

Validation de l'équation française de prédiction du taux de muscle des pièces (TMP) des carcasses de porc par la méthode CGM

Gérard DAUMAS (1), David CAUSEUR (2), Johnson PREDIN (1, 2)

(1) IFIP - Institut du Porc, BP 35104, 35601 Le Rheu Cedex

(2) AGROCAMPUS Ouest, Laboratoire de Mathématiques appliquées, 65 rue de Saint-Brieuc, CS 84215, 35042 Rennes Cedex

gerard.daumas@ifip.asso.fr

Validation of the French equation to predict the lean meat percentage of pig carcasses using the CGM device

A dissection trial was planned in 2008 in the framework of a periodical check of the equations of the running pig classification methods. The sample of carcasses was stratified according to two factors, region of slaughtering and sex, in the same proportions as in the current French pig slaughtering. Sixty three carcasses were probed with CGM for LMP (Lean Meat Percentage) prediction. The fat depth G2 and muscle depth M2 were measured between the 3rd and 4th last ribs, 6 cm off, parallel to the midline. Then, the carcasses were dissected according to the European reference method (total dissection of the ham, loin, shoulder and belly).

The running CGM prediction equation to be checked in the present study and introduced in summer 2008 in the French pig production chain, was:

$LMP_{cgm} = 62.19 - 0.729 G2 + 0.144 M2$, with a residual mean squared error of prediction (RMSEP) of 2.03.

Neither significant averaged bias nor local biases were detected in our trial, indicating that the present equation is still valid. Furthermore, the effects of sex and halothane genotype on carcass composition were investigated. Females had a higher LMP (+3.6 %) and M2 (+3.8 mm) and a lower G2 (-3.3 mm) than castrated males. Pigs with Nn Hal genotype had a higher LMP (+3.2%) and a lower G2 (-2.3 mm) than NN pigs.

In the near future, the use of X-ray tomography for the evaluation of LMP equations could provide useful information for a better understanding of the main factors influencing body composition in pigs.

INTRODUCTION

Les méthodes de classement des carcasses de porcs charcutiers utilisées dans les Etats membres doivent être autorisées au niveau européen. Leur autorisation n'a pas de limite de validité.

En pratique, les Etats membres effectuent de temps à autre une actualisation au gré de l'évolution du cheptel, des matériels ou de la réglementation.

Les acteurs de la filière porcine française ont décidé en 2006 d'un contrôle périodique (tous les 2 à 3 ans) des équations.

Aussi, après l'essai de dissection de 2005, sur lequel reposent les sept méthodes de classement actuellement autorisées (Daumas, 2008a), un essai de contrôle a été programmé en 2008 par le comité de pilotage, présidé par l'Office des Viandes.

Cet article présente les résultats de cet essai en se limitant aux résultats concernant la méthode CGM, qui est la seule utilisée actuellement en France, à l'exception des petits abattoirs.

1. MATERIEL ET METHODES

Equation à contrôler

A partir des données de l'essai de dissection de 2005 avait été établie l'équation CGM basée sur deux sites de mesure (Daumas, 2008b). Puis, en 2008, afin de réduire les coûts du classement, le site lombaire de mesure a été supprimé et l'équation de prédiction suivante a été introduite :

$TMP = 62,19 - 0,729 G2 + 0,144 M2$

avec une erreur de prédiction associée (RMSEP) de 2,03.

G2 et M2 sont respectivement les épaisseurs de gras et de muscle entre les 3ème et 4ème dernières côtes, à 6 cm de la fente, parallèlement à la fente.

Essai de dissection de 2008

Afin de limiter les coûts du contrôle de l'équation, le comité de pilotage de l'opération a décidé de fixer la taille d'échantillon à une soixantaine de carcasses.

L'essai s'est déroulé durant 6 semaines, de fin septembre à début novembre 2008, permettant d'atteindre une taille d'échantillon de 63 carcasses.

Afin d'améliorer la représentativité de cet échantillon, une stratification a été opérée selon deux facteurs : la région d'abattage des porcs et le sexe, selon les proportions estimées dans la population porcine française. Deux régions ont été retenues : le grand Ouest et le reste de la France ; elles ont été représentées chacune par un abattoir, respectivement les Ets GAD à Lampaul-Guimiliau (29) et les Ets FIPSO à Capdenac (12). Mâles castrés et femelles ont été sélectionnés dans les mêmes proportions.

