

LA QUALITÉ HYGIÉNIQUE DES PRODUITS : VISION AMÉRICAINE ET EUROPÉENNE

Coulon Sylvie¹, Ferre Jean-Yves², Salvat Gilles³

¹*DDG2. G4 - Food, alert system and training - Office B 232 - 03/107 – 1049 Brussels*

²*LABOVET CONSEIL, 22 Rue Olivier de Serres - 85505 Les Herbiers cedex
– SNGTV commission aviaire*

³*Anses laboratoire de Ploufragan/Plouzané, BP53, 22440 Ploufragan*

Sylvie.COULON@ec.europa.eu

RESUME

La maîtrise de la qualité sanitaire des produits de volailles fait l'objet de l'attention des industriels comme des pouvoirs publics au sein de l'Union Européenne comme des Etats Unis d'Amérique. Cependant, les modalités de prévention et de lutte contre les principaux pathogènes relèvent de philosophies très différentes entre les Etats Unis et l'Europe. La où l'Europe s'est dotée depuis de nombreuses années d'un arsenal réglementaire qui inclut des mesures de surveillance et de lutte contre les pathogènes selon une approche dite de la « Fourche à la fourchette », les autorités américaines continuent de concentrer leurs efforts sur l'aval de la chaîne de production en particulier pour la lutte contre *Salmonella* en privilégiant la décontamination des carcasses comme point critique pour la maîtrise du danger. Les résultats obtenus en Europe, notamment dans les pays qui ont très tôt mis en place les premières directives européennes, en matière de réduction des toxi-infections à *Salmonella* ayant pour origine la consommation de volailles ou d'œufs sont probants et ont permis de valider la pertinence de cette approche. Les distributeurs français et européens ont bien compris l'intérêt de cette approche intégrée de la lutte contre les toxi-infections alimentaires et manifestent de plus en plus d'intérêt à son extension à l'ensemble des problèmes de santé animale et de santé humaine (selon le principe « une seule santé ») notamment en développant avec leurs fournisseurs le même type de démarche en visant désormais la réduction des intrants médicamenteux et en particulier des antibiotiques dans les élevages.

ABSTRACT

Control of food safety of poultry products is a great concern for both producers and regulatory authorities in Europe as well as in the USA. Despite that, the pathways used to prevent and control the main zoonotic pathogens of poultry products are different between EU and the USA. While the EU early implemented a regulation based on a "farm to fork" approach, the USA are still using carcasses decontamination as a final CCP to clear off pathogens from poultry products. Results obtained by the EU countries in terms of foodborne diseases reduction proved the efficiency of such a regulation. Wholesalers and supermarket have understood the interest of such a way to prevent contamination of products and are more and more engaging with the producers to extend the concept to animal global health control, following the "one health" concept emphasized by OIE and WHO, particularly in the objective of reducing the use of antibiotics in animal food production.

INTRODUCTION

La contamination des carcasses et des produits de volailles par des bactéries d'altération et des bactéries pathogènes constitue un enjeu sanitaire majeur pour la filière volaille et les autorités sanitaires. Parmi les bactéries responsables de toxi-infections alimentaires en Europe, *Campylobacter* et *Salmonella* occupaient respectivement les premiers et deuxièmes rangs des zoonoses alimentaires en 2013 (EFSA et ECDC, 2015). Dans la mesure où une partie de ces toxi-infections alimentaires est associée à la consommation ou la manipulation (contaminations croisées) de viandes de volailles, la production de carcasses et de produits transformés sécurisés est un objectif pour les producteurs. (Bryan and Doyle, 1995; Corry and Atabay; 2001), de même que la garantie d'une date limite de Consommation (ou DLC) suffisante (Islam *et al.*, 1978). Les stratégies appliquées pour garantir une sécurité et une salubrité optimale des viandes de volailles varient cependant beaucoup d'un continent à l'autre. Depuis 1993, l'Union Européenne a choisi à travers l'application des directives 92/117/CE et 93/43/CE puis des règlements 178/2002/UE, 2160/2003/UE, , 852/2004/UE et 853/2004/UE d'adopter une stratégie de maîtrise des contaminants biologiques dite de "la fourche à la fourchette", en combinant des mesures d'éradication de certains de ces contaminants en production primaire avec l'application des principes du HACCP dans les abattoirs et les ateliers de transformation des viandes. En conséquence de l'application de ces différents règlements, les produits de volailles contaminés par *Salmonella* Enteritidis ou Typhimurium, sont désormais retirés de la consommation humaine. Pour autant, l'idée d'utiliser des stratégies additionnelles de décontamination finale des carcasses de viandes par le biais de l'application de substances chimiques sur ces carcasses n'est pas totalement exclue par la Commission Européenne qui a saisi l'EFSA sur cette thématique. L'Autorité Européenne de Sécurité Alimentaire (EFSA) a à la suite de ses travaux d'expertise collective, édité un guide intitulé « Guidance document sur la « safety and the efficacy of substances for the removal of microbial surface contamination of foods of animal origin » (EFSA, 2006), qui définit les conditions d'utilisation de ces substances chimiques dans des conditions de sécurité acceptables pour le consommateur. Faisant suite à une requête des US sur la possibilité d'utiliser l'acide lactique pour la décontamination des carcasses bovines à l'EFSA, cette dernière a rendu une opinion favorable. A la suite de cet avis de l'EFSA, la Commission Européenne vient d'autoriser l'utilisation de l'acide lactique pour la décontamination des carcasses bovines, ouvrant ainsi une brèche dans le dogme de la non-utilisation de techniques chimiques de décontamination des viandes. Cette stratégie de décontamination des carcasses est au contraire

