

La taille de la portée influe sur le comportement des porcelets à la mamelle et sur leur croissance

Pierre ORGEUR (1), Jean LE DIVIDICH (2), Estelle SAEZ(1), Céline SALAÛN (3), Thierry LE ROUX (3)

(1) UMR 6073, INRA-CNRS-Université, Physiologie de la Reproduction et des Comportements, 37380 Nouzilly

(2) INRA - UMRVP, 35590 St Gilles

(3) Chambre d'Agriculture de Bretagne, EDE du Finistère, Station Expérimentale de Guernevez, 29520 St Goazec

La taille de la portée influe sur le comportement des porcelets à la mamelle et sur leur croissance

L'objectif de notre étude est de comparer le comportement à la tétée et les performances de porcelets issus de 23 portées de grande taille maintenues intactes (GT, 14 à 20 porcelets pour 14 tétines fonctionnelles) à ceux des porcelets issus de 21 portées conventionnelles (T, 10 à 13 porcelets pour 14 tétines fonctionnelles) sevrées à 28 jours. Le comportement de 7 portées T et de 9 GT a été observé à la mise bas et lors d'allaitements, pendant les 15 premiers jours. La première ingestion de colostrum est plus tardive ($P < 0,05$) chez les GT. Les mortalités précoce, tardive et totale (21,7 vs 10,5 %, $P < 0,01$) sont plus importantes dans le groupe GT. Dans les 2 groupes, la mortalité précoce est liée à une ingestion insuffisante de colostrum et concerne les animaux les plus légers. La plus forte mortalité tardive chez les GT est liée à une plus grande concurrence à la mamelle, engendrant davantage de combats, de refus d'allaitements et d'allaitements non aboutis, de tétées manquées par les porcelets et une fidélité aux tétines retardée. A 28 jours, le poids moyen des porcelets GT est inférieur d'1 kg ($P < 0,05$) à celui des T et les portées sont plus hétérogènes. Certains porcelets sont ainsi en situation de sous nutrition et dans l'impossibilité d'exprimer les comportements normaux de l'espèce, contrairement au respect du bien-être animal. Les résultats conduisent à recommander, malgré leur limite, les pratiques d'adoption intra-bande, voire d'adoption entre bandes suivie d'un sevrage précoce dans le but de sauver un maximum de porcelets.

Litter size influences piglets' behaviour at the udder and their growth.

The aim of this study was to compare suckling behaviour and performance of piglets from large vs conventional litter size. Twenty three large litters (L) (14 to 20 piglets for 14 functional teats) and 21 conventional litters (C) (10 to 13 piglets for 14 functional teats) were studied. All of these litters were weaned at 28 days of age. The behaviour of 7 C litters and 9 L litters was observed at birth and when piglets suckled during the 15 first days post partum. The first colostrum ingestion was later in the group L than in the group C ($P < 0.05$). Early, late and total mortality (21.7 vs 10.5%, $P < 0.01$) were higher in group L. In the two groups, early mortality was related to insufficient colostrum ingestion of smaller animals. The higher late mortality of group L was linked to greater competition at the udder, which resulted in fighting, refusal interruption and failure of sucking and delayed teat fidelity. At 28 days of age, the mean body weight of L piglets was 1 kg lower than that of C piglets ($P < 0.05$) and the litters were more heterogeneous. Some of these piglets were in a malnourished state and did not display the normal behaviour of their species. These results suggest that despite the limits, within-band fostering, or even inter-band fostering followed by early weaning may reduce piglet mortality.

