



Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture



Organisation
mondiale de la Santé

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie - Tél: (+39) 06 57051 - Fax: (+39) 06 5705 4593 - E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.net

Point 4 de l'ordre du jour

CX/FH 10/42/4

**PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES COMITÉ DU CODEX
SUR L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE**

Quarante-deuxième session

Kampala, Ouganda, 29 novembre – 3 décembre 2010

**AVANT PROJET DE DIRECTIVES POUR LA MAÎTRISE DE *CAMPYLOBACTER* ET DE
SALMONELLA SPP. DANS LA CHAIR DE POULET**

(à l'étape 3)

Préparé par l'Argentine, l'Australie, la Belgique, le Brésil, le Canada, la Croatie, le Danemark, l'Union européenne, Fidji, la France, l'Allemagne, l'Islande, l'Irlande, le Japon, la Nouvelle-Zélande, la Norvège, l'Espagne, l'Afrique du Sud, la Suède, les Pays-Bas, l'Ouganda, le Royaume-Uni, les États-Unis d'Amérique, le Viêt Nam, la FAO, l'OMS, l'ALA, l'ICGMA et l'OIE

Les gouvernements et les organisations internationales intéressées sont invités à soumettre leurs observations au sujet de l'Avant-projet de Directives ci-joint à l'étape 3 (voir annexe 1), par écrit conformément à la Procédure unique d'élaboration des normes Codex et textes apparentés (*Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius*), et à envoyer leurs observations à M^{me} Barbara McNiff, US Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service, 1400 Independence Avenue, S.W, Washington DC, 20250 USA, télécopieur : +1-202-720-3157, ou par courriel : Barbara.McNiff@fsis.usda.gov, avec copie au Secrétaire, Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte FAO/ OMS sur les normes alimentaires, FAO, Via delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie, par courriel : codex@fao.org ou par télécopieur : +39-06-5705-4593 **au plus tard le 20 octobre 2010.**

GÉNÉRALITÉS

La 40^{ème} Session du Comité sur l'hygiène alimentaire (novembre 2009) a convenu de renvoyer l'Avant-projet de Directives à l'étape 2 pour que le groupe de travail électronique dirigé par la Nouvelle-Zélande et la Suède, avec la participation active et l'appui du Brésil, puisse poursuivre son élaboration.

Il a été convenu que le groupe de travail électronique réviserait l'Avant-projet de Directives d'après les observations écrites présentées à la 40^{ème} session et d'après les mémoires reçus par le groupe de travail, et que ce dernier veillerait à ce que le document révisé respecte le plus possible la structure et le contenu du document existant.

L'Avant-projet de Directives, tel que l'a préparé le groupe de travail électronique, est distribué avec la présente pour observations à l'étape 3 (voir Annexe I). La liste des participants du groupe de travail électronique est jointe dans l'Annexe II.

**AVANT-PROJET DE DIRECTIVES POUR LA MAÎTRISE DE *CAMPYLOBACTER* ET DE
SALMONELLA DANS LA CHAIR DE POULET**

Table des matières

1. Introduction
2. Objectifs
3. Champ d'application et utilisation des lignes directrices
 - 3.1 Champ d'application
 - 3.2 Utilisation
4. Définitions
5. Principes applicables à la maîtrise de *Campylobacter* et *Salmonella* spp. dans la chair de poulet
6. Profils de risque
7. Approche « de la production à la consommation » pour les mesures de maîtrise
 - 7.1 Diagramme de flux général pour l'application des mesures de maîtrise
 - 7.2 Disponibilité des mesures de maîtrise
8. Mesures de maîtrise des étapes 1 à 11 (production primaire)
9. Mesures de maîtrise pour les étapes 12 à 24 (transformation)
10. Mesures de maîtrise pour les étapes 25 à 30 (circuits de distribution)
11. Mesures de maîtrise basées sur le risque
 - 11.1 Élaboration de mesures de maîtrise basées sur le risque
 - 11.2 Disponibilité d'un outil de soutien décisionnel utilisable sur le Web
12. Mise en œuvre des mesures de maîtrise
 - 12.3 Validation des mesures de maîtrise
 - 12.1 Avant la validation
 - 12.2 Validation
 - 12.4 Mise en œuvre
 - 12.5 Vérification des mesures de maîtrise
13. Contrôle continu et révision
 - 13.1 Contrôle continu
 - 13.2 Révision
14. Références scientifiques

1. INTRODUCTION

1. Les campylobactérioses et les salmonelloses sont les deux maladies d'origine alimentaire les plus fréquentes dans le monde, et la chair de poulet est considérée être l'un des vecteurs alimentaires les plus importants. Plusieurs pays investissent de manière importante dans les mesures de maîtrise des maladies. Les zoonoses intestinales dues à *Campylobacter* et à *Salmonella*¹ ont le potentiel de perturber gravement le commerce entre les pays.

2. Les Directives utilisent une approche basée sur un cadre de gestion du risque tel que préconisé dans les lignes directrices du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire (CCFH) au sujet de la gestion des risques microbiologiques². Les « activités préliminaires de gestion des risques » et l'« identification et la sélection des options de gestion des risques » sont représentées par la directive élaborée au sujet des mesures de maîtrise à chaque étape de la chaîne alimentaire. Les sections suivantes sur la « mise en œuvre » et le « contrôle » complètent l'application de tous les volets du cadre de gestion du risque.

3. Les Directives s'appuient sur des dispositions générales en matière d'hygiène alimentaire déjà mise en place dans le système du Codex et élaborent des mesures de maîtrise potentielles spécifiques à *Campylobacter* et à la *Salmonella* spp. dans la chair de poulet, dans la mesure où ces agents pathogènes présentent un risque pour la santé publique. Dans cette optique, les directives concrétisent l'engagement de la Commission du Codex Alimentarius (CAC) à élaborer des normes scientifiquement fondées, et basées sur le système et l'évaluation des risques³. Les mesures de maîtrise potentiellement applicables à une ou plusieurs étapes sont présentées dans les catégories suivantes :

- Mesures fondées sur de bonnes pratiques en matière d'hygiène (BPH). Ces mesures de nature qualitative reposent sur des connaissances scientifiques empiriques et l'expérience. Elles sont habituellement prescriptives et peuvent varier considérablement entre les pays.
- Mesures fondées sur la maîtrise du danger. Ces mesures sont élaborées d'après les connaissances scientifiques au sujet du niveau de maîtrise probable d'un danger à une étape donnée (ou à une série d'étapes) dans la chaîne alimentaire; elles sont de nature quantitative et peuvent être validées en fonction de leur efficacité à maîtriser le danger à l'étape en question. Elles sont clairement censées assurer la protection des consommateurs, mais le degré réel de protection demeure inconnu.

4. Des exemples de mesures de maîtrise fondées sur des niveaux quantitatifs de contrôle de danger et/ou d'évaluation des risques ont été soumis à une évaluation scientifique rigoureuse lors de l'élaboration des directives. Ces exemples ont uniquement été utilisés à titre d'illustration; leur utilisation et leur approbation peuvent varier selon les pays membres. Leur inclusion dans les directives illustre la valeur d'une approche quantitative de réduction des dangers tout au long de la chaîne alimentaire et, lorsqu'un outil décisionnel en ligne est utilisé, le niveau probable de protection de la santé publique qui peut résulter de différents scénarios et choix de mesures de maîtrise à l'échelle nationale.

5. Les Directives sont présentées dans un diagramme de flux de manière à accroître l'application pratique d'une approche de la production primaire à la consommation pour assurer la salubrité des aliments. Ce format :

- souligne les différences et les ressemblances dans l'approche adoptée pour les mesures de maîtrise de *Campylobacter* et de la *Salmonella*
- illustre les rapports entre les mesures de maîtrise appliquées à différentes étapes de la chaîne alimentaire
- fait ressortir les lacunes dans les données en fait de justification/validation scientifique pour les mesures de maîtrise basées sur les BPH

¹ Seulement les anthropopathogènes présentant un risque pour la santé publique. Dans le présent document, toute référence à *Salmonella* et à *Campylobacter* vise uniquement les anthropopathogènes.

² Principes et de lignes directrices pour la gestion des risques microbiologiques (GRM) CAC/GL 63-2007

³ L'objectif 2 des Objectifs stratégiques du Codex est de « Promouvoir la plus vaste et la plus cohérente application possible des principes scientifiques de l'analyse des risques »; dans le Manuel de procédure de la CCA, il est mentionné que « Les aspects sanitaires et l'innocuité des décisions et recommandations du Codex liés à la santé humaine et à la salubrité des aliments doivent être fondés sur une évaluation des risques adaptée aux circonstances » - 19^{ème} édition, page 182.

- Facilite l'élaboration de plans HACCP à chaque usine et à l'échelle nationale
- Aide à évaluer l'équivalence⁴ des mesures de maîtrise dans la chair de poulet telles qu'appliquées dans les différents pays.

6. Ce faisant, on dispose de latitude dans l'application des directives à l'échelle nationale (ainsi qu'aux étapes individuelles de la production et de la transformation).

2. OBJECTIFS

7. Le but premier de ces Directives est de fournir de l'information aux gouvernements et à l'industrie au sujet de la maîtrise de *Campylobacter* et de *Salmonella* spp. dans la chair de poulet, de manière à obtenir des réductions considérables dans les incidences de maladies transmises par les aliments. Leur application devrait également faciliter le commerce international. Ces Directives procurent un outil international scientifiquement fondé pour l'application efficace des BPH, du système HACCP et des approches basées sur le danger pour maîtriser *Campylobacter* et *Salmonella* spp. dans la chair de poulet, en fonction des décisions de gestion des risques prises à l'échelle nationale.

8. Le but des Directives n'est pas de fixer des limites quantitatives pour *Campylobacter* et *Salmonella* spp. dans la chair de poulet au niveau du commerce international. Les Directives suivent plutôt l'exemple du *Code d'usages du Codex en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005) et fournissent un cadre habilitant que les pays pourront utiliser pour mettre en place des mesures de maîtrise adaptées à leur situation propre.

3. CHAMP D'APPLICATION ET UTILISATION DES DIRECTIVES

3.1. Champ d'application

9. Ces Directives visent la maîtrise de tous les agents pathogènes *Campylobacter* et *Salmonella* spp. susceptibles de contaminer la chair de poulet (*Gallus gallus*) et de provoquer des maladies d'origine alimentaires. Elles porteront principalement sur la chair de poulet sous la forme de carcasses entières et de coupes, à l'exclusion des abats. Elles pourront être appliquées à d'autres catégories de poulet, par exemple, les pondeuses de réforme, s'il y a lieu.

10. Les Directives s'appliqueront à toutes les étapes de la filière alimentaire de la production primaire à la consommation pour la chair de poulet produite dans les systèmes « industriels » conventionnels. Bien que les dispositions sur la biosécurité contenues dans le présent document aient été élaborées principalement pour les systèmes de logement environnement contrôlé, elles pourront s'appliquer à d'autres systèmes de logement.

3.2. Utilisation

11. Les Directives fournissent une orientation précise pour la maîtrise de *Campylobacter* et *Salmonella* spp. dans la chair de poulet conformément à une approche allant de la production primaire à la consommation, et des mesures de maîtrise sont envisagées à chaque étape, ou série d'étapes, dans la chaîne alimentaire. Les directives viennent s'ajouter au *Code d'usages international recommandé : Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1 – 1969), au *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005) et au *Code d'usages international pour la transformation et la manipulation des aliments surgelés* (CAC/RCP 8-1976) et devraient être utilisées de pair avec ces ouvrages.

Ces dispositions générales et englobantes font l'objet de renvois quand il y a lieu dans les Directives, et il n'existe pas de chevauchements entre ces dispositions et les Directives en question.

12. La partie des Directives qui traite de la production primaire vient s'ajouter aux lignes directrices du *Code sanitaire pour les animaux terrestres (OIE)*⁵ (chapitre 6.4 - *Procédures d'hygiène et de sécurité sanitaire dans les élevages de volailles reproductrices et les couvoirs*⁶ et chapitre 6.5 - *Prévention, détection et maîtrise des infections à Salmonella dans les élevages de volailles*), édition 2009.

13. Les directives présentent de manière systématique les mesures de maîtrise basées sur le risque ainsi que des exemples de mesures de maîtrise basées sur le danger. Les BPH sont une condition préalable des

⁴ Directives du Codex sur l'appréciation de l'équivalence des mesures sanitaires associées aux systèmes d'inspection et de certification des denrées alimentaires (CAC/GL 53-2003).

⁵ Voir le site Web : www.oie.int.

⁶ En cours de révision – mai 2010.

décisions prises au sujet des mesures de maîtrise basées sur le danger. Les exemples de mesures de maîtrise basées sur le danger sont limités aux situations pour lesquelles il existe des données de validation dans les conditions de production commerciale. Une liste des références scientifiques qui sous-tendent les mesures de maîtrise basées sur le risque est fournie au chapitre 14 des Directives en question. Les pays doivent savoir que ces mesures de maîtrise basées sur le danger sont fournies à titre indicatif uniquement et que les références fournies doivent être examinées afin de faciliter l'application des mesures. Les résultats quantifiables rapportés pour les mesures de maîtrise dépendent des conditions précises dans lesquelles les études ont été réalisées, et doivent donc être validées pour les conditions commerciales du pays afin de produire une estimation réaliste du danger⁷. Les gouvernements et l'industrie peuvent s'appuyer sur les choix offerts en matière de mesures de maîtrise basées sur le danger afin de prendre des décisions éclairées sur les points de contrôle critique (PCC) lorsqu'ils appliquent les principes HACCP à un procédé alimentaire donné.

