

codex alimentarius commission



FOOD AND AGRICULTURE
ORGANIZATION
OF THE UNITED NATIONS

WORLD
HEALTH
ORGANIZATION



JOINT OFFICE: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROME Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Point 10 de l'ordre du jour

CX/FH 05/37/10
Décembre 2004

PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMITÉ DU CODEX SUR L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE

Trente-septième session

Buenos Aires, Argentine, 14 – 19 mars 2005

DOCUMENT DE TRAVAIL SUR LES DIRECTIVES RELATIVES À L'APPLICATION DES PRINCIPES GÉNÉRAUX D'HYGIÈNE DES DENRÉES ALIMENTAIRES À LA MAÎTRISE DES RISQUES PRÉSENTÉS PAR *SALMONELLA* SPP DANS LES POULETS DE CHAIR

Préparé par la Suède avec l'aide de l'Australie, du Brésil, du Canada, du Danemark, de la France, de l'Allemagne, des Pays-Bas, de la Nouvelle-Zélande, de la Thaïlande, des États-Unis, de la Commission Européenne et de l'ALA.

HISTORIQUE

À sa 34^{ème} session qui s'est tenue à Bangkok, le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire a été informé des conclusions émises suite aux consultations d'experts mixtes FAO/OMS sur l'évaluation des risques de la *Listeria* et de la *Salmonelle*. À cette occasion, a été notée la nécessité de développer un document de travail sur les Stratégies de gestion des risques présentés par *Salmonella* spp. dans les poulets de chair, qui seraient basées sur le document relatif à l'évaluation des risques (Document N° 72 sur l'alimentation et la nutrition rédigé par la FAO). Le comité est convenu qu'un groupe de travail, présidé par la Suède et assisté de l'Australie, du Canada, de la Chine, de la République Tchèque, du Danemark, de la France, de l'Allemagne, des Pays-Bas, de la Nouvelle-Zélande, de la Thaïlande, des États-Unis et de la Commission Européenne, devra développer un document de travail qui fera l'objet d'un examen lors de sa prochaine session. Le groupe de travail s'est réuni à Uppsala, en Suède, les 25 et 26 février 2002.

À la 35^{ème} session qui s'est tenue à Orlando, un avant-projet a été soumis à discussion, ainsi qu'une suggestion alternative sous la forme d'un profil de risques établi par les États-Unis. Le comité a estimé que le groupe de travail, auquel se sont joints le Brésil et l'ALA, sera chargé d'élaborer le document, et en particulier de :

- perfectionner et classer par priorité les interventions possibles au sein de la chaîne alimentaire en assurant une réduction potentielle des risques, avec pour but de formuler des questions à adresser aux évaluateurs de risques en ce qui concerne les risques de modélisation ;
- encourager la participation des experts à tous les niveaux de la chaîne alimentaire ;
- développer plus avant la gestion et l'évaluation des risques.

Le groupe de travail a communiqué une lettre circulaire (CL 2003/25 FH) aux différents points de contact du Codex exigeant une contribution appropriée, puis une étude documentaire a été menée.

Le document a été présenté lors de la 36ème session à Washington. Après une discussion consacrée au format du document, il a été décidé que le groupe de travail devrait réviser le document en conformité avec la structure du Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire, en laissant les annexes, en circulation, pour d'éventuelles observations et autres considérations à la prochaine session.

Le document précédent a été rédigé à nouveau à la suite de consultations électroniques au sein du groupe de travail.

Afin de faciliter la compréhension du document, il est recommandé de le lire en conjonction avec les sections appropriées de la Consultation d'experts mixte FAO/OMS sur l'évaluation des risques microbiologiques dans les aliments (Document N°72 sur l'alimentation et la nutrition rédigé par la FAO, 2000).

INTRODUCTION

Le gène de la *Salmonelle* appartient à la famille des *Enterobacteriaceae*. Cette bactérie est un bâtonnet gram négatif anaérobie facultatif. Ce gène se compose de deux espèces, *Salmonella enterica* et *Salmonella bongori*. Dans notre document, toutes les *Salmonelles* étudiées appartiennent à l'espèce *Salmonella enterica*. Plus de 2 400 sérotypes de *Salmonelle* ont été identifiés.

La Salmonellose est une des maladies d'origine alimentaire les plus fréquemment signalées dans le monde, et également l'une des plus complexes en termes d'épidémiologie et de maîtrise. Le nombre de cas de salmonellose relevé sur 100 000 personnes, oscille généralement entre 10 et 120 selon les pays.

Dans la plupart des pays, la salmonellose rencontrée chez les humains est principalement une maladie alimentaire générée par l'absorption d'aliments d'origine animale que l'on associe très souvent à la transmission de cette bactérie. Le climat, les densités de population, la culture de la terre, les pratiques fermières, les techniques de récolte et les technologies de transformation des aliments, ainsi que les habitudes des consommateurs représentent également certains des facteurs à l'origine de différentes caractéristiques épidémiologiques selon les régions.

La Salmonelle peut être à l'origine de symptômes allant d'une diarrhée légère à un état de septicité sévère, mais l'on rencontre fréquemment des porteurs asymptomatiques. Les principaux symptômes notés chez l'humain sont la diarrhée, des douleurs abdominales, une fièvre légère, des frissons, des nausées et des vomissements ; on remarque également parfois quelques cas de prostration, d'anorexie, de maux de tête et de malaises. La période d'incubation peut prendre 5 à 72 heures. En général, l'avancée de la maladie est autolimitée et la guérison clinique prend 2 à 5 jours, bien qu'un retour à une condition physique normale puisse prendre jusqu'à 1 à 2 semaines. La maladie se manifeste généralement plus fortement chez les jeunes enfants, les personnes âgées et les receveurs immunodéprimés. Après infection, les patients sont généralement porteurs de bactéries pendant 1 à 3 mois si aucun traitement antibiotique ne leur a été administré. Des complications, comme une réaction arthritique, peuvent se manifester pendant la période aiguë de la maladie ou dans les mois qui suivent.

