

commission du codex alimentarius



ORGANISATION DES NATIONS
UNIES POUR L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE

ORGANISATION
MONDIALE
DE LA SANTÉ



BUREAU CONJOINT: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROME Tél: +39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

ALINORM 03/13

**PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES
COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS**
Vingt-cinquième session
Rome, 30 juin - 05 juillet 2003

**RAPPORT DE LA TRENTE-QUATRIÈME SESSION
DU COMITÉ DU CODEX SUR L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE**

Bangkok (Thaïlande) 8 - 13 octobre 2001

NOTE: *Le présent rapport contient la Lettre circulaire CL 2001/32-FH*

commission du codex alimentarius



ORGANISATION DES NATIONS
UNIES POUR L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE

ORGANISATION
MONDIALE
DE LA SANTÉ



BUREAU CONJOINT: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROME Tél: +39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

CX 4/20.2

CL 2001/32 - FH

- AUX:** Services centraux de liaison avec le Codex,
Organisations internationales intéressées
- DU:** Secrétaire, Commission du Codex Alimentarius,
Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires
FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome (Italie)
- OBJET:** **Distribution du rapport de la trente-quatrième session du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire (ALINORM 03/13)**

Le rapport de la trente-quatrième session du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire (CCFH) ci-joint sera examiné par la Commission du Codex Alimentarius à sa vingt-cinquième session (Rome, 2003).

A. QUESTIONS SOUMISES A LA COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS:

Projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et les légumes préemballés à l'étape 8 (ALINORM 03/13, Annexe II). Voir aussi paragraphes 19 à 65 du présent rapport.

Les gouvernements qui souhaitent proposer des amendements ou présenter des observations sur le projet mentionné ci-dessus sont invités à le faire par écrit, conformément à la Procédure unique pour l'élaboration des normes Codex et textes apparentés à l'étape 8 (*Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius*, onzième édition, page 23). Les observations ou les amendements proposés doivent être adressés au Secrétaire de la Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome (Italie) de préférence par courrier électronique: codex@fao.org ou télécopie: +39 (06) 570.54593 **avant le 1^{er} février 2003.**

B. QUESTIONS SOUMISES AU COMITE EXECUTIF POUR ADOPTION À SA CINQUANTIÈME SESSION:

Avant-projet de directives révisées concernant l'application du système HACCP à l'étape 5 (ALINORM 03/13, Annexe III). Voir aussi les paragraphes 137-151 du présent rapport.

Les gouvernements et organisations internationales intéressées sont invités à présenter des observations sur l'avant-projet susmentionné, conformément à la Procédure unique pour l'élaboration des normes Codex et textes apparentés à l'étape 5 (*Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius*, onzième édition, page 22). Les observations doivent être adressées au Secrétaire de la Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome (Italie) de préférence par courrier électronique: codex@fao.org ou télécopie: +39 (06) 570.54593 **avant le 1^{er} mars 2002.**

C. DEMANDE D'OBSERVATIONS ET D'INFORMATIONS:

- 1. Avant-projet de directives pour la lutte contre *Listeria monocytogenes* dans les aliments.** Voir aussi paragraphes 89 à 98 du présent rapport.

Les gouvernements et organisations internationales intéressées sont invités à présenter leurs observations concernant le présent document (voir annexe IV du présent rapport). Les observations doivent être adressées à M. Hans Dieter Boehm, chef de la Division d'hygiène alimentaire et du commerce des denrées alimentaires,

Ministère fédéral de la santé, Propsthof 78A, D-53121 Bonn (Allemagne), télécopie: (49) 228-941-4944, courrier électronique: hans.boehm@bmvg.bund.de avec copie au Secrétaire, Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome (Italie), par télécopie: +39 (06) 570.54593 ou courrier électronique: codex@fao.org avant le 1^{er} février 2002.

2. Avant-projet de principes et directives régissant la conduite de la gestion des risques microbiologiques (document CX/FH 01/7). Voir aussi paragraphes 99 à 128 du présent rapport.

A l'examen de l'Avant-projet de principes et directives régissant la conduite de la gestion des risques microbiologiques à l'étape 4, le Comité est convenu de demander des observations sur le document CX/FH 01/7, notamment sur les sections 6 – Directives pour la mise en œuvre des décisions en matière de gestion des risques microbiologiques et 7 – Contrôle continu et révision. Ces observations doivent être adressées à Mme Claire Gaudot, Directrice de l'hygiène des aliments, Ministère de l'agriculture et de la pêche, 251, rue de Vaugirard, 75732 Paris Cedex 15, fax: 0149 55 56 80, e-mail: claire.gaudot@agriculture.gouv.fr avec une copie au Secrétaire, Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome (Italie), par télécopie: +39 (06) 570.54593 ou courrier électronique: codex@fao.org avant le 1^{er} février 2002.

3. Obstacles à l'application du système HACCP, dans les petites entreprises y compris les moins développées, et approches pour les surmonter (Appendice II du document CX/FH 01/10). Voir aussi paragraphe 151 du présent rapport.

Le Comité est convenu d'avancer l'Avant-projet de directives révisées concernant l'application du système HACCP à l'étape 5 pour adoption provisoire et de demander des observations sur l'Annexe II du document susmentionné - Obstacles à l'application du système HACCP, dans les petites entreprises notamment les moins développées (PEMD) et approches pour les surmonter. Les gouvernements et organisations internationales intéressées sont invités à présenter leurs observations sur le document susmentionné et à les adresser à M. Jaap Jansen, Ministère de la santé, de la protection sociale et des sports, P.O. Box 16108, 2500 BC Den Haag (Pays-Bas), courrier électronique: jaap.jansen@kvw.nl, télécopie: (31) 70 340 5435, au Secrétaire, Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome (Italie), par télécopie: +39 (06) 570.54593 ou courrier électronique: codex@fao.org avant le 1^{er} février 2002.

TABLE DES MATIÈRES

Résumé et Conclusions.....	page vi
Liste des sigles utilisés dans ce rapport.....	page viii
Rapport de la 34e session du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire.....	page 1
État d'avancement des travaux.....	page 23
	<u>Paragraphes</u>
Introduction.....	1
Ouverture de la Session.....	2-4
Adoption de l'ordre du jour	5
Questions transmises par la Commission du Codex Alimentarius et/ou d'autres comités du Codex ..	6 - 13
Approbation des dispositions relatives à l'hygiène figurant dans les normes et codes d'usages du Codex: Avant-projet de code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche.....	14 - 18
Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour la production primaire et l'emballage des fruits et légumes frais.....	19 - 65
Rapport de la Consultation <i>ad hoc</i> d'experts sur l'évaluation des risques microbiologiques liés aux aliments et questions connexes	66 - 88
Introduction	66 - 69
Évaluation des risques présentés par <i>Salmonella</i> et <i>Listeria</i>	70 - 74
Évaluation des risques présentés par <i>Campylobacter</i> et <i>Vibrio</i>	75 - 80
Interaction entre les évaluateurs et les gestionnaires des risques.....	81 - 84
Directives pour l'obtention de données d'intérêt pour l'évaluation des risques microbiologiques.....	85
Travaux futurs.....	86
État d'avancement des consultations mixtes FAO/OMS d'experts.....	87
Application de l'évaluation des risques par les États Membres.....	88
Avant-projet de directives pour la lutte contre <i>Listeria monocytogenes</i> dans les aliments	89 - 98
Avant-projet de principes et de directives régissant la conduite de la gestion des risques microbiologiques	99 - 128
Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers	129 - 134
Avant-projet de directives pour le recyclage hygiénique des eaux de traitement dans les usines de produits alimentaires.....	135 - 136
Avant-projet de directives révisées concernant l'application du Système HACCP dans les petites entreprises y compris les moins développées	137 - 151
Avant-projet de révision du Code d'usages en matière d'hygiène pour les produits à base d'œufs.....	152 - 157
Document de travail sur le profil de risques liés à la résistance aux antibiotiques des bactéries présentes dans les aliments	158 - 162
Document de travail sur l'avant-projet de directives pour la validation des mesures de contrôle de l'hygiène dans les aliments.....	163 - 167
Document de travail sur l'avant-projet de directives pour l'évaluation de la présence de corps étrangers dans les aliments.....	168 - 169
Autres questions et travaux futurs:.....	170 - 172
Traçabilité.....	170 - 171
Analyse des risques dans le contexte des normes et codes d'usages du Codex.....	172
Date et lieu de la prochaine session.....	173

	<u>Page</u>
Annexe I	Liste des participants 24
Annexe II	Code d'usages en matière d'hygiène pour la production primaire et l'emballage des fruits et légumes frais46
Annexe III	Avant-projet de directives révisées concernant l'application du système HACCP.....74
Annexe IV	Avant-projet de directives pour la lutte contre <i>Listeria monocytogenes</i> dans les aliments.....83
Annexe V	Clarification des termes « analyse des dangers » et « analyse des risques » 122

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

A sa trente-quatrième session, le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire est parvenu aux conclusions suivantes:

QUESTIONS A SOUMETTRE A LA COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS, A SA VINGT-CINQUIEME SESSION, POUR ADOPTION:

- Le Comité est convenu d'avancer le Projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais pour adoption à l'étape 8, ALINORM 03/13, (par.19-65 et Annexe II).

QUESTIONS A SOUMETTRE AU COMITE EXECUTIF, A SA CINQUANTIEME SESSION, POUR EXAMEN:

1. Adoption des textes à l'étape 5

- Avant-projet de directives révisées concernant l'application du Système HACCP à l'étape 5, ALINORM 03/13, Annexe III (par. 137-151).

2. La nouvelle activité suivante est proposée:

- Avant-projet de directives pour la validation des mesures de contrôle de l'hygiène des aliments (par. 167).

3. Résistance aux antimicrobiens

Le Comité a, dans son ensemble, appuyé les conclusions du Comité exécutif, notamment en ce qui concerne la réunion d'une consultation pluridisciplinaire d'experts qui serait chargée d'étudier la résistance aux antimicrobiens. Il a mentionné que, même si un groupe spécial n'était pas constitué, une approche exhaustive et pluridisciplinaire vis-à-vis de l'évaluation des risques s'avérerait nécessaire. Le Comité est convenu d'examiner l'émergence de la résistance antimicrobienne à des agents pathogènes spécifiques, comme le *Campylobacter* résistant à la fluoroquinolone dans la volaille, compte tenu de la disponibilité des données pour les futures évaluations des risques (par. 159 - 162).

AUTRES QUESTIONS:

Le Comité a:

- demandé à la FAO et à l'OMS de réunir une consultation d'experts afin d'aider le Comité à intégrer les résultats de l'évaluation des risques dans l'élaboration des normes et textes apparentés (par. 83);

- suggéré que les Consultations mixtes d'experts FAO/OMS sur l'évaluation des dangers microbiologiques présentés par les aliments deviennent permanentes afin de renforcer les activités entreprises par la FAO et l'OMS ainsi que par le présent Comité en matière d'évaluation des risques (par. 87);

- souligné la nécessité pour la FAO et l'OMS de fournir une aide aux pays en développement afin de renforcer leurs capacités techniques en vue de l'application de l'évaluation des risques et de répondre aux besoins en matière d'évaluateurs des risques (par. 88);

- recommandé que les résultats des Consultations *ad hoc* d'experts sur l'évaluation des risques présentés par *Listeria monocytogenes* dans les aliments prêts à la consommation et par *Salmonella* Enteritidis dans les œufs soient utilisés pour élaborer ou réviser les documents pertinents du Codex et suggéré que le Comité du Codex sur l'hygiène de la viande et de la volaille prenne en considération le rapport de la Consultation d'experts sur *Salmonella* spp. dans les volailles dans le cadre de ses activités reliées à l'élaboration de codes d'usages en matière d'hygiène (par. 72-74);

- est convenu de rédiger des documents de travail sur l'élaboration de stratégies de gestion des risques présentés par *campylobacter* spp. dans la volaille et par *vibrio* spp. dans les poissons et fruits de mer dans le but d'identifier les questions spécifiques dont doit tenir compte l'évaluation des risques et de préparer un profil du risque présenté par *Escherichia coli* entérohémorragique dans les produits concernés (par. 76-79);

- a décidé d'interrompre pour le moment l'examen de l'Avant-projet de directives pour le recyclage hygiénique des eaux de traitement dans les usines de produits alimentaires et du document de travail sur l'Avant-projet de directives pour l'évaluation de la présence de corps étrangers dans les aliments, compte tenu de sa lourde charge de travail, étant entendu que cette décision serait réexaminée à sa trente-sixième session (par. 135-136 et 168-169);

AUTRES QUESTIONS INTÉRESSANT LES AUTRES COMITÉS:

COMITE DU CODEX SUR LES PRINCIPES GENERAUX (CCGP)

Analyse des risques et analyse des dangers

Le Comité a apporté des précisions sur les différences entre les termes "analyse des risques" et "analyse des dangers", et joint le document au présent rapport (annexe V), étant entendu qu'il serait transmis au Comité sur les principes généraux, conformément à la demande du Comité exécutif¹ (par. 8).

COMITE DU CODEX SUR LES POISSONS ET LES PRODUITS DE LA PECHE (CCFFP)

Dispositions sur l'hygiène alimentaire dans le Code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche

Le Comité a dans son ensemble entériné les dispositions sur l'hygiène alimentaire dans le Code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche. Cependant, diverses sections de celui-ci étant à différentes étapes d'avancement, il a été demandé au Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche de transmettre ces dispositions au Comité sur l'hygiène alimentaire après adoption à l'étape 5 de l'ensemble du Code (par. 14-18).

