

# La visionique désormais autorisée en France pour le classement des carcasses : avec le CSB Image-Meater

**P**ar sa décision du 4 avril 2008, la Commission européenne a autorisé l'utilisation en France pour le classement des carcasses de porcs du CSB Image-Meater et du VCS 2000. Ces deux appareils sont automatiques et utilisent la visionique. L'automatisation du classement dans les grands abattoirs est un sujet d'actualité et un enjeu important. Afin de contribuer au débat, TechniPorc présentera chacun des deux appareils dans une brève. Commençons par le CSB Image-Meater, dont la procédure d'autorisation a démarré en premier.

## Vision avec une caméra

Le CSB Image-Meater est un appareil de la société CSB System, dont le siège est à Geilenkirchen en Allemagne. L'idée de départ consistait à automatiser la mesure de la méthode ZP (Zwei Punkt), méthode basée sur la mesure d'une épaisseur de gras et d'une épaisseur de muscle sur la fente de la carcasse. Cette méthode est largement utilisée en Europe dans les petits abattoirs. En France, elle est mise en œuvre grâce à l'emploi d'une réglette.

Pour rendre automatique cette mesure, une caméra est utilisée. Un système positionne la demi-carcasse face à la caméra, qui prend alors une vue de la fente, dans sa partie supérieure, à la jonction du rein et du jambon. Outre la caméra video, l'Image-Meater comprend

notamment un PC équipé d'une carte de traitement d'images, un écran de visualisation, une imprimante, un dispositif de commande, une gestion des cadences et des interfaces.

Sur la partie supérieure de la fente sont mesurées 16 variables (Figure 1) :

- 8 épaisseurs de gras sous-cutané,
- 6 épaisseurs de muscle,
- 2 longueurs.

## Calibrage sans dissections supplémentaires

En France, le calibrage des méthodes de classement est sous la responsabilité de l'Office de l'Elevage. Celui-ci a confié à l'IFIP la partie scientifique du calibrage. La demande de test du CSB



## Résumé

L'Image-Meater est un appareil automatique de classement des porcs, qui a été mis au point assez récemment.

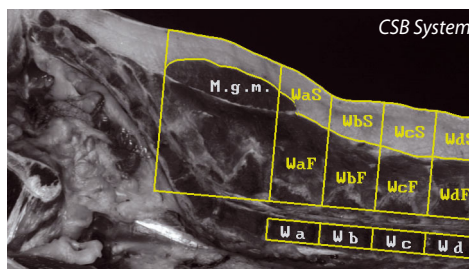
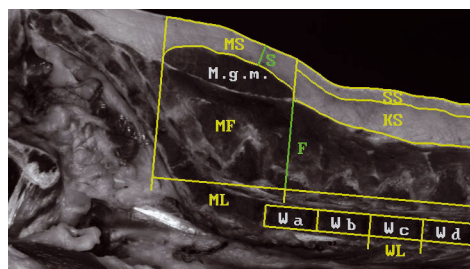
Il a été développé par la firme allemande CSB System.

Equipé d'une caméra, il photographie la fente de la carcasse au niveau du muscle fessier moyen. De l'image sont extraites 16 variables, essentiellement des épaisseurs de gras et de muscle.

Le test de calibrage s'est déroulé en décembre 2006 sur 150 carcasses environ.

L'équation de prédiction du TMP (Taux de Muscle des Pièces) comprend 11 variables et présente une erreur de 2,2 points de TMP, soit environ 20 % de plus que le CGM.

L'autorisation en France constitue la première autorisation en Europe du CSB Image-Meater.



- **S** : Epaisseur de gras de la méthode ZP : épaisseur minimale de gras (couenne incluse) recouvrant le muscle fessier moyen (*gluteus medius*)
- **F** : Epaisseur de muscle de la méthode ZP : épaisseur minimale de muscle entre l'extrémité antérieure du muscle fessier moyen (*gluteus medius*) et la face dorsale du canal rachidien.
- **MS** : Epaisseur moyenne de gras recouvrant le muscle fessier moyen (*gluteus medius*)
- **MF** : Epaisseur moyenne des muscles lombaires et fessier moyen (*gluteus medius*)
- **WxS** : Epaisseur moyenne de gras dorsalement à la vertèbre lombaire x (= a, b, c, d)
- **WxF** : Epaisseur moyenne de muscle dorsalement à la vertèbre lombaire x (= a, b, c, d)
- **SS** : Epaisseur moyenne de la couche externe de gras sous-cutané dorsalement aux 4 vertèbres lombaires a à d
- **KS** : Epaisseur moyenne de la couche interne de gras sous-cutané dorsalement aux 4 vertèbres lombaires a à d
- **ML** : Longueur du muscle fessier moyen (*gluteus medius*)
- **WL** : Longueur moyenne d'une vertèbre lombaire (disque vertébral inclus) au niveau des 4 dernières vertèbres lombaires

