

## ANNEXE

### Partie A - Capteur gras/maigre - Sydel (CGM)

#### 1° Description de l'appareil de classement.

Cet appareil est équipé d'une sonde Sydel haute définition d'un diamètre de 8 mm, d'une diode photo-émettrice infrarouge (Honeywell) et de deux photo-récepteurs (Honeywell). La distance opérable est comprise entre 0 et 105 millimètres.

Les valeurs mesurées sont converties en résultat d'estimation de teneur en viande maigre par l'appareil lui-même.

#### 2° Méthode d'estimation utilisée pour déterminer la teneur en viande maigre.

La teneur en viande maigre d'une carcasse est calculée selon la formule suivante :

$$Y = 66,09149 - 0,82047 * X_1 + 0,10762 * X_2$$

dans laquelle :

Y = le pourcentage estimé de viande maigre dans la carcasse,

X<sub>1</sub> = l'épaisseur du lard dorsal (y compris la couenne) exprimée en millimètres, mesurée à 6 centimètres latéralement de la ligne médiane de la carcasse, au niveau situé entre les troisième et quatrième dernières côtes,

X<sub>2</sub> = l'épaisseur du muscle dorsal exprimée en millimètres, mesurée en même temps, au même endroit et de la même manière que X<sub>1</sub>.

La formule est valable pour les carcasses d'un poids chaud compris entre 60 et 130 kg.

#### 3° Mode d'emploi.

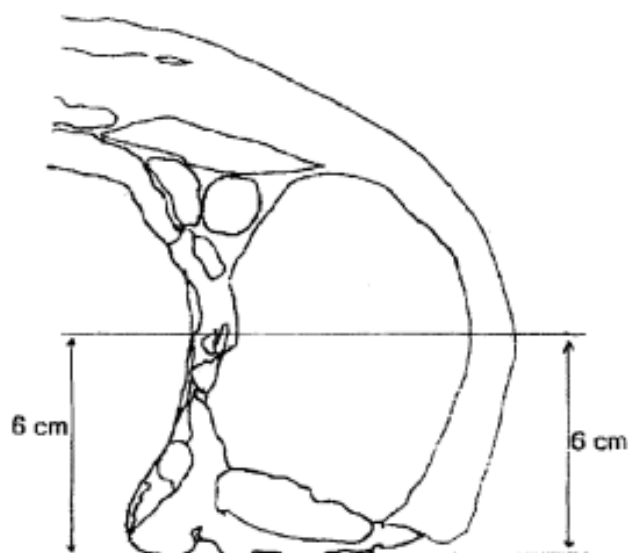
Au début de chaque journée d'abattage, la sonde de mesure doit être contrôlée au moyen du cube de testage. Ce cube de testage présente une valeur fixe d'épaisseur de graisse et de viande (20 mm pour la graisse et 60 mm pour la viande). Le résultat du test, la date, l'heure et le numéro d'identification de la personne qui effectue le classement sont imprimés sur le listing. Lorsqu'une des valeurs des tests excède les écarts tolérés d'1 mm pour l'épaisseur de graisse ou d'1 mm pour l'épaisseur de viande, l'abattoir doit immédiatement faire procéder à un nouvel étalonnage de l'appareil par le constructeur.

La carcasse est piquée au moyen de cette sonde de mesure :

- dans la demi-carcasse gauche ;
- une 1<sup>re</sup> fois entre la 2<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup> dernière côte (emplacement de mesure de référence);
- une 2<sup>e</sup> fois entre la 3<sup>e</sup> et la 4<sup>e</sup> dernière côte (emplacement de mesure officiel);
- horizontalement et parallèlement au plan de découpe;
- à 6 cm du plan de découpe.

La pointe de la sonde de mesure doit être enfoncée jusqu'au creux de la panse.

Les deux emplacements de piqûre permettent de découvrir et de remédier à certaines erreurs de piqûre.



## Partie B - Giralda Choirometer Pork Grader - PG 200

### 1° Description de l'appareil de classement.

Cet appareil est équipé d'une sonde (Siemens KOM 2110) d'un diamètre de 6 millimètres, d'une photodiode (LED Siemens F 28) et d'un photorécepteur (Siemens F 232), avec une distance de fonctionnement comprise entre 0 et 125 millimètres.