COMITÉ FAO/OMS DE COORDINATION POUR L'AMÉRIQUE LATINE ET LES CARAÏBES (CCLAC)

Directives pour l'obtention de données d'intérêt pour l'évaluation des risques microbiologiques (ALINORM 01/36, par. 33-37)

Le Comité a suggéré de transmettre le document susmentionné à la FAO et à l'OMS pour examen. Le représentant de la FAO a informé le Comité de la tenue d'une consultation d'experts en novembre qui examinera la question des données de surveillance et de leur utilisation dans le cadre de l'évaluation des risques (par. 85).

¹ CX/EXEC 00/47/7.

LISTE DES SIGLES UTILISÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT

ALA	Asociación Latinoamericana de Avicultura
CAC	Commission du Codex Alimentarius
CCGP	Comité du Codex sur les principes généraux
CCFH	Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire
CCMPH	Comité du Codex sur l'hygiène de la viande et de la chair de volaille
CRD	Document de séance
CEC	Commission de la Communauté européenne
CE	Communauté européenne
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
HACCP	Système d'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise
ICMSF	Commission internationale pour la définition des caractéristiques microbiologiques des aliments
FIL	Fédération internationale de laiterie
JECFA	Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires
OIE	Office international des épizooties
OPS	Organisation panaméricaine de la Santé;
SPS	Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires
OMS	Organisation mondiale de la santé
OMC	Organisation mondiale du commerce

RAPPORT DE LA TRENTE-QUATRIÈME SESSION DU COMITÉ DUCODEX SUR L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE

INTRODUCTION

1. Le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire (CCFH) a tenu sa trente-quatrième session à Bangkok (Thaïlande) du 8 au 13 octobre 2001, à l'aimable invitation du gouvernement des États-Unis d'Amérique et du Gouvernement thaïlandais. La session était présidée par M^{me} Kaye Wachsmuth, administratrice adjointe du Bureau de la santé publique et des sciences auprès du service d'inspection et de contrôle de la sécurité sanitaire des aliments du ministère de l'Agriculture des États-Unis. Ont assisté à cette session 191 délégués représentant 44 États Membres, un pays observateur et dix organisations gouvernementales et non gouvernementales internationales, notamment des organismes des Nations Unies. La liste complète des participants figure à l'annexe I du présent rapport.

OUVERTURE DE LA SESSION

2. Mme Kaye Wachsmuth a remercié le Gouvernement du Royaume de Thaïlande de s'être fait l'hôte de la rencontre. et a invité les personnes suivantes à prononcer une allocution d'accueil :

- M. Cherdpong Siriwit, secrétaire général, Thai Industrial Standards Institute (TISI)
- M. Edward Scarbrough, responsable du Codex pour les États-Unis.
- M. R.B.Singh, représentant de la FAO
- M. Jorgen Schlundt, représentant de l'OMS
- M. Jeronimas Maskeliunas, Secrétariat du Codex
- S.E. Richard E. Hechlinger, ambassadeur des États-Unis en Thaïlande

3. Ces personnalités ont fait remarquer que c'était la première fois que le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire se réunissait dans la région de l'Asie. Le Comité a expliqué qu'il avait pris cette décision en partie dans le cadre de ses efforts visant à promouvoir la plus grande participation possible de tous les gouvernements membres du Codex, à ses activités en tenant les sessions du Codex dans les divers pays et régions du monde.

4. M. Manu Leopaïrote, secrétaire permanent auprès du Ministère thaïlandais de l'industrie, a ouvert officiellement la session en souhaitant la bienvenue à tous les participants. M. Leopaïrote a rappelé l'importance des travaux du Codex pour assurer la protection de la santé des consommateurs et faciliter les échanges alimentaires internationaux. À cet égard, il a souligné les efforts déployés par les comités pour élaborer des lignes directrices et des recommandations concernant la gestion des risques microbiologiques. Il a également fait remarquer que les documents du Codex constituent les principaux points de référence en matière de sécurité sanitaire des aliments dans le cadre de l'Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). Il a enfin souhaité aux participants une session productive ainsi qu'un séjour agréable à Bangkok.

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR (point 1 de l'ordre du jour)¹

5. Le Comité a adopté l'ordre du jour provisoire à titre d'ordre du jour de la session et est convenu d'examiner le document du Brésil concernant l'obtention de données des pays en développement, au point 5 de l'ordre du jour.

¹ CX/FH 01/1, CX/FH 01/1 ADD 1

QUESTIONS TRANSMISES PAR LA COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS ET/OU D'AUTRES COMITÉS DU CODEX (Point 2 de l'ordre du jour)²

6. Le Comité a pris note des questions découlant de la vingt-quatrième session de la Commission du Codex Alimentarius et des quarante-huitième et quarante-neuvième sessions du Comité exécutif, comme suit :

BACTERIES RESISTANTES AUX ANTIMICROBIENS PRESENTES DANS LES ALIMENTS

7. Compte tenu de la pertinence de ce thème par rapport à ses travaux, le Comité a décidé de le considérer au Point 12 de l'ordre du jour (bactéries résistantes aux antimicrobiens dans les aliments).

ANALYSE DES RISQUES – ANALYSE DES DANGERS

8. À la suite de la demande du Comité exécutif à sa quarante-septième session³ de préciser les différences entre les termes *analyse des risques* et *analyse des dangers*, le Comité a modifié le deuxième paragraphe de la sous-section sur l'analyse des dangers dans le document CX/FH 01/2-Add.1 et décidé de joindre ce document au présent rapport à l'annexe V, étant entendu qu'il serait transmis au Comité sur les principes généraux, conformément à la demande du Comité exécutif.

PROJET DE PLAN A MOYEN TERME POUR 2003-2007 ET PLAN D'ACTION DU PRESIDENT

9. Le Comité a mentionné que les objectifs du plan à moyen terme contenus dans la lettre circulaire CL 2001/26-EXEC couvrait suffisamment les secteurs et les activités de travail du CCFH. Le Comité a encouragé les gouvernements membres et les organisations internationales intéressées à présenter leurs observations sur le plan à moyen terme au plus tard le 30 novembre 2001, selon les indications de la lettre circulaire.

CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LE TRANSPORT DES PRODUITS ALIMENTAIRES EN VRAC ET DES PRODUITS ALIMENTAIRES SEMI-EMBALLÉS

10. En réponse à la demande formulée par la Commission du Codex Alimentarius à sa vingt-quatrième session, le Comité a examiné la suppression de la disposition sur les aliments transportés directement du champ au marché (section 2.1 du Code susmentionné), et a accepté la précision fournie par la délégation néerlandaise, selon laquelle cette modification n'aurait pas d'incidence, car il s'agissait d'un exemple parmi d'autres en relation avec les aliments faisant l'objet d'un commerce international; aucun autre changement n'est donc requis à cet égard.

Examen du programme de travail du Codex Alimentarius

11. Le représentant de l'OMS a informé le Comité que, compte tenu des demandes croissantes des Etats membres et de l'augmentation de la charge de travail, cette question avait été considérée lors de la dernière réunion du Comité exécutif et la FAO et l'OMS étaient convenus de la nécessité d'un examen complet du programme du Codex, y compris les domaines d'activité du Codex.

TRAÇABILITE

12. A sa quarante-neuvième session, le Comité exécutif est convenu que les comités pertinents du Codex, y compris le CCFH, pourraient considérer le sujet de la traçabilité, selon qu'il convient dans le cadre de leur mandat. La délégation canadienne a fait observer que la traçabilité pourrait avoir des conséquences sur les travaux du CCFH, si bien que le Comité a décidé d'examiner cette question au Point 15 de l'ordre du jour.

LIGNES DIRECTRICES POUR OBTENIR DES DONNEES SIGNIFICATIVES DANS LE CADRE DE L'EVALUATION DES RISQUES MICROBIOLOGIQUES

13. Le Comité est convenu de considérer au point 5 de l'ordre du jour la question de l'obtention de données significatives dans le cadre de l'évaluation des risques microbiologiques; cette question avait été soulevée par le Comité FAO/OMS de coordination pour l'Amérique latine et les Caraïbes (ALINORM 01/36, paragraphes 33-37).

² CX/FH 01/2; CX/FH 01/2-Add.1; CRD 10 (extrait du rapport de la quarante-neuvième session du CCEXEC). Ce document et les autres CRD sont disponibles sur demande auprès du Secrétariat du Codex.

³ CX/EXEC 00/47/7.

APPROBATION DES DISPOSITIONS RELATIVES À L'HYGIÈNE FIGURANT DANS LES NORMES ET CODES D'USAGES DU CODEX: AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LE POISSON ET LES PRODUITS DE LA PÊCHE (Point 3 de l'ordre du jour)⁴

14. Conformément aux dispositions du Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius et compte tenu du mandat du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire, le Comité a été invité à approuver les dispositions en matière d'hygiène de l'avant-projet du Code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche.

15. Le Comité a fait mention des difficultés liées à l'approbation des dispositions sur l'hygiène contenues dans le Code lors de la présente session, difficultés qui s'expliquent par le fait que les diverses sections du Code concernées en sont à différentes étapes de la procédure du Codex. Il a été proposé d'attendre l'adoption à l'étape 5 de l'ensemble du Code avant d'examiner les dispositions sur l'hygiène aux fins d'approbation, étant donné notamment que d'autres modifications du Code pourraient avoir une incidence sur ces dispositions.

16. La délégation norvégienne, à titre de représentant du gouvernement hôte responsable du Comité du Codex sur le poisson et les produits de la pêche (CCFFP), a indiqué que les observations écrites portant sur les dispositions en matière d'hygiène pourraient être transmises au CCFFP, pour insertion dans l'avant-projet du Code mais a suggéré que le Comité pourrait vouloir approuver l'ensemble des dispositions. La délégation a mentionné que les observations écrites présentées par la Finlande concernant la traçabilité des produits par rapport à leur zone de pêche ont déjà été abondamment débattues par le CCFFP et que cette exigence n'a pas été intégrée au Code, une telle mesure étant peu pratique et difficile à contrôler. Toutefois, le Comité a également mentionné que ce concept avait son importance aux fins du Code, dans la mesure où la zone de pêche pouvait se trouver dans des eaux contaminées ou dans des régions où la réglementation sur les usages des produits vétérinaires pouvait être différente de la réglementation d'autres régions. Il a aussi été mentionné que l'usage des termes *poisson* et *crustacés* dans le contexte du Code devrait être clarifié d'avantage par souci de cohérence et pour permettre aux utilisateurs du Code de mieux s'y retrouver.

17. Certaines délégations étaient d'avis qu'il ne serait pas difficile de différencier le concept de points de contrôle des défauts (applicable aux aspects qualitatifs) du concept des points critiques pour la maîtrise (applicable aux aspects liés à la sécurité) dans le cadre du Code, par exemple en ayant recours à une annexe séparée portant sur les points de défaut, et ce uniquement afin de dissiper la confusion entourant ces deux concepts.

État d'avancement de l'approbation des dispositions sur l'hygiène dans le Code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche

18. Le Comité a accepté de manière générale d'approuver les dispositions sur l'hygiène alimentaire dans le Code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche. Il a néanmoins demandé au CCFFP de transmettre le texte de ces dispositions au Comité pour que ce dernier le réexamine une fois que l'Avant-projet de Code aura été adopté dans son ensemble à l'étape 5. Le Comité est également convenu de transmettre la teneur du débat ci-dessus ainsi que les observations écrites au CCFFP pour examen.

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LA PRODUCTION PRIMAIRE ET L'EMBALLAGE DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS (Point 4 de l'ordre du jour)⁵

19. Le Comité a rappelé que, lors de sa trente-troisième session, l'Avant-projet de code d'usages en matière d'hygiène pour la production primaire, la récolte et l'emballage des fruits et légumes frais et son annexe sur la production de germes ont été combinés à l'Avant-projet de Code d'usages pour les fruits et légumes prédécoupés, et ce en raison des nombreux liens entre ces deux documents.

20. La délégation canadienne, qui a dirigé l'équipe de rédaction, a indiqué que le cadre général de recommandations émanant de cette fusion des documents offrirait probablement la souplesse requise pour prévenir et maîtriser la contamination des fruits et légumes frais.

⁴ Avant-projet de Code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche (ALINORM 01/18, annexe V) et observations soumises par le Canada, la Finlande, la Nouvelle-Zélande, l'Afrique du Sud, les États-Unis (CX/FH 01/3) et le Mexique (CRD 1) en réponse à la circulaire CL 2001/15.

⁵ ALINORM 01/13A; CX/FH 01/4 (observations de l'Argentine, du Canada, des États-Unis d'Amérique et de la Commission européenne); CRD 2 (observations du Costa Rica); CRD 12 (observations du Brésil); CRD 14 (observations de la Thaïlande).

21. Le Comité a passé en revue le projet section par section et a formulé les principaux changements présentés ci-après, d'après les discussions résumées ici. Les autres modifications touchaient surtout la forme et résultaient de la fusion des codes, tel qu'indiqué à l'annexe II.

22. Le Comité a décidé de modifier le titre des codes combinés comme suit : « Projet de code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais » et modifié l'ordonnancement des deux annexes sur les fruits et légumes prédécoupés et la production de germes.

Section 2.1 Champ d'application

23. Le Comité a modifié le deuxième paragraphe pour mentionner comme il se doit l'annexe sur les fruits et légumes prédécoupés. Le Comité a noté les observations présentées par écrit par la délégation du Costa Rica selon lesquelles les dangers physiques et chimiques devraient être mentionnés à la fin du premier paragraphe. L'expression « en gros//wholesale// » a été insérée au troisième paragraphe.

