

Décontamination des carcasses et pièces : évaluation et optimisation des traitements thermiques par caméra infrarouge

Partenariats et collaborations
Des industriels du secteur abattage
découpe de porcs

Financier
FranceAgrimer

Contact
alain.leroux@ifip.asso.fr

CONTEXTE ET OBJECTIFS

La maîtrise de l'hygiène à l'abattoir est essentielle pour assurer la salubrité des carcasses et des produits qui en sont issus. **Le flambage, simple ou double, a un effet décontaminant.**

Par ailleurs, des traitements thermiques localisés sont réalisés à l'abattoir et en découpe comme action correctrice après un défaut de maîtrise du process (carcasses ou pièces tombées au sol, présence de matières fécales ou d'abcès) afin de ramener la contamination à un niveau acceptable. L'utilisation d'une caméra thermique permettrait d'évaluer l'uniformité des températures en surface pendant le traitement, mais également d'obtenir des données sur les températures atteintes lors de ces traitements thermiques. Une amélioration de la maîtrise du flambage permettrait de diminuer le nombre et la fréquence des non-conformités, lourdes économiques et en termes d'image, et vraisemblablement **d'allonger les durées de vie microbiologiques des produits.**

En termes de maîtrise plus spécifique des salmonelles, qui constitue un enjeu majeur pour la filière, ces traitements thermiques font partie des mesures d'intervention pratiquées ou possibles que la filière doit être capable d'évaluer, en prenant en compte **leur efficacité et leur coût.**

VALORISATION

- Vidéo lors de la journée IFIP (déc 2014)
- Restitution lors d'une journée technique de l'IFIP en Novembre 2014.
- ICOMST 2016.

RÉSULTATS

L'acquisition d'image doit être réalisée dans des conditions standardisées et avec un enregistrement de paramètres environnementaux (humidité, température). Ce pré-requis est indispensable au traitement des images.

Pour traiter les données, l'IFIP a développé plusieurs méthodes d'analyse d'images.

Puis, le choix s'est porté sur la méthode des segments (cf photos).



Cette méthode consiste à appliquer un segment tracé de la queue jusqu'à la nuque de la carcasse en suivant la colonne vertébrale. Puis, nous relevons les températures sur des séries de 5 carcasses choisies en fonction de l'heure.

Nous relevons pour chaque série, la moyenne et la variance des températures observées à chaque pixel du segment sur les cinq carcasses.

Cette méthode permet l'exploitation d'images thermiques pour statuer sur différents réglages de four et de traitement sur pièces de découpe (séries de 5 individus).

La qualification du flambage a consisté en une prise d'images à la sortie des fours dans 4 entreprises au cours d'une journée d'activité.

Dans chacune des 4 entreprises a été observée une variabilité plus ou moins importante selon les entreprises, à chaque instant étudié. Cette variabilité est observée au regard de la référence définie par les températures observées après 90 minutes d'activité sans interruption.

La validation des traitements thermiques consiste à réaliser une acquisition d'image de la carcasse ou de la pièce traitée dans une entreprise couplée à un prélèvement bactériologique avant et après traitement.

Dans les conditions de l'étude, les résultats bactériologiques et les températures sur pièces de découpe ont été en deçà des résultats attendus. Pour les carcasses, les températures observées et les résultats des analyses microbiologiques ont permis de conclure à **l'efficacité du traitement thermique testé.**

Grâce à cette étude, les industriels de l'abattage-découpe disposent d'un outil (caméra thermique et méthode de traitement d'image) pour une **évaluation qualitative des traitements thermiques.** Cet outil doit permettre aux industriels de statuer sur le traitement thermique répondant au mieux aux exigences économiques en termes de **consommation d'énergie** d'une part et de **la maîtrise de la salubrité et de la présentation des carcasses** d'autre part



Image infra rouge



Image traitée par segment