INTRODUCTION

Entre 1990 et 2000, la taille de la portée a augmenté de 1,4 porcelet, dont 1 entre 1995 et 2000. Cette amélioration de la prolificité s'est traduite par une diminution du poids moyen des porcelets, une augmentation de la proportion de morts-nés et d'animaux de faible poids (QUINIOU et al., 2002). Parallèlement la proportion des portées de grande taille (>15 total nés) s'est accrue de 13,6 à 28 % (J. DAGORN, communication personnelle). De ce fait, malgré l'augmentation du nombre de tétines (TRIBOUT et al., 2003), il est fréquent que l'effectif né vivant par portée dépasse les capacités d'allaitement de la truie. Parfois même, l'effectif total de la bande dépasse les capacités d'allaitement après adoption intra-bande. Les pratiques de l'adoption entre bandes suivie d'un sevrage très précoce (ORGEUR et al., 2000) permettent de sauver la majorité des porcelets en excès. Toutefois, l'implication possible de ces pratiques dans la propagation de la maladie d'amaigrissement des porcelets (MADEC et al., 1999) pourrait conduire à limiter leur utilisation. La question est alors de connaître l'incidence de ces portées de grande taille sur le comportement d'allaitement, la survie et les performances des porcelets lorsqu'elles sont gardées intactes. L'objectif de la présente étude est de comparer le comportement à la tétée et les performances des porcelets issus de portées de grande taille (d'effectif égal ou supérieur au nombre de tétines) à ceux des porcelets issus de portées conventionnelles (d'effectif inférieur au nombre de tétines).

1. MATÉRIELS ANIMAUX ET MÉTHODES

1.1. Animaux et logement

L'étude a été réalisée à la Station Expérimentale de l'EDE de Guernevez (Finistère), sur des animaux de race Large White x Landrace hyperprolifériques. Une semaine avant la date prévue de la mise bas, les truies, toutes multipares, étaient rentrées en maternité et placées en cases bloquées sur caillebotis intégral. Deux groupes ont été constitués : un groupe témoin (T) constitué de 21 portées de 10 à 13 porcelets par portée, et un groupe expérimental constitué de 24 portées de grande taille (GT), d'effectif né vivant supérieur à 14 porcelets.

1.2. Mesures effectuées - Généralités

Pour des raisons de faisabilité, les durées de mise bas, ainsi que les mesures de comportement ne sont déterminées que sur 7 truies du groupe T et 9 truies du groupe GT. Tous les porcelets sont pesés dès leur naissance et au sevrage à 28 jours. En outre, les portées dont le comportement est observé sont pesées dans les 24 heures qui suivent la naissance. Pour l'une des portées du groupe GT, nous n'avons pu disposer des données au sevrage, seules les données comportementales sont donc prises en compte.

1.2.1. A la mise bas

Chaque mise bas est suivie par un ou deux observateurs placés à proximité et à l'extérieur de la case. L'intervention humaine est réduite au minimum, afin d'éviter toute interférence possible sur le déroulement de la mise bas. Pour les 16

truies mentionnées ci-dessus, l'heure de naissance de chaque porcelet est notée et tous les porcelets sont identifiés. Le délai entre la naissance et la première tétée est enregistré.

1.2.2. Lors des allaitements

Durant les 15 jours suivant la mise bas, 5 allaitements minimum ont été observés par portée et par jour. Les comportements pris en compte sont les suivants : - pour la truie : réactions en cas de combats à la mamelle, refus d'allaitement et différentes causes d'allaitements interrompus ; - pour les porcelets : nombre de combats pour l'accession à une tétine, vocalisations de l'ensemble de la portée, choix de la (ou des) tétine(s) et nombre de tétées manquées par certains porcelets (uniquement lorsqu'il y a eu éjection de lait).

1.3. Traitement des données

Le nombre de porcelets par portée et le nombre total d'allaitements observés n'étant pas identiques pour toutes les portées, les variables tétées manquées et combats à la mamelle ont été exprimées par porcelet et par allaitement. Pour l'ensemble des comparaisons des données comportementales entre les 2 groupes expérimentaux, on a considéré la portée comme l'unité expérimentale et non le porcelet, car il ne peut être considéré comme indépendant des autres dans l'expression de son comportement. La distribution des données comportementales ne suivant pas une loi normale et l'échantillonnage étant assez réduit, des tests non paramétriques ont été utilisés (tests de permutation et du Chi-2, test de Kruskal-Wallis, tests de corrélation par rang de Spearman). Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide des logiciels StatXact et Statistica.