Les valeurs mesurées sont converties en résultat d'estimation de teneur en viande maigre par l'appareil lui-même.

### 2° Méthode d'estimation utilisée pour déterminer la teneur en viande maigre.

La teneur en viande maigre d'une carcasse est calculée selon la formule suivante :

$$Y = 70,09860 - 0,84616 * X_1 + 0,091860 * X_2$$

dans laquelle :

Y = le pourcentage estimé de viande maigre dans la carcasse,

$X_1$  = l'épaisseur du lard dorsal (y compris la couenne) exprimée en millimètres, mesurée perpendiculairement à la partie dorsale de la carcasse, à 7 centimètres latéralement de la ligne médiane de la partie externe de la carcasse et à  $\pm 4$  centimètres de la ligne médiane de la partie interne de la carcasse, au niveau situé entre les troisième et quatrième dernières côtes,

$X_2$  = l'épaisseur du muscle exprimée en millimètres, mesurée en même temps, au même endroit et de la même manière que  $X_1$ .

La formule est valable pour les carcasses d'un poids chaud compris entre 60 et 130 kg.

### 3° Mode d'emploi.

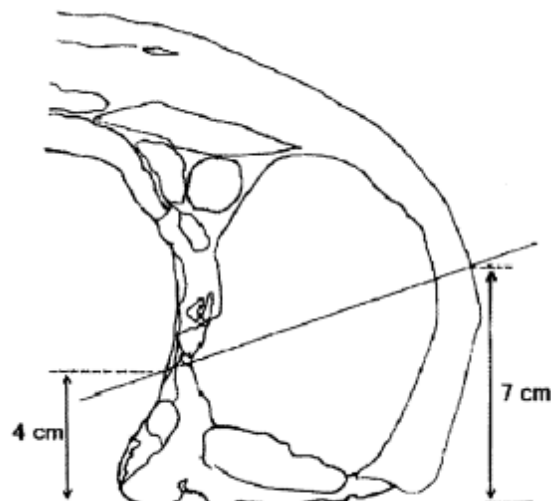
Au début de chaque journée d'abattage, la sonde de mesure doit être contrôlée au moyen du cube de testage. Ce cube de testage présente une valeur fixe d'épaisseur de graisse et de viande (20 mm pour la graisse et 60 mm pour la viande). Le résultat du test, la date, l'heure et le numéro d'identification de la personne qui effectue le classement sont imprimés sur le listing.

Lorsqu'une des valeurs des tests excède les écarts tolérés d'1 mm pour l'épaisseur de graisse ou d'1 mm pour l'épaisseur de viande, l'abattoir doit immédiatement faire procéder à un nouvel étalonnage de l'appareil par le constructeur.

La carcasse est piquée au moyen de cette sonde de mesure :

- dans la demi-carcasse gauche,
- entre la 3<sup>e</sup> et la 4<sup>e</sup> dernière côte,
- horizontalement et perpendiculairement au plan de piqûre,
- à 7 cm du plan de découpe.

La pointe de la sonde de mesure doit être enfoncée jusqu'au creux de la panse.



La hauteur de 4 cm est donnée à titre indicatif.

## Partie C - VCS 2000 (système à 3 caméras)

### 1° Description de l'appareil de classement.

L'appareil VCS 2000 (système à 3 caméras) est un système de traitement d'image pour la détermination automatique de la valeur commerciale des demi-carasses de porcs. Le système est utilisé en ligne avec un dispositif de caméras filmant automatiquement les demi-carasses.

Les images sont ensuite traitées par ordinateur au moyen d'un logiciel de traitement d'image. Les valeurs mesurées sont converties en résultat d'estimation de teneur en viande maigre par l'appareil lui-même.

