

Influence du rang de portée et du nombre de porcelets allaités sur la production laitière des truies

Thi Theu NGO (1,2,5), Nathalie QUINIOU (3), Sarah HEUGEBAERT (4a), Frédéric PABOEUF (4b), Jean-Yves DOURMAD (1,2)

(1) INRA, UMR 1079 Système d'Élevage Nutrition Animale et Humaine, 35590 Saint-Gilles, France

(2) Agrocampus-Ouest, UMR 1079 Systèmes d'Élevage Nutrition Animale et Humaine, 35000 Rennes, France

(3) IFIP Institut du Porc, BP 35104, 35651 Le Rheu Cedex, France

(4) Chambre régionale d'agriculture de Bretagne, a - Maison de l'agriculture, BP 398, 56009 Vannes Cedex, France
b - Maison des agriculteurs, BP 10540, 22195 Plérin Cedex, France

(5) Université François-Rabelais, Département de production animale, Parc de Grandmont, 37200 Tours, France
jean-yves.dourmad@rennes.inra.fr

Effect of parity and number of suckling piglets on milk production of sows

Different factors are known to affect milk production in sows, especially sow parity and litter size (LS). In practice, milk production can be estimated from litter growth rate and LS. This approach is generally used for the determination of nutrient requirements. But information on factors affecting litter performance is scarce. Data from about 3 500 litters from three experimental units were used to quantify the effect of LS and parity on milk production estimated from piglet growth rate. On average, milk production reached 10.7 kg/day which is higher than most published results. Total milk production increased with LS, by about 0.75 kg/day per extra piglet, whereas the amount of milk available per piglet decreased, especially when LS exceeded 12 piglets. Milk production increased from parity 1 to 2, was the highest in parity 2 to 4 and decreased thereafter. These results will contribute to a better estimation of milk production and consequently of the variability of nutrient requirement of lactating sows.

INTRODUCTION

La production laitière des truies a fortement augmenté au cours de ces dernières années. Etienne *et al.* (2000) estiment ainsi qu'elle a doublé depuis 30 ans. La connaissance de la production laitière des truies est importante pour la détermination de leurs besoins nutritionnels, comme c'est le cas par exemple dans le logiciel InraPorc® (Dourmad *et al.*, 2008). La production laitière des truies est par ailleurs très variable (Etienne *et al.*, 2000). Elle augmente avec la taille de la portée et dépend de divers facteurs liés à la truie (rang de portée, stade de lactation) ou aux porcelets (poids de naissance). Des équations de prédiction de la production laitière à partir du nombre et de la vitesse de croissance (GMQ) des porcelets ont été proposées par Noblet et Etienne (1989). Dans ce contexte, l'objectif de ce travail est de préciser l'effet du rang et de la taille de la portée sur la production laitière des truies à partir de pesées de porcelets réalisées dans trois élevages expérimentaux.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Mesures sur animaux

Pour chaque portée, les effectifs de porcelets nés totaux, nés vivants, mort nés, adoptés et retirés, et morts pendant la lactation sont enregistrés. Les porcelets sont pesés et identifiés individuellement dans les 12-24 h suivant la naissance et au sevrage. Le sevrage est réalisé à 28 ± 2 jours.

Ces différentes mesures ont été réalisées dans les élevages expérimentaux de l'IFIP (Romillé, 1), de l'INRA (Saint-Gilles, 2) et de la Chambre régionale d'agriculture de Bretagne (Crécom, 3) sur des truies croisées Landrace x Large White.

La base de données constituée à partir de ces enregistrements regroupe plus de 3 500 portées nées entre 2006 et 2010.

1.2. Calculs et analyses statistiques

Les croissances des porcelets et des portées ont été calculées à partir des pesées et du nombre de porcelets allaités. Ensuite, à l'aide des équations de Noblet et Etienne (1989), les quantités de matière sèche, d'énergie, d'azote et de phosphore exportées dans le lait et la quantité de lait ont été déterminées. Ceci peut conduire à une légère surestimation de la production de lait dans la mesure où les porcelets avaient accès à un aliment complémentaire, mais cet effet reste limité (3% de l'énergie en moyenne, Bruininx *et al.*, 2002), mis-à-part peut-être pour les portées plus nombreuses. Les données ont été traitées par analyse de variance avec un modèle prenant en compte l'élevage, le rang de portée et selon les variables la taille de la portée (GLM, SAS Inst., Cary, NC).

