



Evaluer la qualité des carcasses

Travaux de recherche-développement
menés à l'Institut de l'Elevage

Jérôme NORMAND

Service Qualité des Viandes – Institut de l'Elevage





Contexte

- ▶ **Pour une valorisation optimale : produire des carcasses qui correspondent aux attentes du marché**
- ▶ **Adéquation offre / demande**
 - ▶ Caractéristiques de l'animal : type racial, catégorie...
 - ▶ Qualité des carcasses : poids, conformation, état d'engraissement, rendement...
 - ▶ Qualité des viandes : pH, couleur, composition en acides gras...
- ▶ **Evaluer la qualité au stade de la carcasse**
 - ▶ Paiement à l'éleveur
 - ▶ Orientation des carcasses, le plus précocément possible
- ➡ **Mise en place d'outils de mesure dans les entreprises**





Classement des carcasses bovines

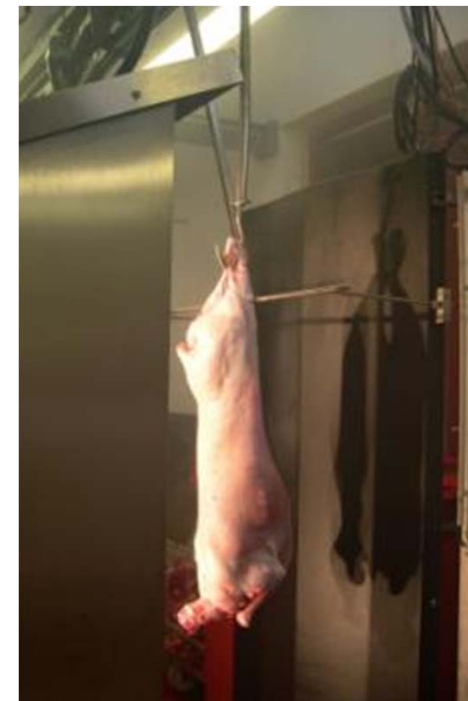
- ▶ **Appréciation de la conformation et de l'état d'engraissement**
 - ▶ Classement officiel → paiement de la carcasse à l'éleveur
 - ▶ Approche de la valeur de la carcasse
- ▶ **Travail sur la machine à classer bovine**
 - ▶ Validation des équations de prédiction de la MAC-II et de la MAC-S de Normaclass (52 MAC en France)
 - ▶ Comparaison classements machine / jury experts Normabev
 - ▶ Comparaison classements MAC-II / MAC-S





Classement des carcasses ovines

- **Appréciation de la conformation et de l'état d'engraissement**
- **Construction d'un dispositif d'évaluation de la MAC VIAscan®**
 - Aide au classement (pas le classement officiel)
- **Une bonne prédiction de la conformation**
 - Performances de la MAC ($\kappa = 0,71-0,73$)
 - Performances des experts ($\kappa = 0,82-0,86$)
- **Une prédiction de l'état d'engraissement médiocre à moyenne**
 - Performances de la MAC ($\kappa = 0,46-0,49$)
 - Performances des experts ($\kappa = 0,53-0,59$)





L'état d'engraissement

► Contexte

- La MAC n'est pas assez précise pour la mesure du gras
- L'état d'engraissement EUROP a peu de lien avec la valorisation de la carcasse et son orientation sur les différents circuits
- Double classement réglementaire / commercial

► Etablir un nouveau référentiel de l'état d'engraissement de la carcasse

- Outil de dialogue entre producteurs et industriels
- Outil d'orientation des carcasses
- Homogénéisation des pratiques
- Objectivation de la mesure

► Projet en cours...





Le rendement de découpe

- ▶ **Prédire le rendement de découpe des carcasses ovines**
 - ▶ Orientation précoce des carcasses vers les différents circuits de commercialisation (carcasse entière, cahiers des charges de découpe...)
 - ▶ Meilleure valorisation des carcasses
- ▶ **Evaluation des performances de la MAC ovine VIAscan®**
 - ▶ MAC conçue pour cela en Australie et N-Zélande
 - ▶ Prédiction d'un rendement de découpe commerciale (PAD) → 300 carcasses
 - ▶ Prédiction d'un rendement en muscle (proche de la dissection) → 300 carcasses

Le gigot :