Section 2.2 Utilisation

24. La section a été modifiée pour inclure une référence à l'annexe sur les fruits et légumes prédécoupés.

Section 2.3 Définitions

25. Le Comité a rectifié la version espagnole du texte en utilisant le terme « cultivo ».

26. Le Comité est convenu de modifier la définition de « travailleur agricole » afin de donner des précisions sur les activités concernées, du fait que le conditionnement ne s'effectue pas toujours au champ, contrairement à ce qui est mentionné dans la définition du terme « Conditionnement ».

27. La définition des termes « *Biosolides* » et « *culture* » a été modifiée. Le terme « *dangers microbiens* » a été remplacé par le terme « *danger* » afin de couvrir non seulement les agents biologiques mais aussi les agents chimiques et physiques comme éventuelles causes de maladies transmises par les aliments.

28. Le Comité a supprimé les définitions s'appliquant à l'eau entre crochets et modifié le sous-titre de cette section comme suit : « *Définitions des types d'eau* ».

29. Le Comité a longuement débattu la définition du terme « *Agents antimicrobiens* » utilisée à la section 3.2.1.4 (Produits chimiques agricoles) et a décidé d'utiliser la définition de l'OMS⁶. En ce qui concerne les questions posées par plusieurs délégations sur les substances qui seraient spécifiquement considérées comme des « agents antimicrobiens », le représentant de l'OMS a précisé que si des Etats membres jugeaient certaines substances non admissibles comme agents antimicrobiens, ce point pouvait être débattu et examiné, mais qu'il n'était pas approprié de modifier la définition en usage à l'OMS.

Section 3 Production primaire

30. Le mot « satisfaisant//good// » a été ajouté à la dernière phrase du premier paragraphe.

31. La délégation thaïlandaise a rappelé qu'il importait d'inclure une référence sur les sources d'approvisionnement en eau selon les régions géographiques, comme les tropiques, où l'eau provenant des forêts pluvieuses est trouble et peut contenir d'importantes quantités de substances organiques. Le Comité est donc convenu d'insérer à la première phrase l'expression « et géographiques diverses » après « conditions climatiques ».

32. Au premier alinéa de la section 3.1, *Hygiène de l'environnement*, la délégation indienne a cherché à déterminer si la notion « utilisation antérieure//previous usage// » se limitait à l'utilisation immédiatement antérieure car, comme c'est le cas en Inde, il est difficile d'obtenir des registres auprès des petites exploitations sur la réutilisation des terres. Le Comité a convenu que le terme « utilisation immédiatement antérieure » pourrait être inclus et a indiqué que, de toute manière, les dispositions de cette section s'appliquent « lorsque cela est possible ».

⁶ Principes globaux pour la maîtrise de la résistance aux antimicrobiens dans les animaux destinés à être consommés, OMS, juin 2000 (WHO/CDS/CSR/APH/2000.4): Agent antimicrobien: toute substance d'origine naturelle, synthétique ou semi-synthétique qui, à faible concentration, détruit ou empêche le développement de micro-organismes mais cause peu ou pas de dégâts chez l'hôte (traduction).”

33. Au deuxième alinéa, le Comité s'est demandé s'il fallait modifier la dernière phrase afin de rendre la disposition plus pratique en ajoutant ce qui suit : « des précautions devraient être prises pour empêcher l'accès des animaux domestiques et sauvages aux zones de production des fruits et légumes frais pendant la période de croissance et de récolte », comme l'ont préconisé certaines délégations. Le Comité a conclu qu'il existait une différence selon le type d'agent pathogène, et que l'expression « lorsque cela est possible » au début du deuxième paragraphe (avant les alinéas) fournissait la souplesse requise à cet égard. Le représentant de la FAO a signalé que dans certains pays il n'est pas facile de garder les animaux sauvages hors des zones de culture. Le terme « risque » a été remplacé par « probabilité ». Au troisième alinéa a été ajouté le terme « lessivage//leaching// » entre « écoulement//leaking// » et « déversement//overflowing// ».
34. À la section 3.2.1.1, le Comité a examiné si le terme « contamination » figurant dans la version espagnole visait uniquement les microbes ou également les produits chimiques. À cet égard, le Comité a examiné si le terme « danger » convenait davantage que « risque » dans la version espagnole. Le Comité a accepté d'inclure la définition du terme « contaminant » et maintenu le texte original. À la dernière phrase du deuxième alinéa, le mot « suffisant//sufficient// » a été remplacé par « convenable//suitable// ».
35. À la section 3.2.1.1.1, les exemples entre parenthèses (premier paragraphe précédant les alinéas) ont été supprimés, pour éviter que le texte soit trop restrictif. Au premier alinéa de cette section et à la section 3.2.1.1.3, l'exemple entre crochets (« asperseur ») a été remplacé par « pulvérisateurs ».
36. À la section 3.2.1.2 (*Fumier, biosolides et autres engrais naturels*) la disposition du troisième alinéa a été modifiée par souci de flexibilité.
37. Le texte de la section 3.2.1.3 (*Sol*) a été remanié et clarifié.
38. À la section 3.2.1.4 (*Produits chimiques agricoles*), le Comité a inséré un nouvel alinéa en séparant les deux dernières phrases du premier alinéa (disposition sur l'utilisation d'agents antimicrobiens) de la première partie de l'alinéa, afin de renforcer la notion de base selon laquelle ces produits ne devraient être utilisés que si cela est inévitable.
39. Au septième alinéa (troisième ligne), les mots « zones d'habitation » et « résidents de la zone concernée » ont été ajoutés.
40. À la section 3.2.2.2 (*Approvisionnement en eau*), on a ajouté « ou propre » après « potable ».
41. À la section 3.2.2.3 (*Drainage et élimination des déchets*), la deuxième phrase a été modifiée en remplaçant « risque de contamination » par « possibilité de contamination ».
42. À la section 3.2.3 (*État de santé du personnel, hygiène corporelle et installations sanitaires*), le Comité a examiné s'il fallait mentionner les contacts indirects avec les fruits et légumes frais pendant ou après la récolte. Certaines délégations étaient d'avis que la contamination risquait de survenir par contact direct uniquement. Le Comité a convenu que la disposition serait alignée sur celle du Code d'usages international recommandé: Principes généraux d'hygiène alimentaire, dans lequel figure l'énoncé suivant : « ceux qui entrent en contact direct ou indirect avec les aliments »; la phrase a été modifiée en conséquence. À la section 3.2.3.1, les deux premières lignes et le premier alinéa ont été modifiés.
43. À la section 3.2.3.4 (*Comportement personnel*), le terme « frais//fresh// » après « fruits et légumes frais non protégés » a été supprimé.
44. À la section 3.3.1 (*Prévention de la contamination croisée*), premier paragraphe, dernière phrase, « risque » a été remplacé par « possibilité », et les alinéas ont été simplifiés.
45. À la section 3.3.2 (*Entreposage et transport depuis le champ jusqu'à l'établissement d'emballage*), les alinéas ont été modifiés par souci de clarté.

Section 5.8 Procédures de rappel et retraçage

46. Le Comité a débattu la pertinence de l'utilisation du terme « retraçage » dans ce contexte. Certaines délégations ont manifesté leur objection à cet égard compte tenu des discussions en cours sur la « traçabilité » au sein du Codex, alors que d'autres étaient d'avis que le retraçage est une composante essentielle des activités et qu'il ne mène pas nécessairement au retrait. Par mesure de compromis, on a supprimé du titre le terme « retraçage » et des modifications consécutives ont été apportées à d'autres sections du texte. Des changements d'ordre rédactionnel ont été apportés au premier alinéa.

Section 10 Formation

47. Section 10.1 (*Degré de sensibilisation et responsabilités*), une nouvelle phrase a été ajoutée pour clarifier le but de la disposition. À la section 10.2 (*Programmes de formation*), on a modifié le quatrième alinéa.

AVANT-PROJET D'ANNEXE SUR LA PRODUCTION DE GERMES

48. La table des matières a été modifiée par souci de cohérence avec les autres textes du Code.

Introduction

49. À la troisième phrase du deuxième paragraphe, on a remplacé le terme « culture au champs//field planting// » par « cultures fourragères ou pâturage » et enlevé le soulignement.

Section 1 Objectifs

50. Changements touchant à la forme.

Section 2 Champ d'application, utilisation et définition

51. La section 2.1 (*Champ d'application et utilisation*) a été remaniée et scindée en deux sections (2.1 *Champ d'application* et 2.2 *Utilisation*).

Section 3.2 Hygiène de la production de graines à germer

52. Le Comité a accepté d'utiliser « production de germes pour la consommation humaine » au lieu de « production de germes » et apporté ce changement dans tout le document par souci de cohérence. Après le mot « animaux », on a ajouté les mots « sauvages ou domestiques ».

Section 3.3 Manutention, entreposage et transport

53. Le premier paragraphe a été remanié.

Section 3.6 Retraçages et rappels

54. Le titre de cette section a été modifié par souci de cohérence avec le texte principal du Code; les alinéas ont été modifiés par souci de clarté, tel qu'indiqué dans l'annexe.

Section 4.2. Établissement de production des germes

55. À la section 4.2.1 (*Conception et disposition*), le Comité a examiné si le terme désinfection comprenait les agents antimicrobiens mentionnés à la section 3.2.1.4 (*Produits chimiques agricoles*) du Code. Certaines délégations en particulier ont demandé si les acides propioniques et les acides lactiques ainsi que les chlorures actifs étaient considérés comme des agents antimicrobiens dans ce contexte. Le Comité a rappelé la nécessité de faire une différence entre l'utilisation d'agents antimicrobiens et la désinfection, et est convenu que la définition du terme « désinfectant » dans les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* s'appliquait aux micro-organismes dans l'environnement, et donc qu'elle s'appliquait aux traitements des surfaces des installations, des établissements et du matériel servant dans la production de germes, mais pas aux germes eux-mêmes. Le Comité a décidé de respecter la définition du terme agents antimicrobiens en vigueur à l'OMS, là où cela est justifié.

56. En ce qui concerne désinfection/décontamination, le Comité a décidé que le terme « décontamination » avait un sens plus large que la décontamination microbiologique, aussi le texte a-t-il été amendé afin d'utiliser l'expression « décontamination microbiologique » au lieu de « désinfection » lorsqu'il s'agit des semences.

Section 5.2.2.1 Utilisation d'eau pendant la production de germes

57. À la dernière phrase, on a inséré le mot « préférablement ». L'expression « à tout le moins de l'eau propre » a été maintenue tout comme dans la section 5.2.2.5 (*Trempeage préalable à la germination*) par souci de cohérence.

Section 5.2.2.3 Désinfection des graines

58. Un alinéa a été ajouté au début de cette section. La deuxième phrase a été modifiée, et on a cité l'utilisation de l'acide lactique comme exemple d'autres types de traitements.

Section 5.2.2.8 Rinçage final et refroidissement

59. Le troisième alinéa a été modifié tel qu'indiqué à l'annexe II.

SECTION 5.2.3.2 ANALYSE DES GERMES ET DE L'EAU D'IRRIGATION ET/OU DU PRODUIT FINI

60. Le titre de la section a été modifié comme suit "Analyse des germes et/ou de l'eau d'irrigation usée". Au premier paragraphe de la deuxième phrase, on a ajouté le mot "désinfection" par souci de clarté.

AVANT-PROJET D'ANNEXE POUR LES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS PRÉDÉCOUPÉS

61. Pour harmoniser la terminologie des textes principaux et de l'autre annexe, le Comité a rédigé à nouveau l'introduction afin de tenir davantage compte du contenu de l'annexe.

SECTION 4.4.2 DRAINAGE ET EVACUATION DES DECHETS

62. On a ajouté le texte "pour que cela ne devienne pas une source de contamination du produit" à la fin de la dernière phrase afin d'étayer la disposition.

SECTION 5.2.2.1 RECEPTION ET INSPECTION DES MATIERES PREMIERES

63. Cette section a été divisée en deux : "Réception et inspection des matières premières" et "Préparation de la matière première avant la transformation"; les textes correspondants sont présentés dans l'annexe.

SECTION 5.2.2.5 RINÇAGE APRES LE DECOUPAGE, LA COUPE EN TRANCHES ET AUTRES FORMES DE PREDECOUPAGE

64. Un alinéa a été ajouté entre le premier et le deuxième alinéa, et on a modifié le libellé du dernier alinéa pour souligner l'importance de cette étape. Au dernier alinéa, les mots "may be//peut être" ont été remplacés par "is//est".

État d'avancement du Projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais

65. Le Comité est convenu de transmettre le Projet ci-dessus à la Commission du Codex Alimentarius Commission, à sa vingt-cinquième session, pour adoption à l'étape 8. (voir annexe II).

RAPPORT DE LA CONSULTATION *AD HOC* D'EXPERTS SUR L'ÉVALUATION DES RISQUES MICROBIOLOGIQUES LIÉS AUX ALIMENTS ET DES QUESTIONS APPARENTÉES (Point 5 de l'ordre du jour)⁷

Introduction

66. Les représentants de la FAO et de l'OMS ont informé le Comité des progrès accomplis à ce jour dans le cadre des diverses initiatives entreprises conjointement par les organisations en matière d'évaluation des risques microbiologiques présentés par les aliments, initiatives en partie mises en œuvre suite à la demande du

⁷ Rapport de la Consultation *ad hoc* d'experts sur l'évaluation des risques microbiologiques présentés par les aliments (CX/FH 01/5), Procédure proposée pour permettre au Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire d'entreprendre des activités spécifiques en matière d'évaluation et de gestion des risques microbiologiques (CX/FH 01/5-Add.2), Notes complémentaires soumises par la FAO et l'OMS (CX/FH 01/5-Add. 3), observations soumises par la Malaisie, l'Uruguay (CRD 7) et le Brésil (CRD 12).