2. RÉSULTATS

2.1. A la mise bas

La durée moyenne de la mise bas des 2 groupes observés en comportement est très variable, mais ne diffère pas significativement. En moyenne, elle est de 158 ± 66 mn. Par contre, le délai entre la naissance et la première prise colostrale des porcelets des portées GT est en moyenne plus long, soit 37 ± 20 mn contre 29 ± 18 mn pour les porcelets T ($P < 0,05$).

2.2. Incidence de la taille de la portée sur le comportement d'allaitement

Sur l'ensemble des 15 jours d'observation, le nombre moyen de refus d'allaitement par portée de la part de la mère est plus élevé chez les GT ($6,23 \pm 7,9$ vs $0,99 \pm 1,4$, $P = 0,05$). Le nombre moyen d'allaitements non aboutis par portée est également supérieur dans ce groupe, soit ($10,85 \pm 2,6$ vs $7,25 \pm 4,2$, $P < 0,06$). Chez les T, aucune interruption n'a été observée dans 2 des portées. Lorsque la mise en position d'allaitement n'aboutit pas à une éjection de lait, dans 64 % des cas, la truie se lève, s'assoit ou se couche sur le ventre dans le lot GT, alors que ce comportement n'apparaît que dans 25 % des cas dans le lot T ($P < 0,02$). Le pourcentage moyen de tétées manquées par porcelet pour l'ensemble des observations, est supérieur chez les GT ($11,7 \pm 8,3$ vs $4,6 \pm 3,3$, $P < 0,05$) (fig. 1). Le délai moyen d'attachement à une

