



FILETS DE DINDE : UN TRI AVANT DECOUPE DE PLUS EN PLUS PERFORMANT GRACE A LA VISION NUMERIQUE

V. SANTE-LHOUELLIER, I. SEBASTIAN, P. MARTY-MAHE, P. LOISEL, D. BROSSARD, V. JOUAN, G. LE POTTIER, S. GILBERT, G. MONIN.

Les industries agro-alimentaires doivent répondre à des besoins croissants pour améliorer la qualité de leurs produits et leur productivité et, de ce fait, font désormais appel aux nouvelles technologies. Parmi les nouveaux outils disponibles, la vision numérique ne cesse de se développer car elle permet d'effectuer des contrôles qualité rapides et sans contact. Outre les qualités sanitaire et sensorielle des produits, la prise en compte de la qualité technologique est devenue de plus en plus importante avec l'augmentation de la production de produits élaborés à base de viande de dinde et de leur diversité. Pour les produits transformés par saumurage et cuisson, le rendement à la cuisson, qui dépend de la capacité de rétention d'eau de la viande, est un critère de qualité fréquemment retenu. Il existe par ailleurs une assez grande variabilité au niveau de la couleur des filets de dinde rendant possible l'utilisation de la vision numérique. La présente étude a pour objectif d'évaluer l'intérêt de la vision numérique comme instrument de tri en ligne des filets de dinde afin d'orienter, à terme, la matière première soit vers la transformation par saumurage et cuisson, soit vers la distribution sous forme d'escalope. L'objectif est d'établir la relation entre 1- classe de couleur de la viande de dinde et rendement et 2- classe de couleur de la viande de dinde et acceptabilité par le consommateur avant achat.

Les conclusions sont les suivantes :

- Les filets présentant les indices de luminosité les plus élevées (L* vision, filets plus clairs) ont un rendement à la cuisson significativement plus faible.
- Les escalopes de dindes de classe claire voire très claire sont préférées par les consommateurs.

La méthode de traitement d'image se révèle performante pour le tri des pièces en fonction de l'acceptabilité par les consommateurs et des aptitudes technologiques de la viande. Cependant, le dispositif actuel n'est pas encore optimisé car le temps de traitement de l'image reste à ce jour de l'ordre d'une minute par filet. Il subsiste une intervention manuelle dans la définition de la zone d'intérêt. Ces deux points pourraient être améliorés dans le cadre du développement d'un équipement d'évaluation automatique de la couleur des filets de dinde compatible avec les cadences et les conditions d'ambiance industrielles. Cela nécessiterait le concours d'équipementiers spécialisés dans le contrôle des produits.

SUSPENSION PELVIENNE : UN IMPACT IMPORTANT SUR LA TENDRETE DES GROS BOVINS

D. BASTIEN

La tendreté de la viande constitue encore et toujours le critère primordial de la qualité de la viande bovine. Au-delà des moyens « bien connus » de gestion de la tendreté (conditions de réfrigération, durée de maturation...) il en est un beaucoup moins connu par les opérateurs français et pourtant fortement répandu Outre-Manche : la technique d'accrochage des carcasses par le bassin ou « suspension pelvienne ». L'objet du travail a été de mieux cerner les potentialités de la suspension pelvienne vis-à-vis de la tendreté de la viande dans le contexte industriel français et d'apporter des réponses concrètes et pragmatiques aux différentes questions des opérateurs.

La suspension pelvienne améliore significativement la tendreté du Faux-filet, du Tende de tranche (Adducteur et Semi-membraneux), du Rumsteak et du Gîte-noix. Elle ne joue pas sur celle du Rond de Gîte et du Rond de Tranche Grasse et dégrade quelque peu celle de l'Aiguillette baronne. Globalement, la suspension pelvienne a donc un effet favorable sur la tendreté d'une majorité de muscles. De plus, le gain de tendreté procuré par cette technique sur les 5 muscles est tout à fait considérable puisque équivalent, selon le muscle, entre 1 à 2 fois le gain obtenu par une durée de maturation de 7 jours pour une carcasse accrochée par le Tendon d'Achille ! D'autre part, cette viande issue d'une carcasse suspendue par le bassin mature, ce qui accroît encore le gain de tendreté !

Cette étude a permis également de faire ressortir les principales contraintes liées à la mise en œuvre de cette pratique :

- un poids maximal des carcasses pouvant être suspendues par le bassin estimé à 400 kg (pour éviter tout risque de chutes),
- un certain investissement supplémentaire pour le poste d'accrochage en abattoir,
- un volume supplémentaire pour le stockage et le transport de ces carcasses et de ces ART8,
- une déformation des ART8 et de certains muscles pouvant avoir quelques conséquences commerciales.

Toutefois, les différents opérateurs enquêtés, au regard du gain important de tendreté permis par cette technique, même s'ils ont bien conscience de la réalité de ses contraintes, semblent prêts à les surmonter et à l'essayer.

Les résultats probants obtenus dans ce travail permettent d'affirmer que la suspension pelvienne se situe dans les tous premiers facteurs pouvant influencer sur la tendreté des viandes de gros bovins, au même titre que les conditions de réfrigération des carcasses ou que la durée de maturation des viandes. A ce titre, elle peut espérer se développer dans un certain nombre de filières, notamment dans les démarches qualité visant un certain niveau de tendreté.