CCFH, à sa trente-deuxième session, (ALINORM 01/13). Au cours des deux dernières années, la FAO et l'OMS ont entrepris des évaluations des risques présentés par *Listeria monocytogenes* dans les aliments prêts à la consommation, *Salmonella enteritidis* dans les œufs et *Salmonella* spp. dans les poulets de chair. De nouvelles activités ont aussi été démarrées en 2001 pour *Campylobacter* spp. dans la volaille et *Vibrio* spp. dans les poissons et fruits de mer. Le Comité a également été avisé de la tenue d'une session d'information immédiatement avant la présente session du CCFH au cours de laquelle ont été examinés les résultats de ces évaluations des risques ainsi que le processus interactif entre évaluateurs des risques et gestionnaires des risques.

67. Les représentants de la FAO et de l'OMS ont fait le tour des enseignements tirés à ce jour, y compris la nécessité d'adopter une approche pluridisciplinaire en matière d'évaluation des risques, l'importance de définir clairement le champ d'application des évaluations des risques, la nécessité d'assurer l'interaction entre les évaluateurs des risques et les gestionnaires des risques, la difficulté que présente la production d'évaluation des risques au niveau mondial, la possibilité de concevoir des outils d'évaluation des risques pouvant faciliter l'évaluation des options en matière de gestion des risques, et l'identification des secteurs de recherche et des lacunes en matière de données.

68. Le Comité est convenu qu'il était nécessaire de définir clairement le Champ d'application de l'évaluation des risques en élaborant des profils de risque, d'assurer l'interaction entre les évaluateurs des risques et les gestionnaires des risques et d'examiner comment les évaluations des risques pouvaient être utilisées dans le cadre des activités de gestion des risques du Comité ; il est aussi convenu d'établir des groupes de rédaction le cas échéant, et de prendre les décisions voulues par la suite (voir aussi par. 73, 77, 78, 97). Certaines délégations ont mentionné qu'il n'était pas toujours nécessaire de disposer d'une évaluation complète des risques avant de prendre des mesures de gestion des risques.

69. Les représentants de la FAO et de l'OMS ont remercié les gouvernements des pays membres qui les ont appuyés dans le cadre de ces activités et souligné que les pays devaient continuer à fournir les ressources nécessaires au maintien de ces activités d'évaluation des risques. Le Comité a tenu à féliciter la FAO, l'OMS et les groupes chargés de l'évaluation des risques pour leur remarquable travail et, compte tenu des diverses initiatives entreprises dans ce domaine, a étudié les conclusions des consultations et autres questions apparentées, comme suit:

Évaluation des risques présentés par les *Salmonella* et *Listeria*

70. Le Comité a été informé qu'un résumé de l'état d'avancement des évaluations des risques présentés par *Listeria* et *Salmonella* figurait au Rapport de la Consultation mixte d'experts FAO/OMS sur l'évaluation des risques microbiologiques présentés par les aliments: Caractérisation des risques pour *Salmonella* spp. dans les œufs et les poulets de chair et pour *Listeria monocytogenes* dans les aliments prêts à la consommation (Rome, du 30 avril au 4 mai 2001). Le Comité a noté que les évaluateurs des risques procédaient à la mise au point définitive de ces évaluations des risques à des fins de publication par la FAO et l'OMS après évaluation par des pairs.

71. A l'examen des réponses formulées par la Consultation d'experts aux questions posées par le Comité, il a d'abord été constaté que les lacunes au niveau des données dans certains domaines et le caractère non exhaustif des évaluations des risques effectuées n'avaient pas permis de fournir des réponses complètes. Le modèle dose-réponse pour *Salmonella* a soulevé quelques interrogations car il ne tient pas compte de la réalité que vivent certains pays. Il a été cependant souligné que cette situation n'est pas nécessairement imputable au modèle et qu'il pouvait être répondu à ces inquiétudes si des données complémentaires étaient fournies à la FAO et l'OMS pour l'évaluation des risques. À cet égard, il a été demandé aux divers pays de soumettre leurs données pertinentes dès que possible. Il a aussi été mentionné que le modèle ne permettait pas d'évaluer avec efficacité le risque lié à *Salmonella* pathogène pour différents groupes de population sensible (par exemple, les immunodéprimés). En ce qui concerne *Listeria*, il n'a pas été répondu clairement aux questions sur le risque lorsque le nombre d'organismes se situe entre l'absence dans 25 g et 1000 cfu par gramme

72. Le Comité a recommandé que les résultats de l'évaluation des risques présentés par *Listeria monocytogenes* dans les aliments prêts à la consommation soient mis à profit pour élaborer plus avant « l'Avant-projet de directives pour la lutte contre *Listeria monocytogenes* dans les aliments » (voir le Point 6 de l'ordre du jour). Le Comité a également recommandé que les résultats de l'évaluation des risques pour *Salmonella* Enteritidis dans les œufs soient pris en compte dans l'Avant-projet de révision du Code d'usages en matière d'hygiène pour les produits à base d'œufs (CAC/RCP 30-1983, voir le Point 11 de l'ordre du jour).

73. Il a été également remarqué que la présence de *Salmonella* spp. dans la volaille ne faisait présentement l'objet d'aucune activité au sein du Comité. Par conséquent, le Comité est convenu qu'un groupe de rédaction dirigé par la Suède, en collaboration avec l'Allemagne, l'Australie, le Canada, la Chine, le Danemark, les États-Unis, la France, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la République tchèque, la Thaïlande et la Communauté européenne, élaborerait un document de travail sur les stratégies de gestion des risques présentés par *Salmonella* spp. dans la volaille afin d'exploiter au maximum cette évaluation des risques. Le Comité a souligné que ce document de travail serait examiné au cours de sa prochaine session dans le but de développer des stratégies de gestion des risques présentés par *Salmonella* spp. dans les volailles.

74. Le Comité a également proposé que le Comité du Codex sur l'hygiène de la viande et de la volaille prenne en considération les discussions du Comité concernant *Salmonella* spp. dans les œufs et la volaille ainsi que le rapport de la Consultation dans le cadre de ses activités liées à l'élaboration de codes d'usages en matière d'hygiène.

Évaluation des risques présentés par *Campylobacter* et *Vibrio*

75. Le Comité a pris connaissance des activités complétées à ce jour en matière d'évaluation des risques présentés par *Campylobacter* spp. dans les poulets de chair et par *Vibrio* spp. dans les poissons et fruits de mer tel qu'indiqué dans le rapport de la Consultation mixte d'experts FAO/OMS sur l'évaluation des risques microbiologiques présentés par les aliments: identification des dangers, évaluation de l'exposition et caractérisation des dangers présentés par *Campylobacter* spp. dans les poulets de chair et par *Vibrio* spp. dans les poissons et fruits de mer (Genève, du 23 au 27 juillet 2001).

76. Il a été signalé que la présence de *Campylobacter* spp. dans les poulets de chair et de *Vibrio* spp. dans les poissons et fruits de mer ne faisait présentement l'objet d'aucune activité au sein du Comité et que, par conséquent, de nouvelles directives précises quant aux objectifs de gestion des risques présentés par ces combinaisons pathogène/produit devaient être développées afin que les évaluations des risques répondent mieux aux besoins du CCFH et des autres parties intéressées.

77. Par conséquent, le Comité est convenu qu'un groupe de rédaction dirigé par les Pays-Bas, en collaboration avec l'Australie, la Belgique, le Canada, la Chine, le Danemark, les États-Unis, la Finlande, le Japon, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Philippines, le Royaume-Uni, la Thaïlande, et la Commission européenne, rédigerait un document de travail sur les stratégies de gestion des risques présentés par *Campylobacter* spp. dans la volaille afin d'identifier les questions spécifiques dont doit tenir compte l'évaluation des risques. Le Comité a également proposé que le Comité du Codex sur l'hygiène de la viande et de la volaille prenne en considération les discussions du Comité concernant *Campylobacter* spp. dans la volaille ainsi que le rapport de la Consultation d'experts⁸ dans le cadre de ses activités liées à l'élaboration de codes d'usages en matière d'hygiène. Il a aussi suggéré que le groupe de rédaction examine la question de *Campylobacter* résistant à la fluoroquinolone dans les volailles pour une éventuelle évaluation par les évaluateurs des risques et l'élaboration de stratégies de gestion des risques (voir aussi par. 159).

78. Le Comité est également convenu qu'un groupe de rédaction dirigé par les États-Unis, en collaboration avec le Danemark, le Japon, la Malaisie, le Mozambique et la Thaïlande, rédigerait un document de travail sur les stratégies de gestion des risques présentés par *Vibrio* spp. dans les poissons et fruits de mer dans le but d'identifier les questions spécifiques dont doit tenir compte l'évaluation des risques. Il a été suggéré de prendre comme premier objectif *Vibrio parahaemolyticus* dans les poissons et fruits de mer, les évaluations le concernant étant les plus avancées. Le représentant de Consumers International a recommandé au Comité de tenir compte des problèmes de santé publique au plan mondial. La nécessité de poursuivre les activités concernant le *Vibrio cholerae* a été soulignée compte tenu de son importance particulière au niveau de la santé publique dans les pays en développement.

79. Le Comité a tenu à souligner, compte tenu des évaluations des risques effectuées présentement par la FAO et l'OMS pour ces combinaisons pathogène/produit, que les groupes de rédaction avaient pour mission de formuler les questions spécifiques que devaient prendre en compte les évaluateurs des risques le plus rapidement que possible. Les groupes de travail devraient aussi rédiger des documents de travail qui seraient distribués pour observations et examen par le Comité. Le Comité a aussi souligné que les documents

⁸ Identification des dangers, évaluation de l'exposition et caractérisation des dangers présentés par *Campylobacter* spp. dans les poulets de chair et par *vibrio* spp. dans les poissons et les fruits de mer, Siège de l'OMS, Genève, 23-27 juillet, 2001.

pourraient contenir des directives utiles à la FAO et à l'OMS pour l'évaluation des risques présentés par *Vibrio* spp. dans le poisson et les fruits de mer et par *Campylobacter* spp. dans les poulets de chair à laquelle il est procédé actuellement. Le Comité a également demandé aux pays qui disposaient d'ores et déjà de programmes de lutte contre les pathogènes à l'étude de communiquer les informations pertinentes aux directeurs des groupes de rédaction dès que possible.

80. Le Comité a aussi souligné qu'il importait de bien cibler les questions relatives à la gestion des risques et dont doit tenir compte l'évaluation des risques, de bien identifier les résultats souhaités, de tenir compte du continuum de l'exploitation au point de consommation lors de l'élaboration des options de gestion des risques et des préoccupations de tous les pays en matière de santé publique.

Interaction entre les évaluateurs et les gestionnaires des risques

81. L'importance de l'amélioration de la communication sur les risques, y compris et en particulier, l'interaction entre les évaluateurs et les gestionnaires ainsi que la nécessité de définir le champ d'application et les objectifs de toute activité d'analyse des risques afin de mieux cibler les questions de gestion des risques en fonction des résultats requis ont été au centre des discussions. Il a été remarqué que, à ce jour, aucune structure de gestion des risques adaptée aux activités générales du CCFH n'a été appliquée de manière systématique aux questions soulevées par le Comité en matière de gestion des risques et que, par conséquent, ce problème devait être examiné en profondeur par le Comité. Le Comité a souligné que l'achèvement des Principes et directives régissant la conduite de la gestion des risques microbiologiques faciliterait grandement l'élaboration par le CCFH de stratégies de gestion des risques et l'utilisation des résultats des évaluations des risques.

82. Compte tenu de ce débat, le Comité a demandé aux États-Unis de réviser leur proposition concernant les activités du CCFH en matière de gestion des risques (Procédure proposée pour permettre au Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire d'entreprendre des activités spécifiques en matière d'évaluation et de gestion des risques microbiologiques, CX/FH 01/5- Add.2). Le Comité a demandé que le document tienne compte du modèle de profil du risque fourni par la FAO et l'OMS (CX/FH 01/5-Add.3) et que la procédure soit la plus simple, la plus courte et la plus souple possible, et de sauter les étapes qui ne sont pas fonctionnelles afin d'éviter tout retard dans le processus et de répondre ainsi aux différents besoins du Comité. Il a été convenu que ce document serait distribué pour observation avant d'être étudié par le CCFH à sa trente-cinquième session et que, selon le résultat de ces discussions, il pourrait éventuellement être intégré au Manuel de procédure du Codex Alimentarius.

83. Étant donné la nécessité pour le Comité de parvenir à une meilleure façon d'intégrer les résultats des évaluations des risques à l'élaboration de normes, de directives et autres documents de gestion, le Comité a demandé à la FAO et à l'OMS de réunir une consultation d'experts pour examiner cette question. La délégation allemande a informé le Comité qu'elle souhaiterait accueillir et financer en 2002 cette consultation sur les principes et directives pour l'intégration des évaluations quantitatives des risques microbiologiques au développement des politiques nationales et internationales en matière de sécurité sanitaire des aliments, pour donner suite à la consultation sur l'interaction entre les évaluateurs et les gestionnaires des risques organisée par l'OMS, en collaboration avec la FAO, à Kiel, en 2000.