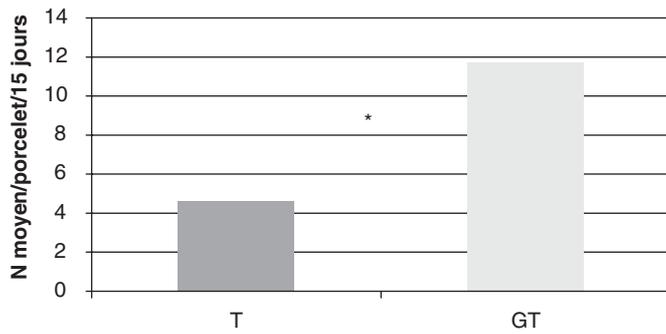


Figure 1 - Tétées manquées lors des allaitements

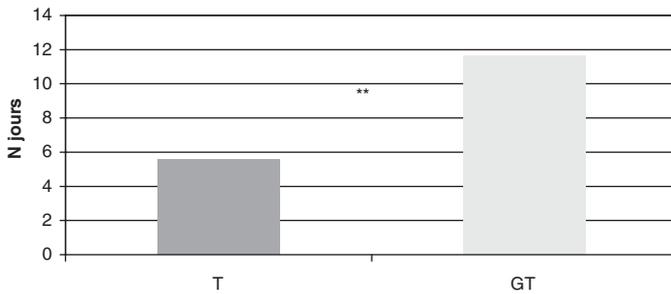


Figure 2 - Fidélité aux tétines

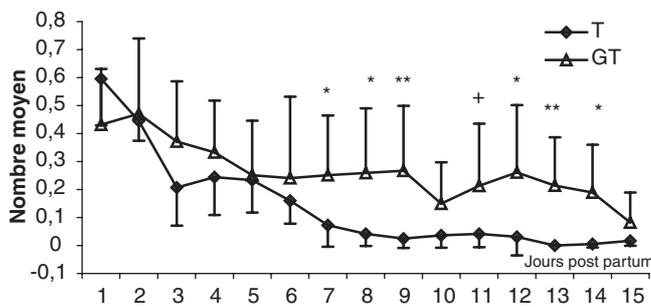


Figure 3 - Évolution des combats à la mamelle

tétine ou à une paire de tétines est plus court chez les témoins ($5,6 \pm 1,8$ contre $11,7 \pm 4,2$ jours, $P < 0,01$) (fig. 2). Le nombre de combats à la mamelle sur l'ensemble des 15 premiers jours est inférieur chez les T, mais pas de manière significative ($0,18 \pm 0,05$ vs $0,28 \pm 0,18$ par porcelet et par allaitement). Ce nombre diminue avec l'avancement de la lactation chez les T, alors qu'il reste stable chez les GT à partir de J5. Une analyse jour par jour fait apparaître une différence significative entre J7 et J14 et une analyse globale à partir de J3 montre davantage de combats chez les GT ($0,25 \pm 0,19$ vs $0,07 \pm 0,03$, $P < 0,05$) (fig. 3). Les porcelets du groupe T vocalisent au cours de 19 % des tétées contre 72 % pour le groupe GT ($P < 0,001$). Lorsqu'il n'y a pas d'éjection de lait, les porcelets T vocalisent moins que les GT (14 vs 45 % des cas, $P = 0,05$), mais les pourcentages de vocalisations faibles ou fortes sont identiques dans les 2 groupes. Lors des allaitements interrompus par la truie, le pourcentage moyen de vocalisations fortes est très élevé et semblable dans les 2 groupes. Il en est de même lorsque la truie refuse totalement d'allaiter.

2.3. Performances de croissance et mortalité des porcelets

Les résultats sont présentés dans le tableau 1. L'effectif né vivant par portée dans le groupe T est de 11,76 (valeurs

extrêmes 10-13) pour un poids moyen de 1540 g. Dans le groupe GT, l'effectif né vivant est 15,61 (valeurs extrêmes 14-20), pour un poids moyen de 1340 g, inférieur ($P < 0,01$) à celui du groupe T. Sur l'ensemble de l'allaitement, la mortalité totale est deux fois plus élevée dans le groupe GT (21,7 vs 10,9 %, $P < 0,001$). La mortalité tardive (>3 jours) est également plus élevée dans le groupe GT, soit en pourcentage de la mortalité totale, 42,3 vs 23,1 % ($P < 0,05$). Dans les 2 groupes, les porcelets qui meurent tardivement ont un poids de naissance comparable à la moyenne de la portée. Dans le groupe T, il est de 5 % inférieur à la moyenne de la portée et de 5 % supérieur dans le groupe GT. En revanche, dans les 2 groupes, ceux qui meurent dans les 3 jours ont, en moyen-

Tableau 1 - Influence de la taille de la portée sur le taux de mortalité des porcelets et leur poids moyen à la naissance et au sevrage.

Taille de portée	10-13	>14	s_d ou χ^2
N portées	21(7) ¹	23 (8)	
Nés vivants par portée	11,76	15,61	
Poids moyen naissance, g	1540	1340	60 ($P < 0,01$)
Mortalité, %			
Totale	10,5	21,7	13,2 ($P < 0,001$)
Précoce (≤ 3 jours)	8,1	12,5	4,3 ($P < 0,05$)
Tardive (>3 jours)	2,4	9,2	12,3 ($P < 0,001$)
Effectif sevré par portée	10,52	12,22	
Poids moyen, g	8160	7120	230 ($P < 0,01$)

¹ Entre parenthèses, nombre de truies suivies en comportement

ne, un poids de naissance inférieur de 27 % à celui de la portée. Au sevrage, les truies du groupe GT ont sevré 1,7 porcelet de plus que le groupe témoin, mais leur poids moyen est inférieur de 1,0 kg ($P < 0,05$). Le coefficient de variation intra-portée du poids à la naissance comme au sevrage est supérieur chez les portées de grande taille (22,9 vs 17,6 % à la naissance, $P < 0,05$ et 25,6 vs 18,5 % au sevrage, $P < 0,01$). Signalons enfin, que dans le groupe T, les caractéristiques des portées (effectif né vivant, poids des porcelets et mortalité totale) sont strictement semblables, que les truies aient été suivies en comportement ou non. En revanche, dans le groupe GT, l'effectif né vivant par portée (14,75 vs 16,10), ainsi que la mortalité totale (11,9 vs 26,6 %) et précoce (2,0 vs 17,8 %) sont inférieurs chez les truies suivies en comportement, tandis que l'effectif sevré par portée (13,0 vs 11,8) est supérieur. Toutefois, aucune différence n'est observée sur les poids moyens de naissance ou de sevrage. Il existe de nombreuses corrélations entre variables comportementales et zootechniques, en particulier chez les porcelets du groupe GT. Les plus importantes sont présentées dans le tableau 2. 3.