largement utilisée aux Etats Unis où la désinfection finale des viandes à l'aide de substances chimiques dites GRAS (Generally Recognized As Safe) constitue un point critique de contrôle ou CCP dans les plans HACCP reconnu par la réglementation (Bolder, 1997). La présence de bactéries pathogènes sur les produits de volailles, au-delà des risques sanitaires souvent modérés, étant une source de litiges permanents dans la relation clients fournisseurs, il est intéressant d'étudier la balance risque/bénéfice de ces deux stratégies de santé publique centrées respectivement sur la prévention en production primaire (Europe) et sur la décontamination finale du produit (continent américain).

1. Base légale de la législation Européenne et Américaine

a) Approche prévention impliquant l'amont des filières (UE 2160/2003 et 99/2003) et équivalent américain

Les salmonelles et autres agents zoonotiques sont à l'origine de maladies animales transmissibles à l'homme. Les principales espèces animales susceptibles de transmettre naturellement une infection ou une infestation sont les volailles et les porcs pour lesquelles les États membres établissent des programmes de contrôle. Les 28 Etats membres de l'Union Européenne mettent en œuvre un règlement (2160/2003/EC) et la directive (99/2003/EC) (17 novembre 2003) qui prévoient de déployer respectivement un dispositif de lutte et de surveillance contre les maladies alimentaires d'origine animale. Cette réglementation déployée sur les salmonelles dans la production de volailles depuis 1991 en France et depuis 2005 dans toute l'Union Européenne a permis une baisse de moitié des Toxi infections alimentaires (TIAC) dues à des salmonelles depuis 2005 en Europe.

L'Union européenne (UE) établit des règles qui portent sur l'adoption d'objectifs qui visent à réduire la prévalence de certaines zoonoses chez les populations animales au niveau de la production primaire et, si nécessaire, aux autres stades appropriés de la chaîne alimentaire, l'approbation de programmes spécifiques de contrôle, l'adoption de règles concernant certaines méthodes spécifiques de contrôle; et l'adoption de règles concernant les échanges intra-européens et les importations de pays tiers de certains animaux et produits qui en dérivent. L'UE fixe des objectifs européens en consultation avec les États membres afin de réduire les salmonelles et autres agents zoonotiques chez les volailles et les porcins. Ces objectifs concernent la production primaire; ils contiennent: l'expression numérique de la proportion de la population animale restant positive; le délai maximal pour que l'objectif soit atteint; la définition des unités épidémiologiques; la définition des programmes de tests; et la définition

des sérotypes de salmonelles qui présentent un intérêt du point de vue de la santé publique.

Pour réaliser ces objectifs européens, les États membres établissent des programmes nationaux de contrôle d'une durée de trois ans, et pour chacune des zoonoses à contrôler. Ils définissent en particulier les mesures à mettre en œuvre et soumettent leurs programmes nationaux à la Commission dans les six mois suivant la fixation des objectifs européens.

Les exploitants des secteurs de l'alimentation animale et de l'alimentation humaine (ou leurs organisations représentatives) peuvent établir leurs propres programmes de contrôle. Autant que possible, ces programmes couvrent tous les stades de la chaîne alimentaire: la production, la transformation et la distribution. Ils peuvent faire partie d'un programme de contrôle national. Les pays tiers présentent un programme de contrôle équivalent à ceux prévus par le présent règlement. Cela est une condition préalable pour figurer sur la liste des pays tiers autorisés à exporter leurs produits vers l'UE. L'Office alimentaire et vétérinaire vérifie l'existence et l'effectivité des programmes de contrôle mis en place par les pays tiers. Dans certains cas, l'État membre qui importe des produits en provenance de pays tiers peut exiger pendant une période transitoire que les résultats des tests répondent aux mêmes critères que ceux fixés dans son programme national de contrôle.

L'Union européenne renforce la surveillance des zoonoses, des agents zoonotiques et de la résistance antimicrobienne associée. Elle définit les exigences minimales que les États membres doivent respecter afin de renforcer les systèmes de surveillance déjà en place. Ces systèmes collectent, analysent et diffusent les données relatives à ces phénomènes. L'objectif est d'identifier et de caractériser les dangers, d'évaluer l'exposition et de définir les risques qui y sont liés. La responsabilité de l'établissement et du maintien des systèmes de surveillance incombe aux États membres. Ces systèmes s'appliquent au niveau de la production primaire ou à d'autres stades de la chaîne alimentaire, y compris aux aliments pour animaux ou aux denrées alimentaires. La surveillance concerne en priorité les zoonoses du type brucellose, campylobactériose, échinococcose, listériose, salmonellose, trichinellose, tuberculose due à *Mycobacterium bovis*, *Escherichia coli* vérotoxigènes. La surveillance concerne également, en fonction de la situation épidémiologique, des zoonoses virales (virus de l'hépatite A, virus de la grippe, rage, virus transmis par les arthropodes), des zoonoses bactériennes (borréliose, botulisme, leptospirose, psittacose, tuberculose autre que celle citée ci-dessus, vibriose, yersiniose et agents responsables), des zoonoses parasitaires (anisakiase, cryptosporidiose, cysticercose, toxoplasmose), etc.