CONTAMINATION ET FILIERE PORCINE : LES MATIERES PREMIERES JOUENT UN ROLE IMPORTANT

I. GIOVANNACCI, J-L. VENDEUVRE, G. ERMEL, C. PISSAVIN, M-T. TOQUIN, Y. MICHEL, V. CARLIER

Les travaux de recherche présentés dans cet article ont été conduits, de 1999 à 2001, par le CTSCCV en collaboration avec l'Afisa Ploufragan. L'objectif des travaux était d'étudier les contaminations par *Listeria monocytogenes* et par *Salmonella* dans la filière porcine, du ressuyage des carcasses de porc jusqu'aux sites de transformation en produits de charcuterie-salaison. Plus de 350 prélèvements ont été réalisés dans quatre entreprises volontaires, sur produits de porc (carcasses, pièces de découpe, produits transformés) et dans l'environnement (ressuyage, découpe et transformation). Les taux de présence de *Listeria monocytogenes* et de *Salmonella*, tous prélèvements confondus, étaient de 33,5 % et de 6 % respectivement. Tous les isolats de *Listeria monocytogenes* et de *Salmonella* issus de ces prélèvements ont été conservés puis caractérisés par sérotypage et pulsotypage. Les contaminations à *Salmonella* étaient constituées de 4 sérotypes classiquement associés à la filière porcine: Typhimurium, Derby, Infantis et Brandenburg. L'exploitation des résultats de typage a permis d'étudier la traçabilité des contaminations par *Listeria monocytogenes* et par *Salmonella*. Il est très clairement apparu que les matières premières constituent le véhicule essentiel de ces deux micro-organismes au sein des entreprises de transformation de la viande de porc.

VIANDES DESTRUCTUREES : PLUSIEURS FACTEURS DE RISQUE SONT MIS EN EVIDENCE

*B. MINVIELLE, Y. HOUIX, B. LEBRET
J. BOULARD, N. CLOCHEFERT*

La production de jambon cuit supérieur « prétranché et préemballé » connaît une très forte croissance. Cependant les professionnels se plaignent d'un défaut croissant qui n'est détectable qu'après désossage des jambons, et qu'ils nomment « jambon déstructuré ». Ce défaut entraîne notamment l'apparition de zones à faible cohésion après cuisson, se traduisant par des pertes importantes (tranches trouées ou déchirées) lors du tranchage mécanique des jambons. Les observations effectuées en 1998-99 dans cinq abattoirs industriels de l'Ouest de la France sur 3740 jambons provenant de 44 lots d'abattage différents, ont permis d'estimer la fréquence d'apparition des viandes déstructurées à 17%. Le pH ultime bas du jambon, l'épaisseur de maigre importante et de gras dorsal faible, ainsi que le poids de carcasse élevé sont des facteurs de risque d'apparition du défaut. Un modèle de régression a permis de confirmer l'importance

décroissante de ces facteurs dans la déstructuration. Des analyses colorimétriques, biochimiques et histologiques complémentaires ont été réalisées sur 150 jambons. La luminosité et l'intensité de coloration des viandes augmentent fortement avec l'importance de la déstructuration. Les muscles déstructurés présentent un potentiel glycolytique plus élevé, ainsi qu'une augmentation des espaces interfibrillaires et une hypercontraction des fibres musculaires suggérant que la déstructuration se rapprocherait d'une lésion de type PSE localisée dans les muscles profonds de la cuisse. Cette étude met en évidence des facteurs de risque d'apparition du défaut déstructuré, cependant des études complémentaires sont menées pour identifier son origine.

MARCHES A TERME : DES MARCHES FINANCIERS POUR GERER LE RISQUE DE PRIX DU PORC : MYTHE OU REALITE ?

C. ROGUET, M. RIEU

Un marché à terme (MAT) est une Bourse où s'échangent des contrats et des options, négociés par l'intermédiaire de courtiers représentant les acheteurs et les vendeurs. La définition de règles simplifiées d'échanges et la standardisation poussée des contrats doivent faciliter la multiplication des opérateurs. Le prix se négocie par cotation à la Bourse et est déterminé lorsque l'acheteur et le vendeur s'entendent pour réaliser une opération. La livraison physique du produit sous-jacent est possible à l'échéance du contrat mais très rarement réalisée. Les opérateurs préfèrent dénouer leurs positions par des opérations inverses sur la Bourse.

Apparus en 1865 aux Etats-Unis pour le blé, les marchés à terme permettent en théorie de se protéger contre les fluctuations des prix pour de nombreux produits agricoles. Ce sont des outils de gestion efficaces et considérés comme peu onéreux pour l'individu comme pour la société, par rapport à d'autres types d'organisations. Ils sont cependant peu développés pour la viande de porc.

Dans la pratique, les MAT en porc, notamment celui de Hanovre, présentent des contraintes (rigueur de gestion, trésorerie) et des limites (faible fréquentation, erreur sur la base). Leur bon fonctionnement est étroitement lié à la compétence des participants. Un effort de formation très important des intermédiaires et des participants est donc indispensable. Enfin, l'analyse et le suivi du fonctionnement réel des marchés existants mérite d'être encore approfondis.