

HACCP

Contrôle statistique des processus appliqué à l'inspection post-mortem et analyse des risques dans les abattoirs canadiens

J.R. BISAILLON ^[1], R. CHARLEBOIS ^[2],
T. FELTMATE ^[3] et Y. LABBE ^[4]

RESUME : Les moyens de contrôle couramment utilisés dans les abattoirs sous inspection fédérale sont brièvement décrits. De nouveaux outils d'inspection sont en voie de développement. L'approche HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), couvrant toutes les étapes de la transformation des animaux en produits de viande à l'abattoir, permet de mieux contrôler les dangers microbiens, physiques ou chimiques liés à la production des aliments. En ce qui concerne le contrôle des zoonoses proprement dites, l'inspection organoleptique des carcasses (inspection post-mortem) demeure l'outil de prédilection. Cette dernière pourrait toutefois subir de profonds changements au Canada. Parmi ces changements anticipés, on compte l'utilisation des méthodes statistiques du contrôle des processus et l'analyse des risques appliquée à des conditions pathologiques.

ABSTRACT : Control measures currently used in federally registered abattoirs are briefly described. New inspection tools are being developed. The application of HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), covering all steps at the abattoir in the processing of animals into meat products, allows better control over microbial, physical and chemical hazards related to food production. Control of zoonotic conditions per se is still best achieved through organoleptic inspection (post-mortem inspection). The latter may be subject to considerable change in Canada. Among changes under consideration are the utilisation of Statistical Process Control to assess the application of policy related to pathological defects, and the use of Risk Analysis in the development of these policies.



-
- [1] Épidémiologie, Groupe de l'analyse des risques, Service de science et de technologie, Direction de l'inspection des aliments, Direction générale, Production et de l'inspection des aliments, Agriculture et Agro-alimentaire Canada.
- [2] Programmes d'inspection de la transformation, Division de la viande et des produits de la volaille, Direction de l'inspection des aliments, Direction générale, Production et de l'inspection des aliments, Agriculture et Agro-alimentaire Canada.
- [3] Groupe de l'analyse des risques, Service de science et de technologie, Direction de l'inspection des aliments, Direction générale, Production et de l'inspection des aliments, Agriculture et Agro-alimentaire Canada.
- [4] Programmes d'inspection de la volaille, Division de la viande et des produits de la volaille, Direction de l'inspection des aliments, Direction générale, Production et de l'inspection des aliments, Agriculture et Agro-alimentaire Canada.

59 Promenade Carnelot, Nepean, Ontario, K1A 0Y9, Canada

I - INSPECTION DANS LES ABATTOIRS CANADIENS SOUS INSPECTION FEDERALE : REVUE DE LA SITUATION ACTUELLE

Au Canada on compte environ 160 abattoirs sous inspection fédérale. Parmi ceux-ci 62 établissements abattent des bovins adultes, 56 établissements des veaux, 51 établissements des porcs, 40 établissements des moutons, des agneaux et des chèvres, 5 établissements des chevaux, 69 établissements des volailles (poules, poulets et dindons), et 37 établissements abattent d'autres espèces. Dans les établissements sous inspection fédérale, on abat environ 2 500 000 bovins adultes (surtout des vaches laitières de réforme dans l'est canadien et des bovins de boucherie dans l'ouest), 250 000 veaux, 14 500 000 porcs, 14 000 moutons, 85 500 agneaux, 60 000 chevaux, 450 000 000 poulets, 30 000 000 poules, et 19 000 000 dindons [1]. Environ 95 p. cent du cheptel canadien commercial est abattu dans les établissements sous inspection fédérale, afin de permettre le commerce international et inter-provincial des produits et sous-produits de viande. Les autres animaux sont abattus dans des établissements sous inspection provinciale ou municipale. Les conditions d'abattage sont principalement régies par la loi et le règlement sur la santé des animaux, la loi et le règlement sur l'inspection des viandes, et la loi et le règlement des aliments et drogues. Les deux premières lois sont administrées par Agriculture et Agro-alimentaire Canada (AAAC), et la dernière par Santé Canada. Chacun des animaux abattus dans un établissement sous inspection fédérale est inspecté avant et après l'abattage par des inspecteurs des produits primaires (I.P.P.) à l'emploi d'AAAC et travaillant sous la direction d'un vétérinaire. Les carcasses présentant des anomalies sérieuses sont soumises à un examen vétérinaire. Ce dernier juge de la salubrité de la carcasse, et des moyens à prendre afin d'éliminer les lésions si la carcasse n'est pas condamnée en entier. En tout on compte environ 1 150 inspecteurs des produits primaires et 250 vétérinaires oeuvrant au sein des abattoirs sous inspection fédérale. La gestion du personnel d'inspection dans chacun des abattoirs relève d'un vétérinaire en chef.