84. Compte tenu de l'utilité de la session d'information qui s'est tenue avant la présente session du CCFH, la FAO et l'OMS sont convenus d'organiser un séminaire analogue, à des fins d'information et de communication, avant la trente-cinquième session du CCFH, sous réserve de ressources disponibles, afin de garantir la circulation dans les deux sens des informations entre les évaluateurs et les gestionnaires des risques. Il a été souligné que les informations sur l'évaluation des risques présentées au cours du séminaire devraient faire la lumière sur la littérature existante afin de fournir aux participants certains éclaircissements sur les divers aspects de l'évaluation des risques.

Directives pour l'obtention de données d'intérêt pour l'évaluation des risques microbiologiques

85. Le Comité est convenu que le manque de données était l'un des principaux problèmes rencontrés lors de l'évaluation des risques. Par conséquent, il a été admis que le document (CX/FH 01/15) soumis par le Brésil à la présente session sur les « Directives pour l'obtention de données d'intérêt pour l'évaluation des risques microbiologiques » s'appliquait à tous les pays et non uniquement aux pays en développement. Le Président du Comité a proposé de soumettre ce document à l'examen de la FAO et de l'OMS. La délégation

brésilienne a demandé que les résultats de cet examen soient communiqués au CCFH sous la forme d'un document de travail. Le représentant de la FAO a informé le Comité de la tenue d'une consultation d'experts en novembre qui examinera la question des données de surveillance et de leur utilisation dans le cadre de l'évaluation des risques.

Travaux futurs

86. Le Comité a confirmé que l'*Escherichia coli* entérohémorragique demeurait une activité prioritaire pour le CCFH. Plusieurs délégations ont cependant souligné que, outre les germes et le bœuf haché, ce pathogène concernait également d'autres produits, notamment le porc. Par conséquent, le Comité est convenu que les États-Unis dresseraient, en collaboration avec l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, le Canada, la Chine, la France, le Japon et la Communauté européenne, le profil du risque présenté par l'*Escherichia coli* entérohémorragique y compris l'identification des produits concernés, notamment les germes, le bœuf haché et le porc. Le Comité est aussi convenu que le document devrait tenir compte, en ce qui a trait aux germes, du Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais récemment achevé (voir l'Annexe II au présent rapport).

Etat d'avancement des Consultations mixtes FAO/OMS d'experts

87. Le Comité a proposé que les Consultations mixtes d'experts FAO/OMS sur l'évaluation des dangers microbiologiques présentés par les aliments deviennent permanentes afin de renforcer les activités entreprises par la FAO et l'OMS ainsi que par le présent Comité en matière d'évaluation des risques et de faciliter la communication sur les risques. La délégation du Royaume-Uni a cependant jugé qu'il était trop tôt pour appuyer une telle recommandation compte tenu des incertitudes actuelles quant à l'utilité réelle des résultats des évaluations des risques pour les activités de gestion des risques entreprises par le Comité. La délégation a souligné la nécessité d'étudier davantage cette question en fonction des développements futurs, y compris des résultats de l'examen des organismes d'experts prévue par la FAO et l'OMS en ce qui a trait à la quantité, la qualité et l'actualité des conseils scientifiques prodigués au Codex. Il n'y a pas eu d'appui explicite à la position du Royaume-Uni sur ce point

Application de l'évaluation des risques par les Etats membres.

88. Plusieurs délégations, plus particulièrement les délégations des pays en développement, ont exprimé leurs préoccupations à l'égard du manque de compétences techniques dans leurs pays en matière d'interprétation et d'application des évaluations des risques. Ils ont souligné la nécessité pour la FAO et l'OMS de fournir une aide à ces pays afin de renforcer les capacités techniques en vue de l'application de l'évaluation des risques et de répondre aux besoins croissants de plusieurs pays en matière d'évaluateurs dans ce domaine. Il a été recommandé de renforcer et d'étendre le réseau des Centres collaborateurs FAO/OMS afin d'apporter au niveau régional les compétences techniques en matière d'évaluation des risques étant entendu que cela faciliterait la formation et la mise en place de compétences et d'activités d'évaluation des risques.

AVANT-PROJET DE DIRECTIVES POUR LA LUTTE CONTRE *LISTERIA MONOCYTOGENES* DANS LES ALIMENTS (Point 6 de l'ordre du jour)⁹

89. A sa trente-troisième session, le CCFH a décidé que l'Allemagne préparerait, avec l'aide du groupe de rédaction, une version révisée de l'avant-projet de directives pour la lutte contre *Listeria monocytogenes* dans les aliments, compte tenu des observations écrites reçues et des résultats de la caractérisation des risques formulés à l'issue de la Consultation mixte d'experts FAO/OMS¹⁰. A sa quarante-neuvième session, le Comité exécutif a approuvé l'élaboration de lignes directrices au titre d'activité nouvelle¹¹.

90. La délégation allemande a indiqué que différents aspects de la lutte contre *Listeria monocytogenes* dans les aliments avaient été examinés depuis la vingt-troisième session du CCFH en 1989. La délégation a

⁹ CX/FH 01/6; CRD 7 (observations de l'ICMSF)

¹⁰ ALINORM 01/13A, paragraphes 111-119.

¹¹ ALINORM 03/3, Annexe III.

mentionné que les résultats de la consultation d'experts FAO/OMS sur l'évaluation des risques¹² avaient été pris en considération lors de la révision du présent document et que l'évaluation des risques avait fourni diverses options de gestion de risques pour la lutte contre *Listeria monocytogenes* dans les aliments faisant l'objet d'échanges internationaux. Il a été proposé d'utiliser la consultation d'experts comme étude pilote pour montrer comment les résultats de la consultation pourraient être intégrés aux décisions du Comité.

91. La délégation a signalé que le champ d'application fournissait une orientation pour la lutte contre *Listeria monocytogenes* dans les aliments d'après l'évaluation de risques et a cité un certain nombre d'options de gestion des risques. Il a été mentionné que, même si l'évaluation des risques liés à *Listeria monocytogenes* avait montré que, en ce qui concerne la probabilité de contracter la maladie, il n'existait pas de différence perceptible lorsque les aliments consommés contenaient des niveaux de *Listeria monocytogenes* variant entre 0 et 1000/g, le groupe de rédaction a maintenu le niveau initialement proposé, soit moins de 100 *Listeria monocytogenes* par gramme au moment de la consommation. La décision du groupe de rédaction a été prise dans le but de procéder à l'élaboration de mesures de lutte, notamment l'établissement de critères microbiologiques, et a mis en évidence la nécessité de définir des niveaux appropriés aux fins du Codex.

92. La délégation des États-Unis a estimé que l'examen spécifique de ce document serait limitée tant que le rapport de la consultation d'experts FAO/OMS ne serait pas achevé. La délégation belge, prenant la parole au nom des États membres de l'Union européenne présents à la session, a signalé que les nouvelles annexes devraient être étudiées avec soin afin d'assurer la cohérence du texte avec le document principal.

93. L'observateur de la Fédération internationale de laiterie (FIL) a fait remarquer qu'il fallait préciser davantage la terminologie, notamment les relations entre les degrés de protection acceptés, les buts de la gestion des risques, les critères microbiologiques et les objectifs de sécurité sanitaire des aliments et a insisté sur la nécessité d'assurer la cohérence avec les autres textes élaborés par le Comité. La délégation française a souligné qu'il fallait démarrer des activités de gestion des risques au niveau de la production primaire et que la délégation allemande devait prendre en compte les résultats de l'évaluation des risques liés à *Listeria monocytogenes* afin de renforcer les critères microbiologiques proposés dans leur document.

94. D'autres délégations ont indiqué que les évaluateurs de risques n'avaient pas estimé les risques liés à l'établissement de limites spécifiques pour les aliments, et ont donc incité à une grande prudence dans l'interprétation des résultats et dans l'établissement de critères microbiologiques chiffrés spécifiques à ce stade. Il a aussi été mentionné que l'information contenue dans l'annexe 2 devrait être assortie d'autres exemples concernant le lait, et que les dispositions de l'annexe pourraient être intégrées au texte principal. L'observateur de la Commission internationale pour la définition des caractéristiques microbiologiques des aliments (ICMSF) a signalé que le champ d'application devait être clarifié davantage, notamment à savoir s'il s'applique aux aliments prêts à consommer ou à tous les aliments.

95. Bien que l'on ait souligné l'importance d'adopter une approche basée sur le concept de l'exploitation au consommateur, le rapport de la consultation de la FAO/OMS d'experts sur l'évaluation des risques a conclu que les aliments pour lesquels on recense le plus de cas de listériose chez les humains étaient les produits prêts à consommer qui favorisent la croissance de *L. monocytogenes*.

96. La délégation allemande a indiqué qu'il fallait intégrer davantage les résultats de l'évaluation des risques aux options de gestion des risques. Toutefois, il n'était pas clair comment ces résultats pourraient servir pour établir des options telles que l'évaluation des risques liés à *L. monocytogenes* axée uniquement sur les produits prêts à consommer.

97. Le Comité a remercié la délégation allemande et le groupe de rédaction pour leur précieuse contribution et pour les progrès réalisés dans l'élaboration du document.

État d'avancement de l'Avant-projet de directives pour la lutte contre *Listeria monocytogenes* dans les aliments

98. Étant donné qu'il n'avait pas été demandé d'observations sur le document avant la présente session, le Comité est convenu de joindre les Directives à son rapport aux fins d'observations supplémentaires, qui devront être transmises à l'Allemagne avant le 1er février 2002 (voir annexe IV). L'Allemagne, avec l'aide de ses partenaires de rédaction, l'Autriche, le Canada, la République tchèque, la Chine, le Danemark, la France,

¹² Rapport de la Consultation FAO/OMS d'experts sur l'évaluation des risques microbiologiques dans les aliments, (Rome, 30 avril - 4 mai 2001).

la Hongrie, le Japon, la Norvège, les Philippines, le Royaume-Uni, les Etats-Unis, la Commission de la Communauté européenne et l'ICMSF révisera le document compte tenu des observations formulées et des résultats de l'évaluation des risques. Il a été convenu que les Directives révisées seraient distribuées pour observations supplémentaires et examen à l'étape 4 lors de la prochaine session, qui comprendra notamment un examen détaillé du champ d'application des Directives.

AVANT-PROJET DE PRINCIPES ET DE DIRECTIVES RÉGISSANT LA CONDUITE DE LA GESTION DES RISQUES MICROBIOLOGIQUES (Point 7 de l'ordre du jour)¹³

99. A sa trente-troisième session, le CCFH a renvoyé l'avant-projet de principes et directives régissant la conduite de la gestion des risques microbiologiques à l'étape 3 pour révision par une équipe de rédaction dirigée par la France et regroupant l'Argentine, l'Australie, le Canada, le Danemark, l'Allemagne, les Pays-Bas, la Nouvelle-Zélande, la Norvège, la Suède, le Royaume-Uni, les États-Unis et l'ICMSF.¹⁴

100. Lors de la présentation du document, la délégation française a signalé que les directives ont été révisées par un groupe de travail réuni à Paris les 7 et 8 juin 2001. Conformément aux instructions reçues, ce groupe a tenu compte des discussions tenues et des observations présentées lors de la trente-troisième session du CCFH, des observations reçues en réponse à la lettre circulaire CL 2000/37-FH concernant les objectifs en matière de sécurité sanitaire des aliments et du rapport de la consultations d'experts OMS sur l'interaction entre les évaluateurs et les gestionnaires des risques microbiologiques (Kiel (Allemagne) 21-23 mars 2000).

101. Le Comité a examiné l'Avant-projet de directives section par section et approuvé les modifications suivantes :

OBSERVATIONS GENERALES

102. La délégation indienne, se référant aux discussions sur les principes d'analyse de risques tenues lors de la vingt-troisième session de la Commission, a déclaré que les Directives devaient être remaniées afin de tenir compte davantage des conséquences économiques et de la faisabilité des options de gestion des risques dans les pays en développement¹⁵. Elle a également fait remarquer que les Directives devraient traiter de manière plus complète les autres facteurs légitimes se rapportant à la protection de la santé des consommateurs et à la promotion des pratiques loyales dans le commerce alimentaire.

103. La délégation belge, prenant la parole au nom des Etats membres de l'UE présents à la session, a mentionné qu'il fallait poursuivre l'élaboration et l'examen du concept d'objectif de sécurité sanitaire des aliments et de ses rapports avec un niveau acceptable de risque et considérer les autres aspects liés à la conduite de la gestion des risques microbiologiques à la lumière des progrès réalisés par d'autres comités du Codex. Le Comité a aussi signalé que le groupe de rédaction devrait tenir compte des ajouts au mandat du CCFH adoptés par la Commission à sa vingt-quatrième session, à savoir, « suggérer et hiérarchiser les domaines dans lesquels il convient de procéder à une évaluation des risques microbiologiques au niveau international et de définir les questions que les responsables de l'évaluation des risques doivent aborder » et « examiner les questions liées à la gestion des risques microbiologiques en relation à l'hygiène alimentaire et aux activités de la FAO et de l'OMS en matière d'évaluation des risques microbiologiques ».

SECTION 2 – DEFINITIONS

104. Le Comité a signalé que les termes et la définition de Niveau de risque acceptable (NRA), qui avaient été remplacés par Degré de protection approprié (DPA), avaient été inclus provisoirement dans les Directives, pour des besoins de référence uniquement, et qu'ils seraient enlevés du texte avant sa mise au point définitive. Le Comité est aussi convenu de supprimer les termes danger microbiologique et risque microbiologique de la liste et d'intégrer leurs définitions en sous-alinéa dans la définition des termes danger et risque, respectivement. Le Comité est encore convenu d'élaborer une définition pour le terme gestionnaire de risque lors d'une future modification des Directives, étant entendu que la gestion des risques peut s'effectuer aux niveaux national, régional et international.