Les États membres s'assurent que la surveillance fournit des données comparables sur l'apparition d'une résistance antimicrobienne chez les agents zoonotiques et si nécessaire chez d'autres agents

importants. Cette résistance correspond à l'aptitude d'un micro-organisme à survivre ou proliférer en présence d'une concentration donnée d'un agent antimicrobien suffisant habituellement à inhiber ou tuer ces micro-organismes. La surveillance sur la résistance antimicrobienne sera complémentaire à celle des souches humaines réalisée conformément à la décision n° 2119/98/CE qui instaure un réseau communautaire de surveillance épidémiologique et de contrôle des maladies transmissibles.

Au sein des États membres, l'autorité compétente procède à une enquête sur les foyers de toxi-infection alimentaire. L'enquête réunit des informations sur le profil épidémiologique, les denrées alimentaires impliquées et les causes potentielles. L'autorité transmet à la Commission un rapport annuel sur les résultats des enquêtes, lui-même transmis à l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA).

Aux US, il n'existait pas de contrôle en amont de l'abattoir, dans les fermes, de la présence de salmonelle, ni à l'entrée de l'abattoir. Par contre il existe des plans de dépistage de la présence de « *Campylobacter* » dans les volailles et ce bien avant ceux mis en place par l'UE.

En décembre 2013, l'USDA-FSIS a lancé un vaste plan d'action visé à réduire la prévalence de *Salmonella* dans les viandes de volailles, et les ovo produits. La priorité de ce plan d'action est le projet de modernisation de l'inspection à l'abattoir pour les volailles. Cette modernisation prévoit le redéploiement d'agents du FSIS travaillant sur la chaîne d'abattage pour des missions de contrôles aléatoires hors de la chaîne visant à vérifier notamment le respect des exigences SSOP (procédures opérationnelles standard pour l'hygiène), les plans HACCP, et autres exigences importantes pour la sécurité sanitaire des aliments. D'après les estimations du FSIS, cette nouvelle approche devrait avoir pour effet de réduire la prévalence des carcasses contaminées par *Salmonella* et *Campylobacter* et pourrait mener à une réduction de 4286 cas de maladies liées à *Salmonella* et 986 liées à *Campylobacter* (en 2012 7800 cas de salmonelloses avaient été répertoriés, et 6785 cas de campylobacterioses).

Cette réforme très controversée prévoit également le transfert d'une partie des tâches d'inspections des inspecteurs vers les employés des établissements. Ces derniers effectueraient un premier tri des carcasses laissant ainsi plus de temps aux inspecteurs du FSIS pour effectuer d'autres tâches d'inspection hors de la chaîne d'abattage. La réforme autoriserait également une hausse de la vitesse maximale autorisée de la chaîne d'abattage de 25%.

De plus le plan d'action de réduction des salmonelles prévoit d'autres actions : étendre la gamme des produits soumis à un échantillonnage, notamment les pièces de découpe et les viandes hachées de volailles et augmenter le nombre de tests de recherche des salmonelles afin d'obtenir des données permettant

d'établir des normes de performances spécifiques pour ces produits ; développer de nouveaux outils de contrôle des établissements ; développer des directives et des formations pour améliorer la capacité des agents à détecter les pratiques susceptibles de favoriser les contaminations par *Salmonella* ; développer la prévention en amont de l'abattoir : développer un document récapitulatif des connaissances actuelles sur la prévention en amont de l'abattoir, en particulier poursuivre la concertation avec les acteurs du secteur afin d'identifier des bonnes pratiques permettant de minimiser les contaminations avant abattage et enfin concentrer les outils de sensibilisation et de communication du FSIS sur *Salmonella* et notamment informer davantage le grand public des bonnes pratiques permettant réduire le risque d'infection.

Ce plan a fait l'objet de critiques de la part d'associations de consommateurs, qui considèrent notamment que le plan ne comprend pas suffisamment de mesures contraignantes pour la prévention des contaminations dans les établissements. Ces critiques ont été amplifiées récemment par la médiatisation des pathologies subies par des consommateurs victimes d'infections aiguës à *Salmonella* Heidelberg liées à la consommation de viande de volailles de Foster Farms (Abcès cérébral chez un nourrisson de 18 mois notamment, douleurs musculaires chroniques chez un adulte).