Outre l'inspection organoleptique des carcasses, effectuée dans le but d'évaluer les conditions d'hygiène publique ou de maintenir les marchés d'exportation des animaux vivants et des produits de viande, AAAC mène un programme annuel de surveillance microbiologique et chimique des carcasses. Ce programme permet de cibler les agents microbiens ou résidus chimiques nécessitant une attention particulière, c'est-à-dire un programme de surveillance plus intensif, ou un programme de vérification où les producteurs fautifs sont identifiés et des actions correctives prises. Parmi les micro-organismes d'intérêt à l'abattoir on compte principalement *Trichinella spiralis* chez les porcs et les chevaux. Afin de maintenir les marchés d'exportation de produits de viande, entre 25 000 et 30 000 carcasses de porcs [2] sont contrôlées chaque année. Toutes les carcasses de chevaux exportées vers l'Union Européenne doivent également être contrôlées et déclarées exemptes de trichines. À ce jour, les échantillons prélevés et analysés par AAAC se sont toujours

montrés négatifs. Parmi les agents chimiques surveillés on compte :

- les antibiotiques et les sulfamides chez toutes les espèces : près de 100 000 spécimens analysés en incluant les épreuves rapides (voir ci-dessous) ;
- le carbadox chez les porcs, poulets et dindons : 855 spécimens ;
- le diméthidazole chez les porcs, poulets et dindons : 413 spécimens analysés ;
- les nitrofuranes chez les bovins, porcs, poulets et dindons : 215 spécimens analysés ;
- l'ivermectine chez les bovins, ovins et porcins : 551 spécimens analysés ;
- chez les bovins, ovins, porcs et chevaux le zéranol : 837 spécimens analysés, le DES et autres stibènes : 837 spécimens analysés, l'acétate de trenbolone : 97 spécimens analysés, l'acétate de mélangestrol : 213 spécimens analysés, les autres anabolisants : 27 spécimens analysés, le clenbutérol et autres bêta-agonisants : 576 spécimens analysés ;
- les thyrostatiques chez les bovins : 175 spécimens analysés ;
- les tranquillisants chez les bovins et porcs : 50 spécimens analysés ;
- les coccidiostatiques chez les bovins, poulets, et dindons : 1 087 spécimens analysés ;
- les pesticides et biphényl-polychlorés (BPC) chez toutes les espèces : 2 166 spécimens analysés ;
- les chlorophénols chez les bovins, ovins, porcins, poulets et dindons : 2 100 spécimens analysés ;
- et enfin les métaux lourds chez toutes les espèces : 8 217 spécimens analysés. Chaque année, AAAC publie les résultats détaillés d'analyse dans le rapport annuel sur les analyses chimiques et biologiques dans les denrées agro-alimentaires [2].

Toujours dans le but d'enquêter sur des conditions de santé publique ou de maintenir les marchés d'exportation tant du point de vue animaux vivants et produits de viande, des enquêtes sont menées régulièrement dans les abattoirs fédéraux. À titre d'exemple citons les enquêtes sérologiques afin de mesurer la prévalence de *Trichinella spiralis* chez les truies ou de *Toxoplasma gondii* [3] chez les porcs de marché, ou les enquêtes de prévalence sur des agents microbiens contaminant les carcasses d'animaux tels *Salmonella* sp., *Campylobacter* sp., *E.coli* O157:H7.

