (pré massage), suivi de l'éjection du lait et d'une phase de post massage.

La séquence d'allaitement est considérée terminée quand la moitié des porcelets ont quitté la mamelle ou est dans une phase de repos (Orgeur *et al.*, 2002).

Ces observations étaient effectuées le jour de chaque libération dès que la truie est libérée (3 et 7 jours post partum), ainsi qu'à 5, 15, 21 et 27 jours après la mise bas.

Les mesures étaient la durée des séquences d'allaitement, les interruptions et leurs causes (présence de porcelets «étrangers», de l'observateur), la zone où se déroulait l'allaitement et la présence ou non pendant l'allaitement de porcelets de l'autre portée (allaitement croisé).

1.3.5. Analyse statistique

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel Statgraphics version XV.I et Excel.

Les comparaisons des poids de porcelets, des croissances, des durées d'allaitement et du nombre de porcelets étrangers à chaque allaitement croisé étaient réalisées à l'aide de tests de Student.

En l'absence de données suivant une loi normale, des tests non paramétriques de Wilcoxon et Mann-Whitney ont été utilisés pour comparer les tailles de portée, le nombre de porcelets sevrés et écrasés et la quantité d'aliment consommé par les portées.

Le test du Chi² d'indépendance a été utilisé pour les analyses sur l'occupation de l'espace, les postures, l'activité des truies et des porcelets. Le seuil de significativité a été fixé à $P < 0,05$.

2. RESULTATS

2.1. Performances zootechniques

Le nombre de porcelets par truie à 48 heures post partum ne diffère pas selon la durée de contention. Par contre, les truies C3 ont tendance à sevrer plus de porcelets (+0,75 porcelet, Tableau 1, $P=0,10$) que les truies C7.

Le poids moyen des porcelets à 6 jours et au sevrage ne diffère pas significativement selon la durée de contention ; il en est de même pour la croissance des porcelets sur l'ensemble de la période. Les porcelets des deux lots consomment l'aliment solide lors des 5 jours précédant le sevrage en quantité équivalente.

Tableau 1 - Performances de reproduction des truies et de croissance des porcelets en fonction du moment de la libération des truies, 3 ou 7 jours après la mise bas (valeur moyenne \pm erreur standard)

Durée de contention (jours post partum)	3	7	Test ⁽¹⁾
Nombre de porcelets			
- nés totaux	13,94 \pm 1,03	14,50 \pm 1,18	NS
- nés vivants 48h	12,06 \pm 0,19	11,56 \pm 0,29	NS
- sevrés	11,19 \pm 0,34	10,44 \pm 0,29	$P=0,10$
- écrasés	0,63 \pm 0,24	0,63 \pm 0,18	NS
Poids des porcelets, kg			
- à 2 jours de vie	1,62 \pm 0,06	1,67 \pm 0,09	NS
- à 6 jours de vie	2,44 \pm 0,09	2,41 \pm 0,13	NS
- au sevrage	8,40 \pm 0,27	8,29 \pm 0,29	NS
Croissance, g/j/porcelet			
- de 2 à 29 jours d'âge	251 \pm 8	250 \pm 9	NS
- de 2 à 6 jours d'âge	185 \pm 7	194 \pm 16	NS
Aliment consommé de 24 à 29 jours d'âge, g/porcelet/jour	22 \pm 2	23 \pm 4	NS

⁽¹⁾ niveau de significativité, NS : non significatif

2.2. Etat lésionnel des pattes chez les porcelets

Sur l'ensemble de la période d'allaitement, les porcelets des truies C3 ont significativement plus de lésions aux pattes que ceux des truies C7 ($4,9 \pm 0,2$ vs. $3,9 \pm 0,2$; $\text{Chi}^2 P < 0,001$), en particulier pour les lésions bénignes ($4,0 \pm 0,2$ vs. $3,0 \pm 0,1$; $P < 0,001$). La différence observée sur les lésions graves n'est pas significative ($1,0 \pm 0,1$ vs. $0,9 \pm 0,1$; $P > 0,05$).

Par contre la fréquence de lésions graves enregistrées à 6 jours d'âge est plus importante chez les porcelets des truies C3 comparativement à ceux des truies encore en contention ($1,2 \pm 0,2$ vs. $0,4 \pm 0,1$; $P < 0,01$).