14. Plusieurs mesures de maîtrise fondées sur le danger présentées dans ces Directives reposent sur l'utilisation de décontaminants chimiques pour réduire la prévalence et/ou la concentration de *Campylobacter* et/ou de *Salmonella* dans les carcasses de poulets de chair testées positives. L'utilisation de ces substances est soumise à une l'approbation de l'autorité compétente. De plus, ces Directives n'empêchent pas le recours à d'autres mesures de maîtrise fondée sur le danger non comprises dans les exemples, et qui peuvent avoir été scientifiquement validées comme étant efficaces dans un contexte commercial.

15. La souplesse d'application des Directives est un atout important. Les Directives visent principalement à être utilisées par les gestionnaires de risques des gouvernements et par l'industrie pour la conception et la mise en œuvre des systèmes de contrôle des aliments.

16. Les Directives devraient s'avérer utiles pour évaluer l'équivalence des mesures applicables à la salubrité alimentaire de la chair de poulet des différents pays.

⁷ FAO/OMS, 2009b

4. DÉFINITIONS

<i>Lot</i>	Sous-groupe d'un troupeau. Groupe de poulets tous expédiés au même moment à l'abattoir.
<i>Poulet de chair</i>	Volatiles de l'espèce <i>Gallus gallus</i> sélectionnés et élevés pour la viande plutôt que pour la production d'œufs.
<i>Poules/poulets</i>	Volatiles de l'espèce <i>Gallus gallus</i> .
<i>Exclusion compétitive</i>⁸	Administration aux volailles d'une flore bactérienne définie ou non ⁹ pour empêcher la colonisation intestinale par des micro-organismes entéropathogènes, notamment des salmonelles.
<i>Caisse à claire-voie</i>	Contenant servant à transporter les poulets vivants à l'abattoir.
<i>Unité épidémiologique</i>¹⁰	Groupe d'animaux présentant un lien épidémiologique défini, caractérisé par une probabilité analogue d'exposition à un agent pathogène, soit parce qu'ils partagent le même environnement (animaux d'un même enclos, par exemple), soit parce qu'ils relèvent d'un même système de gestion. Il s'agit généralement d'un troupeau ou d'un cheptel, mais une unité épidémiologique peut également désigner des groupes tels que les animaux appartenant aux habitants d'un même village ou partageant un système communal de manipulation des animaux. Le lien épidémiologique peut varier d'une maladie à l'autre, voire entre deux souches d'un même agent pathogène.
<i>Exploitation</i>¹¹	Locaux ou lieux dans lesquels des animaux sont entretenus.
<i>Troupeau</i>¹²	Groupe d'animaux d'une espèce donnée élevés ensemble sous le contrôle de l'homme ou rassemblement d'animaux sauvages grégaires. Dans le contexte du Code terrestre, un troupeau est généralement considéré comme une unité épidémiologique.
<i>Module</i>	Structure comprenant des cages à claire-voie destinées à faciliter le chargement et le déchargement.
<i>Retraitement sur la chaîne d'abattage</i>	Étape de lavage supplémentaire pouvant servir de mesure de maîtrise du risque de contamination par les fèces ou le bol alimentaire (par opposition au parage et au lavage hors chaîne).
<i>Dépopulation partielle</i>	Récolte d'une partie des poulets dans un troupeau en croissance.
<i>Dépopulation totale</i>	Récolte de tous les poulets dans un troupeau en croissance.

⁸ Définition tirée textuellement du Code sanitaire des animaux terrestres de l'OIE. www.oie.int

⁹ Les probiotiques sont considérés comme des produits d'exclusion compétitive

¹⁰ Définition tirée textuellement du Code sanitaire des animaux terrestres de l'OIE. www.oie.int

¹¹ Définition tirée textuellement du Code sanitaire des animaux terrestres de l'OIE. www.oie.int

¹² Définition tirée textuellement du Code sanitaire des animaux terrestres de l'OIE. www.oie.int

5. PRINCIPES APPLICABLES À LA MAÎTRISE DE *CAMPYLOBACTER* ET DE *SALMONELLA* SPP. DANS LA CHAIR DE POULET

17. Les principes généraux des bonnes pratiques en matière d'hygiène pour la viande sont présentés dans le *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005), section 4: *Principes généraux d'hygiène des denrées alimentaires*. Les deux principes qui ont été spécialement pris en considération dans les Directives sont:

- i. les principes d'analyse des risques pour la sécurité alimentaire devraient être intégrés, autant que faire se peut et lorsque c'est pertinent, à la maîtrise de *Campylobacter* et de *Salmonella* spp. dans la chair de poulet de la production primaire à la consommation.
- ii. dans la mesure du possible et lorsque faisable sur le plan pratique, les autorités compétentes devraient formuler des paramètres de gestion des risques¹³ afin de pouvoir exprimer objectivement le degré de maîtrise de *Campylobacter* et de la *Salmonella* spp. dans la chair de poulet requis pour atteindre les objectifs en matière de santé publique.

6. PROFILS DE RISQUE

18. Les profils de risque sont un important élément des « activités préliminaires de gestion des risques » pour ce qui est d'appliquer un cadre de gestion des risques à un problème spécifique en matière de salubrité. Les profils de risque fournissent des données scientifiques aux gestionnaires de risques et à l'industrie pour la conception des plans de salubrité alimentaire adaptés sur mesure aux différents systèmes de production et de transformation des aliments.

19. Le contenu de ces Directives porte principalement sur deux vastes profils de risque liés à *Salmonella* et *Campylobacter* dans la chair de poulet. Ces profils de risque peuvent être consultés aux adresses suivantes:

<ftp://ftp.fao.org/codex/ccfh40/fh40rpsl>

<ftp://ftp.fao.org/codex/ccfh40/fh40rpcb>.

7. APPROCHE « DE LA PRODUCTION PRIMAIRE À LA CONSOMMATION » POUR LES MESURES DE MAÎTRISE

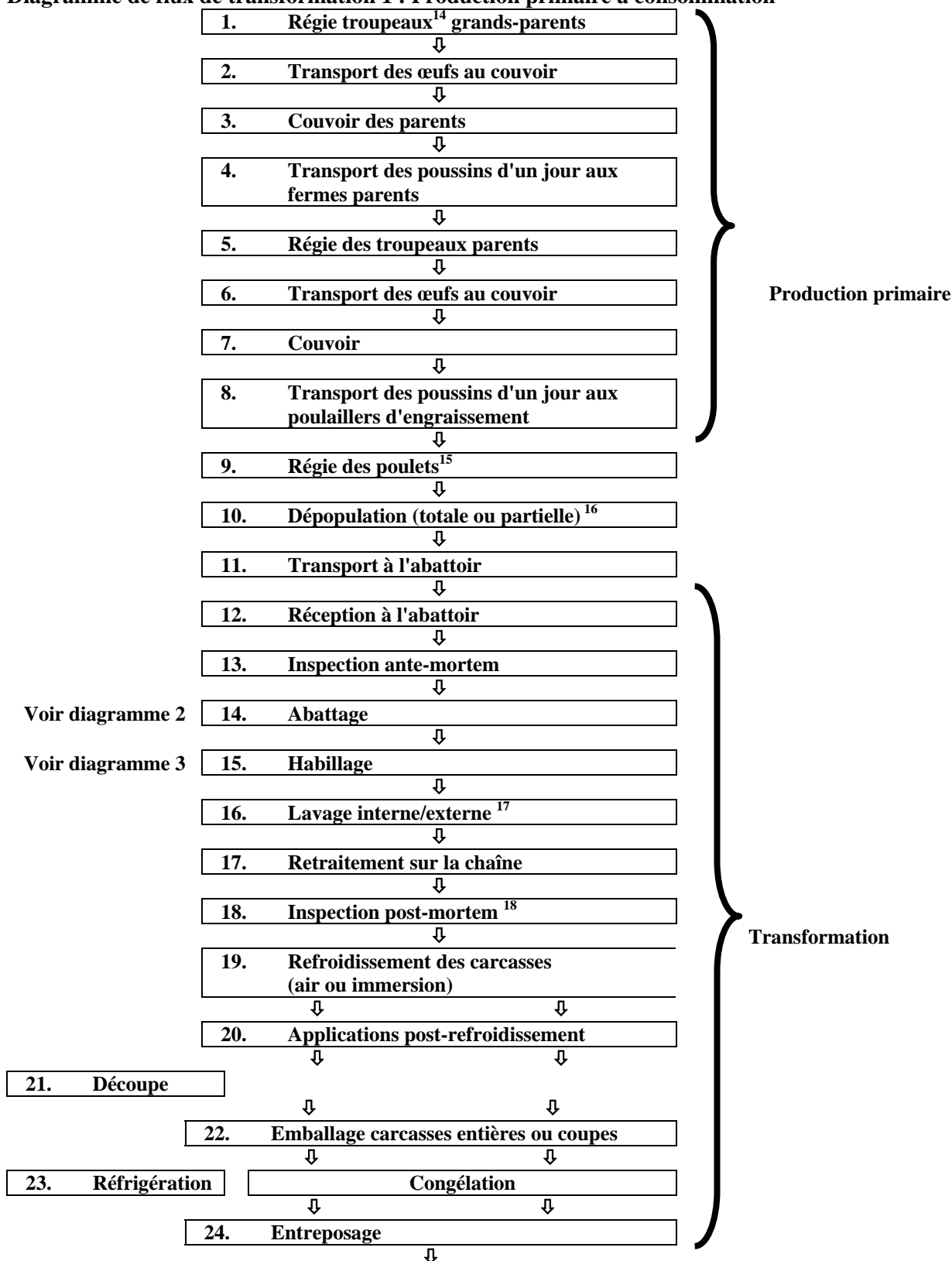
20. Ces directives s'appuient sur une approche utilisant un diagramme de flux de la production à la consommation pour bien cerner toutes les étapes de la chaîne alimentaire où des mesures de maîtrise peuvent être appliquées. En plus de favoriser une approche systémique pour l'identification et l'évaluation des mesures de maîtrise potentielles, la prise en compte de toutes les étapes de la chaîne alimentaire permet d'élaborer plusieurs combinaisons de mesures de maîtrise. Cela est particulièrement important lorsqu'il existe des différences dans les systèmes de production et de transformation entre les pays et que les gestionnaires de risques ont besoin de marge de manœuvre pour choisir des solutions de gestion du risque adaptées à la réalité locale.

7.1. Diagramme de flux général pour l'application des mesures de maîtrise

21. Un diagramme de flux général est présenté en séquences dans les pages suivantes.

22. Chaque entreprise devra adapter son plan HACCP en fonction de ses propres flux de transformation.

¹³ Principes et lignes directrices pour la gestion des risques microbiologiques (GRM) CAC/GL 63-2007.

Diagramme de flux de transformation 1 : Production primaire à consommation

¹⁴ Les étapes 1 – 4 s'appliquent aussi aux arrière-grands-parents et aux troupeaux reproducteurs « élite »

¹⁵ Peut comprendre une inspection ante-mortem

¹⁶ Peut comprendre une inspection ante-mortem

¹⁷ Peut survenir tout au long de la transformation

¹⁸ Peut survenir avant lavage interne/externe

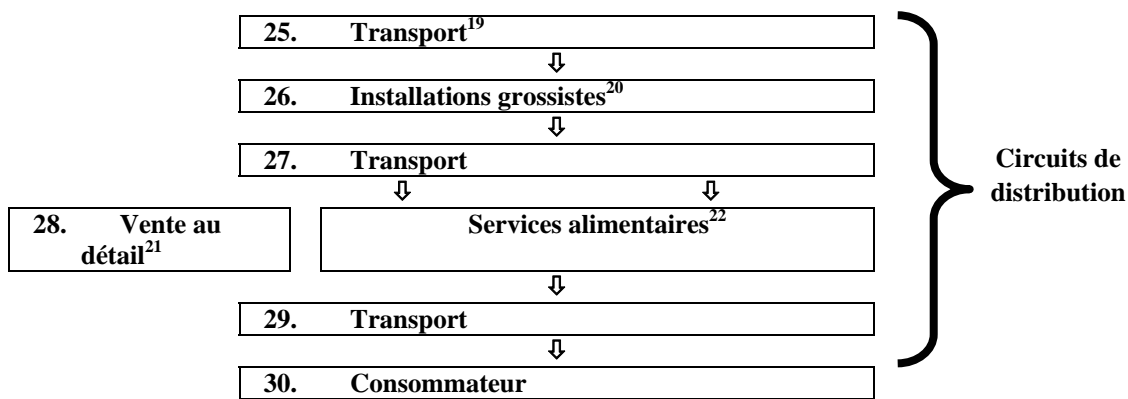


Diagramme de flux de transformation 2 : étape 14 - l'abattage

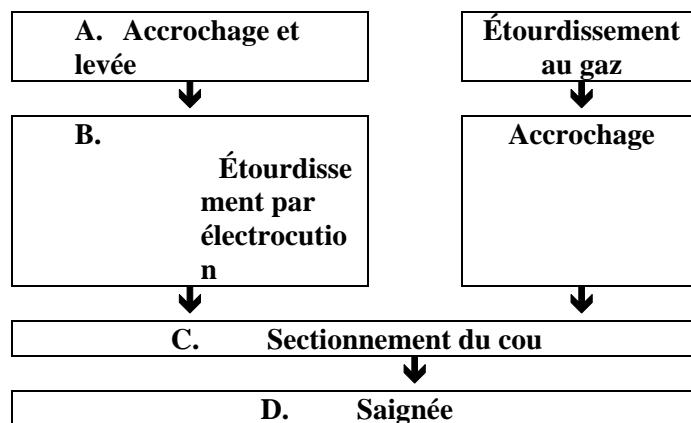
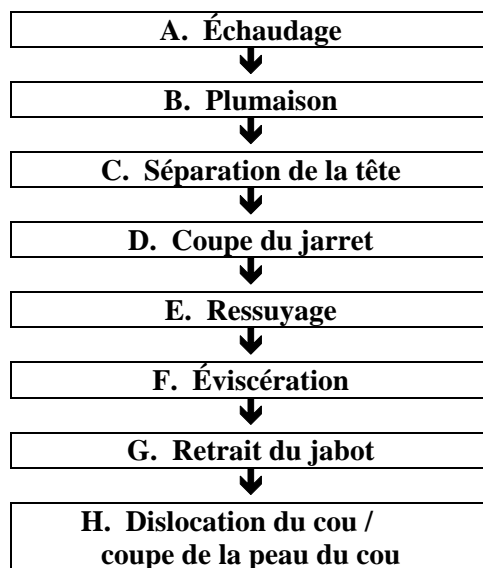


Diagramme de flux de transformation 3 : étape 15 - habillage^{23, 24}



¹⁹ Directement aux magasins de détail /établissements de restauration dans certains cas

²⁰ Comprend l'entreposage

²¹ Comprend l'entreposage

²² Comprend l'entreposage

²³ Ces étapes de transformation sont générales; leur ordre peut varier selon la situation.