Enfin, des épreuves rapides à l'abattoir permettent de détecter les animaux porteurs de résidus médicamenteux. Citons entre autres l'épreuve STOP (Swab-Test-On-

Premise), et l'épreuve CAST (Calf-Antibiotic-Sulfa-Test) permettant de déceler chez les animaux suspects des résidus d'antibiotiques ou de sulfamides. Une épreuve positive, une fois confirmée par un laboratoire de référence, entraînera la condamnation de la carcasse suspecte ainsi que ses abats. Dans le cas des résidus de sulfamides chez les porcs de marché, un programme intensif de dépistage permet d'identifier les producteurs fautifs, et d'assurer un suivi auprès de ce dernier afin de corriger la situation. Le programme débute par des épreuves de dépistage aléatoire. Dès qu'un producteur fautif est identifié, ce dernier, après avoir respecté une période d'attente, devra envoyer à l'abattoir des porcs sentinelles, représentatifs du lot, qui seront éprouvés. Si ces porcs sentinelles sont exempts de sulfamides, il lui sera permis de faire abattre le reste de son lot. Si tel n'est pas le cas, les carcasses sentinelles seront condamnées, et d'autres porcs sentinelles devront être soumis. L'épreuve utilisée est le SOS (Sulfa-On-Site) sur

l'urine de porcs. Les épreuves positives à l'abattoir doivent être confirmées par une épreuve en laboratoire.

Ceci complète la revue des programmes gouvernementaux en place dans les abattoirs sous inspection fédérale jusqu'à ce jour. Ces programmes doivent évoluer en fonction des réalités présentes, notamment les pressions fiscales liées au déficit budgétaire comme pour la plupart des gouvernements occidentaux, et surtout le fait que les méthodes d'inspection de type organoleptique n'ont pas été conçues pour enrayer les principaux dangers microbiens liés à la consommation des produits de viande [4]. Ces pressions forcent les gouvernements à redéfinir leurs actions, notamment en ce qui a trait aux façons les plus efficaces et économiques d'offrir les services d'inspection dans les abattoirs. Trois éléments aptes à satisfaire ces exigences sont en voie de développement au Canada : le programme HACCP, le contrôle statistique des processus portant sur l'inspection *post-mortem*, et l'analyse des risques appliquée aux conditions rencontrées à l'abattoir.

II - DISTINCTION ENTRE LES DANGERS ALIMENTAIRES LIES AU PROCESSUS DE TRANSFORMATION DES CARCASSES DANS LES ABATTOIRS, ET LES DANGERS ASSOCIES AUX CONDITIONS OU MALADIES AFFECTANT LES ANIMAUX ENVOYES A L'ABATTOIR

Une importante distinction s'impose avant d'aller plus loin et de discuter du programme HACCP, du contrôle statistique des processus, et d'analyse des risques. En 1985, lors de la présentation du rapport du National Research Council [4], la principale critique faite aux agences gouvernementales d'inspection était leur incapacité à enrayer, chez les consommateurs, les maladies liées à la contamination des aliments par des agents microbiens et ce, malgré les ressources humaines et financières considérables consacrées à l'inspection des viandes. Le récent épisode de toxi-infection alimentaire lié à *E. coli* O157:H7 [5] illustre bien l'écart existant entre les attentes des consommateurs en terme d'innocuité des aliments, et l'impossibilité pour les agences gouvernementales de garantir des aliments exempts d'agents pathogènes. Il y a mauvaise interprétation de la part des consommateurs sur la nature des services d'inspection offerts dans les abattoirs par les gouvernements jusqu'à ce jour. La responsabilité de produire des aliments sains et salubres incombe aux fabricants et non aux agences gouvernementales. De plus, les services d'inspection ante et *post-mortem* ont porté, et portent encore, principalement sur la détection et l'élimination des maladies animales. Le rapport du NRC ne dénigrait en rien

cet aspect du travail fait par les organismes gouvernementaux, mais plutôt la pertinence d'y consacrer autant de ressources en sachant fort bien que les risques liés aux maladies animales étaient moindres que ceux liés aux processus de transformation de ces mêmes animaux. En termes clairs, et à titre d'exemple, est-il toujours justifié, pour une agence gouvernementale, d'avoir sur une chaîne d'éviscération de poulets trois inspecteurs à temps plein, occupés à détecter des maladies animales qui n'ont probablement que peu d'incidence sur la santé des consommateurs ? Est-ce bien le rôle optimal des agences gouvernementales ? Cette responsabilité de trier les animaux ayant des caractéristiques qui, dans la quasi totalité des cas, affectent la qualité organoleptique de la carcasse et non son innocuité, ne devrait-elle pas plutôt être celle de l'industriel, sous supervision gouvernementale ? Les ressources humaines et financières investies dans l'inspection des viandes à l'abattoir, ne devraient-elles pas plutôt être utilisées ailleurs, ou différemment, afin de maximiser l'effort visant à réduire l'impact de la contamination microbienne liée au processus de transformation des animaux en produits de viande ?