L'effet génétique s'étant révélé très faible en 2005, ce facteur a été supprimé de la planification. Néanmoins, le génotype des porcs au locus halothane (Hal) a été pris en compte a posteriori, afin d'étudier l'influence de ce gène majeur sur la prédiction du TMP.

Les mesures CGM ont été prises par un seul opérateur sur les carcasses immobiles placées sur un rail de dérivation.

Les demi-carcasses gauches ont été parées, découpées et disséquées conformément à la procédure de référence de l'Union européenne (Walstra et Merkus, 1996).

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Contrôle de l'équation

Deux carcasses, détectées par la méthode des moindres carrés tronqués (LTSREG), se sont révélées fortement influentes dans l'analyse des données. Elles ont été écartées afin d'améliorer la robustesse des résultats. Les caractéristiques des 61 carcasses restantes sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1 – Statistiques descriptives

(N = 61)	Moyenne	Ecart type	Min	Max
TMP-dissection, %	60,9	3,6	52,7	67,0
TMP-CGM, %	61,0	2,8	55,1	65,7
Ecart TMP, %	-0,1	1,8	-3,9	3,0
G2, mm	13,3	3,4	8	21
M2, mm	59,0	5,8	45	70
Poids chaud, kg	91,6	8,3	77,8	112,8

L'écart moyen entre le TMP dissection et le TMP-CGM s'est révélé non significatif.

Tableau 2 – Moyennes ajustées des facteurs sexe et génotype halothane pour les variables de composition corporelle

(N = 59)	Femelles	Mâles castrés	significativité	Hal Nn	Hal NN	significativité
TMP-dissection, %	62,2	58,6	***	62,0	58,8	***
G2, mm	11,9	15,2	***	12,4	14,7	**
M2, mm	60,8	57,0	**	59,2	58,1	ns

Significativité : *** : $p < 0,001$, ** : $p < 0,01$, ns : $p > 0,05$.

Dans l'équation de régression du TMP-dissection sur le TMP-CGM les intervalles de confiance couvraient respectivement 1 pour la pente et 0 pour la constante.

Enfin, dans l'équation de régression de l'écart entre TMP-dissection et TMP-CGM sur G2 et M2, aucun des coefficients n'était significatif. En conséquence, aucun biais moyen ni local n'a pu être mis en évidence dans cet essai de contrôle.

Font i Furnols et al. (2004) avaient trouvé un léger biais local en contrôlant 10 ans après l'équation espagnole de prédiction du taux de muscle par l'appareil Fat-O-Meat'er. Toutefois, ils concluaient que la majeure partie du biais était probablement du biais d'échantillonnage.

Etude des sous-populations

Les effets des facteurs sexe et génotype au locus halothane sur la composition corporelle ont été étudiés par analyse de variance (tableau 2), après retrait des deux seules carcasses provenant d'animaux Hal nn. Les deux facteurs se sont révélés significatifs sur toutes les variables de composition corporelle, à l'exception du génotype halothane sur M2.

L'écart moyen ajusté entre femelles et castrés était de 3,6 % de TMP. Il était de 3,2 % entre les génotypes Hal Nn et NN.

CONCLUSION

Globalement, la nouvelle équation CGM reste valide, en l'absence de biais moyen et de biais locaux significatifs.

Les facteurs sexe et génotype halothane, connus pour leur impact sur la composition corporelle, ont une influence significative sur le TMP.

Lors du prochain contrôle des équations, l'étude de ces facteurs pourrait être approfondie, notamment si le contrôle se faisait par tomographie RX.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient FranceAgriMer (ex Office de l'Elevage) pour sa participation financière et la mise en œuvre de la dissection, ainsi que le personnel des abattoirs GAD à Lampaul-Guimiliau et Fipso à Capdenac.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Daumas G., 2008a. La visionique désormais autorisée en France pour le classement des carcasses : avec le VCS 2000. *TechniPorc*, 31 (4), 29-30.
- Daumas G., 2008b. Actualisation de l'équation CGM pour le classement des porcs en France. *Journées Rech. Porcine*, 40, 89-90.
- Font i Furnols M., Engel B., Gispert M., 2004. Validation of the Spanish equation to predict the lean meat percentage of pig carcasses with the Fat-O-Meat'er. *Spanish J. Agri. Res.*, 2, 545-549.
- Walstra P., Merkus G.S.M., 1996. Procedure for assessment of the lean meat percentage as a consequence of the new EU reference dissection method in pig carcass classification. Report ID-DLO 96.014, March 1996, 22 p.