Des associations de consommateurs comme le Center for Science in the Public Interest (CSPI) réclament désormais la mise en place d'une tolérance zéro pour certaines souches de *Salmonella* dans les volailles, comparable à celle imposée pour E.Coli 0157:H7 dans la viande de bœuf en 1994 suite à une épidémie qui avait infecté plusieurs centaines d'Américains et causé la mort de 4 enfants. L'association, qui avait déjà adressé une pétition en ce sens à l'USDA en 2011, met en avant les résultats probants obtenus par la politique de tolérance zéro appliquée à E.Coli. Ces bactéries ont été classifiées comme des « adultérants » par l'USDA, rendant les viandes où leur présence est mise en évidence impropre à la consommation humaine. Leur présence dans un aliment confère à l'USDA l'autorité légale d'ordonner un rappel des produits concernés, ce qui n'est pas le cas pour *Salmonella*.

Par contre, les industriels du secteur des volailles rejettent une telle approche, qu'ils considèrent comme étant irréaliste et coûteuse étant donnée l'omniprésence de *Salmonella* dans les volailles. Arguant que *Salmonella* comme E.Coli sont éliminées par la cuisson des viandes à une température appropriée, ils estiment que dans le cas spécifique de *Salmonella*, il revient au consommateur de prendre ses responsabilités, c'est-à-dire de cuire suffisamment les viandes. Pour les souches les plus dangereuses d'E.Coli, l'USDA avait jugé que le risque était trop élevé reporter cette responsabilité sur le consommateur. L'association CSPI et certains

épidémiologistes espèrent que l'approche appliquée pour E.Coli 0157:H7 sera étendue aux souches de *Salmonella* les plus dangereuses.

b) Approche aval (Paquet hygiène food law et équivalent américain)

Les 28 Etats membres de l'UE mettent en œuvre plusieurs règlements (loi Alimentaire 178/2002/EC) et les règlements sur l'hygiène en général (852/2004) et sur les produits à base de viandes (853/2004/EC) (29 Avril 2004). La politique de sécurité alimentaire actuelle repose sur une série de principes établis ou actualisés au début des années 2000. Ces principes, appliqués selon l'approche globale «de la ferme à la table», comprennent notamment la transparence, l'analyse et la prévention des risques, la protection des intérêts des consommateurs ainsi que la libre circulation de produits sûrs et de qualité au sein du marché intérieur et avec les pays tiers. Un certain nombre d'organismes ont pour mission d'aider à garantir la sécurité des denrées alimentaires, en particulier l'Autorité européenne de sécurité des aliments. Aucune denrée alimentaire dangereuse pour la santé et/ou impropre à la consommation ne peut être mise sur le marché. Pour déterminer si une denrée alimentaire est dangereuse, il est tenu compte des conditions d'utilisation normales ; de l'information fournie au consommateur ; de l'effet probable immédiat ou retardé sur la santé ; des effets toxiques cumulatifs et enfin de la sensibilité spécifique de certains consommateurs. Lorsqu'une denrée alimentaire dangereuse fait partie d'un lot ou d'un chargement, la totalité du lot est présumée dangereuse.

Dans le règlement 852/2004, les exploitants du secteur alimentaire (autres que ceux exerçant des activités de production primaire) appliquent les principes du système HACCP (analyse des risques et maîtrise des points critiques) introduit par le Codex Alimentarius (recueil de normes alimentaires internationales élaboré dans le cadre des travaux de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture). Ces principes prescrivent un certain nombre d'exigences à respecter pendant toute la durée du cycle de production, de transformation et de distribution afin de permettre, grâce à une analyse des dangers, l'identification des points critiques dont la maîtrise est indispensable pour garantir la sûreté alimentaire : identification de tout danger qu'il y a lieu d'éviter, d'éliminer ou de ramener à un niveau acceptable ; identification des points critiques au niveau desquels un contrôle est indispensable ; mise en place de limites critiques au-delà desquelles une intervention est nécessaire ; mise en place et application de procédures de surveillance efficaces des points critiques ; mise en place d'actions correctives lorsque la surveillance révèle qu'un point critique n'est pas maîtrisé ; établissement de procédures d'autocontrôle pour vérifier l'efficacité des mesures prises ; établissement de registres destinés à prouver l'application effective de ces mesures et à

faciliter les contrôles officiels par l'autorité compétente.

Les denrées alimentaires d'origine animale en particulier peuvent présenter des dangers microbiologiques et chimiques. De tels risques nécessitent l'adoption de règles spécifiques d'hygiène qui permettent de contribuer à la réalisation du marché intérieur et d'assurer un niveau élevé de protection de la santé publique. Ces règles viennent en complément de celles fixées par le règlement (CE) n° 852/2004 sur l'hygiène des denrées alimentaires, qui concerne, notamment, l'agrément des exploitants.

Conformément à l'article 4 du règlement (CE) no 852/2004, les exploitants du secteur alimentaire doivent respecter des critères microbiologiques. Il convient en outre de prendre des mesures d'application concernant les denrées alimentaires et les points de la chaîne alimentaire auxquels s'appliquent ces critères, ainsi que les actions à engager en cas de non-respect des critères.