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats relatifs à l'influence de l'élevage d'origine, du rang de portée et de la taille de la portée sur les variables mesurées sont rapportés au tableau 1.

En moyenne, les effectifs de porcelets nés vivants et sevrés s'élèvent à 13,2 et 11,0. Bien qu'il s'agisse d'élevages expérimentaux avec parfois des contraintes particulières, ces valeurs sont proches de celles mesurées dans les élevages français suivis en gestion technique. Les porcelets pèsent en moyenne 8,6 kg au sevrage et les GMQ des porcelets et des portées s'élèvent respectivement à 256 et 2790 g/j.

On note pour ces différents paramètres un effet significatif de l'élevage, avec des valeurs plus faibles pour l'élevage 2.

Ceci est lié en partie aux conditions d'élevage mais aussi au rang de portée moyen et à la nature des expérimentations qui sont réalisées. La production laitière moyenne s'élève à 10,7 kg/j et la quantité de lait disponible par porcelet est de 985 g/j. Comme pour la croissance de la portée, on note un effet significatif de l'élevage avec une production plus élevée pour les élevages 1 et 3 (11,5 kg/j en moyenne).

Les effets des différents facteurs sur l'exportation d'énergie, d'azote et de phosphore dans le lait sont similaires à ceux obtenus pour la quantité de lait.

Tableau 1 - Influence de l'élevage, du rang de portée et de la taille de portée sur les performances et la production laitière.

	Élevage			Sign. Stat. ¹		
	1	2	3	E	RP	TP
Nb portées	941	1615	954			
Rang de portée	3,9	2,8	2,9	***	-	-
Age au sevrage	28,0	28,3	27,0	***	*	
Porcelets/portée						
Nés vivants	13,4	13,4	12,7	***	***	-
Sevrés	11,2	10,7	11,0	***	***	***
Poids de porcelet						
Naissance, kg	1,51	1,42	1,50	***	***	*
Sevrage, kg	9,07	7,82	8,85	***	***	***
GMQ, g/j	270	226	273	***	***	***
Poids de portée						
Naissance, kg	19,8	18,8	18,9	***	***	***
Sevrage, kg	101	83	96	***	***	***
GMQ, kg/j	3,01	2,40	2,97	***	***	***
Lait par portée						
Énergie, MJ/j	57,7	45,2	56,9	***	***	***
N, g/j	82,2	66,1	80,8	***	***	***
P, g/j	16,3	13,1	16,0	***	***	***
Lait, kg/j	11,6	9,2	11,4	***	***	***
Lait par porcelet						
Lait, kg/j	1,04	0,86	1,05	***	***	***

¹E : Élevage, RP : rang de portée, TP : taille de portée allaitée. * : $P < 0,05$; *** : $P < 0,001$

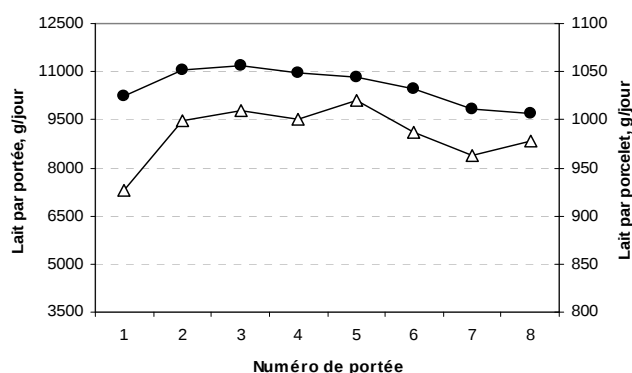


Figure 1 - Influence du rang de portée sur la production de lait par portée (●) et par porcelet (Δ)

La production de lait est plus faible à la première portée (10 kg/j, Figure 1). Elle s'accroît ensuite pour être maximale aux portées 2 à 4 (11 kg/j).

Au delà, la production diminue à nouveau, les valeurs les plus basses étant observées aux portées 7 et 8 (9,7 kg/j).