2.3. Observations sur les allaitements

Le jour où elles sont libérées, les truies C7 effectuent plus d'allaitements dans la courette que les truies C3 ($71 \pm 20\%$ vs. $12 \pm 12\%$; $\text{Chi}^2 P < 0,001$). Sur l'ensemble de la période où elles sont libres, les truies effectuent majoritairement les allaitements dans la courette (plus de 85% sur les 3 semaines précédant le sevrage).

Les truies C3 comparativement aux truies C7 réalisent un nombre significativement plus important d'allaitements croisés, au cours desquels un ou plusieurs porcelets « non résidents » sont présents à la mamelle (Figure 2).

Cette fréquence a varié selon le jour d'observation entre 70 et 90% chez les truies C3 contre un maximum de 60% chez les truies C7.

La durée moyenne des allaitements n'a pas été modifiée par la durée de contention ($P > 0,10$), avec des valeurs moyennes de $4,0 \pm 0,2$ mn chez les truies C3 et $4,3 \pm 0,2$ mn chez les truies C7.

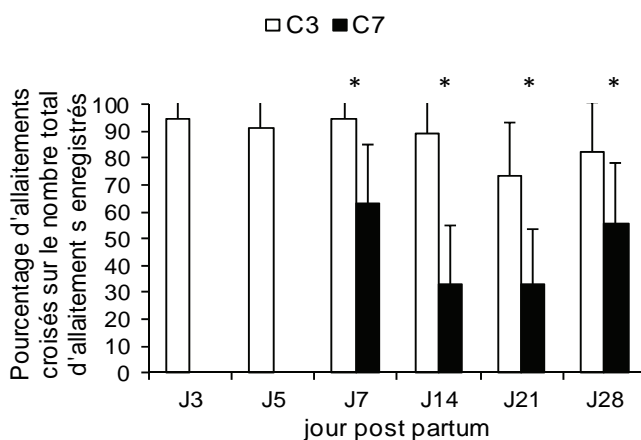


Figure 2 - Fréquence des allaitements croisés (porcelets « non résidents » présents à la mamelle d'une truie autre que leur mère biologique) en fonction de la durée de contention des truies, 3 vs. 7 jours, et de la période d'observation.

(Signification du test Chi^2 * : $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** : $P < 0,001$)

2.4. Occupation de l'espace

Les truies C3 occupent préférentiellement la stalle le jour de la libération ainsi que le jour suivant ($75 \pm 4\%$ et $62 \pm 5\%$, $\text{Chi}^2 P < 0,05$). A l'inverse les truies C7 occupent d'emblée la courette, à plus de 60% du temps d'observation le jour ($65 \pm 5\%$) et le lendemain de leur libération ($74 \pm 4\%$; $P < 0,05$), et significativement plus que ce qui est observé chez les truies C3 (temps d'occupation inférieur à 40% ; $P < 0,001$).

Par la suite, à 14, 20 et 26 jours postpartum, les truies passent plus de temps dans la courette que dans la stalle, la fréquence

étant supérieure à 70% quelle que soit la durée de la contention initiale. Une différence a été cependant observée dans l'occupation de la courette sur l'ensemble de ces 3 jours d'observation, avec une occupation significativement plus élevée chez les truies C7 comparativement aux truies C3 ($82,3 \pm 2,1\%$ vs. $78,1 \pm 2,2\%$; $P < 0,05$).

Sur l'ensemble des relevés où au moins une truie est dans la courette, les truies C3 sont rarement ensemble lors du jour et du lendemain de la libération (J3 : $7 \pm 5\%$ et J4 : $12 \pm 5\%$) contrairement aux truies C7 (J7 : $26 \pm 5\%$ et J8 : $34 \pm 5\%$; $P < 0,05$). A 14 jours de lactation, les truies C3 sont plus fréquemment ensemble dans la courette que les truies C7 ($58 \pm 5\%$ vs. $42 \pm 5\%$; $P < 0,05$). Cet écart disparaît sur les 2 dernières semaines de lactation ($39 \pm 5\%$ en moyenne pour les truies C3 et C7).

L'analyse de l'occupation de l'espace par les porcelets indique que le jour et le lendemain de la libération des truies, la présence d'un ou plusieurs porcelets dans la courette est significativement plus fréquente dans les cases des truies C7 (J7 : $75 \pm 6\%$ et J8 : $89 \pm 5\%$) comparativement aux truies C3 (J3 : $29 \pm 6\%$ et J4 : $52 \pm 7\%$; $P < 0,001$).

