



Le scanner à rayons X scrute les carcasses

Les méthodes d'imagerie, traditionnellement utilisées en médecine, s'invitent dans le monde agricole. Ainsi, le scanner à rayons X est de plus en plus utilisé pour obtenir de manière précise la teneur en muscle des carcasses de porcs. Il a notamment joué un rôle primordial dans l'étalonnage de l'Image Meater, le nouvel appareil de classement utilisé par Uniporc.

Depuis juin dernier, la majorité des carcasses de porcs de la zone Uniporc sont classées par l'Image Meater. Pour la première fois, la mise en relation entre les épaisseurs de gras et de muscle mesurées par cet appareil et le TMP est issue de mesures réalisées avec un scanner à rayons X.

Historiquement, la référence de la mesure du TMP est la dissection. Pour cela, il faut séparer au couteau les différents tissus de la carcasse : muscle, os, gras... La dissection est une opération longue et donc coûteuse : en moyenne, un boucher expérimenté dissèque une demi-carcasse par jour.

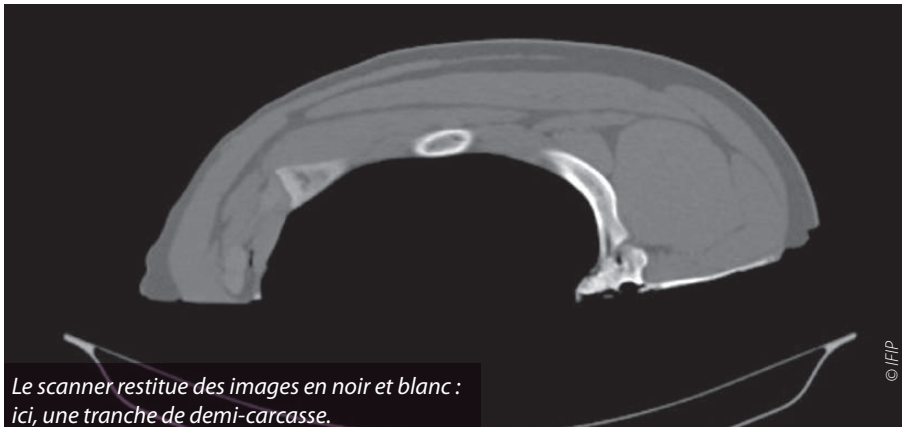
Intacte et commercialisable

Depuis les années 90, l'imagerie médicale, notamment par scanner RX, est pressentie pour remplacer la dissection pour ce genre d'opération. En effet, scanner une demi-carcasse prend moins de cinq minutes. La carcasse reste en outre intacte et donc commercialisable. Lorsque des travaux impliquent des analyses de carcasses, en général le nombre est relativement élevé. Alors qu'un boucher disséquera une carcasse par jour, le scanner en analysera 40. Pour une analyse de 120 carcasses, 3 jours suffiront avec un scanner, alors qu'une équipe de 10 bouchers mettra deux semaines

« En bref »

L'imagerie par scanner RX s'impose de plus en plus comme méthode pour mesurer la teneur en muscle des carcasses. Elle est aussi précise que la dissection, et préserve la carcasse étudiée. L'Ifip, soutenu par quelques organisations européennes, œuvre activement pour qu'elle remplace au plus vite la dissection comme méthode de référence de cette mesure.

et demie. Lors de ce type d'opération, le scanner est donc économiquement plus intéressant.



Le scanner restitue des images en noir et blanc : ici, une tranche de demi-carcasse.

s'imposer lors des discussions à Bruxelles afin de remplacer la dissection. Néanmoins, en plus de la France, le Danemark et l'Italie ont déjà pu calculer l'équation de classement de leurs appareils à partir d'images scanner complétées ou non de quelques dissections.

Utilisable sur l'animal vivant

Enfin, il est important de souligner que l'imagerie médicale est par définition utilisable sur l'animal vivant. Il est ainsi possible de mesurer précisément la teneur en muscle d'un animal vivant anesthésié. Cette possibilité ouvre de larges perspectives. Ainsi, cela peut permettre de mieux comprendre le développement des muscles ou du gras chez l'animal pendant la croissance. Mais la possibilité la plus importante touche sûrement l'évolution génétique.