La quantité de lait disponible par porcelet est la plus faible à la première portée (925 g/j) et la plus élevée aux portées 2 à 5 (1015 g/j). Bien qu'il existe peu de données de ce type dans la bibliographie, ces évolutions sont conformes à celles décrites par Salmon-Legagneur (1958). La production de lait augmente linéairement entre 6 et 12 porcelets allaités de +0,75 kg/j par porcelet supplémentaire (Figure 2). Cette valeur correspond au maximum de celles que l'on peut estimer à partir des données rapportées par Etienne *et al.* (2000) qui varient entre +0,60 et +0,75 kg/j par porcelet supplémentaire.

La relation que nous obtenons est très proche de celle rapportée par Aldist *et al.* (1994).

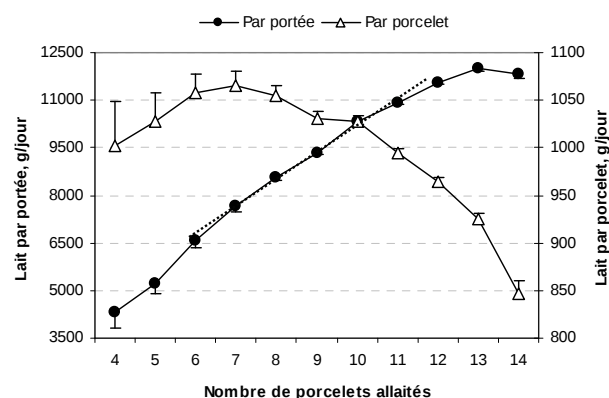


Figure 2 - Influence de la taille de la portée sur la production de lait par portée (●) et par porcelet (Δ)

Au-delà de 12 porcelets par portée, l'accroissement de la production de lait est moindre. La quantité de lait par porcelet évolue de façon curvilinéaire avec la taille de la portée. Elle est maximale pour 6 à 8 porcelets. En accord avec les résultats rapportés par Etienne *et al.* (2000) cette quantité diminue pour les portées de plus grande taille, l'effet étant particulièrement marqué au dessus de 12 porcelets (-15 à -20%). Pour les portées de très petite taille, la quantité de lait par porcelet diminue également, vraisemblablement en relation avec des problèmes de lactation chez ces truies. A partir des trois jeux de données utilisés, une équation permet de prédire la croissance de la portée (GMQp, en % de la moyenne de l'élevage) en fonction du rang de portée (1...8) et de l'écart à la moyenne de la taille de la portée (TP - TP_{moy}) : $GMQp = (97,3 \mid 103,7 \mid 104,5 \mid 103,7 \mid 103,6 \mid 101,2 \mid 97,7 \mid 97,5) + 5,932 \times (TP - TP_{moy}) - 0,514 \times (TP - TP_{moy})^2$, $R^2 = 0,50$.

CONCLUSION

Les résultats obtenus confirment le formidable accroissement de la production laitière des truies observé depuis une trentaine d'années (Etienne *et al.*, 2000). Ils permettent aussi de mieux prendre en compte la variabilité liée au rang de portée, ce qui permettra d'améliorer sa prise en compte dans la détermination des besoins nutritionnels.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aldist D.E., Morrish L., Thompson M., King R.H., 1994. Response of sows to varying litter size. *Proc. Nutr. Soc. Aust.*, 18, 175.
- Bruininx E.M., Binnendijk G.P., van der Peet-Schwering C.M., Schrama J.W., den Hartog L.A., Everts H., Beynen A.C., 2002. Effect of creep feed consumption on individual feed intake characteristics and performance of group-housed weanling pigs. *J. Anim. Sci.*, 80, 1413-1418.
- Dourmad J.Y., Etienne M., Valancogne A., Dubois S., Van Milgen J., Noblet J., 2008. InraPorc: a model and decision support tool for the nutrition of sows. *Anim. Feed Sci. Technol.*, 143, 372-386.
- Étienne M., Legault C., Dourmad J.Y., Noblet J., 2000. Production laitière de la truie : estimation, composition facteur de variation et évolution. *Journées Rech. Porcine*, 32, 253-264.
- Noblet J., Etienne M., 1989. Estimation of sow milk nutrient output. *J. Anim. Sci.*, 67, 3352-3359.
- Salmon-Legagneur E., 1958. Observations sur la production laitière des truies. *Ann. Zootech.*, 7, 145-162.