²⁴ Le lavage/rinçage peut avoir lieu à différentes étapes de l'habillage.

7.2. Disponibilité des mesures de maîtrise aux étapes précises du flux de transformation abordées dans les présentes Directives

23. Le diagramme suivant sert à illustrer les points où des mesures de maîtrise de *Campylobacter* et/ou de *Salmonella* ont été cernées à chaque étape du processus dans les différents segments de la chaîne alimentaire. Les mesures de maîtrise sont indiquées par une coche, et les détails sont fournis dans les présentes Directives ou dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE²⁵ dans le cas des BPH. Lorsqu'une fenêtre est vide, cela signifie qu'aucune mesure spécifique de maîtrise de *Campylobacter* et/ou de *Salmonella* n'a été cernée pour l'étape visée du flux de transformation.

²⁵ Voir site Web : www.oie.int.

Disponibilité de mesures de maîtrise à certaines étapes du flux de transformation

Étape du processus	Mesures basées sur les BPH		Mesures fondées sur le danger	
	<i>Campylobacter</i>	<i>Salmonella</i>	<i>Campylobacter</i>	<i>Salmonella</i>
1. Troupeaux grands-parents ↓		OIE +✓		
2. Transport au couvoir ↓		OIE +✓		
3. Couvoir des parents ↓		OIE +✓		
4. Transport aux fermes parents ↓		OIE		
5. Régie des parents ↓		OIE		
6. Transport au couvoir ↓		OIE +✓		
7. Couvoir ↓		OIE +✓		
8. Poussins aux poulaillers d'engraissement ↓		OIE		
9. Régie des poulets ↓		OIE +✓		
10. Dépopulation ↓		OIE		
11. Transport à l'abattoir ↓	✓	OIE		
12. Réception à l'abattoir ↓		✓		
13. Inspection AM ↓				
14. Abattage ↓				
15. Habillage ↓				✓
16. Lavage interne/externe ↓			✓	✓
17. Retraitement sur la chaîne ↓			✓	✓
18. Inspection PM ↓				
19. Refroidissement carcasse ↓	✓	✓	✓	✓
20. Applications post-refroidissement ↓			✓	✓
21. Découpe ↓		✓		
22. Emballage ↓		✓	✓	✓
23. Réfrigération ou congélation ↓			✓	
24. Entreposage ↓		✓		
25. Transport ↓				

- 26. Grossiste
- ↓
- 27. Transport
- ↓
- 28. Vente détail ou services
alimentaires
- ↓
- 29. Transport
- ↓
- 30. Consommateur

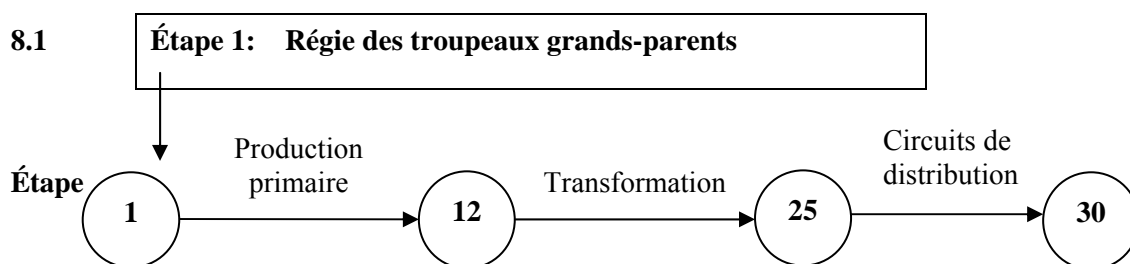
	✓		
	✓	✓	✓
	✓	✓	✓

8. MESURES DE MAÎTRISE DES ÉTAPES 1 À 11 (PRODUCTION PRIMAIRE)

24. Les présentes Directives sur la production primaire s'ajoutent aux documents mentionnés ci-dessous et doivent être consultées concurremment :

- Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE²⁶:
 - Chapitre 6.4 « Procédures d'hygiène et de sécurité sanitaire dans les élevages de volailles reproductrices et les couvoirs »²⁷, et
 - Chapitre 6.5 « Prévention, détection et maîtrise des infections à *Salmonella* dans les élevages de volailles ».
- *Code d'usages pour une bonne alimentation animale* CAC/RCP 54-2004.

NB : Les dispositions détaillées comprises dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE et le document sur les aliments du bétail ne sont pas reproduites dans les présentes directives.



8.1.1 Mesures basées sur les BPH

25. La maîtrise de *Campylobacter* et de *Salmonella* dans les troupeaux grands-parents est renforcée par le recours à une combinaison de mesures de biosécurité rigoureuses. La combinaison de mesures de maîtrise adoptée à l'échelle nationale doit être déterminée par les autorités compétentes, en consultation avec les intervenants pertinents.

Pour la *Salmonella*

26. Le troupeau de reproduction doit être exempt de *Salmonella* pour empêcher la propagation de l'infection.

27. Lorsqu'on découvre qu'un troupeau est infecté par *Salmonella*, plusieurs mesures sont décrites dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE²⁸, chapitre 6.5 - Prévention, détection et maîtrise des infections à la *Salmonella* dans les élevages de volailles.

28. Les aliments du bétail doivent avoir été traités, entreposés et livrés de manière à minimiser la présence de *Salmonella*. Les aliments destinés aux troupeaux de reproduction doivent être livrés de préférence dans des véhicules réservés à cet usage.

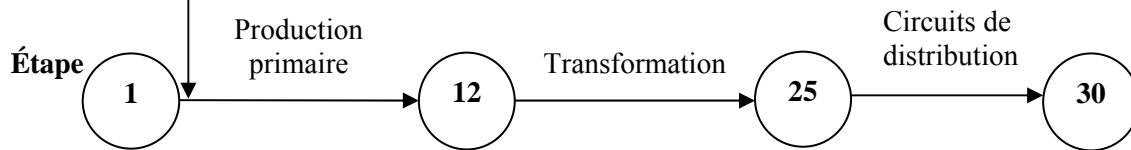
29. Le recours à des mesures de maîtrise comme l'administration de vaccins vivants et inactivés, l'exclusion compétitive et l'ajout de certains additifs alimentaires, par exemple, acides organiques ou formaldéhyde peut nécessiter l'approbation de ces mesures par les autorités compétentes.

²⁶ Chapitres 6.4 et 6.5 de l'édition 2009 (www.oie.int)

²⁷ En cours de révision - mai 2010.

²⁸ Voir site Web : www.oie.int.

8.2

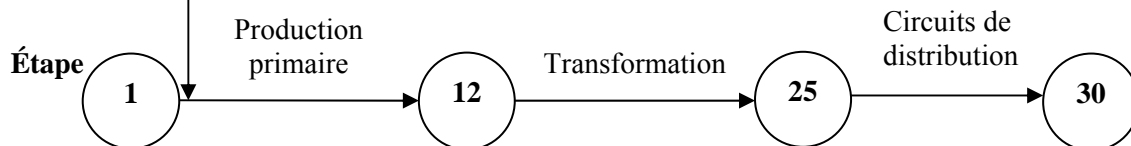
Étape 2 : Transport des oeufs au couvoir

8.2.1 Mesures basées sur les BPH

Pour la *Salmonella*

30. Seuls les œufs des élevages négatifs à la *Salmonella* peuvent être envoyés au couvoir. Si cela n'est pas possible, les œufs de troupeaux positifs à *Salmonella* doivent être transportés à part des autres œufs.

8.3

Étape 3 : Couvoir des parents

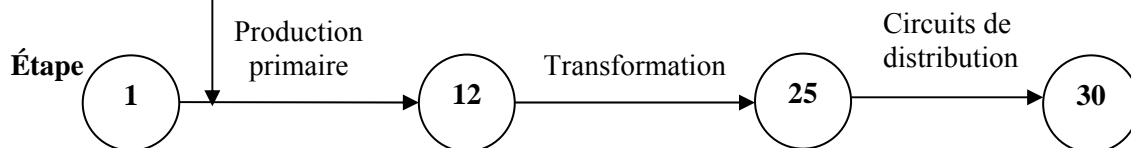
8.3.1 Mesures basées sur les BPH

Pour la *Salmonella*

31. Si possible, seuls les œufs de troupeaux testés négatifs à *Salmonella* doivent être envoyés au couvoir.

32. Lorsqu'il n'y a pas d'autre solution que d'utiliser des œufs provenant d'élevages connus comme étant contaminés, ces œufs doivent être gardés et doivent éclore séparément des œufs d'autres élevages. Il faut retracer la source d'infection jusqu'aux troupeaux de reproduction infectés et passer en revue les mesures de maîtrise.

8.4

Étape 4 : Transport des poussins d'un jour à la ferme parent

8.4.1 Mesures basées sur les BPH

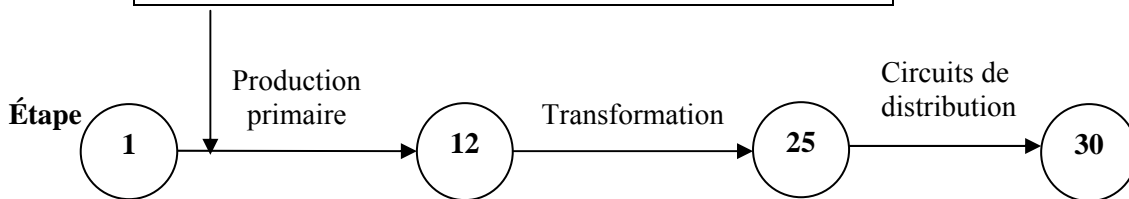
33. Le personnel chargé de transporter les poussins d'un couvoir aux élevages parents ne doit pénétrer dans aucun bâtiment d'élevage et doit prendre des mesures pour empêcher la contamination croisée des poussins lors de leur chargement et de leur déchargement.

8.5

Étape 5 : Régie des troupeaux parents

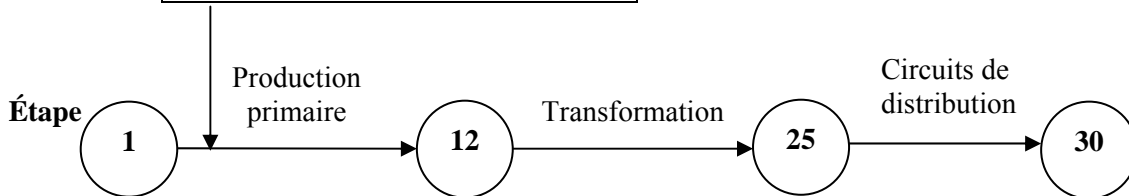
34. Les mesures de maîtrise décrites à l'étape 1 s'appliquent à cette étape.

8.6

Étape 6 : Transport des œufs au couvoir**Pour la *Salmonella***

35. Seuls les œufs des troupeaux testés négatifs à la *Salmonella* peuvent être envoyés au couvoir. Si cela n'est pas possible, les œufs de troupeaux positifs à *Salmonella* doivent être transportés à part des autres œufs.