Un nombre important d'attaques cardiaques est observé généralement lorsque la maladie se déclare, dans les cas où un nombre de cellules supérieur ou égal à 10^6 a été ingéré par un adulte de bonne condition. Cependant, un nombre non négligeable de cas impliquant un nombre inférieur ou égal à 100 cellules a été enregistré. Des facteurs tels que les différences de souches bactériennes, l'âge et l'état de santé du receveur, le point de pénétration et la nature chimique du véhicule alimentaire, influencent la dose infectieuse.

La volaille et les produits à base de volaille sont des véhicules alimentaires de *Salmonelle* très fréquents dans bon nombre de pays.

La majorité des sérotypes de *Salmonelle*, à l'exception du *Salmonella* Typhimurium et des *Salmonella* Gallinarum et *Salmonella* Pullorum adaptés au receveur, sont à l'origine de peu de maladies cliniques de la volaille. De ce fait, le repérage des troupeaux infectés doit être basé sur des analyses bactériologiques et sérologiques.

À la 33^{ème} session du CCHA, le rapport préliminaire de la Consultation d'experts mixte FAO/OMS a fait l'objet d'un examen et un certain nombre de questions, qui devront être traitées par les consultations d'experts FAO/OMS, ont été soulevées. Parmi celles-ci, certaines se penchent sur le problème des interventions sur les exploitations agricoles. Cependant, elles n'ont pu être estimées par le JEMRA en raison du manque de données représentatives. Il a été reconnu que la destruction des troupeaux détectés positifs au test de présence de *Salmonelle* aura une influence sur les conclusions relatives à la santé publique, mais, en raison du déficit d'informations précises sur la manière dont cela se manifesterait chez un nombre moindre de volatiles infectés ou dans le cas où il y aurait moins de cellules de *Salmonelle* par volatile infecté à la fin de la transformation, l'ampleur de la réduction des risques n'a pas pu être évaluée. Il a néanmoins été estimé qu'une réduction de la concentration de cellules de *Salmonelle* sur les carcasses au sortir du réservoir réfrigérant, ainsi qu'une réduction de la prévalence de volatiles infectés après transformation, permettrait une réduction, au moins proportionnellement, du risque d'infection par portion.

Le groupe d'experts a fourni les données disponibles sur l'importance des diverses manières d'introduire *Salmonella* spp. dans les troupeaux, incluant une alimentation, des volatiles de substitution, des vecteurs alimentaires et une hygiène peu probants. Par conséquent, il s'est avéré impossible d'évaluer l'importance de l'introduction de *Salmonella* spp. directement sur le terrain agricole. Le groupe d'experts a également signalé la nécessité d'augmenter la bonne compréhension des processus de contamination croisée à toutes les étapes de la chaîne de production.

Le groupe de travail, ayant étudié les résultats de l'évaluation des risques et pris connaissance des brèches actuelles dans les données relatives à l'efficacité des différentes stratégies utilisées, a pris la décision de mettre fin au système établissant des priorités entre les stratégies spécifiques, et d'élaborer à la place une liste des réelles options d'interventions. Le groupe admet qu'une combinaison des options d'intervention serait le meilleur moyen de mener à bien une réduction du nombre de produits contaminés sur le marché. Le défi qui se présente à la fois aux pays membres et à l'industrie alimentaire, consiste à trouver la combinaison d'options optimale, adaptée à leurs caractéristiques spécifiques, et qui puisse autant que possible contrôler les salmonelles.

Le choix de stratégies de gestion des risques appropriées pour *Salmonella* spp. présent dans les poulets de chair, revient aux autorités nationales et devrait faire l'objet de discussion dans un contexte de niveau national. Chaque pays a la possibilité de sélectionner les stratégies de gestion des risques qui correspondent le mieux à sa situation nationale. Ce qui, à un certain moment, apparaît réalisable et très efficace pour un pays, ne l'est pas forcément, à ce même moment, pour un autre.

Il semble préférable que, avant de procéder à la sélection de leurs stratégies, les pays établissent leur propre niveau de protection ainsi que l'objectif à atteindre en termes de sécurité alimentaire relative à la présence de *Salmonelle* dans les poulets rôtis, afin de mieux guider leur sélection.

Puisque les données relatives aux effets des différentes stratégies de gestion des risques se font rares, toutes les parties sont d'autant plus vivement invitées et encouragées à faire circuler ces informations.

SECTION I – OBJECTIFS

Ces directives fournissent des conseils aux gouvernements, à l'industrie alimentaire, aux consommateurs ainsi qu'aux autres parties intéressées par les options de gestion de maîtrise de *Salmonella* spp. dans les poulets de chair, avec pour objectif de protéger la santé publique et de faciliter le commerce. L'objectif premier consiste à minimiser le nombre de cas humains de salmonellose dont la consommation de produits de chair en est la cause.

SECTION II – CHAMP D'APPLICATION

Ces directives s'appliquent à la production, la transformation et la manipulation des poulets et des produits de chair. Elles mettent l'accent sur les options de gestion susceptibles de réduire la fréquence et l'ampleur de la contamination des poulets et des produits de chair par *Salmonella* spp.

Ces directives sont un supplément et doivent être suivies en conformité avec le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC/RCP – 1969, Rév. 4, 2003.

