

Evolutions phénotypiques des performances de croissance et du comportement alimentaire à la station d'évaluation des porcs de Deschambault

Frédéric FORTIN (1), Joël RIVEST (1), Laurence MAIGNEL (2), Marie-Josée TURGEON (1), Nathalie PLOURDE (1)

(1) Centre de développement du porc du Québec inc., 2795, boul. Laurier, bureau 340, Québec, QC, G1V 4M7, Canada

(2) Centre canadien pour l'amélioration des porcs inc., Ferme centrale expérimentale, Édifice 54, Ottawa, ON, K1A 0C6, Canada

Phenotypic trends for growth and feeding behaviour traits at the Deschambault swine testing station

Data recorded on a total of 3,619 commercial pigs that entered the Deschambault swine testing station (Québec) between 1999 and 2008 were analyzed for growth and feeding behaviour traits. The mean performance levels per trial are presented for average daily gain (ADG) and feed conversion (FC) adjusted between 30 and 112 kg, and for ultrasonic backfat thickness (BF) and loin depth (LD) adjusted to 100 kg. The phenotypic means showed trends for increased ADG and LD whereas BF decreased over the years, which is consistent with genetic trends estimated in Canada over the same period. Time trends for the feeding behaviour traits showed an increase in number of visits per day and feeding rate.

INTRODUCTION

La station d'évaluation des porcs de Deschambault, située près de la ville de Québec, est un endroit privilégié pour mesurer des performances de croissance, de qualité de carcasse et de viande dans des conditions environnementales contrôlées et selon un protocole strict. Depuis 1995, le Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ) conduit des épreuves en station dont les résultats ont servi, entre autres, au développement des programmes d'évaluation génétique québécois et canadiens. Plus particulièrement, cette station est équipée du système d'alimentation individuelle IVOG® (Individual Voluntary food intake recording in Group housing, INSENTEC, NL). Lors de la période d'engraissement, ces automates enregistrent les performances de la consommation et du comportement alimentaire de chaque animal. Ces données individuelles sont récoltées depuis 1998 sur des populations d'animaux de race pure (Yorkshire, Landrace et Duroc) et sur des produits terminaux. L'objectif de cette publication est de mettre en parallèle l'historique de ces mesures en station du comportement alimentaire avec des performances de croissance et l'évolution génétique des populations de race pure.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Pour chaque épreuve, la semence provient d'un groupe d'environ 15 verrats par lignée terminale, les truies sont de type Yorkshire-Landrace et les porcelets naissent dans environ 20 fermes commerciales du Québec. Un maximum de 4 porcelets par portée (2 femelles et 2 mâles castrés) âgés de 10 à 15 jours sont introduits en station. Au début de

l'engraissement, les porcs sont répartis dans 28 cases d'une capacité de 13 sujets (0,975 m²/porc). L'allotement des porcs par case est établi en fonction de la lignée génétique, du poids et du sexe. Les lignées génétiques sont mélangées à l'intérieur d'une même case, les sexes sont séparés et le poids initial des animaux à l'intérieur de chaque case est uniforme.

Les performances de croissance et le comportement alimentaire ont été mesurés durant toute la phase d'engraissement, soit du poids initial jusqu'au poids final. Les performances moyennes de gain moyen quotidien (GMQ) et de conversion alimentaire (CA) ont été standardisées pour la période 30-112 kg selon la formule de Rivest (s. d.). Les mesures d'épaisseur de gras dorsal (EGD100) et de muscle du *longissimus dorsi* (EM100) ont été prises entre la 3^e et la 4^e avant-dernière côte sur la carcasse avec un appareil à ultrasons. Ces mesures ont été ajustées à un poids de 100 kg par régression linéaire en considérant les mesures prises vers 75 kg et au poids final. Les variables de comportement alimentaire comprennent la consommation moyenne journalière (CMJ, kg), la durée de consommation par jour (Durée, min/j), le nombre de visites par jour (NV/j), la consommation moyenne par visite (CMV, g) et la vitesse d'ingestion (VI, g/min). Une visite correspond à une entrée et une sortie du système d'alimentation. Aucune standardisation n'a été appliquée pour les variables de comportement alimentaire.

Les données de 3 619 porcs ont été compilées. Les moyennes sont présentées par série d'épreuves à l'exception de l'épreuve 16 pour laquelle aucune répétition n'a été réalisée. Les performances de croissance sont ajustées en fonction des effets fixes de sexe et de la lignée terminale. Le poids initial et/ou le poids final est utilisé en covariable lorsque significatif et jugé opportun tandis qu'aucun ajustement n'est réalisé

pour les variables du comportement alimentaire. Les protocoles des épreuves en station présentent les lignes terminales en test ainsi que le détail du plan expérimental et des analyses statistiques (site Web du CDPQ).

2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Le tableau 1 présente l'évolution des performances de croissance et du comportement alimentaire de 1999 à 2008. Une augmentation du poids d'abattage s'est produite au cours de ces années. L'augmentation du poids final ou d'abattage s'explique par une adaptation du protocole à l'augmentation du poids d'abattage visé par les producteurs commerciaux québécois. De 1999 à 2008, on observe une augmentation de la vitesse de croissance et de l'épaisseur de muscle et une réduction de l'épaisseur de gras. Ces évolutions sont cohérentes avec les progrès génétiques réalisés au cours des dernières années tels que présentés dans le tableau 2.