III - OBJET ET PORTEE DU PROGRAMME HACCP POUR LES ABATTOIRS, DU CONTROLE STATISTIQUE DES PROCESSUS, ET DE L'ANALYSE DES RISQUES APPLIQUEE AUX CONDITIONS RENCONTREES A L'ABATTOIR

Tel que mentionné précédemment, AAAC encourage les abattoirs et usines de transformation agréés à utiliser des systèmes basés sur HACCP, sur le contrôle statistique des processus, et sur l'analyse des risques. Le programme HACCP est l'effort qui vise essentiellement à diminuer les dangers liés au processus de transformation des animaux en produits de viande. Telle est la stratégie proposée par AAAC en réponse aux préoccupations des consommateurs touchant la salubrité des produits de viandes.

Le contrôle statistique des processus, et l'analyse des risques ayant comme objet les maladies ou conditions animales rencontrées à l'abattoir, portent seulement sur une portion du processus de transformation mentionné ci-dessus, nommément l'inspection *post-mortem*. Telle est la stratégie proposée par AAAC afin d'utiliser ses ressources humaines et financières de façon plus efficace et économique.

IV - PROGRAMME HACCP DANS LES ABATTOIRS CANADIENS

Le programme HACCP est l'approche internationale recommandée comme la plus apte à assurer l'innocuité des aliments. Le PASA (Programme d'Amélioration de la Salubrité des Aliments) est l'effort d'AAAC afin de promouvoir l'utilisation des principes HACCP dans les établissements agro-alimentaires et les postes de classement d'oeufs en coquilles agréés par AAAC, incluant les abattoirs. Tel que mentionné précédemment, HACCP diversifie l'effort d'inspection de l'examen final du produit de viande vers le processus de transformation menant à la production du dit produit. En termes clairs, et à titre d'exemple, on s'intéresse davantage aux sources de contamination des carcasses par les salmonelles et à la façon de la minimiser qu'à la proportion des carcasses contaminées. Les sources de dangers microbiens, physiques ou chimiques identifiées sur la chaîne de transformation, et pour lesquelles des contrôles effectifs peuvent être établis, s'appellent points de contrôle critique. En exerçant une surveillance de ces points, en apportant des correctifs dès qu'il y a des écarts par rapport à des limites critiques préétablies, les produits de viande ainsi manufacturés sont non seulement plus salubres, mais le sont également de façon plus constante. HACCP est un effort d'inspection dynamique et de nature préventive en vue d'assurer aux consommateurs des denrées le plus salubre possible.

Le rôle d'AAAC dans le cadre de programmes HACCP dans un établissement est de s'assurer, par le biais d'audits périodiques, que le système soit opérationnel. AAAC a agi à titre de chef de file international dans le développement du programme HACCP et la création des modèles génériques. Le rôle de l'exploitant de l'établissement est de développer et mettre en oeuvre ses plans HACCP en se fondant sur les modèles génériques, de les documenter, de former ses employés, de s'assurer que les programmes préalables nécessaires au fonctionnement des plans HACCP soient en place (acceptabilité des locaux, programmes d'entretien et étalonnage des équipements, de contrôle de la potabilité de l'eau, d'assainissement, de contrôle de la vermine, de contrôle du transport et de l'entreposage, de la formation du personnel et de rappel de produits défectueux), de surveiller

les CCP, de suivre les mesures de rectification prédéterminées, le cas échéant, vérifier l'efficacité des plans HACCP et faire les enregistrements nécessaires aux dossiers.

Des modèles génériques HACCP ont été créés spécifiquement pour l'abattage du boeuf, du porc et de la volaille. Ces modèles identifient les dangers biologiques, chimiques et physiques, déterminent les points de contrôle critiques et, pour chacun de ces points, énumèrent les limites critiques au-delà desquelles des actions correctives doivent être prises, les procédures de surveillance, de rectification, de vérification et les enregistrements à maintenir aux dossiers.