SECTION III – PRODUCTION PRIMAIRE

Objectifs :

La production primaire devrait, à chaque étape, être organisée de manière à assurer une réduction maximale de la fréquence et de l'ampleur de la contamination des volatiles et des oeufs par la *Salmonelle*, en en freinant la progression à l'étape suivante de la chaîne de production primaire, et enfin en abattant les animaux pour poursuivre la transformation.

L'objectif ultime devrait consister à livrer des poulets exempts de *Salmonelle* à l'abattoir.

Justification :

Les interventions ayant lieu lors de la production primaire constituent des outils considérables pour réduire la fréquence et l'ampleur de la contamination des poulets et des produits de chair par la *Salmonelle*.

Les interventions ayant lieu lors de la production primaire pour éviter, éliminer ou réduire la fréquence et l'ampleur de la contamination par la *Salmonelle*, peuvent s'avérer très efficaces pour réduire le nombre de cas humains de salmonellose dont sont à l'origine des produits de chair contaminés

Habituellement, une combinaison de différents types d'interventions est nécessaire à l'obtention de résultats conséquents. La nature de la combinaison d'interventions optimale variera selon les circonstances.

Les interventions de gestion des risques potentielles pour la production primaire font l'objet d'un examen détaillé en ANNEXE 1.

SECTION IV - ÉTABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS

Objectifs :

À toutes les étapes de la chaîne alimentaire qui fait suite à la production primaire, l'équipement et les installations devraient être conçus, construits et installés de manière à en faciliter le nettoyage et à éviter l'hébergement et la contamination croisée de *Salmonella* spp.

Justification :

L'abattage, la transformation et la manipulation des troupeaux de poulets de chair contaminés par la *Salmonelle* ont entraîné un hébergement et une contamination croisée des produits issus de troupeaux exempts de *Salmonelle*.

Outre les conseils prodigués par la Section IV du Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1 – 1969, Rév. 4, 2003), les domaines suivants sont d'une importance capitale pour le contrôle de la présence de *Salmonella* spp. dans les établissements à différentes étapes de la chaîne alimentaire.

4.1 LOCAUX ET SALLES

Dans la mesure du possible, les locaux et les salles doivent être conçus pour la conservation et la manipulation de produits exempts de *Salmonelle*, séparément à celles des produits contaminés par la *Salmonelle*. De la même manière, les zones de nettoyage des équipements et des conteneurs doivent, de préférence, être séparées pour traiter les deux catégories, afin d'éviter tout risque de contamination croisée.

4.2 MATÉRIEL

Dans la mesure du possible, des équipements et conteneurs séparés devraient être utilisés pour le traitement des produits contaminés et non contaminés par la *Salmonelle*. Un soin tout particulier devra être apporté au nettoyage, à la désinfection et au séchage des caisses ayant servi au transport des poulets. L'efficacité des méthodes de nettoyage et de désinfection devrait être contrôlée avant d'être validée. Il a été souvent remarqué que les caisses nettoyées de manière inefficace contiennent plus de bactéries de *Salmonelle* que les caisses n'ayant subi aucun nettoyage. Les caisses nettoyées ne devraient pas contenir de fèces et la concentration de désinfectant devrait faire l'objet d'un contrôle régulier afin d'en assurer l'efficacité. En outre, les caisses ne devraient pas contenir de fissures ni de crevasses car celles-ci offrent des endroits très propices au logement de bactéries. Une amélioration de la gestion de l'hygiène au cours du transport des poulets peut permettre de réduire le risque de contamination par la *Salmonelle* de la viande de volaille.

4.3 INSTALLATIONS

L'approvisionnement en eau dans les cuves utilisées pendant le processus d'abattage devrait obéir au principe de contre-courant.

SECTION V – CONTRÔLE DES OPÉRATIONS

Objectifs :

Les mesures de contrôles devraient avoir pour but de

- réduire la fréquence et l'ampleur de la contamination du produit fini.
- prévenir le développement de la *Salmonelle* dans le produit fini et
- réduire la probabilité de contaminations croisées et de re-contaminations des produits.

Justification :

Les différences de pratiques hygiéniques selon les abattoirs, obtenant ainsi des résultats différents en

matière de contamination des carcasses, ont permis de démontrer qu'une meilleure gestion de l'hygiène peut réduire considérablement la fréquence et l'ampleur de la contamination des poulets et des produits de chair par la *Salmonelle*.

La prévention de la contamination croisée et un respect strict des Bonnes Pratiques Hygiéniques rendra possible la réduction des risques de salmonellose.

5.1 MAÎTRISE DES DANGERS LIÉS AUX ALIMENTS

Le contrôle de la présence de *Salmonelle* dans les produits de chair nécessite une application stricte des Bonnes Pratiques Hygiéniques, ainsi que le recours à des mesures de contrôle certifiées et appropriées à chaque étape de la chaîne alimentaire.

5.2 ASPECTS CLÉS DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE DE L'HYGIÈNE

5.2.1 CONTRÔLE DU TEMPS ET DE LA TEMPÉRATURE

Le contrôle de la température est capital tout au long de la chaîne alimentaire, qui débute par la réfrigération après abattage.

La réfrigération et/ou la congélation doivent avoir lieu immédiatement après l'abattage, afin de limiter le développement des bactéries. Toutes les parties de la carcasse doivent atteindre une température inférieure ou égale à 4°C en moins de 4 heures. Les produits surgelés doivent être conservés à une température inférieure ou égale à -18°C, quant aux produits réfrigérés, ils ne doivent pas dépasser 4°C.

Le traitement par la chaleur est également une autre étape importante dans le contrôle de la présence de *Salmonelle* dans les poulets et les produits de chair. Avant consommation, la température de toutes les parties de tous les produits de chair devrait être portée à 70°C au minimum. Ce type de traitement thermique permettra d'éliminer efficacement les *Salmonelles* présentes dans le produit.

