

Améliorer les performances de reproduction des cochettes par la gestion de la dynamique de croissance avant l'insémination artificielle

Anthony JUPIN (1, 2), Anne DURAND (1), Thierry SOLIGNAC (1)

(1) Triskalia, Z.I. de Lanrinou, CS 20100, 29206 Landerneau cedex, France

(2) Groupe ESA, 55 rue Rabelais, 49007 Angers cedex, France

thierry.solignac@triskalia.fr

Improving the reproductive performances of gilts by managing the growth dynamic before artificial insemination

The preparation of gilts is a determining factor for improving the reproductive performances and longevity of sows. This study consisted in investigating the influence of the growth dynamic of gilts from arrival at the farm to artificial insemination (AI) on reproductive performances in first parity. This study was performed in a conventional farm and included 279 gilts from a three-way cross Sino-European line delivered in one farm at the same age of 159 days, inseminated at 243 days, fed and housed similarly. Weighing was performed upon the arrival at the farm, at the end of quarantine and at AI. The thicknesses of backfat layer (BF) and loin muscle (LM) were measured at the following stages: arrival at the farm, end of quarantine, first dose of altrenogest treatment (Ab) and AI. Measurements were taken of the end of altrenogest (Ae) to first estrus (AeE) interval and of the litter size (global born, GB). High prolificacy gilts ($GB \geq 15$) ($n=114$) had a higher BF gain between AbAI compared to those having a low prolificacy ($GB \leq 12$) ($n=54$) ($\Delta BF [AbAI] = 1.6 \pm 0.8$ vs 1.2 ± 1.1 mm, respectively, $P < 0.05$). The level of BF at AI was not significantly different between high and low prolificacy gilts. These results show the interest of integrating the notion of growth dynamic before the first AI in order to reach the optimal body development at AI and thereby improve the reproductive performances of the gilts.

INTRODUCTION

La préparation des cochettes est déterminante pour assurer de bonnes performances de reproduction et de longévité des truies. Des études montrent l'importance de l'âge, du poids et des réserves adipeuses des cochettes à la première insémination artificielle (IA) sur les performances de reproduction. Plusieurs études montrent que le poids des cochettes à l'IA doit être compris entre 135 et 150 kg pour optimiser les performances de reproduction et de longévité (Le Cozler *et al.*, 2004 ; Lewis, 2008). Foxcroft et Aherne (2001), Le Cozler *et al.* (2004) ainsi que Palin et Murphy (2006) s'accordent à dire que le niveau d'épaisseur de lard dorsal à l'IA doit être supérieur à 13,5 mm. Toutefois, ces études ne tiennent pas compte des dynamiques de croissance des cochettes de l'arrivée en élevage à l'IA. De plus, peu d'études intègrent directement l'influence des réserves musculaires sur les performances de reproduction des cochettes, l'influence du muscle étant généralement prise en compte à partir du poids des animaux.

L'objectif de cette étude consiste à analyser l'influence de la dynamique de croissance des cochettes de la livraison en élevage à l'IA sur les performances de fertilité et de prolificité, dans le but de définir des indicateurs de développement corporel favorables aux performances de reproduction.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Animaux, logement et alimentation

Dans cette étude, 279 cochettes sino-européennes de type génétique Youna ont été utilisées. Les cochettes ont été livrées au même âge de 159 jours dans un élevage commercial à l'occasion d'un peuplement. Les cochettes étaient réparties en quatre lots et étaient logées et nourries de façon similaire. L'alimentation était distribuée à volonté en début de quarantaine, puis les cochettes étaient rationnées à 2 kg/j en milieu de quarantaine, et enfin la ration était augmentée à 2,6 kg/j sur la période traitement altrénogest (Régumate®) – IA.