Ce qui suit est un exemple d'une démarche HACCP en dix points dans un abattoir en se fondant sur un modèle générique :

1. Constitution de l'équipe HACCP de l'établissement et nomination d'un coordonnateur HACCP ;
2. Evaluation et mise en oeuvre des programmes préalables ;
3. Description du produit et processus, description de l'utilisation du produit, construction d'un schéma des opérations de l'usine et vérification sur les lieux de la précision des informations ;
4. Identification des dangers biologiques, chimiques et physiques associés aux animaux tels que reçus et aux étapes de production où ces dangers apparaissent. Le fabricant peut s'aider du modèle générique HACCP approprié afin de développer son plan HACCP propre à ses opérations ;
5. Détermination des points de contrôle critiques (CCP) c'est-à-dire les étapes de production où via une intervention quelconque le danger identifié peut être maîtrisé ;
6. Définition pour chacun des points critiques, des limites critiques, des procédures de surveillance, de

rectification et de vérification, ainsi que la nature des enregistrements à porter aux dossiers ;

7. Revue du plan HACCP par AAAC ;
8. Formation des employés ;
9. Mise en œuvre du système, période de rodage et vérification de l'efficacité du plan HACCP ; et
10. Audits réguliers par AAAC.

L'utilisation de système HACCP dans les établissements d'abattage sous inspection fédérale n'est pas obligatoire au Canada. L'incitatif majeur à recourir à un tel système est surtout commercial, notamment dans l'industrie du boeuf où certaines chaînes de restauration exigent de leurs fournisseurs qu'ils aient des systèmes HACCP en place. Les pressions internationales influenceront également grandement sur le degré d'adoption de systèmes basés sur HACCP. En effet, de nombreux pays envisagent de réglementer les systèmes HACCP, pays parmi lesquels se trouvent nos plus importants partenaires commerciaux. Des groupes internationaux, tels le *Codex alimentarius* ou la Commission internationale pour l'établissement de critères microbiologiques pour les aliments, en recommandent d'ailleurs l'application. Il faut aussi noter que, dans le cadre des travaux de l'Organisation mondiale pour le commerce (OMC), le *Codex alimentarius* servira de référence internationale à l'OMC pour juger de la pertinence des mesures sanitaires nationales dans l'éventualité de disputes commerciales.

Pour sa part, le ministère de l'Agriculture des Etats-Unis (USDA) a publié en 1995 une proposition pour réglementer l'approche HACCP pour les produits de viande rouge et de volaille. Cette proposition rendra l'implantation de systèmes HACCP obligatoire et aura un impact certain sur les exportateurs canadiens. Nous attendons la publication de la réglementation finale d'ici peu et croyons qu'il y aura obligation HACCP aux Etats-Unis en 1998. Du côté de l'Agence fédérale Américaine pour les aliments et drogues (FDA), il y aura obligation HACCP pour les usines de produits marins en 1997.

De l'autre côté de l'Atlantique, l'Union européenne a publié un certain nombre de directives basées sur les principes HACCP. En 1996, ils en sont à faire le point sur l'alignement des réglementations nationales. Nous pouvons nous attendre bientôt à une obligation HACCP pour l'exportation vers le vieux continent. Au Japon, il y aura adoption d'une obligation de HACCP à partir de 1996 pour les produits camés et laitiers.

L'approche HACCP proposée dans le cadre du Programme d'amélioration de la salubrité des aliments (PASA) est conforme à celle recommandée par le *Codex alimentarius*. Cette approche, qui est internationalement acceptée, devrait conduire à une reconnaissance accrue des plans HACCP développés au Canada et, par conséquent, faciliter le commerce international de produits agro-alimentaires Canadiens.