5.2.2 ÉTAPES SPÉCIFIQUES DE LA TRANSFORMATION

Les étapes pouvant contribuer à réduire la prévalence de produits contaminés par la *Salmonelle* sont les suivantes :

- Abattage
 - La tête doit être retirée de manière à éviter toute déperdition du produit.
 - L'éviscération doit être effectuée en prenant soin de ne pas endommager les viscères et de perdre ainsi le contenu des intestins.
 - Il est préférable d'avoir recours à une réfrigération par air plutôt que par eau, afin de réduire les risques de contamination croisée. Lorsque l'on procède à une réfrigération par eau, il est nécessaire de disposer d'une installation à contre-courant, d'un débit approprié et, si possible, d'un agent antimicrobien pour éviter la contamination croisée.
 - Les troupeaux porteurs de *Salmonelle* devraient être abattus en fin de journée.
 - Les procédures de nettoyage intensif et de désinfection devraient être appliquées après l'abattage des troupeaux positifs.
 - La décontamination des carcasses positives (des exemples de méthodes de décontamination sont proposés en ANNEXE 2) doit se faire par pulvérisation d'eau afin d'éliminer la contamination, et en particulier après plumage ou éviscération et juste avant la réfrigération par immersion.
- Transformation
 - Examen du cheminement de la viande depuis les troupeaux infectés à leur traitement spécifique, comme par exemple le traitement par la chaleur.

- Contrôle de la séparation physique des lots contaminés et non contaminés.
- Distribution, vente au détail et restauration
 - Séparation physique des produits traités par la chaleur et des produits bruts.

5.2.3 PRÉCISIONS MICROBIOLOGIQUES ET AUTRES SPÉCIFICATIONS

Selon les circonstances, différents critères microbiologiques peuvent être établis pour maîtriser *Salmonella* spp. dans les produits de chair. Ils peuvent au départ cibler uniquement les sérotypes de *Salmonelle* touchant le plus la santé publique, et devraient être adaptés à la situation épidémiologique de la région ou du pays auquel ils sont appliqués.

Dans la mesure du possible, le but ultime est d'élaborer des critères microbiologiques qu'il serait possible de relier à un objectif de sécurité alimentaire déjà établi pour *Salmonella* spp. dans les poulets et les produits de chair.

Pour les étapes d'abattage et de transformation, des programmes de prélèvement d'échantillons, qui serviront à mesurer la contamination croisée et les changements de prévalence de la *Salmonelle*, ou à mesurer la concentration d'organismes indicateurs, peuvent s'avérer utiles pour déceler d'éventuels cas nécessitant une amélioration de leurs procédures d'hygiène.

5.2.4 CONTAMINATION MICROBIOLOGIQUE CROISÉE

Éviter la contamination croisée est une des mesures essentielles à la maîtrise de *Salmonella* spp.

Les différents lots et troupeaux devraient être nettoyés avec grand soin et, si nécessaire, être désinfectés.

Lorsque le statut relatif à la salmonelle d'un troupeau ou d'un lot est déterminé, les surfaces, ustensiles et équipements qui ont été en contact avec les produits doivent de préférence servir à traiter soit les produits contaminés, soit les produits non contaminés. À toutes les étapes, la séparation physique des produits contaminés et des produits non contaminés, et, lorsque tel en est le cas, des produits traités par la chaleur (ou tout produit décontaminé) et des produits bruts, est d'une importance vitale.

SECTION VI – ÉTABLISSEMENT : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

Objectifs :

Mettre en place des systèmes d'entretien et de nettoyage efficaces pour éviter la contamination croisée et la re-contamination des produits par *Salmonella* spp.

Justification :

Le respect strict des systèmes d'entretien et de nettoyage efficaces est nécessaire à la prévention de la contamination croisée et de la re-contamination.

En général, la transformation de la volaille n'amoindrit pas la contamination des carcasses. De ce fait, il apparaît nécessaire, à moins de disposer de méthodes, comme l'irradiation, connues pour leur capacité à éliminer la contamination, de procéder à un nettoyage et à une désinfection minutieuse des surfaces, ustensiles et équipements après l'abattage et la transformation, afin d'éviter la contamination croisée.

Les mêmes opérations minutieuses devraient, dans la mesure du possible, être utilisées à chaque intervalle de la production, entre les déplacements ou au moins en fin de journée.

En milieu restaurant, et en particulier dans les cuisines institutionnelles où l'on prépare les repas de personnes malades et âgées, il est conseillé de procéder à un nettoyage et à une désinfection rigoureux après manipulation de produits de chair.

6.1 ENTRETIEN ET NETTOYAGE

6.1.1 GÉNÉRALITÉS

Les établissements devraient mettre en oeuvre un programme d'entretien efficace et régulier, afin d'éviter le développement de sites de résidence et la contamination de produits dont des équipements défectueux seraient à l'origine.

Dans le programme d'entretien, devraient apparaître les intervalles à respecter entre les remplacements d'équipement normaux et la périodicité des inspections des opérations.

Une attention toute particulière devrait être portée à la prévention de la contamination par la *Salmonelle* lors de la réparation ou du changement d'équipement.

Les surfaces des équipements en contact avec les aliments doivent être nettoyées et désinfectées après chaque intervention de maintenance, avant réutilisation.

Lorsque besoin est, les outils utilisés pour l'entretien des équipements devraient être destinés à être utilisés soit dans les zones de production contenant des produits bruts, soit dans celles contenant des produits finis.

Le personnel d'entretien devrait avoir suivi au préalable une formation de base relative à l'hygiène alimentaire, et devrait respecter le règlement en matière d'hygiène en vigueur au sein de l'établissement. Une attention particulière doit être portée aux mouvements entre les zones de statuts hygiéniques différents dans l'établissement.