1.2. Mesures effectuées

Des épaisseurs de lard et de muscle long dorsal, respectivement ELD et EMD, ont été mesurées par le même opérateur au niveau du site P2 bien identifié sur chaque cochette, avec un échographe AgrosScan (ECM, Noveko International Inc.). Les mesures d'ELD et d'EMD ont été effectuées aux quatre stades de développement suivants: arrivée en quarantaine (Qe), sortie de quarantaine (Qs), première dose d'altrénogest (Ad) et IA. La quarantaine avait une durée de 35 jours, suivie de 25 jours de phase d'attente de traitement altrénogest et de 18 jours de traitement altrénogest. Les cochettes ont également été pesées aux stades Qe, Qs et IA.

Des indicateurs de performances de fertilité ont été recueillis tels que la venue en chaleur (oui / non), la rapidité de venue en chaleur mesurée par l'intervalle fin du traitement altrénogest (Af) – chaleur 1 (AfC1) et le taux de fécondation en première saillie (TFS1). Les performances de prolificité ont été relevées sur les cochettes ayant mis bas en considérant le nombre de porcelets nés globaux (NG), correspondant à la somme des nés vivants (NV), des mort-nés (MN) et des momifiés (MM).

1.3. Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide des logiciels Excel et R. Les valeurs mesurées ont été soumises à des analyses univariées (moyenne, écart-type) et à des analyses bivariées (comparaisons de moyennes). Des ANOVA ont été effectuées pour les comparaisons de moyennes lorsque les données suivaient une loi normale. Le cas échéant, un test non paramétrique (Kruskal-Wallis) était utilisé. Le seuil de significativité retenu était de 5 %.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Performances de fertilité

Dans cette étude, le taux de venue en chaleur était de 98%. Le TFS1 des cochettes de l'étude était de 90,1%, ce qui est supérieur au TFS1 observé sur les cochettes en Bretagne en 2012, de l'ordre de 88,6% (IFIP, 2012).

D'après les résultats de l'étude, les cochettes non venues en chaleur ainsi que les cochettes à chaleur tardive étaient en état de catabolisme musculaire et adipeux sur les périodes précédant le traitement altrénogest. Par exemple, les cochettes à chaleur tardive (AfC1 ≥ 8 j, n = 7) avaient un gain d'EMD [Qe-Qs] négatif contrairement aux cochettes à chaleur précoce (AfC1 ≤ 5 j, n = 23), respectivement Δ EMD [Qe-Qs] de $-2,3 \pm 3,5$ contre $+2,3 \pm 4,7$ mm ($P < 0,10$).

En revanche, aucun effet de l'état corporel ou de la dynamique de croissance des cochettes n'a été observé sur la gravidité.

2.2. Performances de prolificité

Les performances de prolificité des cochettes de l'étude étaient de $14,2 \pm 3,1$ NG ; $13,4 \pm 3,1$ NV ; $0,5 \pm 0,9$ MN et $0,3 \pm 0,6$ MM. D'après les résultats de l'étude présentés dans le tableau 1, les cochettes à prolificité élevée (NG ≥ 15 , n = 114) avaient un gain d'ELD [AdIA] significativement supérieur comparées aux cochettes à faible prolificité (NG ≤ 12 , n = 54), respectivement $+1,6 \pm 0,8$ contre $+1,2 \pm 1,1$ mm ($P < 0,05$). Ces résultats montrent le rôle favorable du dépôt de lard dorsal sur les performances de reproduction, même si le niveau d'épaisseur de lard dorsal des

cochettes à l'IA n'avait pas d'effet significatif sur la prolificité. Le rôle du tissu adipeux sur la fonction de reproduction a été décrit par Palin et Murphy (2006) et Paris *et al.* (2006). Ces derniers ont notamment montré que le tissu adipeux était capable de stimuler la maturation des follicules par l'intermédiaire de la leptine et de l'adiponectine.

Enfin, le poids des cochettes à l'IA tendait à influencer la prolificité : les cochettes à prolificité élevée (NG ≥ 15) présentaient un poids de 139 ± 9 kg, contre 136 ± 7 kg pour les cochettes de faible prolificité (NG ≤ 12) ($P < 0,10$).