V - CONTROLE STATISTIQUE DES PROCESSUS TEL QU'UTILISE DANS LES ABATTOIRS CANADIENS SOUS INSPECTION FEDERALE

Le contrôle statistique du processus (CSP) a été créé initialement pour des besoins militaires. Il était impératif, pour les militaires, d'avoir des approvisionnements de qualité acceptable et en quantité suffisante. Ces méthodes de contrôle, en raison de leur efficacité, ont été adoptées d'emblée par l'industrie manufacturière. En raison des pressions commerciales, il est quasi obligatoire pour un manufacturier d'utiliser ces méthodes, seules, ou en tant que composante d'un système d'assurance qualité. En inspection agro-alimentaire le recours à ces méthodes est très prometteur. Essentiellement le contrôle statistique du processus comprend un ensemble normalisé de plans d'échantillonnage et de procédures d'acceptation ou de rejet d'un lot permettant de maintenir différents aspects du processus de fabrication sous contrôle. En d'autres mots, en échantillonnant une proportion représentative d'une population d'objets (aliments) issues d'un processus de fabrication, et en prenant les mesures correctives nécessaires afin de corriger le processus lorsque l'échantillonnage nous indique qu'il y a des écarts non associés à la variation d'échantillonnage, le processus est maintenu sous contrôle. En maintenant le processus sous contrôle, les aliments produits sont d'une qualité acceptable et ce, de façon constante. Aucun processus n'étant parfait, il

est impensable de n'avoir aucun défaut dans un lot de production quelconque. Ainsi, en fonction du niveau de qualité recherché, les plans et les stratégies d'échantillonnage sont ajustés. Si le processus d'intérêt comporte la production de lot en continu, l'indice de qualité recherché s'appelle NQA (Niveau de Qualité Acceptable ou AQL). En utilisant ces plans et procédures de rejet ou d'acceptation, et en maintenant le processus sous contrôle, un manufacturier est assuré avec une probabilité prédéterminée que la production ne sera pas rejetée inutilement (faux positif). Un exemple de CSP normalisé avec plans d'échantillonnage et procédures d'acceptation ou de rejet pour la production de lots en continu est le plan ISO 2859-1 [6].

Pour les raisons mentionnées précédemment, nommément la recherche d'efficacité au plus faible coût possible, AAAC a décidé d'appliquer le CSP aux procédures d'inspection dans les établissements d'abattage de poulets. Il est important de rappeler qu'au Canada l'inspection carcasse par carcasse est obligatoire. Cette inspection peut être décomposée en trois phases : l'inspection de la cavité interne, l'inspection des viscères, et l'inspection de l'extérieur des carcasses. Après entente avec l'industrie canadienne de la volaille la

responsabilité de l'inspection de la cavité interne des carcasses de poulet incombe, non plus à un inspecteur d'AAAC, mais à un employé de l'abattoir. Afin de vérifier l'efficacité du travail accompli par cet employé de l'abattoir, un contrôle statistique du processus d'inspection de la cavité interne est effectué par des inspecteurs des produits primaires (I.P.P.) à l'emploi d'AAAC. Ce CSP utilise les plans d'échantillonnage et procédures d'acceptation et de rejet de la norme ISO 2859-1.

La configuration du système d'inspection se schématise de la façon suivante : un présenteur-détecteur (employé de l'établissement) fait l'inspection de la cavité interne et des I.P.P. (employés d'AAAC) font l'inspection des viscères et de l'extérieur de la carcasse. Chaque heure, un I.P.P. échantillonne un nombre déterminé de carcasses de poulet en fonction des tableaux ISO 2859-1, et s'assure que le processus d'inspection de la cavité interne est sous contrôle. Les défauts surveillés sont les pathologies associées exclusivement à l'inspection de la cavité interne des carcasses de poulet, nommément l'aérosacculite, la cellulite péri-cloacale, la salpingite, ainsi que la contamination fécale.

Le CSP dans les abattoirs de poulets permet de libérer les I.P.P. du travail manuel d'inspection (Hands on) carcasse après carcasse, et les assignent plutôt à des tâches de surveillance. Ceci représente pour AAAC une façon beaucoup plus efficace d'utiliser ses employés en les éloignant des tâches répétitives, donc en mettant mieux à profit leur expertise, et en minimisant les blessures associées aux mouvements répétitifs. Egalement, l'utilisation de CSP permet d'imputer la responsabilité des tâches d'examen à qui elle appartient, c'est-à-dire l'exploitant de l'abattoir. Ceci selon le principe que l'organisme créant un risque en produisant un bien quelconque, tout en tirant profit de la production de ce risque, doit assumer le coût associé au contrôle de ce risque [7]. Le transfert de la responsabilité de l'examen de la cavité interne des carcasses aurait pu se faire sans recours au CSP. Toutefois, dans le but de démontrer aux consommateurs canadiens et aux partenaires commerciaux que ce transfert de responsabilité ne nuit en rien à l'innocuité des aliments ainsi transformés, AAAC a opté pour l'utilisation du CSP.