### 2° Méthode d'estimation utilisée pour déterminer la teneur en viande maigre.

La teneur en viande maigre d'une carcasse est calculée selon la formule suivante :

$$Y = 51,85549 + 0,013351 * TL1 + 0,020216 * TL4 + 0,012917 * TL6 - 0,0061754 * TL7 + 0,014479 * TL8 - 0,000020016 * HF13 - 0,0067020 * HL7 - 0,015821 * HL8 + 10,97550 * HV1 - 0,000010969 * HF26 - 0,00043912 * HF28 - 0,000021232 * HF31 - 0,000019406 * HF34 - 0,024227 * HL15 - 0,0099866 * HL17 - 0,0085447 * HL18 - 0,020238 * HL20 - 0,0086577 * HL21 - 0,0076468 * HL23 - 0,0074809 * HL24 + 0,074204 * HV19 - 0,0058634 * HL31 - 0,015560 * SBAR1 - 0,015265 * SBAR2 - 0,019170 * SBAM2 + 0,043510 * VBAM2 - 0,026957 * FBAR4 - 0,010999 * KBAR4 - 0,018434 * FBAM4 - 0,017239 * SBAR5 + 0,072272 * VBAR5 - 0,0071030 * SBAM5 + 0,068737 * VBM5 - 3,68219 * TL2/TL8 - 1,17220 * TL5/TL8 - 3,19090 * TL7/TL8 + 4,49917 * TL1/TL5 + 9,13323 * TL4/TL5 + 4,82528 * TL6/TL5 - 6,62198 * HL15/HL7 - 2,36961 * HL17/HL7 - 1,75295 * HL18/HL7 - 5,58346 * HL20/HL7 - 1,66395 * HL23/HL7 + 2,85610 * HL30/HL7 + 0,0034487 * HL1/HL18 + 0,0036430 * HL4/HL18 + 0,0046569 * HL9/HL18 + 0,096880 * HL10/HL18 + 0,0051002 * HL12/HL18 + 0,076501 * HL13/HL18 + 0,0054646 * HL14/HL18 - 1,49515 * HL15/HL18 - 1,18547 * HL20/HL18 + 0,082962 * HL27/HL18 + 0,071890 * HL30/HL18 + 0,086655 * HL32/HL18 + 44,62296 * HF2/HF1 - 44,62325 * HF3/HF1 + 26,92160 * HF4/HF1 - 2,60469 * HF26/HF1 - 138,22300 * HF28/HF1 - 5,26517 * HF31/HF1 - 4,09877 * HF34/HF1 + 108,30840 * HF37/HF1 + 8,05099 * HF40/HF1 + 0,30959 * HF4/HF26 + 1,21963 * HF20/HF26 - 20,88758 * HF28/HF26 + 1,67606 * HF37/HF26 + 0,15193 * HF40/HF26$$

dans laquelle :

Y = le pourcentage estimé de viande maigre dans la carcasse,

TL1, TL4, TL6, ... HF40/HF26 sont les variables mesurées par le VCS 2000 (système à 3 caméras).

La formule est valable pour les carcasses d'un poids compris entre 60 et 130 kg.

### 3° Mode d'emploi

Au début de chaque journée d'abattage, le système est testé à l'aide d'un gabarit approuvé par le service. Le résultat du test, la date, l'heure et le numéro d'identification de la personne qui effectue le classement sont imprimés sur le listing.

L'écart toléré entre la valeur mesurée lors du test et la valeur du gabarit est :

- de 2° pour l'angle du jambon ;
- de 2,5 % pour chacune des autres mesures (voir fig. 1 et 2).

Lorsqu'une des valeurs mesurées au cours du test dépasse le seuil de tolérance défini ci-avant, l'abattoir doit immédiatement faire procéder à un nouvel étalonnage de l'appareil par le constructeur.

En outre, si la luminosité mesurée par l'appareil n'est pas comprise entre 210 et 240 lux, l'abattoir doit également faire procéder immédiatement à un nouvel étalonnage de l'appareil par le constructeur.

Les mesures sont effectuées sur la demi-carasse gauche.