En raison de la conception et de la disposition des chaînes d'abattage dans les abattoirs de batterie modernes, la contamination microbiologique des équipements par les poulets de chair est inévitable. Les opérations de nettoyage et de désinfection doivent être adaptées aux conditions propres à chaque établissement.

6.1.2 PROCÉDURES ET MÉTHODES DE NETTOYAGE

Les bactéries de *Salmonelle* ne sont pas connues pour leur résistance aux désinfectants ou pour leur capacité extraordinaire à rester sur les surfaces.

Des études ont montré que les bactéries de *Salmonelle* peuvent survivre pendant des années dans un environnement sec. Par conséquent, lorsque leur mise en application est possible, les programmes de nettoyage doivent également inclure les environnements secs où devraient être menées des opérations de nettoyage.

Les équipements utilisés pour le nettoyage doivent être maintenus en bon état et devraient faire l'objet d'un nettoyage régulier et, si nécessaire, d'une désinfection afin d'éviter toute contamination croisée. Si besoin est, le matériel de nettoyage devrait être destinés à être utilisé soit dans les zones traitant des produits bruts, soit dans les zones traitant des produits finis.

6.2 PROGRAMMES DE NETTOYAGE

En premier lieu, l'efficacité des programmes de nettoyage et de désinfection doit être validée avant sa mise en oeuvre, puis ceux-ci devraient être surveillés et vérifiés régulièrement après leur mise en oeuvre. Des inspections quotidiennes devraient être menées avant le début des opérations et, en cas de résultats insatisfaisants, le nettoyage et la désinfection devront être répétés tant que l'autorisation d'entamer les opérations ne sera pas donnée.

6.3 EFFICACITÉ DE LA SURVEILLANCE

Une vérification de l'efficacité des mesures de contrôle ou du système de contrôle de la sécurité alimentaire, à l'aide d'échantillons microbiologiques prélevés sur l'environnement et les surfaces en contact avec les aliments, devrait être effectuée de manière régulière et programmée, ainsi qu'en cas de soupçon ou de preuve d'inefficacité ou de mauvaise application des mesures ou du système.

Les paramètres analytiques utilisés pour vérifier l'efficacité ne doivent pas toujours se limiter aux indicateurs hygiéniques généraux, comme l'ensemble des plaques de dénombrement aérobie et le total des *Enterobacteriaceae*, mais devrait de préférence inclure *Salmonella* spp. à intervalles réguliers.

SECTION VII – ÉTABLISSEMENT : HYGIÈNE CORPORELLE

Objectifs :

Éviter la contamination des produits ou la contamination croisée suite à des erreurs de comportement ou de manipulation de la part des employés.

Justification :

Les personnes peuvent être à la fois véhicules et sources directes ou indirectes de transfert de salmonelles.

7.1 ÉTAT DE SANTÉ

Les personnes suspectées d'être porteuses de bactéries de *Salmonelle* ne devraient pas être autorisées à travailler en contact direct avec des produits non emballés, ou dans des zones où elles seraient susceptibles de contaminer les surfaces, les ustensiles et les équipements en contact avec les aliments.

Le personnel devrait subir un examen médical lorsque celui-ci semble, cliniquement et épidémiologiquement indiqué. Il est important de signaler que les personnes porteuses de bactéries de *Salmonelle* ne montrent des symptômes cliniques que très rarement. De ce fait, un examen médical, incluant un prélèvement d'échantillons de *Salmonelle*, pratiqué au moins une fois par an auprès du personnel de production primaire ou d'abattoir, serait justifié.

7.2 PROPRETÉ CORPORELLE

L'hygiène corporelle joue un rôle crucial dans la prévention de la contamination des aliments et des surfaces en contact avec les aliments par le personnel. Pour ce qui est de la *Salmonelle*, il est très important que les employés lavent soigneusement leurs mains après avoir utilisé les toilettes ainsi qu'avant de manipuler des aliments. De plus, les employés amenés à manipuler des produits non emballés devraient porter des tenues de travail propres et décontaminées avant d'entamer chaque journée de travail.

7.3 VISITEURS

En principe, le nombre de visiteurs autorisés devrait être maintenu à un minimum. Le déplacement des visiteurs au sein de l'établissement devrait commencer dans les zones propres (à la fin de la chaîne de production) et progresser dans la direction opposée à celle de la chaîne de production, pour se terminer dans la zone de réception des animaux vivants.

SECTION VIII – TRANSPORT

Objectifs :

Le transport devrait être effectué de manière à éviter la contamination des produits et de freiner la concentration de salmonelles.

Justification :

Les aliments doivent être correctement protégés pendant le transport afin d'éviter toute contamination.

Salmonella spp. peut se multiplier dans les poulets et les produits de chair lorsque la température dépasse les 8-10°C.

8.1 GÉNÉRALITÉS

Salmonelle spp. se multiplie rapidement dans les produits de chair, si les circonstances y sont favorables. Le contrôle de la température tout au long de la chaîne alimentaire est nécessaire pour éviter une augmentation de la présence de *Salmonelle* dans les produits.

8.2 SPÉCIFICATIONS

Les véhicules, conteneurs, caisses et autres équipements utilisés pour le transport doivent être élaborés et construits de manière à éviter la contamination des poulets et des produits de chair par la *Salmonelle*. Ils devraient être maintenus en permanence dans des conditions hygiéniques adaptées à l'usage auquel ils sont destinés. Un soin tout particulier devrait être porté à la séparation des produits contaminés et non contaminés, ainsi qu'à celle des produits bruts et des produits finis.

SECTION IX – INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET VIGILANCE DES CONSOMMATEURS

Objectifs :

Dans la mesure du possible, les produits devraient être étiquetés de façon claire, afin de permettre une identification et une séparation des produits contaminés par la *Salmonelle* des produits non contaminés et, si nécessaire, de renommer les produits.

