



AGENCE FRANÇAISE
DE SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

Maisons-Alfort, le 22 septembre 2008

AVIS

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à une demande d'appui scientifique et technique (AST) dans le cadre de la mise en place d'un essai de mesure de la composition corporelle des porcs en abattoirs à l'aide d'un tomographe à rayons X.

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 11 avril 2008 par la Direction Générale de l'Alimentation (DGAI) d'une demande d'appui scientifique et technique (AST) dans le cadre de la mise en place d'un essai de mesure de la composition corporelle des carcasses des porcs en abattoirs à l'aide d'un tomographe à rayons X.

Les questions suivantes sont formulées sur le protocole envisagé : a) l'utilisation d'un tomographe à rayons X pour des mesures multiples sur des carcasses et morceaux de découpe de gros animaux de l'espèce porcine est-elle de nature à les rendre impropres à la consommation humaine ?; b) quel est le nombre maximal de mesures qui peuvent être effectuées sur ces pièces anatomiques aux doses utilisées, pour qu'elles restent aptes à la consommation humaine ?

Lors d'un premier examen de cette AST, il s'est avéré nécessaire de compléter les informations reçues par des données supplémentaires sur le protocole précis de l'essai, l'énergie des doses appliquées aux carcasses, sur le nombre de scans prévus par carcasse, ainsi que des précisions sur les autorisations européennes existantes. A l'issue de cette demande, l'Afssa a reçu des informations complémentaires le 14 août 2008.

Après consultation du Comité d'experts spécialisé « Additifs, arômes et auxiliaires technologiques », réuni le 11 septembre 2008, l'Afssa formule les observations suivantes :

Description du protocole

En termes généraux, l'essai consistera à comparer, sur une soixantaine de carcasses (mâles et femelles), le classement (en termes de contenu tissus gras/viande) obtenu à partir des résultats provenant de l'utilisation de la tomographie à rayons X avec celui obtenu en employant la méthode française actuelle de dissection et analyse postérieure (photo, pesées intermédiaires, etc.). Ces pièces seront remises dans le circuit de consommation.

Il est prévu de réaliser un premier scan complet des demi-carcasses gauche et droite, un deuxième scan sur un sous-échantillon des pièces principales et secondaires et un troisième scan sur des échantillons groupés des muscles et des tissus. Le scanner utilisé est de type médical, installé à l'intérieur d'une semi-remorque construite conforme aux normes de sécurité et d'hygiène, et son utilisation a été autorisée par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) de Nantes selon les informations fournies par le pétitionnaire.

L'énergie du spectre d'émission de rayons X du scanner sera comprise entre 20 et 130 kilo-électrons Volts (keV). Le protocole prévoit une séquence d'acquisition à une tension de 130 keV, pour une séquence de 76,5 secondes, sur une épaisseur de coupe de 2 millimètres, et une longueur explorée de 45 centimètres. Dans la mesure où la longueur d'une demi-carcasse est d'environ 1,5 mètre, il sera nécessaire de faire quatre scans successifs sur la demi-carcasse pour couvrir entièrement la pièce. Dans ces conditions la dose appliquée par zone de 45 cm sera de 4,32 milli-Gray (mGy). Selon une estimation maximaliste réalisée par le pétitionnaire, un protocole de ce type, comportant trois examens par demi-carcasse (scan total de la demi-carcasse, scan de pièces choisies et scan des tissus prélevés) aboutirait à une dose totale de :

$$4,32 \text{ mGy} \times 4 \times 3 = 51,84 \text{ mGy}$$

Réglementation européenne

Dans ses informations complémentaires, le pétitionnaire fait état de la législation communautaire en vigueur relative aux denrées et ingrédients alimentaires traités par ionisation pour la décontamination¹. Cette directive admet l'application d'une dose maximale de 10 kGy sur certaines denrées alimentaires. Les dispositions et restrictions de cette directive ne s'appliquent pas, cependant, *aux denrées alimentaires exposées aux rayonnements ionisants émis par des instruments de mesure ou d'inspection, pour autant que la dose absorbée ne soit pas supérieure à 0,01 Gy pour les instruments d'inspection à neutrons et à 0,5 Gy dans les autres cas, à un niveau d'énergie maximal de 10 MeV (méga-électrons Volts) dans le cas de rayons X, 14 MeV dans le cas des neutrons et 5 MeV dans les autres cas*². La présente demande d'AST répond à ces dispositions.

Observations formulées

Selon les informations fournies par le pétitionnaire, la dose d'ionisation cumulée qui serait appliquée aux carcasses lors de l'essai serait au maximum de 51,84 mGy par carcasse. Cette dose est environ 200 000 fois inférieure à la dose de 10 kGy admise au niveau communautaire pour le traitement décontaminant de denrées et ingrédients alimentaires. Dans son rapport sur l'ionisation des aliments³, l'Afssa concluait que sous l'angle toxicologique l'examen de la littérature disponible n'apportait pas d'éléments nouveaux qui remettraient en question les conclusions des évaluations conduites concluant à la sécurité des aliments traités par ionisation aux fins de décontamination, aux doses prévues dans la législation communautaire, y compris pour les produits de radiolyse.

L'Afssa estime en conséquence que l'exposition des carcasses à un tomographe à rayons X, selon le protocole présenté, n'est pas de nature à affecter leur qualité. Il est recommandé de préciser les méthodes de dosimétrie utilisées pour contrôler la dose reçue par les pièces analysées.

Ces observations se limitent exclusivement à l'utilisation de la tomographie à rayons X à des fins de mesure sur un nombre restreint de carcasses des viandes et pièces de découpe porcines, dans les conditions précises décrites dans le protocole expérimental, et ne préjugent pas de l'application de l'ionisation aux viandes à des fins de décontamination dans le cadre d'application de la directive 1999/2/CE. Par ailleurs, ne sont pas abordées dans la présente note la pertinence de l'essai proposé par rapport aux objectifs recherchés, ni la conformité de la mise en place du protocole expérimental au regard de la sécurité des installations et/ou du personnel.

Pascale BRIAND

27-31, avenue
du Général Leclerc
94701

Maisons-Alfort cedex
Tel 01 49 77 13 50
Fax 01 49 77 26 13
www.afssa.fr

REPUBLIQUE
FRANÇAISE

Mots clés : Carcasses, porcs, tomographie à rayons X, mesure composition corporelle

¹ Directive 1999/2/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 février 1999 relative au rapprochement des législations des Etats membres sur les denrées et ingrédients alimentaires traités par ionisation. JO L066, 13.03.1999.

² Article premier, 2.a) de la directive susmentionnée.

³ Revue des données récentes relatives à l'ionisation des denrées destinées à l'alimentation humaine. Afssa. Avril 2007.