Aux US, les normes de performances fixant notamment les taux de contamination tolérée sont considérées comme étant insuffisantes pour *Salmonella*. En effet, *Salmonella* n'est pas considérée comme un "adultérant", mais comme un indicateur de l'hygiène générale. *Salmonella* ne fait donc pas partie de la liste de pathogènes pour lesquels le FSIS retire systématiquement du commerce les viandes contaminées. Au contraire, les produits contaminés par des pathogènes adultérant ne peuvent être vendus et sont retirés du marché. Il n'existe pas de normes de performances pour les pièces de découpe (cuisses, poitrines), mais uniquement pour les carcasses. Les établissements sont prévenus à l'avance des contrôles du FSIS et le FSIS ne peut imposer la fermeture d'un établissement sur la base de résultats de tests confirmant la présence de *Salmonella*. *Salmonella* n'est pas considérée comme un risque probable dans le cadre des HACCP.

L'USDA-FSIS (Food Safety and Inspection Service service de l'inspection des viandes et ovoproduits de l'USDA) a entendu ces dernières années les plaintes des associations de consommateurs et a essayé d'y remédier en voulant se concentrer sur l'amélioration des conditions sanitaires et des tests menés au sein des établissements. Ainsi sa principale mesure est la réforme de l'inspection des volailles à l'abattoir qui prévoit un redéploiement des inspecteurs tout le long de la chaîne d'abattage et devrait permettre une baisse des taux de salmonelles de 1,9%. De plus, dans son plan d'action de décembre 2013, l'USDA met l'accent sur la mise en place de normes de performances pour *Salmonella* pour les pièces de découpe de volailles. En effet, à l'heure actuelle, de telles normes statuant du taux maximal de salmonelles toléré ne s'appliquent qu'aux carcasses de volailles. En 1998, le taux de contamination maximal toléré avait été fixé à 23% de carcasses contrôlées positives par établissement. Il a été réduit à 7,5% en 2011. Si le taux mesuré de contamination des carcasses a effectivement chuté

depuis lors, la fréquence des toxi-infections liées à *Salmonella* est restée stable. La cause est attribuée à l'absence de normes en la matière sur les pièces de découpe, qui sont les produits majoritairement vendus et les plus vulnérables aux contaminations ; le taux moyen constaté de contamination à *Salmonella* de ces pièces est resté de l'ordre de 24% des échantillons d'un établissement.

En conclusion de cette partie constat des différences d'approche entre les deux réglementations, on notera que l'approche EU/US diverge dans sa façon d'appréhender le risque alimentaire, d'un côté une approche européenne pragmatique de maîtrise des risques de la fourche à la fourchette y compris au niveau des élevages en réduisant au maximum la pression microbienne des volailles destinées à être abattues. Par contre aux US l'accent est porté sur l'utilisation de traitements antimicrobiens en cocktail appliqués au cours de la chaîne d'abattage et en fin d'abattage, et ces traitements font partie intégrante des plans HACCP en tant que point critique (CCP).

2. Un exemple de cette approche différente : la décontamination des carcasses

a) Bases légales de la décontamination des carcasses en Europe et aux USA.

La réglementation européenne en matière de sécurité des aliments, destinée à toujours mieux protéger le consommateur, met en œuvre depuis 2006 une politique unique et transparente dans tous les pays d'Europe et fixe un objectif de résultats pour les professionnels : mettre sur le marché un produit sain et de bonne qualité organoleptique et nutritionnelle. Les exploitants européens du secteur alimentaire n'utilisent aucune substance autre que l'eau potable, ou, si le règlement (CE) no 852/2004 ou no 853/2004 l'autorise, que l'eau propre, pour éliminer la contamination de la surface des produits d'origine animale, sauf si l'utilisation de cette substance a été approuvée conformément à la procédure visée à l'article 12, paragraphe 2. Les exploitants du secteur alimentaire se conforment également à toute condition en matière d'utilisation susceptible d'être agréée par le biais de la même procédure. L'emploi d'une substance agréée n'exonère pas l'exploitant du secteur alimentaire de son devoir de se conformer aux dispositions du règlement 853/2004.

A ce jour la Commission européenne a publié en Février 2013 le nouveau règlement (UE) n° 101/2013 relatif à l'utilisation de l'acide lactique pour réduire la contamination microbiologique de surface des carcasses de bovins, suite à la publication de l'avis favorable de l'EFSA en juillet 2011. Cette pratique est strictement encadrée par la réglementation et s'inscrit dans le cadre des bonnes pratiques d'hygiène et de systèmes fondés sur les principes de l'analyse des dangers et de la maîtrise des points critiques (HACCP). L'utilisation de l'acide lactique ne doit pas exonérer l'exploitant de son obligation de se

conformer aux exigences de la législation de l'Union en matière d'hygiène des denrées alimentaires et ne doit en aucun cas se substituer à des pratiques d'abattage correctes et hygiéniques et à des modes opératoires appropriés ou au respect des exigences établies par lesdits règlements.