Les consommateurs doivent être informés des risques de contamination des produits de chair bruts par la *Salmonelle*. Ils doivent également être informés des méthodes de conservation et de manipulation appropriées aux produits de chair afin d'éviter toute contamination croisée, ainsi que des procédures de cuisson des produits à suivre afin d'éliminer efficacement la *Salmonelle*.

Justification :

Une séparation insuffisante des poulets et produits de chair contaminés de ceux non contaminés peut, engendrer une contamination croisée. Une bonne information des consommateurs quant aux méthodes à suivre pour la conservation, la manipulation et la cuisson des produits de chair bruts peut permettre de réduire le nombre de cas humains d'infections par la *Salmonelle*.

9.1 IDENTIFICATION DES LOTS

Le marquage des lots simplifie l'identification et la traçabilité des produits de telle manière que, lorsque des produits contaminés sont détectés, la source de la contamination est identifiée et traitée plus facilement, puis l'information peut circuler afin de prévenir les consommateurs susceptibles d'avoir acheté le même type de produit.

9.2 ÉTIQUETAGE

Il revient aux pays ou aux usines d'opter pour l'intégration d'informations sur les pratiques de manipulation de sécurité sur l'étiquette.

9.3 ÉDUCATION DU CONSOMMATEUR

Afin de compléter les connaissances générales du consommateur en matière d'hygiène, celui-ci devrait également être informé des bonnes méthodes de manipulation et de conservation des produits de chair, afin d'éviter la contamination croisée d'autres produits non destinés à subir un traitement par la chaleur avant consommation.

ANNEXE I: STRATÉGIES DE GESTION DES RISQUES POUR LA PRODUCTION PRIMAIRE DE POULETS DE CHAIR.

Les interventions lors de la production primaire de poulets de chair, peuvent réduire la présence de *Salmonelles* dans les poulets et les produits de chair de manière efficace.

En raison d'un manque de données quantitatives sur l'efficacité des différentes stratégies, il s'avère impossible de dresser des priorités parmi ces différentes stratégies. Une combinaison des interventions de gestion des risques ne peut que permettre d'obtenir des réductions considérables de la fréquence et de l'ampleur de la contamination par la *Salmonelle* des volatiles envoyés à l'abattoir.

Chaque pays doit sélectionner les interventions de gestion des risques qui correspondent le mieux à ses conditions et à ses objectifs.

À chaque pays revient également la décision relative à la cible des interventions : tous les sérotypes de *Salmonelle* ou seulement les sérotypes menaçant le plus la santé publique.

Pour y parvenir, les applications des interventions spécifiques de gestion des risques doivent être en partie fondées sur les Bonnes Pratiques Agricoles (BPA) et sur les Bonnes Pratiques Hygiéniques (BPH).

Production de reproducteurs

Il est d'une importance cruciale de protéger les troupeaux d'élevage de la *Salmonelle*, puisqu'un troupeau pourrait perpétuer l'infection à un grand nombre de troupeaux de poulets de chair.

Une maîtrise efficace de *Salmonella* spp. dans tous les troupeaux parents permet d'en réduire la prévalence à l'étape de production de poulets de chair.

Les troupeaux dépistés positifs devraient être exclus de la chaîne de reproduction. Les troupeaux devraient de préférence être détruits ou envoyés à l'abattage et décontaminés. Les oeufs devraient être destinés à la production de produits à base d'oeufs exempts de salmonelles. .

Principes généraux de gestion pour la production de reproducteurs :

- Les bâtiments et les installations devraient être conçus pour empêcher l'entrée d'autres animaux. Il a été prouvé que les rongeurs, les oiseaux et les insectes sont parfois porteurs de salmonelles et peuvent contaminer les installations de la production primaire. Des programmes de contrôle antiparasitaire devraient être mis en place. L'environnement extérieur devrait être conçu de manière à décourager les autres animaux d'approcher les bâtiments.
- Les surfaces intérieures des bâtiments devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter.
- Le nombre de visiteurs autorisés à accéder aux installations doit être maintenu à un minimum.
- Les aliments fourragers et l'eau potable devraient être exempts de *Salmonelle*. Le contrôle de la production des aliments fourragers et le traitement de ces aliments par la chaleur, sont une étape essentielle dans la prévention des infections de *Salmonelle* sur les exploitations agricoles. Les mêmes sérotypes détectés dans les moulins à fourrage sont souvent retrouvés dans les volatiles pendant l'élevage et/ou l'abattage. Le risque de contamination par la *Salmonelle* est accru lorsque les volatiles sont nourris au fourrage plutôt qu'au grain.
- Les zones hygiéniques devraient être pourvues d'indications hygiéniques détaillées à la disposition des employés et des visiteurs sur les bonnes manipulations des équipements etc.
- Les rôtissoires, ainsi que l'ensemble de l'équipement, devraient faire l'objet d'un nettoyage et d'une désinfection après le passage de chaque troupeau, et un temps de séchage devrait être respecté avant l'entrée de chaque nouveau troupeau. Les difficultés rencontrées lors du nettoyage et de la désinfection pour éliminer les bactéries de *Salmonelle* dans les rôtissoires devraient être signalées. Des procédures inefficaces ne peuvent qu'aggraver le problème.

- Une stratégie de conduite en bandes devrait être mise en application.

