Utilisation des images tomographiques pour calibrer les appareils de classement des carcasses

Partenariat
Réseau scientifique européen COST FAIM (Imagerie animale),

Financeurs
COST Office, Programme national de développement agricole et rural

Contact
gerard.daumas@ifip.asso.fr

VALORISATION

- *Co-organisation scientifique de la conférence 2015 sur l'imagerie animale FAIM IV, Edimbourg, 22-23 sept. 2015.*

Publications

- *Monziols M., Daumas G., Donko T., Font-i-Furnols M., Judas M., Silva S., Olsen E.V. & Bünger L., 2015. Comparison of density and volume measurements from a range of different Computed Tomography scanners across Europe. In: FARM ANIMAL IMAGING Edinburgh 2015 (Ed. by C.A.Maltin, C.R.Craigie & L. Bünger), pp. 67-73. Edinburgh: SRUC.*
- *Daumas G., Donko T., Maltin C., Bünger L., 2015. Imaging facilities (CT & MRI) in EU for measuring body composition. 50p.*
- *Animation du groupe de travail composition corporelle du réseau européen FAIM sur l'imagerie animale.*

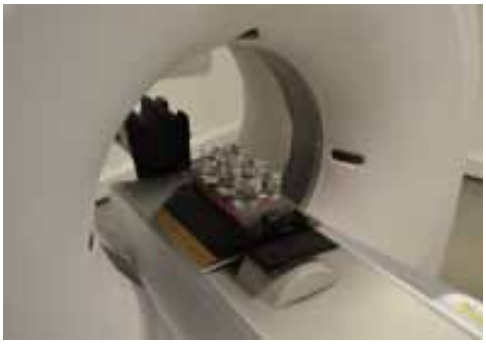
CONTEXTE ET OBJECTIFS

La Commission européenne a lancé une refonte de la réglementation sur la classification des carcasses de porcins, bovins et ovins et sur la déclaration des prix. Concernant les porcs, un des points centraux des discussions porte sur la définition du critère de classement. La coexistence de 2 références : le TMP et le taux de muscle de la carcasse est source de distorsions. De plus, leur mesure par dissection manuelle ou tomographie RX (scanner) est un point de divergence. Le statut de la tomographie devrait être éclairci. La difficulté est que, contrairement à la dissection manuelle, il n'y a pas eu d'accord jusqu'à présent sur une procédure européenne de dissection virtuelle par scanner.
Tant que le scanner ne sera pas reconnu comme référence primaire, il faudra le calibrer par rapport à des dissections, avec le risque de devoir refaire des dissections à chaque actualisation de méthodes de classement ou calibrage de nouvelles méthodes.
Aussi, l'objectif de **développer une référence européenne de mesure du % de muscle par scanner** a été inscrit dans le réseau européen sur l'imagerie animale des animaux d'élevage (FAIM).
Pour quantifier les différences entre scanners, l'Ifip a proposé un protocole simple d'évaluation de la qualité de la mesure de la densité, d'une part, et du volume, d'autre part.

RÉSULTATS

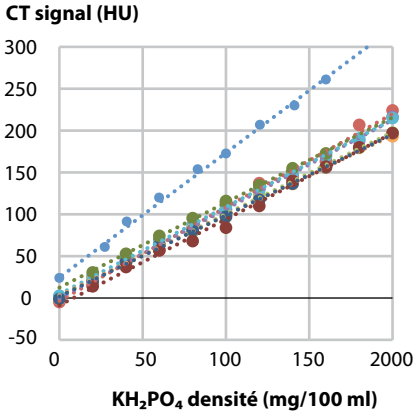
Dix scanners de 7 instituts européens ont été impliqués dans la comparaison. Les volumes ont été comparés avec des bouteilles d'eau, de 0,5 l à 20 l environ. Aucun scanner n'a été meilleur sur tous les volumes. Le plus souvent, les volumes ont été sous-estimés. L'erreur moyenne était d'environ 5%. Néanmoins, cette erreur était plus faible pour les volumes importants. Ceci est cohérent avec les limitations de paramètres, tels que l'épaisseur de coupe et la résolution spatiale. La mesure de demi-carcasses ou d'animaux vivants devrait donc être moins affectée.

Scan d'échantillons de dilution à l'UTAD (Portugal)



Les différences de densité ont été testées par 9 niveaux de dilution de KH_2PO_4 dans de l'eau distillée. La figure représente la relation entre les densités par scanner et par dilution pour chacun des 10 scanners. Cette relation est bien linéaire, mais un scanner présente des résultats anormaux. Pour les autres, des différences de 15 à 20 UH (Unités Hounsfield) sont observées autour de 60 UH, correspondant à peu près au pic du tissu musculaire. Ces différences pourraient provenir des calibrages faits par les constructeurs, qui reposent sur la densité de l'air (-1000 UH) et sur un fantôme d'eau (0 UH).

Relation entre les densités par scanner et par dilution pour chacun des 10 scanners testés



PERSPECTIVES

A court terme, la France doit se préparer à une évolution réglementaire sur la classification des carcasses, qui n'autorise pas le plein emploi des capacités du scanner. A moyen terme, une comparaison inter-instituts plus poussée, proposée dans un projet européen, devrait réduire les différences et déboucher sur une procédure européenne de référence.