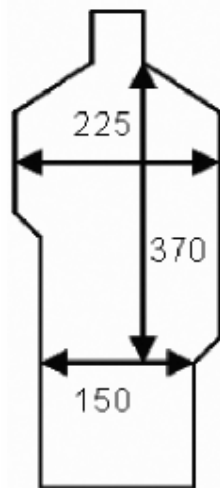


Fig. 1

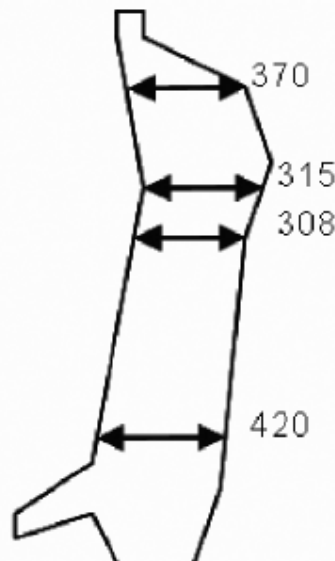


Fig. 2

## Partie D - Hennessy Grading Probe (HGP4)

### 1° Description de l'appareil de classement.

L'appareil HGP4 est équipé d'une sonde d'un diamètre de 5,95 millimètres (6,3 millimètres au niveau de la lame située à la pointe), pourvue d'une photodiode et d'un photo-détecteur, et dont la plage de fonctionnement est comprise entre 0 et 120 millimètres.

Les valeurs mesurées sont converties en teneur estimée en viande maigre par le HGP4 lui-même ou par un ordinateur relié à celui-ci.

### 2° Méthode d'estimation utilisée pour déterminer la teneur en viande maigre.

La teneur en viande maigre d'une carcasse est calculée selon la formule suivante :

$$Y = 70,37871 - 0,86986 * X_1 + 0,080138 * X_2$$

dans laquelle :

Y = le pourcentage estimé de viande maigre dans la carcasse,

X<sub>1</sub> = l'épaisseur du lard dorsal (y compris la couenne) exprimée en millimètres, mesurée à 6 centimètres latéralement de la ligne médiane de la carcasse, au niveau situé entre les troisième et quatrième dernières côtes,

X<sub>2</sub> = l'épaisseur du muscle dorsal exprimée en millimètres, mesurée en même temps, au même endroit et de la même manière que X<sub>1</sub>.

La formule est valable pour les carcasses d'un poids compris entre 60 et 130 kg.

### 3° Mode d'emploi.

Au début de chaque journée d'abattage, la sonde de mesure doit être contrôlée au moyen du cube de testage. Ce cube de testage présente une valeur fixe d'épaisseur du lard et d'épaisseur du muscle (20 mm pour le lard et 48 mm pour le muscle). Le résultat du test, la date, l'heure et le numéro d'identification de la personne qui effectue le classement sont imprimés sur le listing.

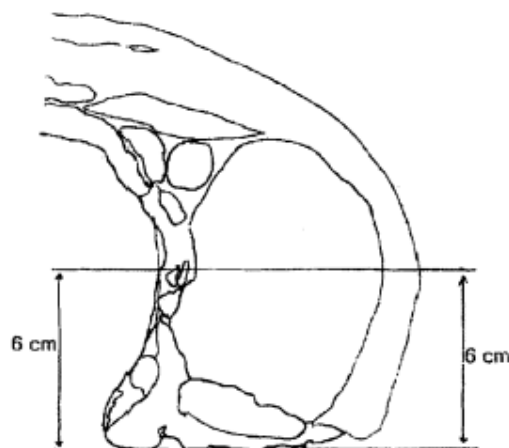
L'écart toléré entre la valeur mesurée lors du test et la valeur du cube de testage est d'1 mm pour l'épaisseur du lard ou pour l'épaisseur du muscle.

Lorsqu'une des valeurs mesurées au cours du test dépasse le seuil de tolérance défini ci-avant, l'abattoir doit immédiatement faire procéder à un nouvel étalonnage de l'appareil par le constructeur.

La carcasse est piquée au moyen de la sonde de mesure :

- dans la demi-carcasse gauche;
- entre la 3<sup>e</sup> et la 4<sup>e</sup> dernière côte;
- horizontalement et parallèlement au plan de découpe;
- à 6 cm du plan de découpe.

La pointe de la sonde de mesure doit être enfoncée jusqu'au bout.



## Partie E - OptiScan-TP

### 1° Description de l'appareil de classement.

Cet appareil est équipé d'un capteur d'image numérique qui prend une photographie illuminée de deux points de mesure sur les carcasses.

Les images servent de base au calcul de l'épaisseur du lard et du muscle selon la méthode des deux points appelée « Zwei-Punkte Messverfahren (ZP) ».

L'appareil Optiscan-TP convertit lui-même les valeurs mesurées en teneur estimée en viande maigre. Les photographies sont conservées et peuvent faire l'objet d'un contrôle ultérieur. L'interface Bluetooth® intégrée permet de transmettre les données.