Stratégies spécifiques de gestion pour la production de reproducteurs:

- S'assurer qu'à leur arrivée, les volatiles (de futurs reproducteurs) sont exempts de *Salmonelle*. Cette opération peut nécessiter un séjour en quarantaine et un prélèvement d'échantillons sur les volatiles nouvellement arrivés (par exemple, des échantillons fécaux ou sanguins, provenant du revêtement de la caisse qui a servi à livrer les poussins, de poussins morts).
- Les animaux dépistés positifs ne doivent pas être introduits dans l'espace d'élevage.
- Tester les volatiles pendant l'élevage et la production conformément à des méthodes d'échantillonnage bien déterminées.
- Exclure les troupeaux dépistés positifs de la chaîne de reproduction. Les troupeaux devraient, de préférence, être abattus jusqu'à ce que l'infection soit totalement éradiquée.
- Des vaccins contre certains sérotypes spécifiques (par exemple *S. Enteritidis* et *S. Typhimurium*) sont disponibles. Les vaccins à virus vivants contre la *Salmonelle* peuvent interférer avec les tests sérologiques. Le recours à la vaccination dépend de la situation épidémiologique. Les vaccins ont peu de chances d'éliminer la *Salmonelle* d'un troupeau infecté, mais ils peuvent participer à amoindrir la charge infectieuse.
- Exclusion compétitive. Un mélange de flore intestinale normale [provenant de volatiles exempts de *Salmonelle*] peut être administré soit dans le couvoir ou dans les caisses de transport, ou être ajouté à l'eau ingérée par des poussins d'un jour. Le principe d'exclusion compétitive s'est révélé efficace pour réduire les risques d'infection de *Salmonelle*.
- Utiliser des prébiotiques, des probiotiques et des acides organiques comme compléments alimentaires. Une réduction de la colonisation des intestins des poulets par la *Salmonelle* a été remarquée lorsque leur alimentation est complétée par des prébiotiques et des carbohydrates. Les probiotiques, la plupart de l'espèce *Lactobacillus*, ont également prouvé leur participation à la réduction des risques de colonisation de *S. Enteritidis* dans les poulets de chair nourris à l'aide de liquides fermentés contenant un nombre important de bactéries d'acide lactique. De plus, une concentration plus élevée d'acide lactique et acétique (pH approximatif à 4) a été rapportée. Il a été prouvé que l'ajout d'acides organiques dans la nourriture aidait à réduire la transmission horizontale des espèces de *Salmonelle*.
- Laver et désinfecter les rôtissoires avant l'introduction de nouveaux volatiles. Lorsqu'un troupeau contaminé par la *Salmonelle* est détecté, les rôtissoires doivent être nettoyées et désinfectées méticuleusement avant l'introduction de nouveaux volatiles. Le prélèvement d'échantillons sur divers endroits et équipements des rôtissoires devrait permettre de vérifier qu'aucune infection de *Salmonelle* ne persiste. Il a été prouvé qu'un reste de contamination par la *Salmonelle* de la rôtissoire avant l'introduction de poussins d'un jour, constituait un facteur de risques significatif.
- En raison des effets indésirables et des risques que peuvent entraîner des souches de *Salmonelle* résistantes, le recours aux antibiotiques¹ n'est pas recommandé, ni pour la prévention ni pour le nettoyage des troupeaux infectés par la *Salmonelle*. Certains antibiotiques pourraient prolonger l'état du porteur et d'autres pourraient accroître le nombre de salmonelles répandues parmi la volaille. Il a été noté que plusieurs antibiotiques ont augmenté le nombre d'infections par la *Salmonelle*.

Couvoir

L'importance du rôle joué par le couvoir dans la maîtrise de *Salmonella* spp. dans les poulets de chair est totalement reconnu et les interventions effectuées à ce stade peuvent s'avérer très efficaces.

¹ Les antibiotiques cités dans ce rapport font références à des substances utilisées ou prévues pour les traitements médicaux des humains ou à des fins vétérinaires.

Principes généraux de gestions pour les couvoirs :

- Les bâtiments et installations devraient être conçus de manière à empêcher l'entrée d'autres animaux.
- Les surfaces intérieures des bâtiments devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter.
- L'équipement utilisé doit être facile à nettoyer et à désinfecter, et devrait faire l'objet d'un nettoyage et d'une désinfection entre la passage de chaque lot.
- Des instructions hygiéniques (par exemple, relatives aux vêtements et chaussures de protection) destinées au personnel devraient être affichées.
- La conception du couvoir et la disposition des pièces devraient être fidèles au principe de séparation entre zones propres et zones sales, de telle manière que toutes les activités se déroulant au-delà du point de transfert entre l'incubateur et l'éclosoir, soient considérées comme faisant partie de la zone sale. Ni les produits, ni le personnel ne devraient être autorisés à passer librement de la zone sale à la zone propre.

Stratégies spécifiques de gestion pour les couvoirs :

- Acheter des oeufs provenant uniquement de troupeaux exempts de *Salmonelle*.
- Si l'étape précédente n'est pas réalisable, séparer la manipulation des œufs, en termes de temps et de lieu, provenant de troupeaux infectés de ceux provenant de troupeaux sains. Des opérations spéciales de nettoyage et de désinfection devraient être menées après éclosion des œufs provenant de troupeaux infectés par la *Salmonelle*.
- Les programmes de prélèvement d'échantillons devraient inclure des tests sur des poussins morts, du duvet de poulet, du méconium et des coquilles d'œufs.
- Les lots dépistés positifs sont détruits ou séparés des troupeaux sains pendant le reste de la chaîne alimentaire. Remonter la trace de l'infection jusqu'au troupeau reproducteur d'origine permettra de prendre des mesures susceptibles de freiner l'avancée de l'infection.
- Le transport des poussins d'un jour devrait être réalisé dans des caisses propres, désinfectées et sèches, et dans des véhicules propres et désinfectés.

Production de poulets de chair

Les mêmes principes généraux de gestion s'appliquent à la production de poulets de chair qu'à la production de reproducteurs.