A l'inverse, les autorités sanitaires américaines et les industriels du secteur des volailles peinent à trouver de nouvelles solutions pour réduire la contamination des viandes de volailles par *Salmonella*, qui infecte chaque année 1,2 millions de personnes aux Etats-Unis. En matière de lutte contre *Salmonella*, les transformateurs de volailles semblent privilégier l'augmentation des traitements chimiques décontaminants, à l'image des mesures prises par l'entreprise Foster Farms, propriétaire des établissements à l'origine de deux toxi-infections alimentaires inter-Etats de très grande ampleur en 2013. Ainsi consécutivement aux épidémies issues de 3 de ses établissements en Californie, l'entreprise Foster Farms a annoncé la mise en place d'un ensemble de 23 nouvelles mesures afin de réduire les risques liés à *Salmonella*. L'USDA a fait savoir qu'un grand nombre de ces changements impliquait l'application de traitements antimicrobiens décontaminants aux pièces de découpe de poulets après leur transformation. Foster Farms a souligné être la première entreprise à mettre en place unilatéralement ce type de mesures.

L'USDA estime probable que d'autres entreprises renforceraient l'utilisation de traitements chimiques de décontamination si des normes plus contraignantes en matière de tolérance de contamination à *Salmonella* devaient être mises en place. Des inspecteurs de l'USDA et des employés d'établissements ont d'ailleurs déjà rapporté l'augmentation des cas de troubles respiratoires sévères chez les employés alors que l'utilisation des traitements chimiques de décontamination a fortement augmenté au cours des dernières années.

b) Traitements autorisés et leur efficacité. (Salvat et Bresson, 2013)

Parmi les options de maîtrise des risques sanitaires liés à l'altération précoce des carcasses de volaille et à leur contamination accidentelle par *Salmonella* ou *Campylobacter*, la décontamination chimique à l'abattoir doit être évaluée en termes de risques/bénéfices. Les traitements de décontamination chimique à base de composés chlorés, d'acides organiques ou de phosphates constituent les solutions les plus efficaces et les plus crédibles du point de vue économique et toxicologique à cette fin. Utilisés à la bonne dose et dans les conditions optimales, ces substances chimiques permettent un traitement efficace pour la maîtrise des risques liés à la présence de certains agents pathogènes bactériens. Leur utilisation reste cependant actuellement prohibée en Europe à l'exception de l'utilisation de l'acide lactique sur les carcasses bovines et toute autorisation à venir de ce type de procédé devra prendre en compte

les effets, bénéfiques ou adverses, liés à une modification de l'équilibre écologique de la microflore des carcasses. Notamment, les risques liés à une prolifération de pathogènes psychrotrophes du fait d'une augmentation mal maîtrisée de la durée de vie des produits devront être pris en compte lors de l'évaluation. (Salvat et Bresson, 2013)

3. Résultats obtenus aux USA en Europe et en France.

Comme on peut le constater à la lecture du tableau 1, les conséquences de méthodologies d'approche différentes de la prévention de la contamination des denrées conduisent à des résultats sensiblement différents entre la France et les l'Amérique du Nord mais ces différences sont moins marquées entre l'ensemble de l'Union Européenne et le continent américain. Une plus grande hétérogénéité des situations sanitaires individuelles des pays et des systèmes de surveillance de ceux-ci peuvent expliquer ces différences importantes. Reste que les politiques basées sur la prévention des contaminations en amont des filières de production, telles qu'elles ont été éprouvées en Europe sur la contamination par *Salmonella* dans la filière volailles, portent leurs fruits avec une baisse des Toxi-infections alimentaires associées à l'infection par *S. Enteritidis* en particulier. Cette baisse est moins spectaculaire pour les infections associées aux sérovars ubiquitaires de *Salmonella*, en particulier celles à *S. Typhimurium* qui ré-augmentent depuis quelques années à la faveur de l'émergence d'un variant monophasique de ce sérovar.

La situation est sensiblement différente pour ce qui concerne les toxi-infections à *Campylobacter* qui progressent régulièrement à la fois en Europe et sur le continent américain depuis de nombreuses années. Envisager l'éradication de *Campylobacter* dans la filière avicole, responsable de la majorité des cas de campylobactérioses d'origine alimentaire, est cependant plus complexe que pour *Salmonella*, les niveaux de colonisation des oiseaux étant beaucoup plus élevés. La forte prévalence de *Campylobacter* dans la filière volaille et l'affinité particulière de ce microorganisme pour le microbiote digestif des oiseaux rendent à ce jour toute éradication illusoire. Par ailleurs, il est établi que la contamination des carcasses de volailles est proportionnelle à la quantité de *Campylobacter* présents dans les caecas avant l'abattage (Reich *et al.*, 2008). L'absence de multiplication de *Campylobacter* dans les aliments laisse donc penser que toute stratégie visant soit à limiter la contamination des caecas des volailles en élevage soient à diminuer la contamination des carcasses à l'abattoir pourrait avoir des conséquences positives sur le nombre potentiel de TIA en réduisant l'exposition des consommateurs. Une étude récente basée sur une analyse quantitative de risque menée

dans 4 pays européens par l'EFSA (Romero-Barrios *et al.* 2013) a tenté d'évaluer la performance de la mise en place de moyens de lutte en élevage et à l'abattoir sur la réduction du risque de TIA humaines attribuable à la consommation de volailles. A l'issue de cette étude, les réductions potentielles suivantes des TIA peuvent être prédites par l'application de mesures en élevage :