Cet écart disparaît lors des 3 dernières semaines de lactation.

2.5. Postures des truies

Le jour précédant la libération des truies, la posture coucher est majoritaire et représente plus de 80% du temps d'observation ($\text{Chi}^2 P < 0,05$) quelle que soit la durée de contention. Les truies C3 ont adopté la posture coucher ventral significativement plus souvent ($36 \pm 4\%$ vs. $20 \pm 4\%$; $P < 0,001$) et la posture coucher latéral moins souvent que les truies C7 ($53 \pm 5\%$ vs. $68 \pm 4\%$; $P < 0,001$). Le jour de leur libération, la posture coucher latéral est restée majoritaire avec des valeurs supérieures chez les truies C3 ($47 \pm 5\%$) que chez les truies C7 ($39 \pm 5\%$; $P < 0,05$). La fréquence de la posture debout a été accrue très nettement le jour de la libération, les valeurs atteignant 20 à 30% alors qu'elles ne dépassaient pas 10% en moyenne la veille. Cette posture est adoptée plus fréquemment par les truies C7 que par les truies C3 ($34 \pm 4\%$ vs. $20 \pm 4\%$; $P < 0,001$). Le lendemain de la libération, les postures sont similaires quelle que soit la durée de contention, les animaux passant la majeure partie du temps en coucher ventral ou latéral (plus de 80% du temps d'observation).

2.6. Activités comportementales

Quel que soit le jour d'observation, la veille, le jour ou le lendemain de la libération, l'activité majoritaire des truies est le repos (plus de 60% du temps d'observation, $\text{Chi}^2 P < 0,05$, Figure 3). La veille et le jour de la libération, les truies C7 ont exprimé plus fréquemment un comportement d'alimentation (la veille J6 ou J2 : $7 \pm 3\%$ vs. $2 \pm 1\%$ chez les truies C3 ; le lendemain J7 ou J3 : $10 \pm 3\%$ vs. $3 \pm 2\%$ chez les truies C3). Les truies C3 sont plus souvent en exploration ($16 \pm 3\%$ vs. $9 \pm 3\%$ pour les truies C7) le jour précédant la libération et plus souvent au repos le jour de la libération ($59 \pm 5\%$ vs. $39 \pm 5\%$ pour les truies C7), tandis que les truies C7 montrent une fréquence de contacts avec les porcelets significativement supérieure à celle observée chez les truies C3 ($7 \pm 3\%$ vs. $3 \pm 2\%$; $P < 0,05$).

Le lendemain de la libération, les activités des truies se répartissent de la même façon pour les deux durées de contention.