8.7

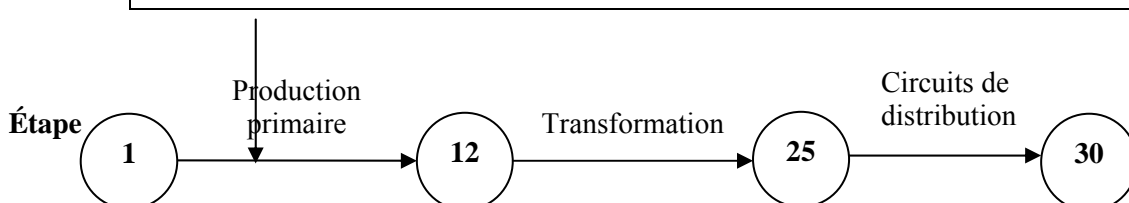
Étape 7 : Couvoir

8.7.1 Mesures basées sur les BPH

Pour la *Salmonella*

36. Lorsqu'il n'y a pas d'autre solution que d'utiliser des œufs provenant de troupeaux connus comme étant contaminés, ces œufs doivent être gardés et doivent éclore séparément des œufs d'autres troupeaux, et les poussins doivent être gardés à part des autres troupeaux. Il faut retracer la source d'infection jusqu'aux troupeaux de reproduction infectés et passer en revue les mesures de maîtrise.

8.8

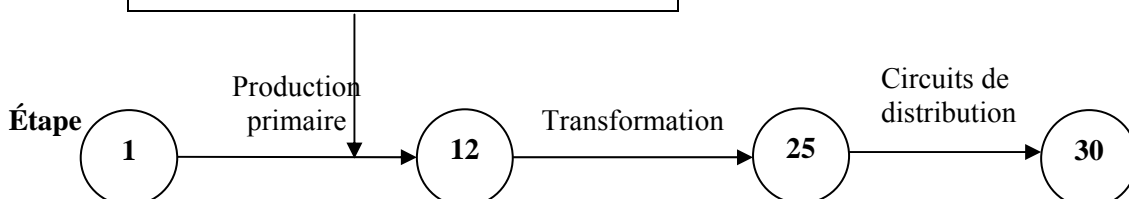
Étape 8 : Transport des poussins d'un jour aux poulaillers d'engraissement

8.8.1 Mesures basées sur les BPH

37. Le personnel chargé de transporter les poussins d'un jour ne doit pénétrer dans aucun des bâtiments d'élevage.

38. Le personnel doit suivre les procédures de biosécurité appropriées pour empêcher la contamination croisée des poussins d'un jour lors de leur chargement et de leur déchargement. Les caisses et les modules de transport de volailles doivent être nettoyés, désinfectés et séchés dans toute la mesure du possible avant d'être réutilisés.

8.9

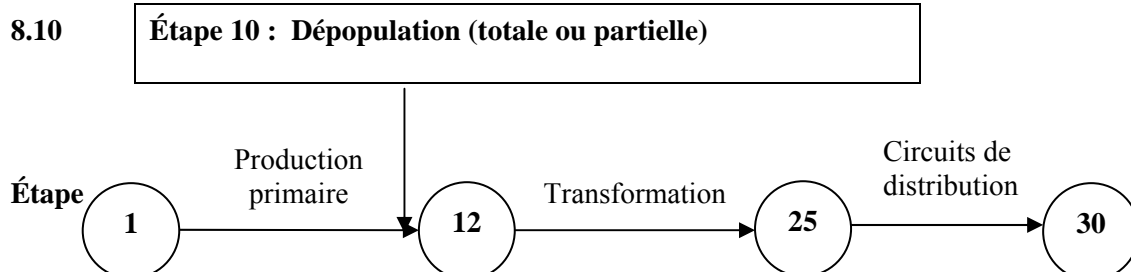
Étape 9 : Régie des poulets

8.9.1 Mesures basées sur les BPH

39. Un programme de lutte contre les ravageurs doit être conçu en fonction des conditions locales.

Pour *Salmonella*

40. Lorsqu'on prévoit appliquer des mesures de maîtrise précises, par exemple l'exclusion compétitive, l'ajout d'acides organiques dans l'eau d'abreuvement avant l'abattage et d'acides organiques et de formaldéhyde dans les aliments, il peut être nécessaire d'obtenir l'approbation de ces mesures par les autorités compétentes.

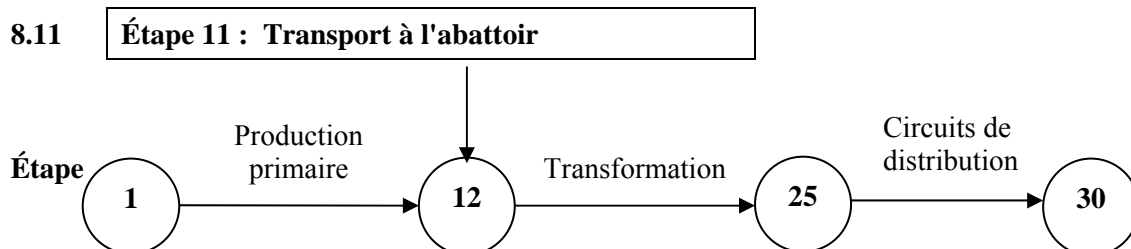


8.10.1 Mesures basées sur les BPH

41. La dépopulation totale du troupeau est à utiliser dans la mesure du possible. Lorsque ce n'est pas faisable et qu'on a recours à la dépopulation partielle, il faut appliquer de strictes mesures de biosécurité et accorder une attention particulière à l'hygiène des travailleurs qui attrapent les volailles et aux outils qu'ils utilisent.

42. S'il faut pratiquer des dépopulations partielles et totales dans plusieurs élevages dans la même journée, il est préférable d'effectuer les dépopulations partielles en premier.

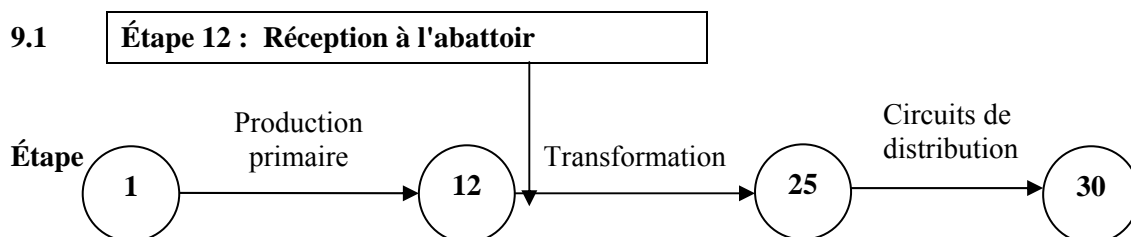
43. Lorsqu'on pratique le retrait des aliments, on peut envisager d'ajouter des additifs dans l'eau, comme l'acide lactique, dans le but de réduire les contaminations post-récolte.



8.11.1 Mesures basées sur les BPH

Pour *Campylobacter* et la *Salmonella*

44. Les cages et les modules utilisés pour transporter des volailles vivantes doivent être lavés, désinfectés et séchés avec soin avant leur réutilisation.

9. MESURES DE MAÎTRISE POUR LES ÉTAPES 12 À 24 (TRANSFORMATION)

9.1.1 Mesures basées sur les BPH

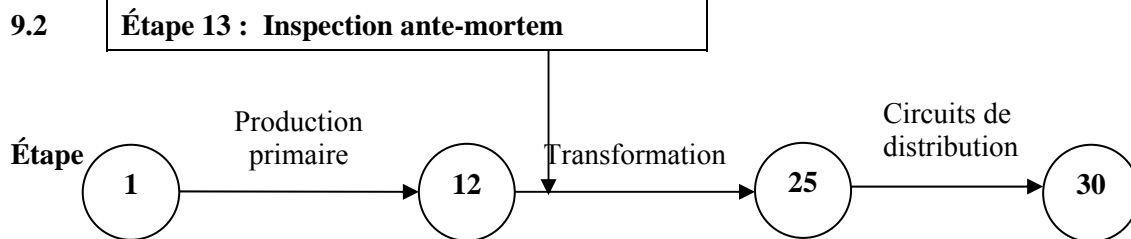
45. L'information sur le statut sanitaire du troupeau relativement à la *Salmonella* et/ou à *Campylobacter* doit être fournie en temps opportun afin de faciliter les procédures d'abattage et/ou de trier correctement les volailles en vue de leur traitement, selon ce que dicte la situation du pays.

46. Lorsque faire se peut, les troupeaux doivent être abattus après un retrait des aliments de 8 à 12 heures afin de réduire la probabilité de contamination des carcasses par les matières fécales ou le bol digestif.

47. Il faut éviter de stresser les volailles par exemple éclairage tamisé, manipulations minimales, absence de retard avant la transformation.

Pour la *Salmonella*

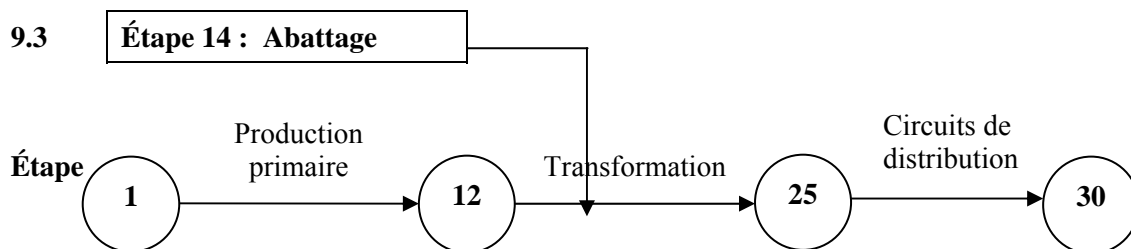
48. Les élevages positifs à la *Salmonella* doivent être envoyés à l'abattoir de manière à minimiser le risque de contamination croisée avec les élevages négatifs; les élevages positifs doivent être abattus à la fin de la journée, durant une journée qui leur est dédiée ou préféablement le dernier jour du cycle de travail de la semaine.



9.2.1 Mesures basées sur les BPH

49. Les volailles moribondes, malades ou d'état douteux ne doivent pas être expédiées à l'abattoir.

50. Lorsque le nombre de volailles découvertes mortes, moribondes, malades ou dans un état de toute autre manière inacceptable pour l'abattage dépasse les niveaux prévus, le transformateur doit le signaler à la personne responsable, par exemple: les autorités compétentes, l'éleveur, le vétérinaire ou l'entreprise de collecte ou de transport des volailles, afin que des mesures préventives ou correctives puissent être prises.

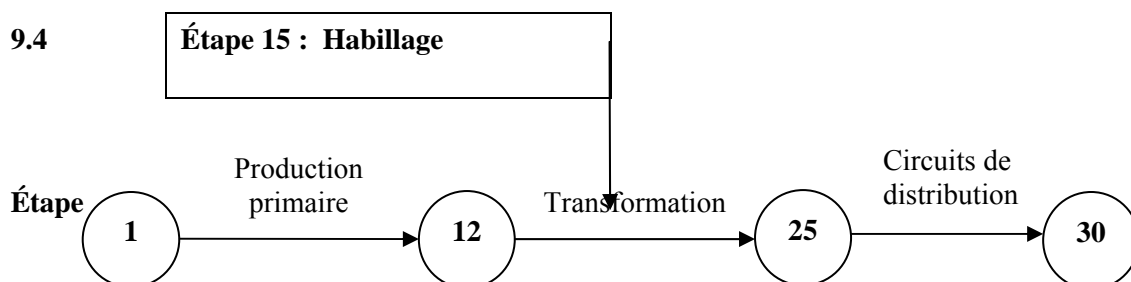


9.3.1 Mesures basées sur les BPH

51. Les troupeaux confirmés positifs peuvent être dirigés vers un abattoir ou un centre de traitement spécifique, conformément aux politiques du pays en matière de salubrité alimentaire.

52. Des mesures doivent être prises pour minimiser le stress chez les volailles au moment de l'accrochage : utiliser des lumières bleues, des supports de poitrine, ralentir la cadence de la chaîne.

53. La saignée doit être essentiellement terminée avant l'échaudage, afin d'empêcher l'inhalation d'eau bouillante et de réduire la quantité de sang dans le bassin d'échaudage.



9.4.1 Mesures basées sur les BPH

54. Afin de minimiser la contamination²⁹ des carcasses, on peut appliquer les mesures de maîtrise suivantes :

- un lavage avec une grande quantité d'eau potable
- le parage
- l'utilisation de décontaminants chimiques approuvés par les autorités compétentes
- l'utilisation d'autres méthodes de traitement physique approuvées par les autorités compétentes.

55. Ces méthodes peuvent être appliquées seules ou en combinaison à différentes étapes cruciales de la transformation; on devrait y recourir après l'inspection, que celle-ci soit visuelle ou automatisée. Les multiples mesures de maîtrise n'ont pas toujours un effet cumulatif.

56. Lorsqu'il est nécessaire de raccrocher les carcasses, il est préférable de le faire mécaniquement afin de réduire le risque de contamination croisée.

57. Toutes les volailles qui tombent sur le plancher doivent être condamnées ou transformées de nouveau dans des conditions spécifiques, telles que déterminées par les autorités compétentes. Des mesures correctives pertinentes (par exemple. parage et deuxième lavage) doivent être prises à chaque fois qu'un produit tombe au sol.

9.4.1.1 Échaudage

58. Il est possible de minimiser le risque de contamination pendant l'échaudage en prenant les mesures suivantes :

- utiliser un jet à contre-courant
- utiliser un gros débit d'eau et veiller à obtenir une bonne agitation
- régler la température de l'eau d'échaudage à un point optimal³⁰ pour minimiser la présence de *Campylobacter* et de la *Salmonella*
- utiliser des produits chimiques approuvés³¹ p. ex. régulateurs de pH.