Découpe PAD



Découpe de type anatomique

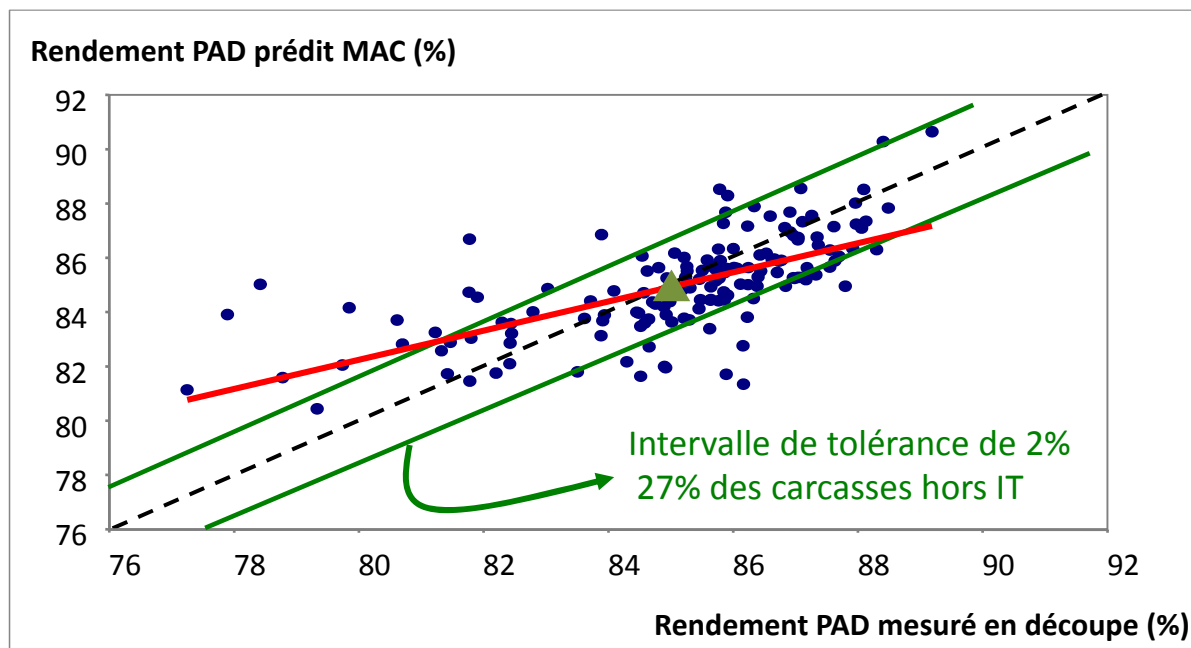




Le rendement de découpe

► Une prédiction qui reste encore à améliorer

- Sur un lot, pas de différence de rendement moyen
- Pour le rendement PAD, dans 27% des cas, la prédiction de la MAC est supérieure ou inférieure de 2% au rendement mesuré
- Pas d'amélioration pour la prédiction du rendement en muscle





La composition des carcasses

► Mesurer la composition de la carcasse

- % muscle / % gras / % os
- Valeur "vraie" de la carcasse
- Prédiction des rendements de découpe
- Orientation des carcasses

► Utilisation du tomographe sur les carcasses ovines

- Prédire le rendement de découpe (calibrer la MAC)
 - ✓ 158 carcasses scannées puis découpées
 - ✓ Des relations linéaires avec des R^2 élevés (0,80 à 0,90)
 - ✓ Dans 61% des cas, le % muscle tomographe est supérieur ou inférieur de 2% au % muscle découpe
 - ✓ Le rendement industriel est-il prédictible ?
- En projet, prédiction par la MAC du pourcentage de gras mesuré à l'aide du tomographe



Côtes filet





La mesure du pH



► Problèmes des viandes à pH élevé

- Problème de commercialisation (couleur, texture, durée de conservation)
- Enjeu économique important (→ 10-15% des animaux)

► Mesure 24 heures après abattage avec un pHmètre

- Appui technique de l'Institut de l'Elevage aux entreprises
- Mais des difficultés de mesure
 - ✓ Fréquence de mesure
 - ✓ Fragilité de l'appareil
 - ✓ Calibration / Température
 - ✓ Durée abattage/mesure
 - ✓ Muscle mesuré

► Aujourd'hui pas d'outils de détection précoce, rapide et non destructif pour les viandes à pH élevé





Couleur de la viande de veau

► Un des critères du classement officiel

- Paiement des éleveurs
- Orientation commerciale des carcasses

► Une préoccupation de la filière depuis une vingtaine d'année

- **Elaboration d'un nouveau nuancier de couleur en 5 classes**
Evolution de l'ancienne référence pour mieux coller aux pratiques de terrain
- **Mesure instrumentale de la couleur**
Différents types d'appareil (reflectomètre, chromamètre...)
Calibration par rapport à un jury d'experts
Mesure en routine sur la chaîne d'abattage





Caractéristiques nutritionnelles des viandes

- **Pour les filières s'inscrivant dans une démarche "nutrition / santé" (ex. Bleu Blanc Cœur)**
 - Contrôle des paramètres nutritionnels des produits (obligation de résultats)
 - Orientation précoce des carcasses vers les filières identifiées
- **Besoin d'un outil de mesure des caractéristiques nutritionnelles (teneur en lipides, composition en acides gras...)**
 - Mesures peu coûteuses, instantanées, en fin de chaîne d'abattage ou en frigo
 - Mesures sur un site permettant de qualifier l'ensemble de la carcasse
- **Projet SpecMeat en cours...**
 - Utilisation de la spectroscopie proche infrarouge





Conclusions

► Demande de la filière de disposer d'outils de mesure permettant une meilleure appréciation de la carcasse

- Mesure de l'état d'engraissement
 - Rendement de découpe
 - Composition des carcasses
 - ...
- ➡ Analyse d'images
 - ➡ Tomographe

► Besoin de mesures de plus en plus précoces

- pH de la viande
- Mesures sur animal vivant (gras, composition en acides gras, proportion des différentes pièces de viande...)
- ...