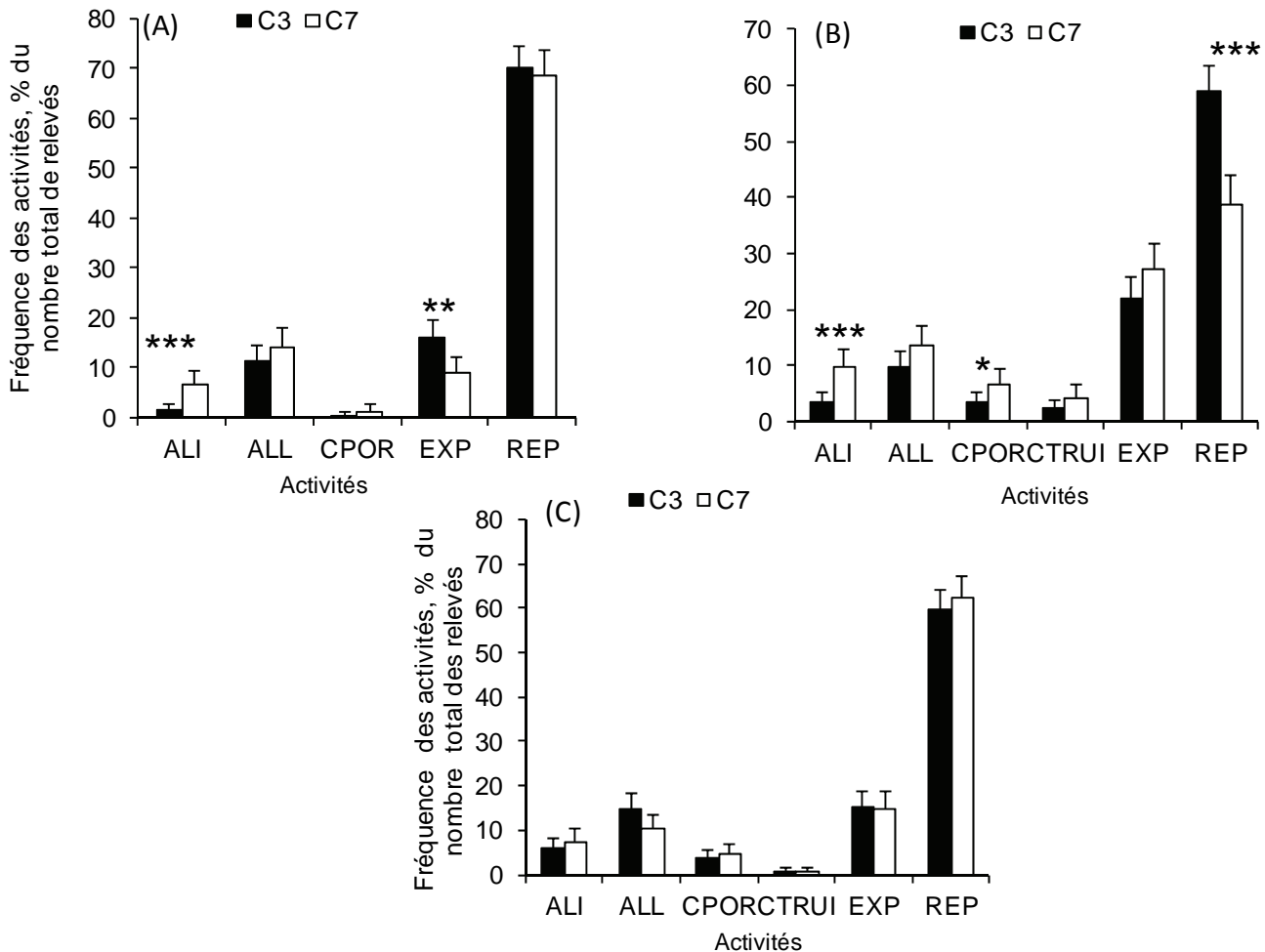


Figure 3 - Activités comportementales des truies en groupe en fonction de leur durée de contention (3 jours C3, 7 jours C7), la veille (A), le jour (B) et le lendemain (C) de leur libération (valeurs moyennes et intervalles de confiance); (ALI : alimentation – ALL : allaitement – CPOR : contact avec les porcelets – CTRUI : contact entre truies - EXP : exploration – REP : repos) (Niveau de signification du test χ^2 : $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** : $P < 0,001$)

L'analyse des activités comportementales des portées indique que le repos est majoritaire quel que soit le jour considéré (plus de 50% du temps d'observation ; χ^2 $P < 0,05$). La veille et le jour de la libération des truies, les porcelets des truies C3 sont plus fréquemment au repos que ceux des truies C7 (J2 ou J6 : $73 \pm 3\%$ vs. $58 \pm 4\%$; J3 ou J7 : $63 \pm 3\%$ vs. $46 \pm 4\%$; $P < 0,001$) tandis que les porcelets des truies C7 sont plus souvent en exploration (J6 ou J2 : $18 \pm 3\%$ vs. $9 \pm 2\%$; J7 ou J3 : $33 \pm 4\%$ vs. $20 \pm 3\%$; $P < 0,001$). Le jour suivant la libération, les portées des truies C3 sont plus impliqués dans l'activité de repos ($55 \pm 4\%$ vs. $47 \pm 4\%$; $P < 0,05$), tandis que les portées des truies C7 présentent une fréquence de contact avec les truies significativement supérieure ($25 \pm 3\%$ vs. $13 \pm 2\%$; $P < 0,001$).

3. DISCUSSION

La durée de contention de la truie après la mise bas n'a pas d'impact majeur sur les performances de reproduction des truies. Toutefois, l'effectif de truies utilisé dans cette étude, au nombre de 32, pourrait être insuffisant pour mettre en évidence de tels effets. Néanmoins, l'absence d'effet sur la mortalité des porcelets par écrasement avec une libération précoce, 3 jours après la mise bas, peut s'expliquer aussi par une phase de risque limitée.