¹³ CX/FH 01/7 et observations soumises par l'Argentine, le Mexique, la Nouvelle-Zélande, les États-Unis, Consumers International, la International Federation for Health (CX/FH 01/7-Add. 1), le Canada, la Malaisie (CRD 4), la Communauté européenne (CRD 9) et le Brésil (CRD 12).

¹⁴ ALINORM 01/13A, paragraphes 83-95.

¹⁵ Observations soumises par l'Inde sur les Besoins en matière d'analyse de risques dans l'élaboration de normes et de codes par les divers comités du Codex (CRD 13).

SECTION 3 – PRINCIPES GENERAUX

105. Le Comité a décidé de scinder le principe 4 en deux afin de traiter séparément l'évaluation de risques et la politique d'évaluation de risques, par souci de clarté et de concision, en précisant que « l'établissement d'une politique d'évaluation de risques incombe aux gestionnaires de risques. Le but de l'évaluation des risques devrait être clairement défini avant que l'évaluation des risques ne commence » (principe 4) et « l'intégrité scientifique du processus d'évaluation des risques devrait être garantie en préservant la séparation fonctionnelle entre la gestion des risques microbiologiques et l'évaluation de risques et en maintenant une interaction transparente appropriée » (principe 5).

106. Le Comité est convenu en principe que le groupe de rédaction devrait prendre en compte les décisions prises par la Commission à sa vingt-quatrième session en matière de précaution et de mise au point définitive des critères pour l'examen des autres facteurs lorsqu'il s'agira de réviser les principes 6 et 8 et les autres sections pertinentes des Directives.

107. Le Comité est convenu de réviser et de simplifier le principe 9 comme suit : « le gestionnaire des risques devrait s'assurer que toutes les mesures de maîtrise qui devraient être mises en œuvre sont optimales sur le plan de la faisabilité, de leur efficacité et qu'elles sont proportionnelles aux risques identifiés », étant entendu que la prise en compte de la faisabilité économique et technique de ces mesures sera abordée à la section 5.2.3.

108. Le Comité est convenu de réviser le principe 10 comme suit « Les décisions en matière de gestion des risques devraient toujours pouvoir être révisées. » Il est aussi convenu de conserver le reste du texte à titre de notes explicatives dans un nouveau paragraphe de ce même principe 10 rédigé comme suit : « *Les décisions en matière de gestion des risques devraient pouvoir être révisées lors de l'apparition de nouvelles informations qui modifient de manière significative les résultats de l'évaluation des risques, y compris le degré d'incertitude apparenté, ou lorsque de nouvelles options de gestion des risques deviennent disponibles.* »

109. Le Comité est convenu d'amender, dans la version anglaise, l'expression « public health concern » par « public health risk » dans le Principe 12 (ndt. ne modifie pas la version française). La délégation du Royaume-Uni a proposé que le groupe de rédaction envisage un libellé plus contraignant afin que les décisions de gestion des risques soient révisées en cas de modification substantielle d'une décision de gestion

Section 4 – Participation des parties intéressées

110. La délégation mexicaine a exprimé l'opinion selon laquelle le degré de protection approprié (DPA) et l'objectif de sécurité sanitaire des aliments (OSA) ne devraient pas nécessairement refléter uniquement les préférences de la société. Le Comité est convenu de modifier le cinquième alinéa de cette section pour mentionner que les parties intéressées devraient participer aux différents aspects de la gestion des risques, s'il y a lieu, à titre d'exemple : « Identification du DPA et établissement de l'OSA ».

Section 5.1.3 – Profil de risque

111. Le Comité a accepté de modifier le cinquième alinéa de cette section pour préciser que le profil de risque peut aussi décrire *dans quelle mesure* les populations peuvent être touchées. Comme le Comité n'est pas parvenu à un accord concernant l'inclusion d'un alinéa sur les incidences commerciales comme exemple de description du profil de risque, il a été décidé d'insérer cet exemple entre crochets.

Section 5.1.4 – Définir les objectifs

112. À des fins de cohérence avec le principe 4 des Directives, le Comité a clarifié la première phrase de cette section en mentionnant que les objectifs d'une activité de gestion des risques microbiologiques doivent être identifiés *avant que l'évaluation des risques ne commence*.

Section 5.1.6 – Commander une évaluation des risques microbiologiques

113. En ce qui concerne l'information requise par le gestionnaire de risques, le Comité est convenu que l'évaluation peut s'avérer nécessaire pour parvenir à un *niveau de protection approprié*, par opposition à un « niveau de protection préétabli avec un degré de confiance élevé. » On a remplacé donneurs d'ordre par gestionnaires des risques.

Section 5.1.7 – Prise en considération du processus et des résultats de l'évaluation des risques microbiologiques

114. Le Comité est convenu en principe que les Directives devaient être examinées, en particulier à la section 5.1.5, pour donner la possibilité aux gestionnaires de risques d'éliminer les disparités dans l'évaluation des risques grâce à une révision par les pairs. À cet égard, le Comité a souligné que cette section devait être conforme aux Principes et Directives régissant la conduite de l'évaluation des risques microbiologiques. Le Comité a donc modifié le quatrième alinéa de cette section comme suit : « L'évaluation des risques devrait faire l'objet d'une révision par les pairs. Tout écart éventuel au niveau des résultats devrait être résolu par les gestionnaires du risque, avec l'avis des évaluateurs de risques et des parties intéressées, selon la situation. » et a laissé le texte entre crochets.

Section 5.1.8 – Considérations régionales

115. Le deuxième alinéa de cette section a été modifié comme suit : « La gestion des risques devrait tenir compte de l'existence de différences régionales, comme la prévalence des agents pathogènes d'origine alimentaire dans la chaîne alimentaire ».

Section 5.2.1 – Identification des options possibles

116. Le Comité a modifié la deuxième phrase du paragraphe 2 pour préciser que l'évaluation des options de gestion des risques microbiologiques vise la ou les options qui permettent d'atteindre le niveau *approprié*, et son niveau prévu, de protection de la santé publique.

Section 5.2.1.1 – Identifier le niveau de risque acceptable (NRA – renvoi au DPA)

117. Le Comité a observé qu'il n'était pas toujours possible d'exprimer le DPA en termes de prévalence maximale autorisée d'un agent pathogène dans les aliments, et a donc remplacé l'avant-dernière phrase du troisième paragraphe de cette section en ajoutant l'énoncé suivant (entre crochets) : [Comme dans certains cas il est impossible de donner une estimation exacte du DPA, le DPA peut aussi être exprimé sous forme de réduction visée du nombre de cas dans une population donnée pour un risque d'origine alimentaire.].

118. N'ayant pu parvenir à un accord sur le fait que tous les facteurs (par ex., valeurs publiques, facteurs économiques) associés à un DPA/NRA sont toujours fondés scientifiquement, le Comité a décidé de laisser le quatrième paragraphe de cette section comme suit : « Le DPA/NRA s'applique à la fois aux aliments intérieurs et aux aliments importés. Le DPA/NRA doit être [scientifiquement valide] et communiqué de manière précise au pays exportateur. », sous réserve d'un examen ultérieur par le groupe de rédaction.

Section 5.2.1.2 – Objectifs de sécurité alimentaire

119. Le Comité a appuyé le concept des objectifs de sécurité alimentaire (OSA) et a rappelé qu'il importait de définir clairement le terme OSA afin d'en faciliter la compréhension et l'application transparente et uniforme. Les participants ont reconnu qu'il s'agissait d'une question particulièrement importante, l'établissement de différents OSA en plusieurs points de la chaîne alimentaire étant susceptible en fait d'introduire des obstacles au commerce. Tout en admettant de manière générale que l'OSA devrait couvrir l'ensemble de la chaîne de production alimentaire, le Comité n'est pas parvenu à un accord sur un point approprié pour l'établissement des OSA.

120. À cet égard, certaines délégations ont fait remarquer que, le point critique pour la détermination de l'OSA se trouvait au point de consommation, puisque c'est à ce stade que les effets néfastes se produisent. Toutefois, il a été mentionné que l'établissement de l'OSA au point de consommation pourrait présenter un problème pour les producteurs, car ces derniers pourraient être tenus responsables de difficultés indépendantes de leur volonté, et que cette mesure serait donc difficile et peu pratique à appliquer.

121. D'autres délégations ont exprimé l'opinion que la gestion des risques microbiologiques s'appliquait à tous les points de la chaîne alimentaire et que, afin de parvenir à un point logique d'application des OSA, le point d'application le plus adapté pourrait se situer en amont dans la chaîne alimentaire, notamment au niveau de la production primaire.

122. Toutefois, il a été reconnu que dans les deux cas (par. 118 et 119), il faudrait établir des critères de performance et d'autres critères à des points appropriés de la chaîne alimentaire.

123. Au titre de solution de compromis provisoire, le Comité a décidé que le groupe de rédaction devrait utiliser la définition suivante, proposée par l'ICMSF, comme point de départ de ses discussions;

- a) **Objectif pour la sécurité alimentaire** : La fréquence et/ou la concentration maximale d'un danger [microbiologique] dans un aliment au moment de la consommation, qui offre le degré approprié de protection de la santé publique [(DPA)].

Le Comité est aussi convenu que les objectifs de sécurité sanitaire des aliments (OSA) devront être utilisés conjointement avec les critères de performance afin d'établir le niveau de maîtrise voulu à d'autres points de la chaîne alimentaire. Le Comité a aussi demandé au Groupe de rédaction de tirer parti du tableau détaillant les différences et les relations entre ces termes.

124. Le Comité a aussi confirmé que la liste de points à considérer au moment de déterminer l'OSA/NRA était présentée à titre d'exemple uniquement et qu'elle pouvait donc faire l'objet de plus amples débats.

Section 5.2.1.3 – Précaution dans la gestion des risques

125. Le Comité a décidé d'inclure dans le texte l'énoncé suivant, qui a été adopté par la Commission à sa vingt-quatrième session, étant entendu que le groupe de rédaction se penchera plus avant sur cet ajout et sur le texte actuel, notamment parce que cet énoncé concerne les activités du Codex, tandis que les principes et directives régissant la conduite de la gestion des risques auront une application plus vaste:

- a) *Lorsqu'on a la preuve qu'un risque existe pour la santé humaine mais que les données scientifiques sont insuffisantes, la Commission ne devrait pas élaborer de normes, mais devrait envisager d'élaborer un texte apparenté, par exemple un code d'usages, à condition que ce texte s'appuie sur les preuves scientifiques disponibles.*

126. Le Comité a aussi demandé au groupe de rédaction de tenir compte des délibérations que le Comité du Codex sur les principes généraux a tenues sur ce sujet, et envisage de formuler des avis à l'intention des gouvernements nationaux ainsi que des recommandations au Codex. Certaines délégations ont proposé de remplacer le titre « Principe de précaution » par « Précaution dans la gestion des risques ».

Section 6 – Lignes directrices pour la mise en œuvre de décisions en matière de gestion des risques microbiologiques et section 7 – Contrôle continu et révision

127. Le Comité a fait remarquer que le groupe de rédaction devra réviser en profondeur ces sections, et suggéré à cet égard de veiller à maintenir un équilibre entre les sections portant sur les objectifs de sécurité sanitaire des aliments et les options de gestion des risques microbiologiques.

État d'avancement de l'Avant-projet de principes et directives régissant la conduite de la gestion des risques microbiologiques à l'étape 3

128. Le Comité a demandé au groupe de rédaction dirigé par la France de réviser l'avant-projet de principes et directives régissant la conduite de la gestion des risques microbiologiques compte tenu des délibérations précédentes et des observations écrites formulées pour distribution et observations, notamment en ce qui concerne les sections 6 et 7, bien avant la trente-cinquième session du CCFH.

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LE LAIT ET LES PRODUITS LAITIERS (Point 8 de l'ordre du jour)¹⁶

129. A sa trente-troisième session, le CCFH est convenu de renvoyer l'Avant-projet de Code d'usages à l'étape 3 afin qu'il soit remanié par les États-Unis, en collaboration avec le groupe de rédaction, et de distribuer le document révisé pour observations des gouvernements avant la prochaine session du Comité. Le Comité a remercié les États-Unis des efforts déployés pour la révision de l'Avant-projet de Code.

130. Les États-Unis ont résumé les modifications majeures apportées et fait état des discussions qui ont eu lieu au sein du groupe de rédaction tout en soulignant qu'il restait encore beaucoup de travail à accomplir. Le groupe de rédaction a plus particulièrement demandé conseil sur plusieurs des questions soulevées par les observations formulées. Ces questions touchaient notamment à la validation des mesures de maîtrise, aux objectifs de sécurité sanitaire des aliments et à leur relation aux critères de rendement, à la structure et à la présentation du document de base, et au contenu de l'Annexe sur la production primaire ainsi qu'à la manière

¹⁶ CX/FH 01/8 ; CX/FH 01/8-Add.1 (observations soumises par l'Argentine, le Canada, les États-Unis, le Mexique, la Nouvelle-Zélande, l'Uruguay et la Fédération internationale de laiterie (FIL) ; CRD 3 (observations soumises par l'Australie, le Canada et le Danemark) ; CRD 8 (observations soumises par la Communauté européenne).

de traiter du lait cru de boisson. Vu le manque de temps et la nécessité confirmée de remanier le document, le Comité n'a examiné que les observations générales.