Tableau 1 – Profil de développement corporel¹ des cochettes à l'insémination artificielle (IA) selon la classe de nés globaux

Classe de nés globaux	≤ 12	13-14	≥ 15	Sign ¹
Effectif	54	67	114	
Age à l'IA, j	243 ± 2	243 ± 2	243 ± 2	NS
ELD ² , mm	$13,5 \pm 2,0$	$13,4 \pm 2,1$	$13,2 \pm 2,3$	NS
EMD ² , mm	$59,6 \pm 3,3$	$60,8 \pm 4,2$	$60,6 \pm 3,5$	NS
Δ ELD [AdIA] ³ , mm	$1,2^a \pm 1,1$	$1,5^{ab} \pm 0,9$	$1,6^b \pm 0,8$	*
Δ EMD [AdIA] ³ , mm	$2,6 \pm 2,3$	$2,6 \pm 2,0$	$2,6 \pm 1,9$	NS
Poids à l'IA, kg	136 ± 7	137 ± 9	139 ± 8	t
GMQ [Qs-IA] ⁴ , g/j	411 ± 81	417 ± 93	440 ± 113	NS

¹ Les valeurs sur une même ligne indexées par une lettre différente sont significativement différentes : * : $P < 0,05$; t : $P < 0,10$; NS : $P > 0,10$.

ELD : épaisseur de lard dorsal, EMD : épaisseur de muscle dorsal à l'IA.

³ Gain d'ELD ou d'EMD mesuré entre le début de traitement altrénogest et l'IA. ⁴ Gain moyen quotidien mesuré entre la fin de quarantaine et l'IA.

CONCLUSION

Les résultats de cette étude montrent que la réduction d'épaisseur de lard dorsal des cochettes en quarantaine et en phase d'attente de traitement altrénogest dégrade leurs performances de fertilité. Par conséquent, il est préférable de ne pas trop rationner les cochettes en quarantaine et en phase d'attente de traitement altrénogest, au risque de provoquer des carences et une dégradation de l'état corporel.

Par ailleurs, il semble nécessaire d'intégrer la notion de dynamique de croissance des cochettes avant l'IA dans le but d'atteindre le profil de développement corporel optimal à l'IA. Le dépôt d'ELD sur la période entre le début du traitement altrénogest et l'IA s'avère particulièrement favorable à l'amélioration des performances de reproduction des cochettes, justifiant la pratique d'une suralimentation des cochettes sur cette même période.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Foxcroft G., Aherne F., 2001. Rethinking Management of replacement gilt. Adv. Pork Prod., 12, 197-210.
- IFIP, 2012. Résultats des élevages GTTT. Ed. IFIP, Paris, 44 p.
- Le Cozler Y., Caugant A., Roy H., Le Borgne M., Boulot S., Dourmad J.-Y., 2004. Influence des réserves corporelles de la jeune truie sur sa carrière future. Journées Rech. Porcine, 36, 423-428.
- Lewis E., 2008. Améliorer la longévité des truies en investissant dans les jeunes parités. In compte rendu de la conférence Expo-Congrès du porc au Québec, 9-10 avril 2008, Saint-Hyacinthe, 17-31.
- Palin M.-F., Murphy B.D., 2006. L'importance du tissu adipeux pour la reproduction chez la truie. colloque sur la production porcine « Comment faire autrement ? », Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, Drummondville, 2-8.
- Paris A., André F., Antignac J.-P., Le Bizec B., Bonneau M., Briant C., Caraty A., Chilliard Y., Cognié Y., Combarous Y., Cravedi J.-P., Fabre-Nys C., Fernandez-Suarez A., Fostier A., Humblot P., Laudet V., Leboeuf B., Louveau I., Malpoux B., Martinat-Botté F., Maurel M.-C., Pelicer-Rubio M.-T., Picard-Hagen N., Pinault L., Pinel G., Ponsart C., Popot M.-A., Schmidely P., Toutain P.-L., Zalko D., 2006. Hormones et promoteurs de croissance en productions animales : de la physiologie à l'évaluation du risque. INRA Prod. Anim., 3, 151-240.