VI - ANALYSE DES RISQUES APPLIQUEE A DES CONDITIONS RENCONTREES A L'ABATTOIR

Tel que mentionné précédemment, les dangers de toxico-infections alimentaires chez les consommateurs de produits de viande sont de deux ordres : ceux liés au processus de transformation des animaux en produits de viande, et ceux liés aux maladies des animaux présentés à l'abattoir. De façon générale on s'entend assez bien pour reconnaître que les dangers associés aux maladies animales ont un impact minime sur la santé humaine, et qu'ils sont très bien maîtrisés par l'inspection organoleptique (à quelques exceptions près, par exemple *Trichinella spiralis* chez les porcs qui doit être maîtrisé par la congélation, la cuisson ou le saumurage des produits de porc). L'analyse des risques portant sur les conditions liées à la transformation des animaux par exemple, contamination par les salmonelles, *Campylobacter* sp., est principalement justifiée en tant que démarche, et pas nécessairement en tant que produit final. L'aboutissement d'une démarche d'évaluation des risques permet d'obtenir une estimation du nombre de malades et de morts liés à une condition d'intérêt, ainsi que les coûts associés. Dans le cas de la contamination des carcasses par les salmonelles ou *Campylobacter* sp., cette information, quoique discutable à certains égards, est déjà disponible [8]. Développer un modèle d'analyse des risques pour ces conditions n'a de sens qu'en la démarche y conduisant. Une évaluation des risques se décompose en identification des dangers, caractérisation des dangers, évaluation de l'exposition, et caractérisation des risques. Cette démarche permet d'élucider divers aspects du comportement d'un agent microbien, le tout s'alliant très bien à une démarche HACCP où les efforts portent sur les étapes critiques où l'on peut intervenir de façon efficace afin de diminuer ou d'éliminer les risques liés à un processus.

En ce qui a trait à l'inspection des viandes à l'abattoir, plus particulièrement l'inspection *post-mortem*, les résultats de l'analyse des risques sont importants afin d'évaluer l'ampleur de l'effort d'inspection à consentir par rapport à une condition émergente ou pseudo-émergente, ou afin de remettre en question l'effort consenti par rapport à une condition reconnue. Deux exemples peuvent être cités pour clarifier ces propos. Prenons le cas de l'infestation des porcs par *Toxoplasma gondii*. Nous savons qu'une proportion appréciable des porcs de marché sont infestés par ce parasite [3]. Les conséquences de l'infestation chez l'être humain sont également connues, notamment chez les femmes enceintes et les individus immuno-déficients. Seule une analyse des risques nous permettrait de répondre aux questions suivantes ; à savoir, quel est l'impact de la consommation de porc dans le maintien de la condition chez l'être humain, et s'il s'avère que la consommation de porc est un facteur prépondérant, quel est l'effort d'inspection à consentir, quels sont les points critiques sur lesquels l'effort d'inspection doit porter, et quelle doit être l'ampleur de cet effort d'inspection.

L'autre exemple d'utilisation des principes de l'analyse des risques à l'abattoir, où la question est de déterminer si l'on doit maintenir l'effort d'inspection présent, est le cas des carcasses de volaille à la peau et à la chair bleutée. Au Canada, ces carcasses de volaille sont condamnées. Il s'agit d'une condition où la seule lésion observée chez la carcasse de dindon ou de poulet est la cyanose de la peau et des muscles du bréchet. La condition serait associée à un manque d'oxygène lors du transport des volailles à l'abattoir. Tel que mentionné précédemment, l'effort d'inspection

consenti est la détection de ces carcasses foncées sur les lignes d'éviscération, et la condamnation de ces dernières si cette coloration est marquée. Il s'agit au Canada d'une cause importante de condamnation tant chez le poulet que chez le dindon. En raison de la cause présumée de cette condition, soit une condition non infectieuse, et des pertes importantes liées à la condamnation de ces carcasses pour l'industrie canadienne, la justification de la condamnation de tels carcasses pour un écart esthétique est remise en question. D'un point de vue réglementaire ou normatif, national ou international, la condamnation de ces carcasses est justifiée. En réponse aux préoccupations exprimées par l'industrie canadienne, et à titre de contribution du Canada aux efforts consentis par la Nouvelle-Zélande, l'Australie, les Etats-Unis et le Canada afin de développer les principes d'analyse des risques appliqués à l'inspection *post-mortem* des animaux, AAAC a entrepris une analyse de risque portant sur cette condition.