3. DISCUSSION

La diminution du poids moyen de naissance avec l'augmentation de la taille de la portée est classique (QUINIQUO et al., 2002). La durée de la mise bas est très variable, mais nous n'observons aucune influence de la taille de la portée, en accord avec Le COZLER et al. (2000) et LE DIVIDICH et al.

Tableau 2 - Corrélations entre variables comportementales et zootechniques

Corrélations	Portées de 10 à 13	Portées >14
Poids nais./intervalle nais.-1 ^{er} colostrum	r=-0,23 ; P<0,05	r=-0,27 ; P<0,05
GMQ naissance.-sevrage/tétées manquées	NS	r=-0,69 ; P<0,05
Poids sevrage/fidélité tétines	NS	r=-0,75 ; P<0,05
Combats mamelle/ tétées manquées	NS	r=0,87 ; P<0,01
Interruptions tétées/vocalisations fortes	r=0,98 ; P<0,01	r=0,63 ; P<0,05

(2004). Selon ces derniers auteurs, elle varie entre 166 et 217 min, selon qu'il est fait usage ou non de l'ocytocine pour l'accélérer. Toutefois, en accord avec HERPIN et LE DIVIDICH (1998) et HOY et al. (1994), le délai moyen entre la naissance et l'accès à la mamelle est supérieur d'une part, chez les porcelets issus de portées de grande taille, d'autre part chez les plus légers de la portée, avec des conséquences probables sur l'acquisition de l'immunité passive (LE DIVIDICH et al., 2004) et la survie. Leur plus faible poids de naissance, associé à une moindre vigueur et à une compétition plus forte à la mamelle explique sans doute cette différence. Mais les résultats les plus marquants de cette étude concernent les effets sur la mortalité et le comportement d'allaitement. Cette mortalité est très variable. Ainsi, chez les portées de grande taille, elle est plus faible chez celles dont le comportement a été observé, en raison d'un effectif né plus faible (5 portées de 14, 3 de 16 et 1 de 17 porcelets, contre 2 de 14, 7 de 15, 2 de 16, 1 de 18 et 2 de 20, pour les portées dont le comportement n'a pas été suivi) et sans doute, de la plus grande attention dont elles ont fait involontairement l'objet. Cependant, d'une manière générale, maintenir une portée de grande taille intacte conduit classiquement à une augmentation de la mortalité totale qui, en moyenne, est doublée dans notre étude. A cet égard, des différences apparaissent à la fois au niveau de la mortalité précoce et de la mortalité tardive. La mortalité précoce concerne essentiellement les porcelets les plus légers de la portée. Son augmentation en valeur absolue dans les portées de grande taille est logique, dans la mesure où la proportion d'animaux de faible poids augmente avec la taille de la portée (QUINIQUO et al., 2002). Les pesées individuelles à la naissance et à 24 heures d'âge effectuées sur les portées suivies en comportement, indiquent chez les porcelets qui ne survivent pas, un gain de poids négatif ou nul suggérant une consommation de colostrum faible ou nulle. La sous-alimentation, voire son absence, est par conséquent la principale cause de mortalité précoce. En revanche, la mortalité tardive concerne des porcelets de poids de naissance semblable à la moyenne de la portée. Les raisons précises de cette mortalité ne sont pas connues. Cependant, on peut supposer qu'elle est liée aux perturbations marquées de l'allaitement qui sont illustrées par les mesures de comportement. A trois jours d'âge, l'effectif moyen des portées suivies en comportement était de 11 pour un nombre de tétines fonctionnelles disponibles de 14,1 (portées T) et de 14,5 pour 13,9 tétines disponibles (portées GT). Chez ces dernières, un nombre de tétines disponibles plus faible que l'effectif de porcelets accroît l'agressivité des porcelets à la mamelle, retardant la mise en place de l'ordre à la tétée (11,7 vs 5,6 jours), et conduisant inévitablement à un nombre important de tétées