En effet, il est rapporté, pour des truies en liberté, que 75% des mortalités ont lieu pendant les 72 premières heures de vie (Marchant *et al.*, 2001 ; Johnson *et al.*, 2007) et que 80% des

écrasements interviennent pendant les 2 premiers jours (Johnson *et al.*, 2007). De plus, les observations comportementales de cet essai montrent que les truies libérées à 3 jours passent la majorité de leur temps dans la stalle le jour et le lendemain de la libération.

Un tel comportement joue en faveur d'une protection des porcelets présents dans les zones sécurisées pour leur survie. Malgré une fréquence d'allaitements croisés plus élevée dans le cas d'une libération dès 3 jours, l'étude ne met pas en évidence d'effet marqué du délai de contention sur la croissance des porcelets, observation en accord avec l'étude de Wattanakul *et al.* (1997). La présence de porcelets étrangers au moment de l'allaitement peut entraîner un désordre dans l'ordre de tétée, favorable à plus grande proportion d'allaitements manqués ou d'allaitements sans éjection de lait, en défaveur de la croissance des porcelets (Maletinska et Spinka, 2001). L'interruption des allaitements n'a pas été observée dans la présente étude, quel que soit le jour d'observation.

Toutefois, les enregistrements étaient limités et ne prenaient pas en compte l'ensemble des allaitements au sein de chaque case. Une analyse de la fréquence des séquences d'allaitement permettrait d'affiner nos résultats.

La présence plus importante de lésions au niveau des pattes des porcelets dans les cases où les truies étaient libérées à 3 jours pourrait être associée à une plus forte sensibilité au cours de la première semaine de vie vis-à-vis du type de sol.

Le caillebotis béton présent dans la courette constitue une surface abrasive pour les porcelets (Quéméré *et al.*, 1988) qui peut être un facteur défavorable même si l'on observe une utilisation plus limitée de cette zone par les porcelets comparativement à ceux des truies libérées plus tardivement. Bien que la plupart des blessures soient bénignes et cicatrisent avant le sevrage (Mouttotou *et al.*, 1999), elles offrent des points d'entrée aux infections qui pourraient pénaliser les performances ultérieures des porcelets et leur bien-être. La libération précoce des truies se traduit par une occupation progressive de la courette où les truies sont rarement ensemble le jour et le lendemain de leur libération.

En conditions naturelles, les truies s'éloignent du groupe de femelles pour mettre bas et restent 1 à 2 semaines dans le nid avant de retourner dans le groupe (Stolba et Wood-Gush, 1989; Dalin et Hulten, 1998). L'occupation de l'espace chez les truies libérées à 3 jours peut traduire cette motivation à l'isolement en évitant la zone «courette» pendant la 1^{ère} semaine tandis que cette zone est privilégiée ensuite.

Ce changement de comportement peut être associé à la recherche d'un confort dans les phases de repos mais il permet aussi aux truies de s'éloigner de leurs porcelets et de contrôler leur investissement dans les allaitements (Jarvis *et al.*, 2006). Une analyse plus fine du déroulement des allaitements et des échanges entre les truies et leurs porcelets permettrait de confirmer cette possibilité.

CONCLUSION

Les résultats de cette étude soulignent l'impact du moment de la libération des truies allaitantes logées en groupe, sur leurs réponses comportementales. Une libération tardive entraîne une occupation plus fréquente et plus rapide de la courette et une augmentation de leur activité physique tandis que la libération précoce favorise les allaitements croisés. Ces différentes réponses ont eu un impact limité, voir absent sur les performances de croissance des porcelets.

Toutefois, compte tenu de la variabilité des paramètres de performances, un effectif plus important d'animaux apparaît nécessaire avant de conclure. Les observations sur les lésions aux pattes suggèrent une interaction entre la date de libération et l'utilisation de l'espace par les animaux, en particulier la zone commune qui doit assurer un confort pour les truies et leurs portées. Une analyse complète des données disponibles dans cette étude permettra de préciser la nature de cette interaction et la dynamique des relations sociales entre les deux truies et leurs portées.