- Application de mesures strictes de biosécurité : réduction de 16%
- Utilisation systématique de moustiquaires en élevage : réduction de 60% (1 seul pays le Danemark)
- Absence de détassage : réductions de 1,8 à 25%
- Réduction de l'âge d'abattage :
 - À 42j : réductions de 0 à 5%
 - À 35j : réductions de 0,6 à 18%
 - À 28 j : réductions de 21 à 43%
- Réduction de la contamination des caeca:
 - De 1 log₁₀ : réductions de 48 à 83%
 - De 2 log₁₀ : réductions de 76 à 98%
 - De 3 log₁₀ : réductions de 90 à 100%
 - De 6 log₁₀ : réduction de 100%

Les mesures les plus efficaces sont donc celles qui pourraient affecter la réduction de la contamination des caecas. Peu de méthodes utilisables existent cependant à ce jour pour satisfaire cet objectif. La même étude de l'EFSA (Romero-Barrios *et al.* 2013) s'est également intéressée aux conséquences de mesures de maîtrise appliquées à l'abattoir. Les méthodes de décontamination chimiques (interdites en Europe) et physiques ont été évaluées pour leur efficacité à diminuer le nombre de campylobactérioses associées à la consommation de volailles. L'étude conclut aux prévisions suivantes :

- Traitement des carcasses à l'acide lactique à 2%: réductions de 37 à 56%
- Traitement des carcasses au chlorite de sodium à 1200 ppm : réductions de 75 à 96%
- Traitement des carcasses au phosphate trisodique à 10-12% (pH 12): réductions de 67 à 84%
- Congélation :
 - 2 à 3 j : réductions de 62 à 93%
 - 3 sem. : réductions de 87 à 98%
- Traitement à l'eau chaude : réductions de 75 à 89%
- Ionisation ou cuisson industrielle : réduction de 100%

L'ensemble des mesures envisagées pour la maîtrise de la contamination des volailles par *Campylobacter* montre qu'il existe des solutions possibles pour diminuer le risque pour l'homme. Cependant la plupart de ces solutions restent encore à l'état de projet de recherche et demanderont un travail de plusieurs années à la communauté scientifique pour parvenir à la mise au point de solutions pratiques, applicables dans les conditions de la production de volailles.

4. Perception des distributeurs en France

Les services qualité des principaux acteurs pour la mise en marché des produits de volailles en France considèrent, fort logiquement, que la réglementation en vigueur dans chaque pays doit être respectée. Sans établir de hiérarchie dans l'efficacité de la stratégie de tel ou tel pays, nombreux sont ceux qui soulignent que la présence d'agent pathogène dans les denrées alimentaires doit être réduite au maximum et tendre vers zéro. Tous ajoutent que la sécurité sanitaire des aliments ne peut désormais se limiter à l'exclusion d'agent pathogène ou contaminant indésirable, le volet antibiorésistance devant être totalement pris en considération. A ce titre, au-delà des résultats ponctuels obtenus lors des analyses de contrôles, beaucoup insistent sur l'importance du travail effectué en amont du processus d'abattage. Plus que jamais, la qualité des denrées alimentaires d'origine animale se construit en élevage et ne saurait se limiter à la mise en place d'un traitement terminal des carcasses de volailles aussi efficace en matière de décontamination d'agents pathogènes soit-il.

Le travail de biosécurité en élevage est reconnu comme essentiel avec une action sur la baisse de la prévalence des salmonelles par exemple, mais également sur la baisse de l'utilisation des antibiotiques. Dans l'esprit du plan ecoantibio 2017, le monde de l'élevage doit participer à la baisse de l'antibiorésistance en santé animale et santé humaine. Le concept « One health » étant désormais admis par tous, chacun doit travailler à l'utilisation raisonnée des antibiotiques.

Il arrive parfois que ces deux dangers soient cumulés et l'exemple récent d'une épidémie de salmonellose humaine à *Salmonella* Heidelberg résistante aux antibiotiques aux Etats Unis mérite d'être analysé. En effet, entre le 01 mars 2013 et le 11 juillet 2014 date à laquelle l'USDA a considéré l'épidémie enrayée, 634 cas de contamination humaine par *Salmonella* Heidelberg ont été déclarés. Parmi 538 cas correctement documentés, 200 personnes ont été hospitalisées (38%) et 15 % des sujets ont présenté une septicémie ce qui est 3 fois plus fréquent qu'habituellement. Cette épidémie (voir carte en annexe) a touché 29 Etats des Etats Unis et la Californie a été la plus exposée avec 490 cas référencés sur 634 au total. L'enquête épidémiologique a rapidement mis en avant l'implication de 3 outils de la société Foster Farms. 74 % des gens infectés avaient souvenir d'avoir consommé de la viande de poulet chez eux la semaine précédant les symptômes et 87 % des gens se souvenant de la marque commercialisée ont cité spontanément Foster Farms. L'USDA-FSIS (Food Safety and Inspection Service) a pu retrouver 6 des 7 souches de *Salmonella* Heidelberg impliquées dans l'épidémie dans 3 usines Foster Farms présentes en Californie.