59. Autres facteurs à prendre en compte lors de la conception des systèmes de contrôle des procédés servant à minimiser la contamination à l'échaudage :

- le degré d'agitation
- l'utilisation de bassins en série
- l'utilisation de systèmes de lavage avant l'échaudage
- augmenter suffisamment la température lors des arrêts momentanés, afin de prolonger le plus longtemps possible l'efficacité de destruction de *Campylobacter* et de la *Salmonella* dans les bassins d'échaudage
- vidanger et laver les bassins à la fin de chaque quart de travail
- laver et désinfecter les bassins au moins une fois par jour
- prendre les mesures d'hygiène nécessaires en cas d'utilisation d'eau recirculée/recyclée.

9.4.1.2 Plumaison

60. Les moyens suivants peuvent permettre de réduire la contamination croisée à l'étape de la plumaison :

- s'assurer que les volailles sont restées à jeun assez longtemps avant l'abattage
- éviter l'accumulation de plumes sur l'équipement

²⁹ La décontamination des carcasses réduira probablement la présence de la *Salmonella* et de *Campylobacter* dans les carcasses et la chair de poulet, sans toutefois les éliminer

³⁰ En veillant à respecter les exigences applicables (p. ex. pour ne pas endommager la peau).

³¹ Les autorités compétentes peuvent exiger que les traitements chimiques soient approuvés.

- rincer en continu l'équipement et les carcasses
- régler et entretenir l'équipement régulièrement
- prêter une attention particulière au lavage des pièces mobiles
- inspecter et remplacer régulièrement les doigts des plumeuses.

9.4.1.3 Séparation de la tête

61. La séparation de la tête doit être effectuée de manière à éviter toute perte de liquide du jabot. Les têtes doivent être séparées en tirant vers le bas pour réduire le risque de contamination par éclatement du jabot.

9.4.1.4 Éviscération

62. Moyens permettant de minimiser le risque de rupture des viscères et de déversement des excréments :

- limiter les écarts de taille des volailles d'un même lot pour que les poulets de taille similaire soient transformés en même temps
- régler minutieusement et entretenir régulièrement les machines.

9.4.1.5 Retrait du jabot

63. Dans la mesure du possible, on tâchera de tirer le jabot vers le bas pour réduire le risque de contamination de la carcasse.

9.4.2 Mesures de maîtrise fondées sur le danger

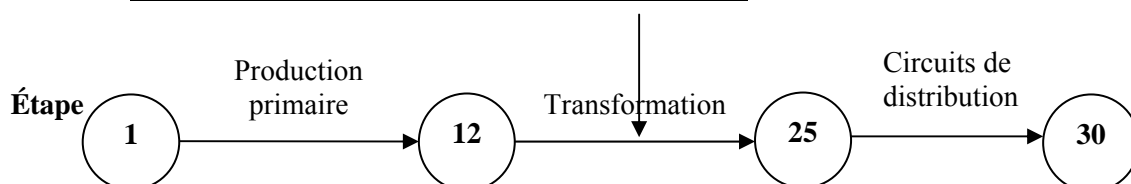
Pour la *Salmonella*

64. Il a été démontré que la pulvérisation d'eau chlorée (20-50 ppm) après la plumaison et l'éviscération permet de réduire la prévalence de carcasses infectées par *Salmonella* de 34 à 26 pour cent et de 45 à 36 pour cent respectivement³².

65. L'immersion dans le phosphate de trisodium (TSP) s'est avérée un moyen efficace pour réduire la prévalence de *Salmonella* dans les carcasses confirmées positives de 72 à 4 pour cent³³.

9.5

Étape 16 : Lavage interne/externe



9.5.1 Mesures basées sur les BPH

66. L'intérieur et l'extérieur de toutes les carcasses doivent être lavés à fond avec une pression suffisante pour éliminer toute contamination visible. Il faut utiliser de l'équipement adapté pour s'assurer que l'eau entre directement en contact avec la carcasse. L'utilisation d'un dispositif de brosses installé le long de la chaîne au point de lavage interne/externe peut faciliter l'élimination des contaminants.

9.5.2 Mesures de maîtrise fondées sur le danger

Pour *Campylobacter*

67. Il a été démontré que l'utilisation d'un dispositif de lavage des carcasses utilisant de 1 à 3 rampes pulvérisant de l'eau chlorée à 25-35 ppm (chlore total) permet de réduire les concentrations de *Campylobacter* d'environ 0,5 bloc₁₀ CFU/mL dans les échantillons d'eau de rinçage des carcasses entières.

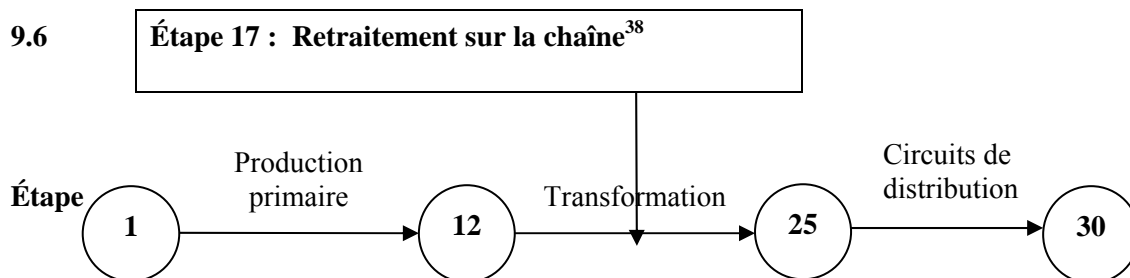
³² Stopforth et al, 2007.

³³ Salvat et al 1997

Les pulvérisations en post-lavage d'une solution de chlorite de sodium acidifié (ASC)³⁴ ou de TSP pourraient réduire les teneurs en *Campylobacter* dans une mesure moyenne de 1,3 log₁₀ CFU/mL³⁵ ou de 1,0 log₁₀ CFU/mL³⁶ dans les échantillons d'eau de rinçage de carcasses entières, respectivement.

Pour la *Salmonella*

68. Un lavage interne/externe par pulvérisation d'eau chlorée (20-50 ppm) s'est avéré efficace pour réduire la prévalence de *Salmonella* dans les carcasses confirmées positives de 25 à 20 pour cent. Un deuxième lavage interne/externe immédiatement après le premier s'est avéré efficace pour réduire de 16 à 12 pour cent la prévalence de la *Salmonella* dans les carcasses de poulet confirmées positives³⁷.



9.6.1 Mesures de maîtrise fondées sur le danger

Pour *Campylobacter* et la *Salmonella*

69. Il a été démontré qu'un dispositif de retraitement sur la chaîne par pulvérisation d'ASC s'avère efficace pour réduire la concentration de *Campylobacter* dans l'échantillon d'eau de rinçage des carcasses entières de près de 2,1 log₁₀ CFU/mL et de réduire le nombre de carcasses positives à *Salmonella* de 37 à 10 pour cent.³⁹

70. L'immersion de carcasses dans une solution contenant 10 pour cent de TSP a permis de réduire la présence de *Campylobacter* de 1,7 log₁₀ CFU/g de peau du cou, et de réduire le NPP de la *Salmonella* de 1,92 log₁₀ CFU/g de peau du cou à un niveau imperceptible⁴⁰.

Pour la *Salmonella*

71. Il a été démontré que l'utilisation dans un cadre industriel d'ASC (750 ppm, pH de 2,5, application par pulvérisation) permet de réduire la prévalence de la *Salmonella* dans les carcasses d'environ 50 pour cent à un niveau imperceptible. Dans un autre cadre industriel, ce traitement a permis de réduire la prévalence de la *Salmonella* de 18 pour cent (700-900 ppm, pH 2,5, application par pulvérisation)⁴¹.

72. La pulvérisation d'ASC avant refroidissement a permis de réduire la prévalence de la *Salmonella* sur les carcasses de 17 à 9 pour cent. L'immersion de portions de carcasse dans l'ASC a permis de réduire la prévalence de la *Salmonella* de 29 à 1 pour cent⁴².

73. La pulvérisation de 8 à 12 pour cent de TSP immédiatement avant le refroidissement de la carcasse a permis de réduire la prévalence de la *Salmonella* de 10 à 3 pour cent⁴³.

³⁴ JECFA 2007. Le JECFA a évalué l'ASC à sa 68^{ème} réunion; le Comité a ensuite recommandé que ce traitement soit approuvé pour les volailles et pour d'autres produits

³⁵ Bashor et al, 2004, Oyarzabal et al, 2004

³⁶ Bashor et al, 2004

³⁷ Stopforth et al, 2007

³⁸ Lorsqu'il est approuvé par les autorités compétentes.

³⁹ Kere-Kemp et al, 2001. Kere-Kemp et al, 2002.

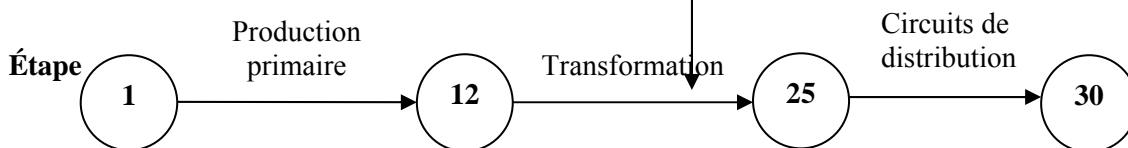
⁴⁰ Whyte et al, 2001

⁴¹ FAO/OMS, 2009b

⁴² Stopforth et al, 2007

⁴³ Stopforth et al, 2007

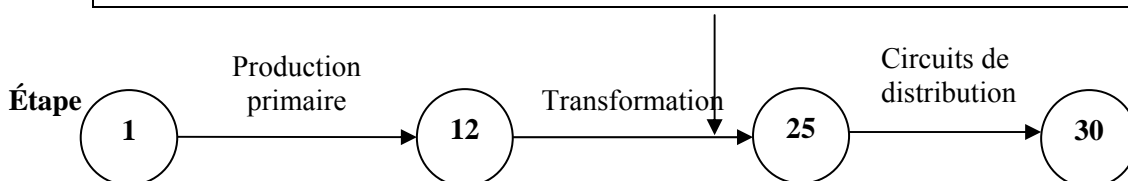
9.7

Étape 18 : Inspection post-mortem

9.7.1 Mesures basées sur les BPH

74. La cadence de la chaîne d'abattage et la quantité de lumière doivent être appropriés pour faciliter une bonne inspection post-mortem des carcasses et déceler les contaminations visibles, les défauts organoleptiques et les signes de maladies évidentes.

9.8

Étape 19 : Refroidissement des carcasses (par air ou immersion)

9.8.1 Mesures basées sur les BPH

75. La chair de volaille doit être refroidie aussi rapidement que possible, à l'air ou par immersion, afin de limiter la prolifération des micro-organismes sur la carcasse. Le système de refroidissement doit être conçu et fonctionner de manière à ce que les carcasses refroidies aient atteint leur température cible à la sortie de la chambre de refroidissement.

9.8.1.1 Refroidissement à l'air

76. Si on utilise des jets d'eau lors du refroidissement à l'air pour empêcher la dessiccation des carcasses, ces jets doivent être installés de manière à réduire au minimum le risque de contamination croisée.

9.8.1.2 Refroidissement par immersion

77. On peut ajouter des traitements chimiques à l'eau de refroidissement si cela s'avère nécessaire pour éliminer *Campylobacter* et la *Salmonella*⁴⁴. Ces traitements doivent être approuvés par les autorités compétentes et peuvent comprendre, entre autres, les produits suivants :

- le chlore libre (produit par du chlore gazeux, de l'hypochlorite de sodium, des rondelles d'hypochlorite de calcium ou de l'acide hypochloreux obtenu par électrolyte)
- les acides organiques (par exemple: acide citrique, lactique ou peracétique).
- d'autres oxydants (par exemple: peroxyde d'hydrogène, acides peroxydés, dioxyde de chlore, chlorite de sodium acidifié)

78. L'ajout de chlore dans le bassin de refroidissement peut ne pas s'avérer un agent efficace pour décontaminer les carcasses par contact. Toutefois, l'eau en elle-même aurait un effet de décontamination par lavage, et l'ajout de chlore en concentration suffisamment élevée pour obtenir une quantité résiduelle libre dans l'eau servirait à inactiver le *Campylobacter* et la *Salmonella* emportés par l'eau, ce qui les empêcherait d'adhérer de nouveau à la carcasse et préviendrait les contaminations croisées.

⁴⁴ Plusieurs traitements chimiques sont examinés dans le document intitulé : FAO/OMS : Avantages et risques liés à l'utilisation de désinfectants contenant du chlore dans la production alimentaire et la transformation des aliments. FAO/OMS 2009a.

79. L'eau (y compris l'eau recirculée) doit être de qualité potable et le système de refroidissement doit comprendre au moins un bassin. On peut utiliser de l'eau très froide ou ajoutée de glace. Le débit d'eau doit se faire à contre-courant; on peut agiter l'eau pour faciliter le refroidissement.

80. Après le refroidissement, il faut laisser l'excès d'eau s'égoutter afin de minimiser la possibilité de contamination croisée entre les carcasses aux étapes suivantes de la chaîne de transformation.

9.8.2 Mesures de maîtrise fondées sur le danger

Pour *Campylobacter*

81. Le refroidissement à l'air pulsé (blast chilling) peut permettre de réduire la concentration de *Campylobacter* sur les carcasses de poulet de 0,4 log₁₀ CFU/carcasse⁴⁵.

