

facilement pour évaluer la rétention de P, sans dévaloriser les carcasses. Pour y arriver, la corrélation entre les DMO du corps entier, des têtes et des pieds a été établie. Des têtes ont été récupérées dans le cadre de deux projets portant sur la diminution des apports alimentaires en P et en Ca (Langlois *et al.*, 2016 ; Gonzalo *et al.*, 2016) et des pieds dans celui de Gonzalo *et al.* (2016). La relation entre les données de DMO du corps entier, des têtes et des pieds a été établie par régression linéaire. Les effets fixes des projets et celui des traitements alimentaires dans ces dernières ont également été testés.

1.3. Étude du facteur de rétention de phosphore sur la population de porcs québécois

Les résultats de l'étape précédente ont confirmé l'intérêt de prélever à l'abattoir les têtes plutôt que les pieds. Afin d'estimer la rétention de P des porcs québécois ainsi que sa variabilité, un échantillonnage représentatif de têtes, soit une proportion de 1 sur 15 000 porcs abattus au Québec a été réalisée dans six des huit principaux abattoirs du Québec (Agromex, ASTA, A. Trahan, Olymel Princeville, Olymel Vallée-Jonction, Viandes DuBreton) entre l'hiver et le printemps 2015. Le nombre de porcs échantillonné dans chaque abattoir a été déterminé selon leur volume d'abattage annuel et le choix des animaux a été fait de façon aléatoire. La présentation des têtes a été uniformisée en retirant la langue, les glandes salivaires et l'excès de peau et de gras avant leur radiographie. Les données ont été analysées par comparaison de moyennes par abattoir avec le test de Tukey. L'effet sur poids de l'animal au moment de l'abattage sur le P retenu a également été testé.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Relation entre la densité minérale osseuse corporelle et la rétention de phosphore

Le poids vif des porcs de l'échantillon variait entre 77,3 et 158,8 kg avec une moyenne à 114,6 kg. Les résultats montrent une bonne relation entre le P retenu (g/kg de gain) et la DMO (Équation 1) et l'effet essai n'était pas significatif.

$$(1) \text{ Phosphore retenu (g/kg de gain)} = 0,718 + 3,691 \times \text{DMO} ; \\ n = 154 ; \text{ETR} : 0,263 ; R^2 = 78\%.$$

2.2. Relation entre la densité minérale osseuse du corps entier et celle des têtes et des pieds chez le porc

Les résultats montrent une très bonne relation linéaire entre la DMO de la tête et celle du corps entier (Équation 2) ; par ailleurs l'effet essai n'est pas significatif.

$$(2) \text{ DMO corps (g/cm}^2\text{)} = 0,422 + 0,357 \times \text{DMO tête (g/cm}^2\text{)} ; \\ n = 92 ; \text{ETR} = 0,0339 ; R^2 = 94\%$$

La relation linéaire entre la DMO du corps et celle du pied est quant à elle moins bonne (Équation 3). Une masse osseuse plus importante au niveau de la tête (22 vs. 0,002% du contenu minéral osseux) et une proportion plus grande d'os spongieux dans les têtes pourraient expliquer la meilleure relation avec le P retenu.

$$(3) \text{ DMO corps (g/cm}^2\text{)} = 0,0207 + 1,414 \times \text{DMO pied (g/cm}^2\text{)} ; \\ n = 46 ; \text{ETR} = 0,0527 ; R^2 = 59\%$$

2.3. Phosphore retenu par les porcs québécois

Compte tenu d'une meilleure relation de la DMO entre la tête et le corps entier, seules des têtes ont été collectées dans les abattoirs. Les DMO du corps entier ont été prédites à partir de celles des têtes (Équation 4).

$$(4) \text{ P retenu (g/kg gain)} = 2,276 + 1,316 \times \text{DMO tête (g/cm}^2\text{)} ; \\ n = 92 ; \text{ETR} = 0,125 ; R^2 = 94\%$$

Les résultats montrent que la minéralisation des porcs québécois varie peu entre les abattoirs (Tableau 1). L'abattoir A présente une moyenne significativement plus élevée que les autres qui proviendrait d'une forte utilisation de drèches de distilleries de maïs.

Tableau 1. Rétention de phosphore estimée par kilogramme de gain de poids chez les porcs échantillonnés

Abattoirs	P retenu, g/kg gain	Écart-type
A	5,34a	0,231
B	5,15b	0,262
C	5,14b	0,203
D	5,14b	0,223
E	5,11b	0,248
F	5,04b	0,237
RMSE	0,233	
P-value	< 0,001	

Il est cependant à noter que la variabilité intra abattoir est importante. Cette dernière ne s'explique pas par le poids des porcs au moment de l'abattage ($103 \pm 6,82$ kg) bien que sa variabilité soit importante (7%), ni par l'aliment consommé qui était le même de façon générale entre les élevages échantillonnés ($n = 177$). Il s'agirait donc d'une variabilité naturelle que l'on peut rencontrer sur le terrain.

CONCLUSIONS

Les résultats de la présente étude montrent qu'il est possible d'utiliser au Québec un coefficient de rétention de P unique pour tous les élevages qui se situeraient aux alentours de 5,15 g/kg de gain comparativement à 5,3 pour le Corpen. Aux Pays-Bas des analyses réalisées en 2008 montrent un contenu en P de 4,7 g/kg au niveau corporel chez le porc en finition (The Hague/Heerlen, 2012).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Gonzalo, E., Létourneau-Montminy, M.P., Narcy, A., Bernier, J.F., and Pomar, C. (2014) Optimisation des apports de phosphore et calcium pour maximiser leur utilisation chez le porc en croissance dans un contexte de durabilité. *J. Rech. Porcine*, 46, 113-118.
- Gonzalo, E., Pomar C., Palin M.F., Narcy A., Létourneau-Montminy M.P. (2016). Conséquences d'une stratégie de déplétion-réplétion de phosphore (P) et calcium (Ca) sur l'expression des gènes et des protéines en lien avec le métabolisme phosphocalcique au niveau intestinal et rénal. *J. Rech. Porcine*, 48, 161-162.
- Langlois, J., Pomar C., Létourneau-Montminy M.P. 2016. Impact d'un déséquilibre phosphocalcique sur les performances zootechniques et la minéralisation osseuse chez le porc en finition. *J. Rech. Porcine*, 48, 109-114.
- Nielsen A.J., 1973 Anatomical and Chemical Composition of Danish Landrace Pigs Slaughtered at 90 Kilograms Live Weight in Relation to Litter, Sex and Feed Composition. *J. Anim. Sci.*, 36, 476-483.
- Pomar C., Rivest J., 1996. The effect of body position and data analysis on the estimation of body composition of pigs by dual energy x-ray absorptiometry (DEXA). *Proceedings of the 46th Annual conference of the Canadian Society of Animal Science (Abstr.)*. pp.26.
- The Hague/Heerlen. 2012. Standardised calculation methods for animal manure and nutrients. Standard data 1990-2008. The Netherlands: Statitics Netherlands, 82 p.