Tableau 1 : Performances de croissance et de comportement alimentaire de 1999 à 2008 à la station d'évaluation des porcs de Deschambault

Descriptif							
Années	99-00	00-01	01-02	03	05-06	06-07	07-08
N° épreuves	10-11	12-13	14-15	16	19-20	21-22	23-24
N ^{bre} porcs	696	658	218	288	644	664	451
Pds init. (kg)	30,0	29,5	30,1	31,2	31,5	33,1	32,4
Pds final (kg)	107	108	109	109	115	113	116
Performances de croissance standardisées (moyennes)							
GMQ (30-112 kg)	905	952	978	1039	1032	1020	1011
CA (30-112 kg)	2,33	2,37	2,40	2,36	2,31	2,45	2,37
EGD100 (mm)	14,2	14,1	14,0	13,0	12,5	14,2	13,1
EM100 (mm)	57,3	58,9	60,2	61,3	61,8	59,8	60,3
Comportement alimentaire (moyennes)							
CMJ (kg)	2,13	2,18	2,28	2,40	2,41	2,52	2,43
Durée (min/j)	59,3	59,6	59,6	58,2	60,3	61,9	57,7
NV	11,8	12,4	11,6	13,0	15,0	14,4	15,4
CMV(g)	235	230	264	243	205	224	210
VI (g/min)	40,3	41,5	45,5	45,5	48,2	50,7	54,5

Les données de comportement alimentaire montrent principalement une augmentation du nombre de visites par

jour et de la vitesse d'ingestion. Malgré l'augmentation du nombre de visites, la durée de la consommation journalière est relativement stable au cours des années. L'augmentation de la vitesse d'ingestion pourrait s'expliquer en partie par l'augmentation de l'âge et/ou du poids final de l'animal puisque les variables de comportement alimentaire n'ont pas été ajustées de ce point de vue et que le poids d'abattage a augmenté au cours des dernières années.

D'ailleurs, dans les rapports détaillés de chacune des épreuves (CDPQ, 2004-2008), l'augmentation de poids observée au cours de la croissance est associée à une augmentation de la vitesse d'ingestion.

De plus, dans les études de Gilbert *et al.* (2009) et Dekkers (2008), la réponse corrélative à une sélection de lignées pour réduire la consommation moyenne journalière résiduelle (CMJR) montre une augmentation de la vitesse d'ingestion. Ainsi, l'amélioration génétique au cours des dernières années de la CA des porcs commerciaux pourrait être associée à cette augmentation de la vitesse d'ingestion. Dans les performances réalisées à la station de Deschambault, aucune réduction de la CA n'est clairement observée malgré l'amélioration de la vitesse de croissance et du ratio muscle/gras. L'utilisation de différentes lignées terminales lors des épreuves peut masquer ou accentuer certaines tendances observées. De plus, les porcs étant des animaux diurnes, il est probable que le comportement alimentaire a été influencé par une durée d'éclairage plus longue, passant de 4 à 8 heures d'éclairage, instaurée à partir de l'épreuve 19. Il faut être prudent dans l'interprétation des résultats, mais ces derniers nous montrent l'intérêt de poursuivre les travaux afin de mieux comprendre le lien entre l'évolution des performances, le comportement alimentaire et l'amélioration génétique des porcs.

Tableau 2 : Progrès génétique réalisé de 1999 à 2008 pour des caractères ajustés à 100 kg dans le cadre du programme canadien d'amélioration génétique des porcs

Caractères	Yorkshire	Landrace	Duroc
Âge100 (jours)	-10,3	-8,2	-13,4
EGD100 (mm)	-0,56	-0,97	-2,64
EMD100 (mm)	0,63	1,48	2,87

Centre canadien pour l'amélioration des porcs inc. (CCAP), 2009

CONCLUSION

L'évolution phénotypique des performances de croissance à la station de Deschambault est cohérente avec les progrès génétiques réalisés pour la vitesse de croissance et les épaisseurs de gras et de muscle.

L'évolution des indicateurs du comportement alimentaire montre une augmentation du nombre de visites par jour et de la vitesse d'ingestion. Les causes et les conséquences de l'évolution de ce comportement alimentaire sont à explorer.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Centre de développement du porc du Québec inc. (CDPQ), 2004-2008. Rapports des épreuves : 21 à 24. [En ligne]. http://www.cdpqinc.qc.ca/Transfert_fichier_web/cafr/PAGE_telechargement.awp?P1=0
- Dekkers J. 2008. Genetic and biological basis of residual feed intake in pigs. National Swine Improvement Federation Annual Meeting and Symposium, Nashville, 4-5 December 2008.
- Gilbert H., Al Ain S., Bidanel J.P., Lagant H., Billon Y., Guillouet P., Noblet J., Sellier P.. 2009. Sélection divergente sur la consommation alimentaire résiduelle du porc en croissance : effets corrélatifs sur le comportement alimentaire. Journées Rech. porcine, 41, 31-32.
- Rivest J., s. d. Outil d'ajustement des performances en engraissement. CDPQ. [En ligne]. <http://www.cdpqinc.qc.ca/php/ajuste2/index.php>