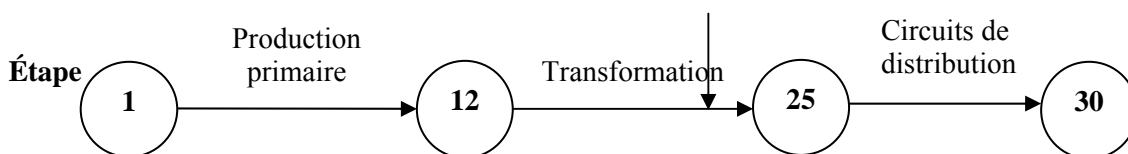
82. Le refroidissement par immersion s'est avéré efficace pour réduire les concentrations de *Campylobacter* de 1,1 à 1,3 log₁₀ CFU/mL d'eau de rinçage des carcasses⁴⁶.

Pour la *Salmonella*

83. Le refroidissement par immersion dans l'eau traitée avec 20 ppm ou 34 ppm de chlore ou avec 3 ppm ou 5 ppm de dioxyde de chlore réduit la prévalence de la *Salmonella* de 14 pour cent dans les échantillons témoins à 2% (20 ppm Cl₂), 5% (34 ppm Cl₂), 2% (3 ppm ClO₂) et 1% (5 ppm ClO₂) respectivement⁴⁷.

9.9

Étape 20 : Applications post-refroidissement



9.9.1 Mesures de maîtrise fondées sur le danger

Pour *Campylobacter*

84. L'immersion des carcasses entières dans 600-800 ppm d'ASC (pH entre 2,5 et 2,7) pendant 15 secondes immédiatement après le refroidissement s'est avérée efficace pour réduire la concentration de *Campylobacter* de 0,9-1,2 log₁₀ CFU/mL d'échantillon d'eau de rinçage des carcasses⁴⁸.

Pour la *Salmonella*

85. L'utilisation d'ASC (750 ppm, pH ≈ 2,5, trempage) après le refroidissement s'est avérée efficace pour réduire la prévalence de la *Salmonella* dans des carcasses confirmées positives de 16 pour cent à un niveau imperceptible⁴⁹.

86. Une application par pulvérisation de 20-50 ppm d'eau chlorée s'est avérée efficace pour réduire la prévalence de la *Salmonella* dans des carcasses confirmées positives de 10 à 4 pour cent⁵⁰.

87. Un système de distribution de bioxyde de chlore utilisé pour le trempage à une concentration de 5 ppm après le refroidissement a permis d'obtenir une réduction de 15 à 25 pour cent dans la prévalence de la *Salmonella*⁵¹.

88. La pulvérisation des carcasses immédiatement après une réfrigération par rotation avec une solution à 10 pour cent de TSP a permis de réduire la prévalence de la *Salmonella* de 50 à 6 pour cent⁵².

⁴⁵ Boysen et Rosenquist, 2009

⁴⁶ Oyarzabal et al, 2004

⁴⁷ Lillard, 1980

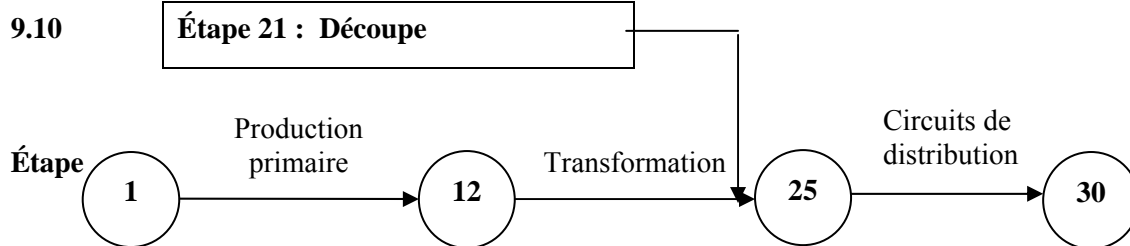
⁴⁸ Oyarzabal et al, 2004

⁴⁹ FAO/OMS, 2009b

⁵⁰ Stopforth et al, 2007

⁵¹ FAO/OMS, 2009b

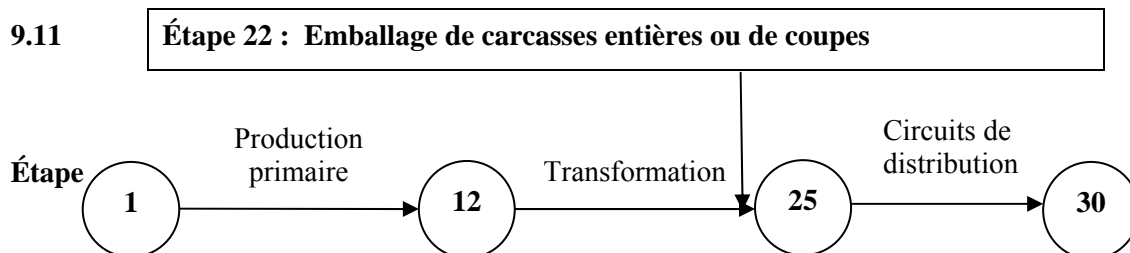
⁵² Salvat et al, 1997



9.10.1 Mesures basées sur les BPH

Pour la *Salmonella*

89. Les carcasses refroidies doivent être gardées dans un environnement à température contrôlée et être transformées le plus tôt possible, ou placées dans de la glace, pour minimiser la prolifération de la *Salmonella*.



9.11.1 Mesures basées sur les BPH

90. Au moment de l'emballage, il faut prendre soin de minimiser la contamination de la surface externe du matériau d'emballage, par exemple en utilisant du matériel d'emballage imperméable ou des tampons absorbants.

91. Les produits de volaille préemballés destinés à être cuits par le consommateur doivent être assortis d'une étiquette⁵³ indiquant les précautions de manutention et de cuisson en fonction de la situation du pays.

Pour la *Salmonella*

92. Les carcasses refroidies doivent être gardées dans un environnement à température contrôlée et être transformées le plus tôt possible, ou placées dans de la glace, pour minimiser la prolifération de la *Salmonella*.

9.11.2 Mesures de maîtrise fondées sur le danger

Pour *Campylobacter*

93. L'emballage sous atmosphère modifiée à haute teneur en oxygène (70% O₂) s'est avéré efficace pour réduire la prévalence de *Campylobacter* de 2-2,6 log₁₀ CFU/g sur une période de huit jours en entrepôt frigorifié⁵⁴.

Pour *Campylobacter* et la *Salmonella*

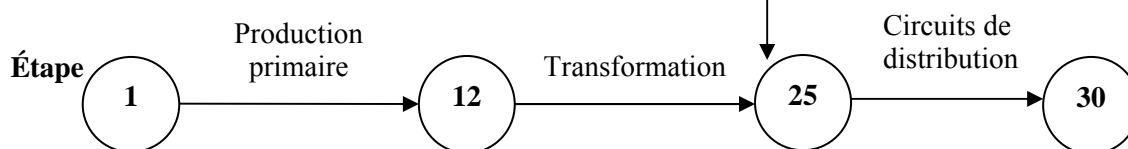
94. Application à diverses doses de rayons gamma ou de faisceaux d'électrons⁵⁵ sur les carcasses chaudes, refroidies ou surgelées s'est avérée efficace pour éliminer *Campylobacter* et la *Salmonella*. Lorsque cette pratique est autorisée, les niveaux d'irradiation doivent être validés et approuvés par les autorités compétentes.

⁵³ Voir la Norme générale pour l'étiquetage des aliments préemballés (CODEX STAN 1-1985) et la plaquette «Prévention des maladies d'origine alimentaire: Cinq clefs pour des aliments plus sûrs » publiée par l'OMS.

⁵⁴ Boysen et al, 2007

⁵⁵ Voir la Norme générale Codex pour les aliments irradiés (CODEX STAN 106-1983).

9.12

Étape 23 : Réfrigération/congélation

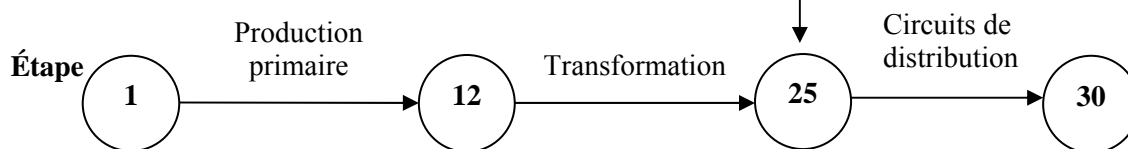
9.12.1 Mesures de maîtrise fondées sur le danger

Pour *Campylobacter*

95. La congélation de carcasses naturellement contaminées puis leur entreposage pendant 31 jours à -20C s'est avérée efficace pour réduire la présence de *Campylobacter* dans une mesure de 0,7 à 2,9 log₁₀ CFU/g.⁵⁶

96. La congélation par croûtage de filets de poitrine de poulet sans peau sur un convoyeur à dioxyde de carbone s'est avérée efficace pour réduire la concentration de *Campylobacter* de 0,4 log₁₀ CFU/ilet⁵⁷.

9.13

Étape 24 : Entreposage

9.13.1 Mesures basées sur les BPH

Pour la *Salmonella*

97. Les produits doivent être entreposés à des températures qui empêchent la prolifération de la *Salmonella*.⁵⁸

10. MESURES DE MAITRISE POUR LES ÉTAPES 25 À 30 (CIRCUITS DE DISTRIBUTION)

98. Pour les mesures basées sur les BPH pour tous les aspects du transport, voir le Code d'usages international recommandé : Principes généraux d'hygiène alimentaire et le Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande.

10.1

Étape 25 : Transport

10.2

Étape 26 : Grossistes**Pour la *Salmonella***

99. Les produits doivent être entreposés à des températures qui empêchent la prolifération de la *Salmonella*.

⁵⁶ Boysen et Rosenquist, 2009. Georgsson et al, 2006

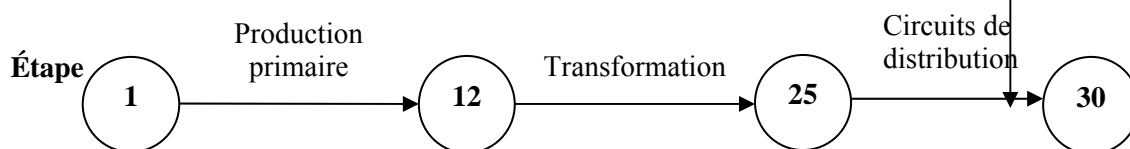
⁵⁷ Boysen et Rosenquist, 2009.

⁵⁸ En cas d'anomalies de température, l'emballage sous atmosphère modifiée n'empêche pas la prolifération de la *Salmonella*.

10.3

Étape 27 : Transport

10.4

Étape 28 : Secteur vente de détail et services alimentaires

10.4.1 Mesures basées sur les BPH

10.4.1.1 Vente de détail

100. Les détaillants doivent s'assurer que des mesures d'hygiène sont en place pour prévenir la contamination croisée entre la chair de poulet crue et les autres aliments.

101. Ils doivent garder les aliments crus séparés des aliments cuits.

102. Les travailleurs doivent se laver et se désinfecter les mains après avoir manipulé du poulet cru. Les détaillants peuvent également offrir aux consommateurs les mêmes moyens de se désinfecter les mains après avoir touché des emballages contenant de la chair de volaille crue.

103. Lorsque le produit est emballé au magasin de détail et placé dans les rayons, l'emballage utilisé doit être autant que possible étanche. La distribution de sacs d'emballage supplémentaires près des rayons permettra aux consommateurs de garder la viande de poulet séparée des autres produits d'épicerie.

10.4.1.2 Services alimentaires

104. Pour les mesures basées sur les BPH, on pourra également consulter le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments précuisinés et cuisinés en restauration collective* (CAC/RCP 39-1993).

105. La décongélation du poulet surgelé doit être effectuée de manière à réduire le risque de prolifération et de contamination croisée⁵⁹. Il faut éviter de laver les carcasses de volailles crues, car cela peut favoriser la propagation des bactéries.

106. Les exploitants de services alimentaires doivent être parfaitement au courant de la différence entre les produits de poulet cru, partiellement cuits et complètement cuits pour les besoins de sécurité alimentaire, et doivent garder ces produits séparés en tout temps.

107. Les exploitants de services alimentaires doivent mettre en place des mesures d'hygiène permettant de minimiser la contamination croisée entre le poulet et les autres aliments, les mains, les surfaces de contact et les ustensiles.

Pour la Salmonella

108. Les produits doivent être entreposés à des températures qui empêchent la prolifération de la *Salmonella*.

10.4.2 Mesures de maîtrise fondées sur le danger

Pour Campylobacter et la Salmonella

109. La cuisson de la viande de poulet doit être effectuée selon une méthode permettant d'obtenir une réduction d'au moins 7 log tant pour *Campylobacter* que pour la *Salmonella*⁶⁰.

