

# Tri des pièces de découpe en ligne par scanner à induction magnétique

## Partenariats :

Agrocampus Ouest, Ets Bernard (Jean Floch), Lenz Instruments S.L.

## Financier :

CASDAR (AAP RT)

## Contact :

gerard.daumas@ifip.asso.fr

## Valorisation

### Intervention :

- JRP, 6 février 2019, Paris

### Publications

- Daumas G. et col., 2019. Estimation de la composition tissulaire de jambons et poitrines par un scanner à induction magnétique. Journées Rech. Porcine, 51, 339-344.
- Newsletter infos Viandes & Charcuteries :
  - Prédire la composition des pièces grâce à un faible champ magnétique (juin 2018)
  - Résultats prometteurs pour le tri des pièces en ligne par scanner à induction magnétique (mars 2019)

## Contexte et objectifs

Le tri des pièces de découpe est encore essentiellement manuel. Les classes de qualité sont basées sur une appréciation de l'état d'engraissement sur la coupe. Celle-ci ne reflète qu'imparfaitement la composition des pièces. Le secteur de la découpe est intéressé par **des appareils pouvant prédire cette composition en ligne**.

Un tel appareil a été développé par une entreprise espagnole (LENZ), d'abord pour trier les jambons. Le « HAM-INSPECTOR » repose sur un champ magnétique de faible intensité, qui génère un courant électrique, exploitant les propriétés diélectriques propres à chaque tissu. Il permet ainsi de prédire les poids de muscle et de gras, ainsi que les pourcentages de muscle et de gras.

Cet appareil déjà testé en Italie et en Espagne, où il est en place dans quelques entreprises, a été testé en avril 2018 par l'IFIP dans le cadre du projet CASDAR « HYPER-SCAN » (2017-2020) visant à **développer des technologies innovantes de tri des pièces de découpe**. Une petite centaine de jambons et de poitrines a été mesurée avant d'être passées au scanner de l'IFIP, ce dernier servant de référence.

## Résultats

La proportion de poitrines bien classées a été globalement de 88%. Les classes maigres (E et n°1) étaient les mieux estimées, avec un taux de 95%. Les classes n°2 et n°3 ont été bien estimées, respectivement à 75% et 85%.

*Pourcentage de poitrines bien estimées (en diagonale) et mal estimées par classe<sup>1</sup>*

Classe observée	Classe estimée			
	E	1	2	3
E	95%	5%	0%	0%
1	5%	95%	0%	0%
2	5%	15%	75%	5%
3	0%	0%	15%	85%

<sup>1</sup>Classe E (la plus maigre) à classe 3 (la plus grasse).

Les meilleurs résultats ont été obtenus pour les poids de tissus, avec un R2 de 0,94 pour le gras de la poitrine et le muscle du jambon. Concernant la teneur en muscle, le R2 était de 0,80 pour les poitrines et 0,65 pour les jambons.

Ces résultats sont d'autant plus prometteurs que la précision a pu être pénalisée par les conditions de mesure, qui n'ont pu être optimales. En effet, le stockage en box des pièces a pu affecter la densité des pièces du fond.

## Perspectives

Ces résultats prometteurs laissent entrevoir des perspectives pour une utilisation de ce **scanner à induction magnétique, notamment pour le tri des poitrines, mais aussi pour le tri des jambons**. Le tri d'autres pièces semble également envisageable.

La cadence supportée par cet appareil, 1 000 à 1 200 pièces par heure, est **compatible avec celle des entreprises en France**.



Le Ham-Inspector II™