manquées (11,7 vs 4,6 pour l'ensemble des observations). En outre, à l'agressivité s'ajoutent les vocalisations plus fortes des porcelets à la mamelle, éléments connus pour perturber l'allaitement chez la truie (ALGERS et JENSEN, 1985). Dans ces conditions, la truie change de position, s'assoit ou se couche sur le ventre, interrompt l'allaitement ou refuse d'allaiter. Les conséquences sont une mortalité tardive sans doute liée à une sous-alimentation chronique et peut-être à une sensibilité accrue aux maladies. Lorsqu'ils survivent, ces porcelets qui manquent de nombreuses tétées sont légers au sevrage et augmentent l'hétérogénéité de la portée (photo 1), bien que la mortalité d'une partie des animaux contribue à l'atténuer. Sur l'ensemble des 221 porcelets issus du groupe témoin, 9 (4,0 %) pèsent moins de 5 kg au sevrage. Dans le groupe surnuméraire, sur les 281 porcelets atteignant le sevrage, 35 (12,5 %) pèsent moins de 5,0 kg et 19 (6,8 %) moins de 4 kg (poids moyen, 3,33 kg) et on peut se demander comment ces porcelets passeront le cap du sevrage.



Photo 1 - Hétérogénéité des poids au sein d'une portée de Grande Taille (GT). Les porcelets sont âgés de 28 jours

CONCLUSION

Les conséquences d'un surnombre de porcelets par rapport au potentiel d'allaitement des truies, mises en évidence dans cette étude mettent l'accent sur plusieurs aspects définis par le rapport Brambell de la FAWC (DAWKINS, 1983) comme des impératifs qui doivent être respectés pour le bien-être de l'animal. Il s'agit de l'absence de faim, de soif et de malnutrition et de la possibilité d'exprimer les comportements normaux de l'espèce. Les résultats de notre étude montrent en effet clairement que dans le cas des portées de grande taille, ces impératifs ne sont pas respectés. On ne peut donc que recommander la pratique des adoptions intra-bande, voire en cas de nécessité, celle de l'adoption-sevrage que nous avons décrite précédemment (ORGEUR et al., 2000).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALGERS B., JENSEN P., 1985. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 14, 49-61.
- DAWKINS M.S., 1983. *Le Point Vétérinaire* (Ed.), Maisons-Alfort, pp.152.
- HERPIN P., LE DIVIDICH J., 1998. *INRA Productions Animales*, 11 (3), 253-255.
- HOY S., LUTTER S., WÄHNER M., PUPPE B., 1994. *Dtsch. Tierärztl. Wochenschr.* 101, 393-396.
- LE COZLER Y., PELLOIS H., DAGORN J., GUYOMARC'H C, QUINIO PY., PICHODO X., 2000. Document EDE-Chambres d'Agriculture de Bretagne, 77pp.
- LE DIVIDICH J., MARTINEAU G P., THOMAS F., DEMAY H., RENOUX H., HOMO CH., BOUTIN D., GAILLARD L., SUREL Y., BOUÉTARD M., MASSARD M., 2004. *Journées Rech. Porcine*, 36, 451-456.
- MADEC F., EVENO E., MORVAN P., HAMON L., ALBINA E., TRUONC C., HUET E., CARIOLET R., ARNAUD C, GESTIN, A., 1999. *Journées Rech. Porcine en France*, 31, 347-354.
- ORGEUR P., SALAÜN C., LE ROUX T., VENTURI E., LE DIVIDICH J., 2000. *Journées Rech. Porcine en France*, 32, 143-149.
- QUINIOU N., DAGORN J., GAUDRÉ D., 2002. *Livest. Prod. Sci.* 78, 63-70.
- TRIBOUT TH., CARITEZ J.C., GOGUÉ J., GRUAND J., BILLION Y., BOUFFAUD M., LAGANT H., LE DIVIDICH J., THOMAS F., QUESNEL H., GUÉBLEZ R., BIDANEL J., 2003. *Journées Rech. Porcine*, 35, 285-292.