131. Certaines délégations ont indiqué qu'il serait souhaitable de préciser la hiérarchie des principes afin de rendre l'Avant-projet de Code d'usages plus cohérent. D'autres délégations ont souligné que les trois annexes concernant la production primaire devraient être réunies en une seule puisqu'elles font parfois double emploi. Certaines délégations ont également proposé que les annexes contiennent des informations complémentaires au texte principal afin d'éviter les doubles emplois.

132. Favorisant la structure actuelle, la délégation de l'Inde, appuyée par l'Afrique du Sud, a exprimé ses inquiétudes vis-à-vis de la fusion des Annexes en une seule Annexe puisque celle-ci ne pourrait tenir compte des différentes situations auxquelles sont confrontés les petits et les grands producteurs.

133. Dans l'ensemble, le Comité a approuvé l'orientation et une grande partie du contenu de l'Avant-projet de Code d'usages. Il est aussi convenu de la nécessité de préciser, entre autres, les concepts de la « validation des mesures de maîtrise », des « objectifs de sécurité sanitaire des aliments » et des « critères de rendement », sur le plan horizontal. D'autres délégations ont aussi recommandé d'éviter les doubles emplois et d'assurer la cohérence avec les Principes généraux d'hygiène alimentaire, l'Avant-projet de principes et de directives régissant la conduite de la gestion des risques microbiologiques et les autres normes Codex. Le Comité a également noté qu'il faudrait poursuivre les efforts afin d'assurer une structure cohérente à l'Avant-projet de Code d'usages et ses Annexes.

Etat d'avancement de l'Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers

134. Le Comité a convenu de renvoyer l'Avant-projet de Code d'usages à l'étape 2 afin qu'il soit révisé par le groupe de rédaction dirigé par les États-Unis, en collaboration avec l'Allemagne, l'Argentine, l'Australie, le Canada, l'Espagne, la France, l'Inde, les Pays-Bas, le Royaume-Uni, la Suisse, l'Uruguay, la Nouvelle Zélande et la Fédération internationale de laiterie, en tenant compte des observations écrites soumises et des discussions ci-dessus. Le Code d'usages révisé sera distribué pour observation à l'étape 3 avant la prochaine session du Comité.

AVANT-PROJET DE DIRECTIVES POUR LE RECYCLAGE HYGIÉNIQUE DES EAUX DE TRAITEMENT DANS LES USINES DE PRODUITS ALIMENTAIRES (Point 9 de l'ordre du jour)¹⁷

135. Il a été rappelé au Comité que le Comité exécutif, à sa quarante-neuvième session, a approuvé toutes les propositions de nouvelles activités présentées par le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire, mais qu'il s'était inquiété de l'importante charge de travail de ce dernier et a recommandé d'établir une liste de priorité en conséquence¹⁸.

136. Compte tenu de cette recommandation et de la forte charge de travail consacrée à l'évaluation des risques microbiologiques, le Comité, sur proposition des États-Unis, a reconnu à la fois l'importance de cette activité et la nécessité de donner un ordre de priorité à ses activités, et a résolu d'interrompre l'examen de cette question pour le moment, étant entendu qu'il réévaluera cette décision à sa trente-sixième session.

AVANT-PROJET DE DIRECTIVES RÉVISÉES CONCERNANT L'APPLICATION DU SYSTÈME HACCP DANS LES PETITES ENTREPRISES Y COMPRIS LES MOINS DÉVELOPPÉES (Point 10 de l'ordre du jour)¹⁹

137. La délégation néerlandaise a présenté le document et mentionné que, depuis 1997, le CCFH a pris en compte les obstacles à la mise en œuvre du système HACCP dans les petites entreprises y compris les moins développées (PEMD). La délégation a évoqué la demande formulée lors de la dernière session du Comité visant à aider les gouvernements et les entreprises, particulièrement les PEMD, à surmonter les obstacles

¹⁷ CX/FH 01/9; CX/FH 01/9-ADD.1 (observations du Canada, de la France, du Mexique, de la Nouvelle-Zélande et des États-Unis d'Amérique) ; CRD 6 (observations de l'Australie et de la Malaisie) ; CRD 8 (observations de l'Union européenne) ; CRD 12 (observations du Brésil).

¹⁸ ALINORM 03/3, paragraphe 23.

¹⁹ CX/FH 01/10; CX/FH 01/10-Add.1 (observations de l'Argentine, du Canada, du Mexique, de la Nouvelle-Zélande, les États-Unis d'Amérique et de Consumers International); CRD 5 (observations de l'Australie et de la Malaisie); CRD 8 (observations de la Communauté européenne).

identifiés et à fournir d'autres orientations pour faciliter l'application du système HACCP par les PEMD. Le groupe de rédaction a donc révisé le document qui comporte actuellement deux appendices aux visées différentes. La délégation a indiqué que l'appendice I révisé en fonction des changements apportés aux directives HACCP existantes fournissent une orientation concernant l'application des sept principes du système HACCP dans toutes les entreprises, y compris les PEMD et que l'appendice II présente les délibérations portant sur les obstacles à la mise en œuvre du système HACCP et formule des recommandations supplémentaires pour surmonter ces obstacles. La délégation a indiqué que l'élaboration et l'utilisation par les gouvernements et l'industrie de codes propres à chaque secteur pourraient revêtir une grande importance.

138. Le Comité a examiné l'Avant-projet de directives section par section et approuvé les modifications suivantes :

OBSERVATIONS GENERALES

139. Certaines délégations ont signalé que l'appendice I modifié fournissait une orientation souple quant à la mise en œuvre du système HACCP dans les PEMD, alors que d'autres délégations, notamment celles des pays en développement, estimaient qu'une latitude encore plus grande était requise, que le terme PEMD devait être clarifié davantage et qu'un classement plus détaillé des PEMD était nécessaire.

140. La délégation du Royaume-Uni, en tant que membre du groupe de rédaction, a confirmé que l'appendice II était prévu comme un point de départ possible pour l'élaboration de directives plus détaillées par les organes hors du cadre du Codex, et que cela ressortait clairement de la deuxième recommandation au Comité figurant dans le document CX/FH 01/10.

141. Le Comité a longuement débattu les travaux futurs et l'utilisation qui sera faite de l'appendice II. Le Comité est convenu que l'appendice II renfermait d'importantes et éventuellement très utiles données sur les obstacles. Toutefois, les avis divergeaient sur l'utilisation prévue de cet appendice. Certaines délégations étaient d'avis que l'appendice II devrait être utilisé, notamment par la FAO et l'OMS, à des fins de formation comme document d'information sur l'élaboration de matériels directifs destinés aux gouvernements et à l'industrie afin de les aider à appliquer le système HACCP dans les PEMD. D'autres délégations préféraient intégrer l'appendice II au texte principal de l'appendice I.

142. Certaines délégations ont mentionné que la décision concernant l'utilisation prévue du contenu de l'appendice II devrait être laissée à la discrétion des gouvernements nationaux.

Paragraphe 8 de l'Avant-projet de directives révisées sur l'application du système HACCP

143. Le huitième paragraphe a été modifié afin de souligner l'importance d'assurer une formation adéquate pour les travailleurs et les dirigeants du domaine alimentaire à tous les niveaux.

SECTION 4 - ÉTABLIR UN DIAGRAMME DES OPERATIONS

144. La deuxième phrase du texte souligné a été modifiée pour donner des précisions sur l'utilisation du diagramme des opérations.

SECTION 6 - ÉNUMERER TOUS LES DANGERS POTENTIELS

145. L'expression « selon le champ d'application » a été insérée après « à chacune des étapes » pour mettre l'accent sur l'utilisation visée.

SECTION 8 – FIXER DES SEUILS CRITIQUES POUR CHAQUE CCP

146. L'avant-dernière phrase de cette section a été modifiée pour préciser les produits considérés.

SECTION 11 – INSTAURER DES PROCEDURES DE VERIFICATION

147. Les crochets ont été supprimés autour de l'expression « dans la mesure du possible » pour rendre l'application de la validation plus souple.

SECTION 12. CONSTITUER DES DOSSIERS ET TENIR DES REGISTRES

148. La troisième phrase de cette section a été modifiée pour préciser l'objet de la documentation et de la tenue de registres.

149. De nombreuses délégations ont proposé d'avancer l'avant-projet de directives révisées sur l'application du système HACCP dans les petites entreprises y compris les moins développées (PEMD) pour adoption définitive à l'étape 8 en omettant les étapes 6 et 7. Toutefois, certaines délégations des pays en développement se sont opposés à cette solution estimant que cette adoption était prématuré et qu'il fallait davantage de temps pour évaluer pleinement les incidences des directives révisées.

État d'avancement de l'Avant-projet de directives révisées concernant l'application du système HACCP

150. Le Comité est convenu d'avancer l'Avant-projet de directives révisées concernant l'application du système HACCP pour adoption à l'étape 5 par le Comité exécutif, à sa cinquantième session. Le Comité a précisé que le texte de l'appendice I était censé remplacer les directives actuelles concernant l'application du système HACCP dans le contexte des PEMD, directives qui font partie intégrante du système d'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise et directives concernant son application (appendice au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 1997); le texte révisé n'était pas destiné à être adopté sous forme de document séparé mais inclus dans l'Avant-projet de directives concernant l'application du système HACCP.

151. Le Comité est convenu de solliciter des observations au sujet de l'appendice II. Certaines délégations ayant estimé qu'il était nécessaire d'examiner le document dans sa totalité, le Comité est aussi convenu de transmettre aux Pays-Bas les observations écrites et les délibérations présentées ci-dessus concernant l'appendice II (Obstacles à l'application du système HACCP, notamment pour les PEMD, et approches pour les surmonter). Les Pays-Bas prépareront une version mise à jour de l'appendice II pour examen lors de la prochaine session du Comité.

AVANT-PROJET DE RÉVISION DU CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LES PRODUITS À BASE D'ŒUFS (Agenda Item 11)²⁰

152. A sa trente-troisième session, le Comité est convenu de réviser le Code d'usages en matière d'hygiène pour les œufs et les produits à base d'œufs, sous réserve de l'approbation de la Commission et a, en général, reconnu la nécessité de réviser ce document compte tenu des importants aspects du Code concernant la santé humaine et de la longue période écoulée depuis l'élaboration du document original (CAC/RCP 15-1976, modifié en 1978 et en 1985). Il a été mentionné que l'évaluation des risques microbiologiques liés à la présence de Salmonella dans les œufs et la volaille que la FAO et l'OMS devait parachever s'avérerait utile pour la révision du Code. Il a été convenu que l'Australie préparerait, avec l'aide des États-Unis et de l'Association Latino Americana de Avicultura (ALA), un premier document pour examen à la prochaine session. A sa quarante-neuvième session, le Comité exécutif a approuvé cette révision à titre de nouveaux travaux.

153. Le Comité a reconnu que différents types de Salmonella doivent être étudiés et que les travaux d'évaluation des risques liés à Salmonella en cours seraient utiles à cet égard.

154. Il a généralement été convenu que le champ d'application du code devrait aussi couvrir les œufs en coquille; certaines délégations ont signalé la nécessité de modifier le titre du Code pour inclure ces produits en plus des produits à base d'œufs. Il a également été observé que le groupe de rédaction pourrait souhaiter considérer les produits chimiques agricoles, les mycotoxines et les contaminants dans la production de volailles, ceux-ci étant strictement liés aux pratiques en matière d'hygiène.

155. Certaines délégations ont signalé qu'il importait d'inclure les dispositions pertinentes en matière de stratégies de gestion, de méthodes de production et de mesures de sélection qui étaient utiles pour prévenir la propagation des maladies.

156. L'observateur de Consumers International était d'avis qu'il fallait étudier les procédures d'élimination des œufs, car les œufs rejetés de qualité douteuse étaient parfois vendus à un prix réduit aux consommateurs. L'observateur a aussi proposé d'inclure des définitions pour les œufs impropres à la consommation et pour les œufs à utilisation restreinte dans la section des définitions.

²⁰ CX/FH 0/11; CRD 7 (observations de la Nouvelle-Zélande); CRD 8 (observations de la Communauté européenne); CRD 12 (observations du Brésil).

État d'avancement de l'Avant-projet de révision du Code d'usages en matière d'hygiène pour les produits à base d'œufs

157. Le Comité est convenu de renvoyer l'avant-projet de révision du Code à l'étape 2 pour modification par le groupe de rédaction dirigé par l'Australie, avec l'aide du Canada, de l'Italie, des Pays-Bas, du Royaume-Uni, des États-Unis et de l'ALA, compte tenu des observations écrites soumises et des discussions ci-dessus. La version révisée du Code sera distribuée pour observations et nouvel examen par le Comité à sa prochaine session.

DOCUMENT DE TRAVAIL SUR LE PROFIL DES RISQUES LIÉS A LA RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES DES BACTÉRIES PRÉSENTES DANS LES ALIMENTS (Point 12 de l'ordre du jour)²¹

158. A sa trente-troisième session, le CCFH a demandé au Danemark de réviser le document de travail compte tenu des observations reçues, étant entendu que le Comité exécutif serait appelé à donner son avis sur la coordination des travaux des différents comités concernés dans ce domaine²². A sa quarante-huitième session, le Comité exécutif est convenu d'examiner le problème des micro-organismes résistants aux antimicrobiens dans les aliments dans le cadre de l'analyse de risques et ce, au cas par cas, pendant l'évaluation des combinaisons micro-organismes/aliments. Le Comité exécutif a également recommandé que la FAO et l'OMS envisagent de réunir une consultation d'experts pluridisciplinaire, en coopération avec l'Office international des épizooties (OIE) et, au besoin, l'IPPC, afin de conseiller la Commission sur les voies possibles à suivre, y compris l'établissement d'un groupe de travail le cas échéant²³.