### 2° Méthode d'estimation utilisée pour déterminer la teneur en viande maigre.

La teneur en viande maigre d'une carcasse est calculée selon la formule suivante :

$$Y = 58,81491 - 0,64150 * X_1 + 0,16873 * X_2$$

dans laquelle :

Y = la teneur estimée en viande maigre dans la carcasse,

$X_1$  = l'épaisseur minimale du lard (y compris la couenne), exprimée en millimètres, couvrant le *musculus gluteus medius*,

$X_2$  = l'épaisseur du muscle lombaire en millimètres, exprimée par la distance la plus courte entre la partie antérieure (crâniale) du *musculus gluteus medius* et le bord supérieur (dorsal) du canal rachidien.

La formule est valable pour les carcasses d'un poids compris entre 60 et 130 kg.

### 3° Mode d'emploi.

Au début de chaque journée d'abattage, la sonde de mesure doit être contrôlée au moyen du bloc de testage représenté ci-après, dont les parties blanches (50, 30 et 10 mm) servent à la mise à jour de la ligne de référence et au contrôle de la mesure de l'épaisseur du lard, tandis que les parties noires (60 et 90 mm) servent au contrôle de la mesure de l'épaisseur du muscle. Le résultat du test, la date, l'heure et le numéro d'identification de la personne qui effectue le classement sont imprimés sur le listing.

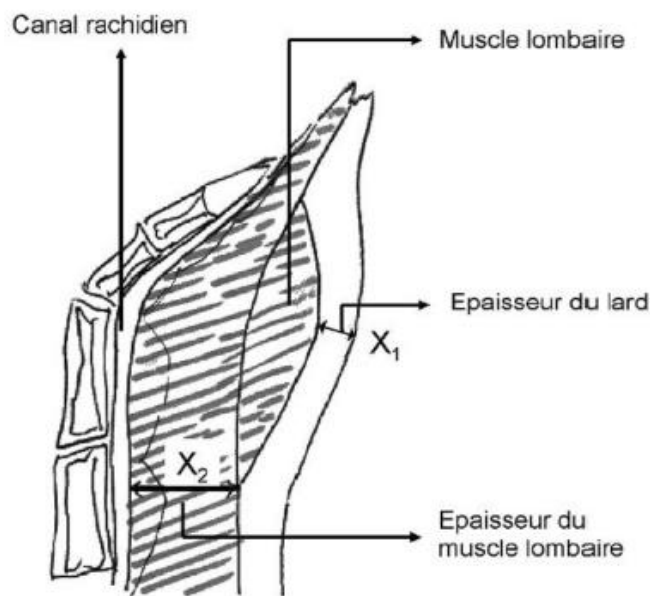


L'écart toléré entre la valeur mesurée lors du test et la valeur du bloc de testage est d'1 mm pour l'épaisseur du lard ou pour l'épaisseur du muscle.

Lorsqu'une des valeurs mesurées au cours du test dépasse le seuil de tolérance défini ci-avant, l'abattoir doit immédiatement faire procéder à un nouvel étalonnage de l'appareil par le constructeur.

Les mesures sont effectuées sur la demi-carcasse gauche. Sont mesurées :

- la distance entre le canal vertébral et la pointe antérieure du *musculus gluteus medius*;
- l'épaisseur la plus fine du lard dorsal recouvrant ce même *musculus gluteus medius*.



## Partie F - Fat-O-Meater (FOM II)

### 1° Description de l'appareil de classement.

Cet appareil est équipé d'une sonde optique comportant un couteau, d'un dispositif de mesure avec une distance de fonctionnement comprise entre 0 et 125 mm et d'un écran de saisie et d'analyse de données - Carometec Touch Panel i15 computer (Ingress Protection IP69K).

L'appareil FOM II convertit lui-même les valeurs mesurées en teneur estimée en viande maigre.

### 2° Méthode d'estimation utilisée pour déterminer la teneur en viande maigre.

La teneur en viande maigre d'une carcasse est calculée selon la formule suivante :

$$Y = 68,85997 - 0,94985 * X_1 + 0,088314 * X_2$$

dans laquelle :

Y = la teneur estimée en viande maigre dans la carcasse,

$X_1$  = l'épaisseur du lard dorsal (y compris la couenne) exprimée en millimètres, mesurée perpendiculairement à la partie dorsale de la carcasse, à 7 centimètres latéralement de la ligne médiane de la partie externe de la carcasse et à  $\pm 4$  centimètres de la ligne médiane de la partie interne de la carcasse, au niveau situé entre les deuxième et troisième dernières côtes,

$X_2$  = l'épaisseur du muscle dorsal exprimée en millimètres, mesurée en même temps, au même endroit et de la même manière que  $X_1$ .