⁵⁹ Voir le Code d'usages international recommandé pour le traitement et la manutention des denrées surgelées (CAC/RCP 8-1976)

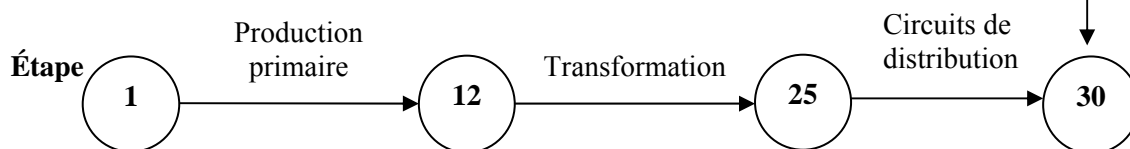
⁶⁰ La cuisson de la viande de volaille à point permettra d'éliminer *Campylobacter* et la *Salmonella*. La cuisson de la viande de poulet à une température interne minimale de 165 °F (74 °C), sans période d'attente, permet d'obtenir une réduction d'au moins 7 log₁₀ de la présence de *Campylobacter* et de la *Salmonella*. USDA, 2005

10.5

Étape 29 : Transport

10.6

Étape 30 : Consommateur



10.6.1 Mesures basées sur les BPH

110. La sensibilisation des consommateurs doit cibler la manipulation de l'aliment, le lavage des mains, la cuisson, l'entreposage, la décongélation, la prévention de la contamination croisée et la prévention des abus de température. Les Cinq clefs pour des aliments plus sûrs de l'OMS⁶¹ s'avéreront utiles à cet égard.

111. Une attention particulière doit être portée à la sensibilisation de toutes les personnes qui préparent des aliments, mais tout particulièrement celles qui préparent des aliments pour les enfants, les personnes âgées, les femmes enceintes et les personnes immunodéprimées.

112. L'information ci-dessus peut être diffusée auprès des consommateurs par divers moyens: médias nationales, spécialistes en diététique, agents de formation en hygiène alimentaire, étiquettes sur les produits, dépliants, insertion dans le programme scolaire et démonstrations de cuisson.

113. Il faut éviter de laver les carcasses de poulet et/ou les découpes de poulet cru, lorsque cela s'avère nécessaire, d'une manière qui minimise le risque de contaminer d'autres aliments et les autres risques de contact entre les surfaces recevant des aliments et les personnes.

114. Les consommateurs doivent laver et désinfecter les surfaces de contact avec les aliments après la préparation de poulet cru afin de réduire considérablement le risque de contamination croisée dans la cuisine.

Pour la Salmonella

115. Les produits doivent être entreposés à des températures qui empêchent la prolifération de la *Salmonella*.

10.6.2 Mesures de maîtrise fondées sur le danger

Pour la Salmonella et Campylobacter

116. La cuisson de la viande de poulet doit être effectuée selon une méthode permettant d'obtenir une réduction d'au moins 7 log tant pour *Campylobacter* que pour la *Salmonella*⁶².

11. MESURES DE MAÎTRISE BASÉES SUR LE RISQUE

117. Les BPH sont le fondement même de la plupart des systèmes de maîtrise de la salubrité des aliments. Dans la mesure du possible, ces systèmes doivent comprendre des mesures basées sur la maîtrise des dangers et l'évaluation des risques. L'identification et la mise en œuvre de mesures de maîtrise basées sur le risque peuvent être planifiées au moyen d'un processus utilisant un cadre de gestion des risques (CGR), tel que préconisé dans les *Principes et lignes directrices pour la conduite de l'évaluation des risques microbiologiques (GRM)* (CAC/GL 63-2007).

118. Bien que ces directives fournissent une orientation générale sur l'élaboration des mesures de lutte basées sur les BPH et sur les dangers pour contrer *Campylobacter* et la *Salmonella*, l'élaboration de mesures de maîtrise basées sur le risque destinées à être appliquées à une ou à plusieurs étapes de la chaîne alimentaire relève essentiellement des autorités compétentes à l'échelle nationale. L'industrie peut se fonder sur les mesures basées sur le risque afin de faciliter l'application des systèmes de maîtrise des processus.

⁶¹ <http://www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/>

⁶² USDA, 2005

11.1. Élaboration de mesures de maîtrise basées sur le risque

119. Dans la mesure du possible et lorsque les conditions s'y prêtent, les autorités compétentes qui exercent à l'échelle nationale doivent élaborer des mesures de maîtrise basées sur le risque pour *Campylobacter* et la *Salmonella*.

120. Les instruments de modélisation des risques utilisés pour étudier les solutions en matière de gestion du risque et faciliter la prise de décisions devraient convenir à cette fin.

121. Le gestionnaire de risques doit avoir une appréciation de la capacité et des limites des instruments de modélisation des risques qu'il a choisis⁶³.

122. Lorsque les autorités compétentes élaborent des mesures de maîtrise basée sur le risque, elles peuvent utiliser, à titre de ressources scientifiques revues par des pairs, des exemples quantitatifs de niveaux probables de maîtrise d'un danger à différentes étapes de la chaîne alimentaire générale dans ce document⁶⁴.

123. Les autorités compétentes qui formulent des paramètres de gestion des risques⁶⁵ comme moyen de maîtrise prévu par la réglementation doivent s'appuyer sur une méthode scientifiquement solide et transparente.

11.2. Disponibilité d'un instrument d'aide à la prise de décision utilisable en ligne

124. La FAO et l'OMS, par l'entremise du JEMRA, ont entrepris la mise au point d'un instrument d'aide à la prise de décision utilisable en ligne⁶⁶ afin d'examiner la possibilité d'élaborer des mesures de maîtrise basées sur le risque pour *Campylobacter* et la *Salmonella* dans la filière de production de chair de poulet crue à l'échelle nationale. Cette information se trouvera sur le site Web une fois qu'elle sera disponible⁶⁷.

125. Cet instrument utilisable en ligne pourrait servir à estimer les valeurs relatives de réduction ou de classement des risques suite à :

- la mise en œuvre d'une mesure de maîtrise à une étape précise de la chaîne alimentaire (de la production primaire à la consommation);
- la mise en œuvre d'une combinaison particulière de mesures de maîtrise à différentes étapes le long de la chaîne alimentaire
- la modélisation de différents scénarios relatifs à la chaîne alimentaire en plus de ceux présentés dans ce document.

126. L'industrie pourra également utiliser cet instrument d'aide à la prise de décision lors de la conception de programmes de salubrité alimentaire adaptée à des installations précises pour lesquelles certaines mesures de maîtrise ne sont pas disponibles.

127. Ceux qui utiliseront l'instrument d'aide à la prise de décision à l'échelle nationale devront :

- assumer leur responsabilité concernant la pertinence des données scientifiques utilisées
- être conscients du facteur d'incertitude qui accompagne inévitablement la modélisation des risques est utilisée, en consultation avec le gestionnaire de risque, l'outil utilisable en ligne afin d'étudier les options en matière de gestion des risques et de *renseigner* les décisions de gestion du risque, plutôt que de fournir une base prescriptive
- s'abstenir d'utiliser l'instrument pour imposer des hypothèses scientifiques

⁶³ Textes de base en matière d'hygiène alimentaire - Directives pour l'évaluation des risques microbiologiques 1996.

⁶⁴ FAO/OMS 2009b. Réunion technique FAO/OMS sur la *Salmonella* et *Campylobacter* dans la chair de poulet. Rome, 4-8 mai 2009.

⁶⁵ Principes et lignes directrices pour la gestion des risques microbiologiques (GRM) CAC/GL 63-2007.

⁶⁶ Projet entrepris à la suite de la Réunion technique FAO/OMS sur la *Salmonella* et *Campylobacter* dans la chair de poulet. Rome, 4-8 mai 2009. Mise à l'essai - novembre 2009. Révision - avril 2010. Cet instrument sera soumis à d'autres examens par les pairs.

⁶⁷ www.mramodels.org

12. MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE MAÎTRISE

128. La mise en œuvre⁶⁸ comprend la mise en vigueur des mesures de maîtrise choisies, l'élaboration d'un plan d'application, la communication de la décision au sujet des mesures de maîtrise, la vérification du cadre et de l'infrastructure de réglementation pour la mise en œuvre, et enfin le processus d'évaluation, afin de vérifier que les mesures de maîtrise ont été correctement appliquées.

12.1 Validation des mesures de maîtrise

129. Voir les *Directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire* (CAC/GL 69-2008).

NB : Les mesures basées sur les BPH ne sont soumises à aucune validation.

12.2 Avant la validation

130. Avant de valider les mesures basées sur la maîtrise du danger présenté par *Campylobacter* et/ou par la *Salmonella*, les tâches suivantes doivent être accomplies :

- l'identification de la ou des mesures à valider; cela comprend la prise en considération de toutes les mesures approuvées par les autorités compétentes et de vérifier si des mesures ont déjà été validées d'une manière applicable et appropriée pour une application commerciale précise, ce qui rendrait toute validation supplémentaire inutile.
- l'identification des éventuels résultats ou cibles en matière de sécurité alimentaire, tels que fixés par les autorités compétentes ou l'industrie. Les cibles fixées par l'industrie peuvent être plus contraignantes que celles fixées par l'autorité compétente.

12.3 Validation

131. Les mesures de validation peuvent être prises par l'industrie et/ou par les autorités compétentes.

132. Lorsqu'on entreprend de valider une mesure de maîtrise basée sur le danger pour contrer *Campylobacter* et/ou la *Salmonella*, il faut obtenir les preuves démontrant l'efficacité des mesures de maîtrise de *Campylobacter* et/ou de la *Salmonella* par rapport à une cible ou à un résultat préétabli. On peut y parvenir au moyen d'une mesure unique ou d'un ensemble de mesures. Les *Directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire* (CAC/GL 69-2008) fournissent des renseignements détaillés sur le processus de validation (section VI).

12.4 Mise en oeuvre

133. Voir le *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005), section 9.2.

12.4.1 Industrie

134. L'industrie est le principal responsable de la mise en œuvre, de la documentation, de l'application et de la supervision des systèmes de maîtrise des processus visant à assurer la salubrité et l'adéquation de la chair de poulet; ces systèmes devraient intégrer les BPH ainsi que les mesures de maîtrise validées de *Campylobacter* et/ou de la *Salmonella* (HACCP), selon le cas, en fonction des exigences du gouvernement national et de la situation à laquelle est confrontée l'industrie.

135. La documentation relative aux systèmes de maîtrise des processus devrait décrire les activités appliquées, notamment les procédures d'échantillonnage, la cible fixée, par exemple, objectifs ou critères de performance, pour contrer *Campylobacter* et/ou la *Salmonella*, et également décrire les activités de vérification ainsi que les mesures préventives et correctives.

136. Les autorités compétentes doivent fournir les directives et les autres moyens d'aide à la mise en œuvre à l'industrie, selon le cas, pour l'élaboration des systèmes de maîtrise des processus en question.

12.4.2 Systèmes de réglementation

137. Les autorités compétentes peuvent choisir d'approuver les systèmes de maîtrise des processus documentés pour les BPH et le plan HACCP et déterminer la fréquence des vérifications. Les exigences au sujet des analyses microbiologiques doivent être fournies pour permettre la vérification des plans HACCP lorsque des cibles ont été établies pour la maîtrise de *Campylobacter* et/ou de la *Salmonella*.

⁶⁸ Voir la section 7 des Principes et lignes directrices pour la gestion des risques microbiologiques (GRM) (CAC/GL 63-2007) .

138. Les autorités compétentes peuvent choisir de faire appel à un organe compétent pour certaines activités de vérification précises ayant trait aux systèmes de maîtrise des processus en usage dans l'industrie. Lorsque tel est le cas, les autorités compétentes doivent préciser les activités à accomplir.

12.5 Vérification des mesures de maîtrise

139. Voir le *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005), section 9.2 et les *Directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire* (CAC/GL 69-2008). Section IV.

12.5.1 Industrie

140. La vérification de l'industrie doit démontrer que toutes les mesures de maîtrise applicables à *Campylobacter* et/ou à la *Salmonella* ont été mises en œuvre tel que prévu. Cette vérification doit porter sur les activités de transformation, les dossiers et les prélèvement d'échantillons de dépistage de *Campylobacter* et/ou de la *Salmonella*, s'il y a lieu.

141. La fréquence des vérifications variera selon les aspects opérationnels du contrôle des processus, de la performance passée de l'établissement et de la vérification proprement dite.

12.5.2 Systèmes de réglementation

142. Les autorités compétentes et/ou un organe compétent devrait vérifier que toutes les mesures de contrôle visées par la réglementation respectent les exigences pertinentes concernant la maîtrise de *Campylobacter* et/ou de la *Salmonella*.

13. CONTRÔLE CONTINU ET RÉVISION

143. Le contrôle continu et la révision des programmes de contrôle de la sécurité alimentaire constituent un élément essentiel de l'application du cadre de gestion des risques (CGR)⁶⁹. Il contribue à la vérification des mesures de contrôle des processus et démontre les progrès réalisés pour atteindre les objectifs fixés en matière de protection de la santé publique.

144. L'information sur le niveau de maîtrise de *Campylobacter* et de la *Salmonella* aux points appropriés de la chaîne alimentaire peut servir à plusieurs fins, par exemple, valider et/ou vérifier les résultats des mesures de maîtrise de la salubrité alimentaire, surveiller la conformité par rapport aux objectifs réglementaires basés sur le danger et basés sur le risque, et aider à prioriser les efforts de réglementation afin de réduire les maladies transmises par les aliments. L'examen systématique des données de surveillance permet aux autorités compétentes et aux intervenants pertinents de prendre des décisions au sujet de l'efficacité générale des systèmes de maîtrise de la salubrité alimentaire et d'y apporter les améliorations nécessaires.