En effet, pouvoir connaître la composition corporelle d'un reproducteur vivant paraît très intéressant pour aider à la progression génétique dans ce domaine. Un scanner RX est, par exemple, déjà utilisé dans le testage des verrats terminaux en Norvège (société Norsvin). Et l'université d'Edimbourg propose aux éleveurs d'ovins de mesurer la teneur en muscle de leur meilleurs reproducteurs afin d'améliorer leur travail de sélection. Ces applications ouvrent de large perspectives à l'utilisation de l'imagerie par scanner à rayons X pour les filières animales et notamment la filière porcine.

Un scanner à rayons X est un appareil conçu pour étudier les différences de densités entre les tissus vivants. En médecine, il est particulièrement utilisé pour les lésions osseuses, mais aussi pour détecter les tumeurs cancéreuses. Lorsqu'il est utilisé sur une carcasse de porc, on obtient des images en noir et blanc des différents tissus (muscle, os et gras). A partir du traitement de ces images, il est possible de calculer la teneur en tel ou tel tissu de la carcasse.

Moins de 1 % d'écart

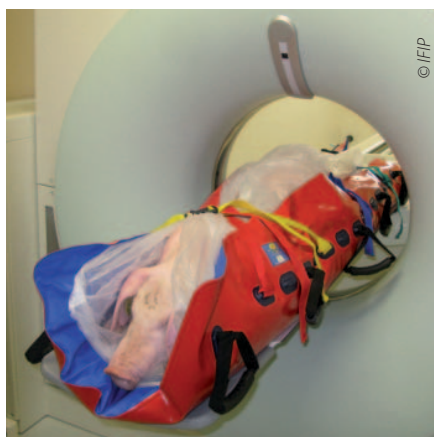
Une base de référence a été réalisée en 2008 sur 63 demi-carcasses découpées en quatre pièces : la longe, l'épaule, la poitrine et le jambon. Ces pièces ont été scannées au scanner à rayons X et disséquées. La différence obtenue entre les deux méthodes était de moins de 1 % d'écart. Or on estime que l'erreur de mesure de la dissection est de cet ordre-là. D'autres études de ce type, menées en parallèle en Europe (Espagne, Danemark, Allemagne, Hongrie), ont montré des résultats équivalents.

En 2009, la réglementation européenne sur les méthodes de calibration des appareils de classement a été modifiée et a introduit la possibilité d'utiliser un scanner. En effet, les méthodes utilisées en abattoir pour classer les carcasses (comme le CGM ou l'Image meter) mesurent des épaisseurs de gras ou de muscle. Il faut donc calculer la relation entre ces mesures et le TMP : c'est l'équation de prédiction. Avant le changement de la réglementation européenne en 2009, le TMP utilisé pour ce calcul ne pouvait être mesuré que par dissection. Désormais, sous certaines conditions, il peut être mesuré par scanner à rayons X.

Cela a permis d'utiliser en 2012 un scanner pour calculer l'équation Image-Meater. Pour se faire, 250 carcasses ont été découpées selon la découpe européenne définissant les pièces composant le TMP, et scannées. Les images scannées ont ensuite été traitées afin de déterminer le taux de muscle. C'est à partir de ces données que l'équation de l'Image-Meater a été calculée.

Le remplacement de la dissection par le scanner RX pour les calculs de ces équations de classement n'est pas aussi simple au niveau européen. Entre les pays idéologiquement attachés à la dissection et les pays ne disposant pas de scanner, l'opposition à une référence d'imagerie unique pour la mesure du TMP est féroce. Cependant, les discussions continuent, notamment au sein du réseau européen Cost Faim dont le but est d'harmoniser les méthodes de mesure par imagerie de la composition des animaux de rentes.

L'objectif de ce réseau est de fournir à terme une méthode d'imagerie commune et indiscutable pour la mesure des teneurs en maigres et gras sur animaux vivants ou carcasses. Si cet objectif est atteint, la méthode devrait naturellement



Toutes les images peuvent être associées, ici pour reconstituer en 3D un porc vivant.