Cette analyse des risques a pour but de vérifier si cette condition représente un risque pour les consommateurs, et si tel n'est pas le cas, si un tel produit est acceptable ou non pour une mise sur le marché. Une analyse des risques comprend l'évaluation des risques (subdivisée en identification des dangers, caractérisation des dangers, évaluation de l'exposition, et caractérisation du risque), la communication des risques et la gestion des risques. La démarche entreprise par AAAC comprend tous ces aspects, et servira de modèle pour des démarches semblables ultérieures. La première étape de cette analyse des risques est d'évaluer la probabilité qu'une telle condition cause une maladie alimentaire chez les consommateurs et, si tel est le cas, la sévérité d'une telle condition. Cette étude est en cours et est menée par le Réseau d'évaluation des risques

de la Direction de la santé des animaux et de la protection des végétaux d'AAAC. Egalement en cours, l'évaluation de la qualité biochimique d'une telle chair, suivie de l'évaluation organoleptique si nécessaire (si le produit s'avère salubre). Dans l'éventualité où cette chair ne pose aucun risque à la consommation, la seconde étape du processus réunira tous les intervenants de la chaîne alimentaire touchés par l'éventuelle mise sur le marché d'un tel produit, notamment les transformateurs, les détaillants, les restaurateurs et les consommateurs. Le but de cette démarche sera de valider la faisabilité, la pertinence et la façon d'utiliser cette chair (produit transformé ou en vente tel quel au comptoir) d'une manière acceptable par tous. Les partenaires commerciaux devront également être informés de tout changement.

En conclusion, l'HACCP est maintenant reconnu comme le meilleur outil disponible pour l'élaboration de systèmes favorisant la salubrité des aliments. Nos partenaires commerciaux principaux sont en voie d'en faire une obligation pour l'exportation. L'approche HACCP proposée dans le cadre du Programme d'amélioration de la salubrité des aliments (PASA) est conforme à celle recommandée par le *Codex alimentarius*. En ce qui a trait à l'inspection *post-mortem* des carcasses, des changements profonds sont anticipés afin d'inclure les principes tout aussi internationalement reconnus de l'analyse des risques et des contrôles statistiques des processus. Ce faisant, AAAC désire incorporer des bases scientifiques solides dans ses programmes d'inspection et, du même fait, rassurer le public à l'effet que les ressources humaines et monétaires dévolues à l'inspection des viandes sont utilisées de façon optimale.

VII - BIBLIOGRAPHIE

1. Agriculture et agro-alimentaire Canada - Bulletin d'information sur les condamnations, 1994.
2. Agriculture and Agri-Food Canada - Annual Report on Chemical and Biological Testing of Agri-Food Commodities 1992/1993, 474 pages, 1993.
3. GAJADHAR A. ~ Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in Canadian market hogs, à paraître.
4. National Research Council - Meat and Poultry Inspection : The Scientific Basis of the Nation's Program, National Academy Press, Washington, D.C., 1985.
5. U.S. Department of Human Health and Services - Addressing emerging infectious disease threats : A prevention Strategy for the United States, Centers for Disease Control and Prevention, U.S. Department of Human Health and Services, Washington, D.C., 1994.
6. International Organization for Standardization : ISO Standards Handbook 3, Statistica Methods, Third Edition, 460 pages, ISBN 92-67-10153-6, Geneva, 1989.
7. BRUNK C. ~ Issues in the Regulation of Animal Health Risks : Report to the Animal Health Division, Agriculture Canada, 58 pages, Conrad Grebel College, University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada, 1992.
8. Council for Agricultural Science and Technology (CAST) - Foodborne Pathogens : Risks and Consequences, 88 pages, Task Force Report, ISSN 01944088, No. 122, Ames, IA, September 1994.