13.1 Surveillance continue

145. Une surveillance continue doit être exercée aux étapes appropriées⁷⁰ dans la chaîne alimentaire en recourant au prélèvement d'échantillons au hasard ou sur des cibles précises, selon le cas. Des exemples de l'applicabilité de la surveillance continue des systèmes pour dépister *Campylobacter* et/ou la *Salmonella* dans les poulets de chair sont présentés ci-après :

- le prélèvement d'échantillons (par exemple, environnementaux, sanguins, fécaux) sur des volailles reproductrices et dans des couvoirs afin de déterminer la situation générale au sujet de la *Salmonella*
- le prélèvement d'échantillons fécaux sur des poulets avant leur livraison à l'abattoir afin de déterminer le statut sanitaire du troupeau et de prévoir des dispositions et/ou envoyer les poulets confirmés positifs à la bactérie dans une filière spécifique afin que les mesures nécessaires puissent être prises, comme le traitement thermique ou cryogénique

⁶⁹ Voir la section 8 des Principes et lignes directrices pour la gestion des risques microbiologiques (GRM) CAC/GL 63-2007

⁷⁰ Des recommandations pour la surveillance dans les élevages de volaille de la présence de la *Salmonella* sont fournies dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres publiés par l'OIE, chapitre 6.5 « Prévention, détection et maîtrise des infections à *Salmonella* dans les élevages de volailles » (édition 2009)

- le prélèvement d'échantillons caecaux ou cloacaux pour le dépistage de *Campylobacter* lors de la livraison des volailles, afin de déterminer le statut sanitaire du troupeau destiné à l'abattage dans le cadre des enquêtes épidémiologiques
- le prélèvement d'échantillons d'eau de rinçage, de la peau du cou etc. à la fin de la transformation primaire (normalement après le refroidissement à l'air ou par immersion), afin de vérifier la conformité par rapport aux objectifs liés aux mesures réglementaires basées sur le risque ou aux objectifs de performance fixés par l'établissement
- le prélèvement d'échantillons sur les produits de détail afin de déterminer les tendances en matière de contamination après la transformation
- la conduite de sondages nationaux ou régionaux afin de fixer les niveaux de référence pour les niveaux de contamination et pour faciliter l'établissement d'objectifs de performance réglementaire au sein de la chaîne de transformation

146. Les programmes de surveillance continue prévus par la réglementation devraient être conçus en consultation avec les intervenants pertinents, en veillant à retenir l'option la plus économique en fait de ressources pour le prélèvement et l'analyse des échantillons. Compte tenu de l'importance des données de surveillance pour la gestion des risques, les activités de prélèvement et d'analyse des échantillons doivent être normalisées à l'échelle nationale et être soumises à un programme d'assurance de la qualité.

147. Les données recueillies dans le cadre des systèmes de surveillance continue doivent être compatibles avec les résultats attendus⁷¹.

148. Les données issues de la surveillance continue doivent être mises à la disposition des intervenants concernés, par exemple: producteurs, transformateurs et consommateurs, en temps opportun.

149. Dans toute la mesure du possible, les données de surveillance provenant de la chaîne de transformation des aliments doivent être combinées avec les données de surveillance en santé publique et avec les données d'attribution des sources alimentaires afin de valider les mesures de maîtrise basées sur le risque et de vérifier les progrès accomplis en vue de l'atteinte des objectifs de réduction des risques. Parmi les activités favorisant une réponse intégrée figurent les suivantes :

- la surveillance continue des salmonelloses et des campylobactérioses cliniques chez les humains
- les enquêtes épidémiologiques, notamment au sujet des éclosions et des infections sporadiques

13.2 Révision

150. Les données de surveillance au sujet de *Campylobacter* et de la *Salmonella* et au sujet des risques associés doivent être examinées à intervalles réguliers afin de fournir de l'information sur l'efficacité des décisions et des mesures de gestion des risques.

151. L'examen périodique des données de surveillance aux points pertinents de la chaîne de transformation doit fournir l'information nécessaire pour les décisions futures concernant le choix des mesures de maîtrise, et pour la validation de ces mesures.

152. L'information obtenue grâce à la surveillance continue exercée dans la chaîne alimentaire doit être intégrée aux données de surveillance en santé publique, aux données d'attribution des sources alimentaires, et aux données sur les retraits et les rappels, le cas échéant, afin d'évaluer l'efficacité des mesures de maîtrise.

153. Lorsque la surveillance des dangers ou des risques montrent que les objectifs de performance prévus par la réglementation ne sont pas atteints, il convient d'examiner les stratégies de gestion des risques et/ou les mesures de maîtrise.

13.2.1 Objectifs en matière de santé publique

154. Les pays doivent tenir compte des résultats de la surveillance continue et de la révision lorsqu'ils établissent des objectifs en matière de santé publique⁷² pour les cas de campylobactériose et de salmonellose

⁷¹ Les analyses de numération et de classement des micro-organismes en sous-types fournissent généralement plus d'information aux fins de la gestion des risques que les analyses conçues pour déterminer la présence/absence.

⁷² Les organisations internationales telles que l'OMS fournissent des directives pour l'établissement et la mise en oeuvre de programmes de surveillance en santé publique. WHO Global Foodborne Infections Network (GFN) <http://www.who.int/salmsurv/en/>

causés par des aliments et lorsqu'ils évaluent les progrès réalisés. L'exercice d'une surveillance continue dans la chaîne alimentaire de pair avec l'attribution des sources et la surveillance en santé humaine sont d'importants facteurs pour l'atteinte des objectifs.

14. RÉFÉRENCES SCIENTIFIQUES

Bashor, M.P., Curtis, P.A., Keener, K.M., Sheldon, B.W., Kathariou, S. and Osborne, J.A., 2004. Effects of carcass washers on *Campylobacter* contamination in large broiler processing plants. *Poultry Science*, **83**(7), 1232-1239.

Boysen L., Knøchel S. and Rosenquist H. 2007. Survival of *Campylobacter jejuni* in different gas mixtures. *FEMS Microbiology Letters*, **266**, 152-157.

Boysen L, Rosenquist H. 2009. Reduction of thermotolerant *Campylobacter* species on broiler carcasses following physical decontamination at slaughter. *Journal of Food Protection*. **72**(3), 497-502.

FAO/OMS, 2009a. Benefits and Risks of the Use of Chlorine-containing Disinfectants in Food Production and Food Processing. Rapport d'une réunion mixte d'experts de la FAO et de l'OMS, Ann Arbor, MI, USA. 27-30 mai 2008.

FAO/OMS, 2009b. Réunion technique sur la présence de la *Salmonella* et de *Campylobacter* dans la chair de poulet. 4-8 mai 2009, Rome, Italie. Rapport.

Georgsson, F., Orkelsson, A.E., Geirsdottir, M., Reiersen, J. and Stern, N.J., 2006. The influence of freezing and duration of storage on *Campylobacter* and indicator bacteria in broiler carcasses. *Food Microbiology*, **23**(7), 677-683.

JECFA, 2007. Evaluation of Certain Food Additives and Contaminants: Acidified Sodium Chlorite (ASC). WHO TRS No:947. Rapport de la 68^{ème} réunion du JECFA

Kere-Kemp, G, Aldrich, M.L., Guerra, M.L. and Schneider, K.R., 2001. Continuous online processing of fecal- and ingesta-contaminated poultry carcasses using an acidified sodium chlorite antimicrobial intervention. *Journal of Food Protection*, **64**(6), 807-812.

Kere-Kemp, G. and Schneider, K.R., 2002. Reduction of *Campylobacter* contamination on broiler carcasses using acidified sodium chlorite. *Dairy, Food and Environmental Sanitation*, **22**(8), pp. 599-606.

Lillard, H.S., 1980. Effect on broiler carcasses and water of treating chiller water with chlorine or chlorine dioxide. *Poultry Science*, **59**, 1761-1766

Oyarzabal, O.A., Hawk, C., Bilgili, S.F., Warf, C.C. and Kemp, G.K., 2004. Effects of postchill application of acidified sodium chlorite to control *Campylobacter* spp. and *Escherichia coli* on commercial broiler carcasses. *Journal of Food Protection*, **67**(10), 2288-2291.

Salvat, G., Coppen, P., Allo, J.C., Fenner, S., Laisney, M.J., Toquin, M.T., Humbert, F. and Colin, P., 1997. Effects of AvGard™ treatment on the microbiological flora of poultry carcasses. *British Poultry Science*, **38**, 489-498

Stopforth, J. D., O'Connor, R., Lopes, M., Kottapalli, B., Hill, W. E. and Samadpour, M., 2007. Validation of individual and multiple-sequential interventions for reduction of microbial populations during processing of poultry carcasses and parts. *Journal of Food Protection*, **70**, 1393-1401.

U.S. Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service. 2005. Time-Temperature Tables for Cooking Ready-To-Eat Poultry Products.

Whyte, P., Collins, J.D., McGill, K., Monahan, C. and O'Mahony, H., 2001. Quantitative investigation of the effects of chemical decontamination procedures on the microbiological status of broiler carcasses during processing. *Journal of Food Protection*, **64**(2), 179-183.

APPENDIX II

Groupe de travail électronique chargé de l'avant-projet de Directives sur la maîtrise de *Campylobacter* et de *Salmonella* dans la chair de poulet
Du 29 mars au 14 avril 2010

Participants :

Alejo Alcantara Del Barrio, Espagne	jalcantara@msps.es
Andrea Humski, Croatie	humski@veinst.hr
Andrea Regina de Oliveira Silva, Brésil	andrea.oliveira@anvisa.gov.br
Anna Lammerding, Canada	anna.lammerding@phac-aspc.gc.ca
Anza Bester, Afrique du Sud	anza@swift.co.za
Bernadette Franco, Brésil	bfranco@usp.br
Point de contact du Codex au Brésil	codex@agricultura.gov.br
Brigitte Brugger, Islande	brigitte.brugger@mast.is
Charles Muyanja, Ouganda	ckmuyanja@agric.mak.ac.ug
Codex Australie	codex.contact@daff.gov.au
Dionne Rauff, Afrique du Sud	dionne@deltamune.co.za
Do Thi Ngu, Vietnam	testlab4@quatest1.com.vn
Duncan Craig, Australie	duncan.craig@foodstandards.gov.au
Elna Buys, Afrique du Sud	elna.buys@up.ac.za
Emily Mathusa, ICGMA	emathusa@gmaonline.org
Point de contact du Codex pour l'UE	codex@ec.europa.eu
George Nasinyama, Ouganda	gnasinyama@yahoo.com
Gilles Salvat, France	g.salvat@afssa.fr
Gillian Elizabeth Mylrea, OIE	g.mylrea@oie.int
Hajime Toyofuku, Japon	toyofuku@niph.go.jp
Helene Couture, Canada	helene.couture@hc-sc.gc.ca
Isabel De Boosere, Belgique	isabel.deboosere@health.fgov.be
J. A. Dietvorst Pays-Bas	jdietvorst@pve.nl
J. Isidro Molfese, Argentine	molfese@ciudad.com.ar
James Joguttu, Afrique du Sud	joguttu@unisa.ac.za
Jeff Farber, Canada	jeff.farber@hc-sc.gc.ca
Jens Kirk Andersen, Danemark	jkia@food.dtu.dk
Jerome Lepeintre, CE	jerome.lepeintre@ec.europa.eu
Judi Lee, Nouvelle-Zélande	judi.lee@nzfsa.govt.nz
K. Fukushima OMS	fukushimaka@who.int
Kathryn Callaghan R.-U.	Kathryn.Callaghan@foodstandards.gsi.gov.uk
Kilian Unger Irlande	Kilian.Unger@agriculture.gov.ie
Kjersti Nilsen BARKBU, Norvège	kjnba@mattilsynet.no
Konrad Konradsson, Islande	konrad.konradsson@mast.is
Kris de Smet, CE	Kris.de-smet@ec.europa.eu
Lars Plym Forshell, Suède	lapl@slv.se
Lueppo Ellerbroek, Allemagne	l.ellerbroek@bfr.bund.de
Marianne Chemaly, France	m.chemaly@afssa.fr
Marina Mikulic, Croatie	mikulic@veinst.hr
Pascale Gilli-Dunoyer, France	pascale.dunoyer@agriculture.gouv.fr
Patricia Bennett, É.-U.A.	patty.bennett@fsis.usda.gov
Penny Campbell, Afrique du Sud	campbp@health.gov.za
Pieter Gouws, Afrique du Sud	pgouws@uwc.ac.za
Risto Holma, CE	risto.holma@ec.europa.eu
Sarah Cahill, FAO	sarah.cahill@fao.org
Sharon Wagener, Nouvelle-Zélande	sharon.wagener@nzfsa.govt.nz
Simone da Costa Alves Machado, ALA	simachad@hotmail.com
Steve Hathaway, Nouvelle-Zélande	steve.hathaway@nzfsa.govt.nz
Sylvie Francart, France	sylvie.francart@agriculture.gouv.fr
Toshitaka Higashira, Japon	codexj@mhlw.go.jp

Tracey-Lee Botes, Afrique du sud
Tran Thi My Hien, Vietnam
Waisele Delai, Fidji
Yoshimasa Sasaki, Japon

tracey@microanalytix.co.za
tt-myhien@quatest3.com.vn
wdelai@health.gov.fj
yoshimasa_sasaki@nm.maff.go.jp