Stratégies spécifiques de gestion pour la production de poulets de chair :

- Opérations méticuleuses de nettoyage et de désinfection après le passage d'un troupeau contaminé. La contamination de la rôtissoire par la *Salmonelle* à l'introduction de poussins d'un jour constitue un facteur de risques significatif.
- Prélever des échantillons afin de vérifier qu'aucune infection ne persiste dans le bâtiment et les équipements avant l'introduction d'un nouveau troupeau.
- Introduction de poussins d'un jour exempts de *Salmonelle*. La contamination de poussins d'un jour par la *Salmonelle* constitue un facteur de risques considérable de contamination du troupeau.
- Exclusion compétitive. (voir le chapitre consacré à la production de reproducteurs).
- Utiliser des prébiotiques, des probiotiques et des acides organiques comme compléments alimentaires (voir le chapitre consacré à la production de reproducteurs).
- Porter une attention particulière à la prévention d'infestation des litières par des coléoptères.
- La vaccination n'est pas vraiment efficace à ce stade. Elle devrait être utilisée de préférence plus tôt dans la chaîne alimentaire.

- Le recours aux antibiotiques n'est pas recommandé en raison des effets indésirables et des risques de souches de *Salmonelle* résistantes. (voir le chapitre consacré à la production de reproducteurs).
- Prélever des échantillons sur le troupeau avant transfert à l'abattoir. Cet échantillonnage devrait être effectué le plus tard possible au cours de la production, tout en s'assurant de la disponibilité des résultats avant le transport. Cette opération permettra la mise en place de mesures de précaution avant l'abattage et tout au long de la chaîne (abattage et cheminement logistiques). Les échantillons peuvent être prélevés sur des volatiles morts, les membranes cloacales, les fèces ou la litière. Il est également possible d'avoir recours à des analyses sérologiques, mais le nombre de sérotypes détectables sera limité.
- Si l'on procède par éclaircissage, le nombre de "coupes" par troupeau devrait être minimisé. Une politique de conduite en bandes est recommandée.
- Destruction des troupeaux infectés ou abattage spécifique, ou traitement spécifique de la viande issue de troupeaux contaminés.
- La rétention des aliments des volatiles avant le transfert à l'abattage, afin d'amoindrir les risques de rupture intestinale au cours de l'abattage, est largement appliquée. Cette pratique peut, en plus de soulever une polémique en termes d'abattage sans cruauté des animaux, s'avérer contre-productive puisqu'il a été prouvé que le retrait des aliments augmentait sensiblement la présence de *Salmonelle* dans les produits. Ceux-ci peuvent être source de contamination de *Salmonelle* dans l'abattoir. Cependant, l'acide lactique administré aux animaux par le biais de l'eau ingérée pendant la rétention d'alimentation avant l'abattage, peut considérablement réduire la contamination des produits.
- Le traitement à base de levure pourrait amoindrir la présence de bactéries de *Salmonelle* et de *Campylobacter* dans les poulets de chair exposés au stress du transport.
- Recours à un traitement qui éliminera la *Salmonelle* dans le fumier provenant de troupeaux contaminés.

Transport

Principes généraux de gestion pour le transport à l'abattoir :

- Des caisses propres, désinfectées et sèches devraient être utilisées pour le transport des poulets. Les méthodes de lavage et de désinfection utilisées habituellement sont inefficaces, et les caisses lavées contiennent parfois plus de salmonelles que les caisses sales. Une meilleure gestion de l'hygiène pendant le transport des poulets de chair peut permettre de réduire les risques de contamination de la viande de volaille.
- Les véhicules devraient être nettoyés en profondeur entre chaque transport et, si nécessaire, désinfectés.
- Les personnes responsables du rassemblement des poulets avant le transport devraient suivre les règles d'hygiène de base.

Stratégies spécifiques de gestion pour le transport à l'abattoir :

- L'utilisation d'engins dits récolteurs de poulets de chair devrait se limiter aux troupeaux non infectés. Dans le cas contraire, ces engins devraient être nettoyés et désinfectés avec soin entre chaque troupeau.

ANNEXE 2: DÉCONTAMINATION DES CARCASSES DE POULETS DE CHAIR

La décontamination devrait faire partie d'une stratégie d'ensemble pour le contrôle de la *Salmonelle* tout au long de la chaîne de production. Celle-ci ne devrait pas être considérée comme la principale mesure de réduction du pathogène ou comme un substitut à des mesures de contrôle appropriées au niveau de la production ou de l'abattoir.

Comme c'est le cas pour toute mesure de contrôle avant le recours à un procédé ou à une technique de décontamination, son efficacité et sa sûreté devraient être confirmées.

Les acides organiques, les triphosphates, le chlore et le dioxyde de chlore sont des composés chimiques généralement utilisés. Le dioxyde de chlore, le chlorure de sodium acidifié et le phosphate de trisodium sont des éléments très efficaces dans la lutte contre l'altération et les bactéries pathogéniques présentes dans les carcasses de volaille, en réduisant la charge pathogénique sans pour autant l'éliminer. La décontamination chimique résulte généralement en une réduction des salmonelles de 1 à 2¹⁰logs.

La décontamination par irradiation ou ionisation est efficace. Néanmoins, la réticence du public envers ces méthodes entrave sa mise en application dans bon nombre de pays, malgré la certification de la sûreté de ces techniques par des experts scientifiques.

Il a été prouvé que l'utilisation combinée de laveuses de volatiles, intérieures et extérieures, et d'un système de pulvérisation de chlorure de sodium acidifié pouvait réduire la charge microbienne présente dans les carcasses de poulets. Les mêmes conclusions ont été émises au sujet de l'utilisation d'eau électrolysée oxydante.