Cet épisode a été l'occasion de mettre en avant l'importance des actions en amont de la filière avicole et le CSPI (Center for Science in the Public Interest) a évoqué sans pouvoir le démontrer aux yeux de l'USDA-FSIS, l'importance des salmonelles résistantes aux antibiotiques qui auraient un pouvoir pathogène plus élevé (voir le taux d'hospitalisation très élevé (42%) et le pourcentage de septicémie lui-même 3 fois plus élevé qu'habituellement)

La société Foster Farms a mis en place, sur l'ensemble de sa filière, un plan d'action d'envergure (75 millions de \$ annoncés) et fait état, à la fin de l'an dernier, d'un niveau de contamination très bas dans les produits qu'elle commercialise (2%). Comme indiqué précédemment, la législation américaine ne prévoit pas de rappeler les produits porteurs de salmonelles potentiellement susceptibles de déclencher des toxi-infections alimentaires.

CONCLUSION

Il serait fort souhaitable que l'USDA concentre ses efforts sur la prévention, en mettant en place des réglementations strictes pour éviter les primo contaminations, étant donnée la prévalence croissante des souches résistantes aux antibiotiques. En Europe différentes mesures incluses dans un vaste plan de lutte contre l'antibio résistance ont été mis en place afin de limiter les souches résistantes aux antibiotiques. En France, cette stratégie de lutte contre l'antibiorésistance dans les filières animales s'est traduite par l'adoption en 2012 du plan « Ecoantibio 2017 » qui vise notamment à réduire de 25% la consommation d'antibiotiques dans les filières animales en 5 ans. A l'issue des deux premières années de mise en place de ce plan, une réduction des usages de 12,5% a été mesurée. Cette tendance très encourageante doit beaucoup à l'engagement conjoint des professionnels et de l'administration et se traduit également par une baisse significative de la résistance aux antibiotiques tant chez les bactéries pathogènes des animaux qu'au sein de leur flore commensale.

RÉFÉRENCES

5. BOLDER N.M. (1997). Decontamination of meat and poultry carcasses. *Trends in food science and technology*. 8: 221-227.
6. BRYAN, F.L. AND DOYLE, M. P. (1995). Health Risks and Consequences of *Salmonella* and *Campylobacter jejuni* in Raw Poultry. *J. Food Protection*. 58(3) : 326-344.
7. CORRY, J.E.L. AND ATABAY H.I. (2001). Poultry as a source of *Campylobacter* and related organisms. *J. Appl. Mic.* 90 : 96-104.
8. European Food Safety Authority (EFSA). (2006). Guidance document on the safety and the efficacy of substances for the removal of microbial surface contamination of foods of animal origin. *The EFSA Journal* (2006) 388, 1-9
9. European Food Safety Authority (EFSA), European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), 2015. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2013. *EFSA Journal* 2015;13(1):3991, 162 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.3991
10. ISLAM M.N., GRAY R.J.H. and GEISER J.N. (1978). Development of antimicrobial agent for the extension of poultry shelf-life. *Poultry Science*. 57 : 1266-1271.
11. REICH F *et al.* 2008. The effects of *Campylobacter* numbers in caeca on the contamination of broiler carcasses with *Campylobacter*. *Int. J. Food. Microbiol.* 127: 116-120.
12. ROMERO-BARRIOS P *et al.* 2013. Quantitative microbiological risk assessment (QMRA) of food-borne zoonoses at the European level. *Food Control*. 29 (2), February 2013 : 343-349.
13. SALVAT G. et BRESSON B. 2013. La décontamination des carcasses : conséquences sur l'écologie microbienne des carcasses. Journée de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras, 26-28 mars 2013. Espace Encan. La Rochelle France.
14. SALVAT G. et FOURES F. 2015. Les principaux contaminants zoonotiques transmis par les aliments : quelques
15. éléments de leur prévalence, de leur surveillance et de leur épidémiologie. In « Sécurité sanitaire des aliments : épidémiologie et moyens de lutte contre les principaux contaminants zoonotiques des aliments ». Editeurs DRIDER D. et SALVAT G. Edition Economica Paris France. A paraître en avril 2015.

Tableau 1. Situation internationale des Toxi-infections alimentaires. (Salvat et Foures, 2015)

	Critère	<i>Salmonella</i>	<i>Campylobacter</i>	<i>E coli</i> Vtec	<i>Listeria</i>
US (CDC)	incidence (/100 000) 2011	16,47	14.31	1,08	0,28
	Tendance	Diminution 2010-2011 mais tendance à l'augmentation	Augmentation	Augmentation liée au non O 157	Stable
Canada (C-EnterNet)	incidence (/100 000) 2008	18,2	28,4	2,3	0.38
	Tendance	Stable	Augmentation	Augmentation	Stable à diminution
UE	incidence (/100 000) 2010	21.5	48.56	0.16	0.35
	Tendance	Diminution	Augmentation	Légère augmentation mais augmentation plus importante en 2011 du fait de l'épidémie à O104 :H4 en Allemagne	Stable
France	incidence (/100 000) 2010	11.1	6.68	0.83	0.48
	Tendance	Augmentation entre 2007 et 2008, stable depuis	Augmentation	Augmentation	Stable à diminution

Annexe : Cartographie US épidémie *Salmonella* Heidelberg 2013 – 2014