La formule est valable pour les carcasses d'un poids compris entre 60 et 130 kg.

### 3° Mode d'emploi.

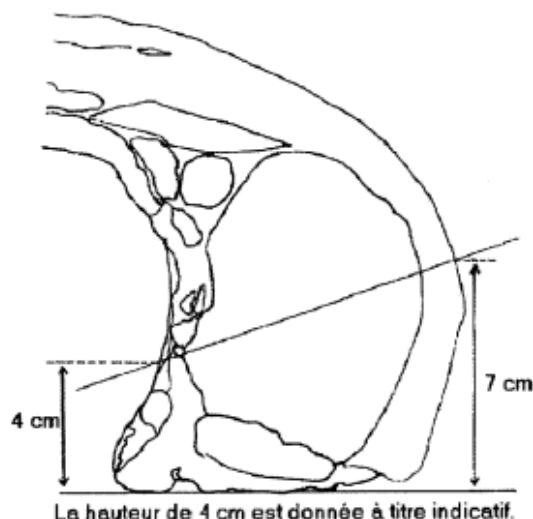
Au début de chaque journée d'abattage, la sonde de mesure doit être contrôlée au moyen du cube de testage. Ce cube de testage présente une valeur fixe d'épaisseur de graisse et de viande (24,5 mm pour la graisse et 50,8 mm pour la viande). Le résultat du test, la date, l'heure et le numéro d'identification de la personne qui effectue le classement sont imprimés sur le listing.

Lorsqu'une des valeurs des tests excède les écarts tolérés de 0,5 mm pour l'épaisseur de graisse ou de 0,5 mm pour l'épaisseur de viande, l'abattoir doit immédiatement faire procéder à un nouvel étalonnage de l'appareil par le constructeur.

La carcasse est piquée au moyen de cette sonde de mesure :

- dans la demi-carcasse gauche;
- entre la 2<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup> dernière côte ;
- horizontalement et perpendiculairement au plan de piqûre;
- à 7 cm du plan de découpe.

La pointe de la sonde de mesure doit être enfoncée jusqu'au creux de la panse.



## Partie G - CSB Image Meater (CSB)

### 1° Description de l'appareil de classement.

L'appareil CSB-Image-Meater est un système de traitement d'image en ligne avec un dispositif de caméras filmant automatiquement les demi-carcasses. Les images sont ensuite traitées sur ordinateur au moyen d'un logiciel spécial de traitement d'image.

Les variables du CSB-Image-Meater sont mesurées à la ligne médiane dans la zone du jambon (autour du *musculus gluteus medius*).

Les valeurs mesurées sont converties en résultat d'estimation de teneur en viande maigre par l'appareil lui-même.

### 2° Méthode d'estimation utilisée pour déterminer la teneur en viande maigre.

La teneur en viande maigre d'une carcasse est calculée selon la formule suivante :

$$Y = 71,65733 - 0,22223 * S + 0,032383 * F - 0,20522 * MS + 0,053050 * MF - 0,13195 * WL - 0,16384 * WaS$$

dans laquelle :

Y = la teneur estimée en viande maigre dans la carcasse,

S = l'épaisseur minimale du lard dorsal (y compris la couenne) exprimée en millimètres, située au-dessus du *musculus gluteus medius*,

F = l'épaisseur du muscle lombaire exprimée en millimètres, correspondant à la distance la plus courte entre la partie antérieure (crâniale) du *musculus gluteus medius* et le bord supérieur (dorsal) du canal rachidien,

MS = l'épaisseur moyenne du lard situé au-dessus du *musculus gluteus medius*, exprimée en millimètres,

MF = la profondeur moyenne de muscle situé en-dessous du *musculus gluteus medius*, exprimée en millimètres,

WL = la longueur moyenne des vertèbres, y compris les disques intervertébraux, exprimée en millimètres,

WaS = l'épaisseur moyenne du lard sur la première vertèbre mesurée, exprimée en millimètres.