**Figure 1 : Localisation et définition des 16 variables mesurées par analyse d'image de la fente**

Financier : CSB System

Gérard DAUMAS

**Tableau 1 : Erreur de prédiction (en valeur absolue) des 7 méthodes autorisées en France (au 30 juin 2008)**

Méthodes de classement	Degré d'automatisation	Erreur	Nombre de prédictrices	Nombre total de variables
CGM	Semi-automatique	1,84	3	4
ULTRAFOM	Semi-automatique	1,91	2	2
VCS 2000	Automatique	1,98	40	332
AUTOFOM	Automatique	2,03	23	127
<b>IMAGE-MEATER</b>	<b>Automatique</b>	<b>2,20</b>	<b>11</b>	<b>16</b>
ULTRA-MEATER	Semi-automatique	2,27	2	2
REGLETTE (ZP)	Manuelle	2,28	2	2

**L'automatisation par caméra peut faire perdre un peu de précision.**

**La méthode présente l'avantage d'une automatisation à un coût raisonnable.**

Image-Meater ayant été formulée après l'essai de dissection, réalisé en 2005, un essai spécifique a été programmé. Afin de réduire les coûts expérimentaux, l'IFIP a proposé d'utiliser la méthode statistique développée à la mi-90 pour calibrer le CGM. Cette méthode consiste à tester l'appareil sur un échantillon sur lequel sont uniquement prises des mesures simples (épaisseurs de gras et de muscle essentiellement), sans avoir à réaliser des dissections longues et coûteuses.

Les informations de cet échantillon de calibrage sont ensuite combinées à celles du dernier essai de dissection pour obtenir l'équation de prédiction et son erreur associée.

Le test de calibrage du CSB Image-Meater s'est déroulé à l'abattoir KERMENE à Saint-Jacut du Méné (22), où un appareil a été spécialement installé sur la chaîne d'abattage entre la pesée et le froid choc. L'essai s'est déroulé durant une semaine en décembre 2006. 150 carcasses environ ont été prises au hasard et mesurées.

### Précision moyenne

L'équation de prédiction a été calculée conformément à la nouvelle réglementation communautaire

sur la classification porcine, parue à la mi-2006, qui a notamment entériné le passage au TMP (Taux de Muscle des pièces). Parmi les 16 variables de l'Image-Meater, 11 ont été sélectionnées pour l'équation de prédiction du TMP (encadré). A noter que les 2 longueurs n'apportant pas d'information suffisante pour la prédiction du TMP elles ne figurent donc pas dans l'équation, qui se compose de 5 épaisseurs de gras et de 6 de muscle. Les 8 épaisseurs de gras étant assez fortement corrélées entre elles, seules 5 ont été retenues.

Pour qu'une méthode de classement soit autorisée, la réglementation européenne impose un plafond d'erreur à 2,5 % de TMP. L'erreur de prédiction (REQMP) est de 2,20 % de TMP.

Parmi les 7 méthodes de classement désormais autorisées en France, l'erreur de l'Image-Meater se situe dans la fourchette haute (Tableau 1). Son erreur est supérieure de 20 % à la méthode CGM, qui est la plus précise. De plus, le nombre de variables utilisé par l'appareil pour prédire le TMP est plus élevé (16) que les méthodes semi-automatiques et manuelle (2 à 3). Par contre, il est moindre

que les autres méthodes automatiques (23 et 40).

Au final, l'erreur est assez proche de celle de la méthode ZP. L'automatisation par caméra peut faire perdre un peu de précision, mais l'apport de quelques épaisseurs supplémentaires compense cela. Par ailleurs, les épaisseurs de gras et de muscle à la fente sont de moins bons prédicteurs du % de muscle que les mesures latérales, ce qui explique une erreur supérieure à celles du CGM, de l'UltraFom et de l'AutoFom. Par contre, la méthode présente l'avantage d'une automatisation à un coût raisonnable.

### Première autorisation en Europe

En Allemagne, le CSB Image-Meater a obtenu l'agrément technique du PTB (l'équivalent de nos Poids et Mesures) en 2005. Mais l'autorisation en France constitue la première autorisation dans l'UE de la méthode CSB Image-Meater pour le classement des porcs. Toutefois, cet appareil avait auparavant été testé en Autriche. Pour une version manuelle, n'intégrant que les 2 épaisseurs de la méthode ZP (Deux points), qui correspond à la méthode manuelle française, l'erreur de prédiction du TMP était de REQMP = 2,22. Cette valeur est proche de celle obtenue sur le cheptel français avec 11 variables. Néanmoins, la méthode indirecte de calibrage utilisée en France, qui passe par les mesures ZP sur la fente ainsi que par des épaisseurs des gras et de muscle latéralement à la fente, peut artificiellement surestimer légèrement l'erreur. ■

### Equation de prédiction du TMP autorisée en France (11 variables)

$$\hat{Y} = 64,40 - 0,129 * S - 0,187 * MS - 0,068 * WaS + 0,003 * WbS - 0,368 * SS + 0,036 * F + 0,032 * MF - 0,024 * WaF + 0,034 * WbF - 0,024 * WcF + 0,022 * WdF$$

**Contact :**

[gerard.daumas@ifip.asso.fr](mailto:gerard.daumas@ifip.asso.fr)