Cette étude contribue au débat sur le développement de maternité « liberté » en élevage porcin : si le fonctionnement technique d'une telle maternité ne semble pas antinomique avec l'expression de performances correctes, les principaux obstacles résident dans l'investissement et le temps de travail inhérents à ce type de logement.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée grâce au financement du Conseil Régional des Pays de la Loire et du CASDAR.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Arey D.S., 1997. Behavioural observations of peri-parturient sows and the development of alternative farrowing accommodation: A review. *Animal Welfare*, 6, 217-229.
- Blackshaw J.K., Blackshaw A.W., Thomas F.J., Newman F.W., 1994. Comparison of behaviour patterns of sows and litters in a farrowing crate and a farrowing pen. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 39, 281-295.
- Courboulay V., Hémonic A., 2009. Notation des lésions des aplombs des porcelets en post sevrage. Ed. IFIP Institut du Porc, Paris, 7p.
- Dalin A. M., Hulten F., 1998. Group-housing of lactating sows : effects on reproductive performance. *Reprod. Dom. Anim.*, 33, 103-106.
- Directive 2008/120/CE. Laying down minimum standards for the protection of pigs, *Official Journal L 47*, 5-13.
- Dubois A., Meunier-Salaün M.C., Le Gall R., 2008. Performances et comportement des truies et de leurs portées dans une maternité alternative en bâtiment : résultats préliminaires. *Journées Rech. Porcine*, 40, 233-238.
- Fraser D., Phillips P.A., Thompson B.K., 1997. Farrowing behaviour and stillbirth in two environments: An evaluation of the restraint-stillbirth hypothesis. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 55, 51-66.
- Jarvis S., D'Eath R.B., Robson S.K., Lawrence A.B., 2006. The effect of confinement during lactation on the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and behaviour of primiparous sows. *Physiology and Behavior*, 87, 345-352.
- Johnson A.K., Morrow J.L., Dailey J.W., McGlone J.J., 2007. Preweaning mortality in loose-housed lactating sows: Behavioral and performance differences between sows who crush or do not crush piglets. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 105, 59-74.
- Maletínská J., Spinka M., 2001. Cross-suckling and nursing synchronisation in group housed lactating sows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 75, 17-32.
- Marchant S., Davidson L.L., Garcia J., Parsons J.E., 2001. Addressing domestic violence through maternity services : policy and practice. *Midwifery*, 17, 164-170.
- Meunier-Salaün M.C., Bizeray D., Colson V., Courboulay V., Lensink J., Prunier A., Remience V., Vandenneede H., 2007. Bien être et élevage des porcs. *INRA Prod Anim*, 20, 73-80.
- Mouttotou N., Hatchell F.M., Green L.E., 1999. The prevalence and risk factors associated with forelimb skin abrasions and sole bruising in preweaning piglets. *Preventive Veterinary Medicine*, 39, 231-245.
- Orgeur P., Le Dividich J., Colson V., Meunier Salaun M.C., 2002. La relation mère-jeune chez les porcins : de la naissance au sevrage. *INRA Prod. Anim.*, 15, 185-198.
- Pajor, E.A., Weary, D.M., Fraser, D., Kramer, D.L., 1999. Alternative housing for sows and litters. 1. Effects of sow-controlled housing on responses to weaning. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 65, 105-121.
- Pitts A.D., Weary D.M., Fraser D., Pajor E.A., Kramer D.L., 2002. Alternative housing for sows and litters. 5. Individual differences in the maternal behavior of sows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 76, 291-306.
- Quéméré P., Degroote G., Degroote S., Stoffaes J., Willequet F., 1988. Types de sol et lésions podales chez les truies et les porcelets. *Journées Rech. Porcine*, 20, 123-132.
- Salaün C., Le Roux N., Vieuille C., Meunier-Salaün M.C., Ramonet Y., 2004. Effet du mode de logement et du niveau de liberté de la truie allaitante sur son comportement et celui de ses porcelets au niveau zootechnique. *Journées Rech. Porcine*, 36, 371-378.
- Stolba, A., Wood-Gush, D.G.M., 1989. The behaviour of pigs in a semi-natural environment. *Anim. Prod.*, 48, 419-425.
- Stolba A., Henderson R., Wechsler B., 1990. The influence of different social and physical environments on the incidence of lactational oestrus in sows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 27, 269-276.
- Wattanakul W., Stewart A.H., Edwards S.A., English P.R., 1997. Effects of grouping piglets and changing sow location on suckling behaviour and performance. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 55, 21-35.