La formule est valable pour les carcasses d'un poids compris entre 60 et 130 kg.

### 3° Mode d'emploi.

Au début de chaque journée d'abattage, le réglage de la caméra doit être testé et vérifié à l'aide d'un modèle fourni par le fabricant. A l'aide de ce modèle, quatre longueurs sont vérifiées (un diamètre de 50,0 mm, une distance horizontale de 150,0 mm, une distance verticale de 150,0 mm et une distance diagonale de 160,1 mm). Par ailleurs, l'éclairage correct est aussi examiné à l'aide de l'utilisation de 11 niveaux de gris : 245 (blanc - limite = 40), 200 (400C - limite = 50), 190 (401C - limite = 50), 140 (403C - limite = 40), 100 (404C - limite = 30), 37 (noir - limite = 15), 210 (162C - limite = 45), 155 (163C - limite = 40), 130 (164C - limite = 35), 120 (165C - limite = 35) et 60 (bleu - limite = 15).

Lorsqu'une des valeurs des tests excède l'écart toléré de 0,5 mm pour les longueurs et les valeurs limites pour les niveaux de gris, l'abattoir doit immédiatement faire procéder à un nouvel étalonnage de l'appareil par le constructeur.

Au début de chaque journée d'abattage, il faut également vérifier l'analyse d'images à partir d'images de test fournies par le fabricant.

Le résultat du test, la date, l'heure et le numéro d'identification de la personne qui effectue le classement sont imprimés sur le listing.

## Partie H - AutoFOM III

1° Description de l'appareil de classement.

L'appareil est équipé de seize transducteurs à ultrasons de 2 MHz (Carometee A/S), la plage de fonctionnement entre transducteurs étant de 25 mm. Les données ultrasonores comprennent les mesures de l'épaisseur du lard dorsal, de l'épaisseur du muscle et les paramètres y afférents.

Un ordinateur convertit les résultats des mesures en teneur estimée en viande maigre.

2° Méthode d'estimation utilisée pour déterminer la teneur en viande maigre.

La teneur en viande maigre d'une carcasse est calculée selon la formule suivante :

$$Y = 72,82182 - 0,055746 * R2P2 - 0,056757 * R2P3 - 0,054895 * R2P4 - 0,055823 * R2P6 - 0,056800 * R2P7 - 0,054876 * R2P8 - 0,056419 * R2P10 - 0,055541 * R2P11 - 0,022251 * R2P13 - 0,022702 * R2P14 - 0,051975 * R2P15 - 0,030301 * R2P16 + 0,011064 * R3P1 + 0,011312 * R3P3 + 0,011353 * R3P5 + 0,011789 * R3P6 + 0,012286 * R3P7 + 0,010915 * R3P9 - 0,033450 * R4P7 - 0,020275 * R4P8 - 0,032423 * R4P9 - 0,038300 * R4P10 - 0,062709 * R4P11 - 0,027456 * R4P12 - 0,052494 * R4P13 - 0,064748 * R4P15 - 0,076343 * R4P16$$

dans laquelle :

Y = le pourcentage estimé de viande maigre dans la carcasse,

R2P2, R2P3, R2P4, ... R4P16 sont les variables mesurées par l'AutoFOM III.

La formule est valable pour les carcasses d'un poids compris entre 60 et 130 kg.

3° Mode d'emploi

Au début de chaque journée d'abattage, le système est testé à l'aide d'ondes témoins enregistrées. Il faut également vérifier chacun des capteurs au moyen du cube de testage. Ce cube de testage se caractérise par une valeur de 50 mm. Le résultat des tests, la date, l'heure et le numéro d'identification de la personne qui effectue le classement sont imprimés sur le listing.

Lorsqu'une des valeurs du test excède les écarts tolérés de 0,9 mm, l'abattoir doit immédiatement faire procéder à un nouvel étalonnage de l'appareil par le constructeur. »

Vu pour être annexé à l'arrêté ministériel du 13 mars 2014 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 1<sup>er</sup> avril 2004 portant détermination de la grille de classement et des modalités d'application pour le classement des carcasses de gros bovins et des carcasses de porcs.

Namur, le 13 mars 2014.

C. DI ANTONIO