159. Le Comité a appuyé en général les conclusions du Comité exécutif, particulièrement en ce qui concerne la réunion d'une consultation d'experts pluridisciplinaire qui serait chargée d'étudier la résistance aux antimicrobiens. Il a mentionné que, même si un groupe spécial n'était pas constitué, une approche exhaustive et pluridisciplinaire vis-à-vis de l'évaluation des risques s'avérait nécessaire. Le Comité est convenu d'examiner l'émergence de la résistance antimicrobienne à des agents pathogènes spécifiques, comme le *Campylobacter* résistant à la fluoroquinolone dans la volaille, compte tenu de la disponibilité des données pour les futures évaluations des risques. Le Comité a en outre appuyé les deux premières recommandations du document (CX/FA 01/12) mais a décidé de modifier la dernière recommandation (« Les principes de *réserve pour la médecine humaine* de certaines substances antibiotiques requièrent une validation internationale. »).

160. Le représentant de l'OMS a fait observer que le Comité et/ou les groupes de rédaction pourraient examiner les recommandations émanant de plusieurs consultations d'experts tenues ces dernières années. Ce représentant a mentionné que la réunion de toute consultation supplémentaire à l'avenir dépendrait du financement disponible.

161. L'observateur de l'Office international des épizooties (OIE) a mentionné que son organisation était particulièrement favorable à une approche coordonnée pour l'examen de la résistance aux antimicrobiens et qu'elle prenait des mesures à cet égard. Les stratégies envisagées comprennent la mise en œuvre immédiate de mesures visant à contenir et à réduire la résistance aux antimicrobiens grâce à l'utilisation prudente et responsable des antimicrobiens et à la mise au point d'outils permettant d'évaluer et de gérer les risques pour la santé des animaux et à renforcer, à l'échelle mondiale, les connaissances et la collecte d'informations sur la résistance aux antimicrobiens. Le représentant a également souligné les résultats du Groupe de travail sur la résistance aux antimicrobiens qui s'est tenu récemment au sein de l'OIE; ce groupe a étudié les questions portant sur les méthodes d'analyse des risques, l'utilisation responsable, le contrôle, la normalisation et la surveillance des utilisations d'antimicrobiens.

162. Le Comité a remercié le Danemark de ses efforts et est convenu que les groupes de rédaction pertinents qui examinent les combinaisons agents pathogènes-produits pourraient choisir de tenir compte de ce document et des délibérations mentionnées précédemment. Le Comité est également convenu d'informer le Comité exécutif de ses discussions.

²¹ CX/FH 01/12 et observations non sollicitées soumises par la CE (CRD 8)

²² ALINORM 01/13A, paragraphes 134-142

²³ ALINORM 01/4, paragraphes 36-37

DOCUMENT DE TRAVAIL SUR L'AVANT-PROJET DE DIRECTIVES POUR LA VALIDATION DES MESURES DE CONTRÔLE DE L'HYGIÈNE DES ALIMENTS (Point 13 de l'ordre du jour)²⁴

163. A sa trente-troisième session, le CCFH a demandé aux États-Unis de réviser, avec l'aide de ses partenaires de rédaction, le Document de travail sur l'Avant-projet de directives pour la validation des mesures de contrôle de l'hygiène des aliments²⁵.

164. La délégation des États-Unis a fait remarquer que dans le contexte actuel des codes d'usages en matière d'hygiène fondés sur les résultats, contexte qui offre de la latitude dans le choix de mesures de maîtrise, le concept de validation des mesures de maîtrise de l'hygiène alimentaire a pris une importance accrue, étant donné que, grâce à la validation, il est possible de montrer que les mesures de maîtrise retenues permettent effectivement d'atteindre le but recherché, soit le contrôle des dangers d'ordre alimentaire.

165. La délégation belge, prenant la parole au nom des États membres de l'Union européenne présents à la session, a souligné qu'il était nécessaire de disposer d'une orientation claire sur la validation et noté qu'il fallait prêter une attention particulière à la description des divers concepts (p. ex., les OSA ou les critères de performance) figurant dans le document. Il a également été mentionné que le type de document à élaborer n'apparaissait pas clairement.

166. Plusieurs délégations et le représentant de Consumers International ont fait remarquer que le concept de validation était déterminant pour l'élaboration ou la révision des codes dans un contexte axé sur les risques et ont donc appuyé la poursuite de l'élaboration du document sous forme d'annexe au Code d'usages international: Principes généraux en matière d'hygiène alimentaire. La délégation de la Thaïlande, appuyée par le Kenya, a fait remarquer qu'on ne savait pas vraiment si chaque mesure visant l'hygiène alimentaire nécessitait la validation ni si l'application de la validation serait pratique dans chaque cas.

État d'avancement du document de travail sur l'Avant-projet de directives pour la validation des mesures de contrôle de l'hygiène des aliments

167. Le Comité a demandé aux États-Unis d'élaborer, avec l'aide de l'Australie, du Canada, de la France, de l'Italie, de la Nouvelle-Zélande, de la Thaïlande, de la Suède, de la FIL et de l'ICMSF, un avant-projet de directives pour la validation des mesures de contrôle de l'hygiène des aliments en annexe du Code d'usages international : Principes généraux en matière d'hygiène alimentaire. Le Comité est convenu de distribuer l'Avant-projet de directives pour observations et examen à sa prochaine session, sous réserve de l'approbation de cette initiative au titre de nouvelle activité par le Comité exécutif.

DOCUMENT DE TRAVAIL SUR L'AVANT-PROJET DE DIRECTIVES POUR L'ÉVALUATION DE LA PRÉSENCE DE CORPS ÉTRANGERS DANS LES ALIMENTS (Point 14 de l'ordre du jour)²⁶

168. Il a été rappelé au Comité que le Comité exécutif, à sa quarante-neuvième session, a approuvé toutes les propositions de nouvelles activités présentées par le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire, mais qu'il s'est inquiété de l'importante charge de travail de ce dernier et a recommandé d'établir une liste de priorité en conséquence²⁷.

169. Compte tenu de cette recommandation et de la lourde charge de travail consacrée à l'évaluation des risques microbiologiques, le Comité, sur proposition des États-Unis, conscient de l'importance de cette activité et de la nécessité de hiérarchiser ses travaux, a décidé de d'interrompre l'examen de cette question pour le moment, étant entendu qu'il réévaluera cette décision à sa trente-sixième session.

AUTRES QUESTIONS ET TRAVAUX FUTURS (Point 15 de l'ordre du jour)**TRAÇABILITÉ**

170. A sa quarante-neuvième session, le Comité exécutif est convenu qu'il incombait aux comités concernés (notamment le Comité sur les principes généraux, le Comité sur les systèmes d'inspection et de certification

²⁴ CX/FH 01/13 ; CRD 7 (observations soumises par la Malaisie) ; CRD 8 (observations soumises par la Communauté européenne)

²⁵ ALINORM 01/13A, paragraphes 143-145

²⁶ CX/FH 01/14; CRD 7 (observations de la Malaisie), CRD 12 (observations du Brésil).

²⁷ ALINORM 03/3, paragraphe 23.

des importations et des exportations alimentaires, le Comité sur l'hygiène alimentaire et le Comité sur l'étiquetage des denrées alimentaires) d'entreprendre des travaux sur la traçabilité, à leur appréciation et dans la limite de leurs mandats respectifs²⁸. À cet égard, le CCFH a rappelé qu'il avait décidé d'examiner la traçabilité dans le contexte de ses travaux sur l'Avant-projet de principes et directives régissant la conduite de la gestion des risques microbiologiques.

171. Les délégations mexicaine, thaïlandaise et l'observateur de la CE ont estimé que le concept de traçabilité devrait être traité dans un document de travail spécifique et se sont proposés pour rédiger un tel document, mais le Comité était d'avis que les travaux portant exclusivement sur la traçabilité dans le contexte de l'hygiène alimentaire étaient prématurés. Le Comité a donc réitéré sa demande auprès du groupe de rédaction pour que le concept de traçabilité soit pris en compte dans le cadre de l'élaboration des Principes et directives régissant la conduite de la gestion des risques microbiologiques.

L'analyse de risques dans le contexte des normes et des codes d'usages du Codex²⁹

172. Le Comité est convenu que l'Inde présenterait un document sur l'analyse de risques dans l'élaboration de normes et de codes par les divers comités du Codex lors de la trente-cinquième session du CCFH.

DATE ET LIEU DE LA PROCHAINE SESSION (Point 16 de l'ordre du jour)

173. Le Comité a indiqué qu'il avait été décidé à titre provisoire de tenir la trente-cinquième session du Comité Codex sur l'hygiène alimentaire aux États-Unis du 21 au 26 octobre 2002, sous réserve de consultations ultérieures entre les secrétariats du Codex et des États-Unis.

²⁸ ALINORM 03/3, paragraphes 29-33

²⁹ Besoins en matière d'analyse de risques dans l'élaboration de normes et de codes par les divers comités du Codex (CRD 13 préparé par l'Inde)

ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Objet	Étape	Mesures à prendre par:	Document de référence: ALINORM 03/13
Projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais	8	Gouvernements , 25 ^e Session de la Commission du Codex Alimentarius	par. 19-65 and Annexe II
Avant-projet de directives révisées concernant l'application du Système HACCP dans les petites entreprises y compris les moins développées	5	Gouvernements , 35 ^e CCFH	par. 137-151
Avant-projet de directives pour le recyclage hygiénique des eaux de traitement dans les usines de produits alimentaires	4	Maintenu à l'étape 4 jusqu'à la 36 ^e session du CCFH	par. 135-136
Avant-projet de directives pour la lutte contre <i>Listeria monocytogenes</i> dans les aliments	2	Gouvernements , Allemagne et partenaires de rédaction, 25 ^e CCFH	par. 89-98 et Annexe IV
Avant-projet de principes et de directives régissant la conduite de la gestion des risques microbiologiques	2	Gouvernements , France, 35 ^e CCFH	par. 99-128
Avant-projet de code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers	2	États-Unis , 35 ^e CCFH	par. 129-134
Avant-projet de directives pour la validation des mesures de contrôle de l'hygiène des aliments	1/2/3	50^e Session du CCEXEC , États-Unis, 35 ^e CCFH	par. 163-167
Avant-projet de révision du code d'usages en matière d'hygiène pour les produits à base d'œufs (CAC/RCP 30-1983)	1/2/3	Australie , 35 ^e CCFH	par. 152-157
Document de travail sur le profil de risques liés à la résistance aux antibiotiques des bactéries présentes dans les aliments		FAO/OMS	par. 158-162
Document de travail sur l'avant-projet de directives pour l'évaluation de la présence de corps étrangers dans les aliments		Maintenu jusqu'à la 36 ^e session du CCFH	par. 168-169
Document de travail sur les stratégies de gestion des risques présentés par <i>Salmonella</i> spp. dans la volaille		Suède et partenaires de rédaction	par. 73
Document de travail sur les stratégies de gestion des risques présentés par <i>Campylobacter</i> spp. dans la volaille		Pays-Bas et partenaires de rédaction	par. 77
Document de travail sur les stratégies de gestion des risques présentés par <i>Vibrio</i> spp.		États-Unis et partenaires de rédaction	par. 78
Profil du risque présenté par <i>E. coli</i> entérohémorragique y compris identification des produits concernés: les germes, le bœuf haché et le porc		États-Unis et partenaires de rédaction	par. 86

**LIST OF PARTICIPANTS
LISTE DES PARTICIPANTS
LISTA DE PARTICIPANTES**

Chairperson: **Dr I. Kaye Wachsmuth**
Président: Deputy Administrator
Presidente: Office of Public Health and Science
U.S. Department of Agriculture
Food Safety & Inspection Service
14th & Independence Avenue, SW
Jamie Lee Whitten Building - Room 341E
Washington, DC 20250
United States of America
Tel: (202) 720-2644
Fax: (202) 690-2980
E-mail: kaye.wachsmuth@usda.gov

Assistant to the Chairperson: **Dr Allan Hogue**
Assistant du Président: USDA/FSIS
Asistente del Presidente: 1400 Independence Ave.,SW
Washington,DC 20250-3700
Tel: (202) 690-1211
Fax: (202) 720-3157
E-mail: hogue@usda.gov

ALGERIA/ALGÉRIE/ARGELIA**Mr Hasnaoui Abadallah**

Director
Ministry of Trade
46, Boulevard Mohamed V
Algiers
Algeria
Tel: (021) 63 13 55
Fax: (021) 73 74 17

AUSTRALIA/AUSTRALIE**Dr Luba Tomaska**

(Head of Delegation)
Program Manager, Food Safety
Australia New Zealand Food Authority
55 Blackall St.
Barton 2600
ACT Canberra, Australia
Tel: + 61 2-6271-2222
Fax: +61 2-6271 2278
E-mail: luba.tomaska@anzfa.gov.au

Mr Stephen Bailey

National Manager
Food Inspection Operations
Australian Quarantine & Inspection Service
GPO Box 858
Canberra City ACT 2601
Australia
Tel: +61 2 6272 5589
Fax: +61 2 6272 4112
E-mail: steven.bailey@aqis.gov.au

Dr Martin Cole

Group Manager
Food Safety and Quality
Food Science Australia
16 Julius Avenue
North Ryde NSW 1670
Riverside Corporate Park
Australia
Tel: +61 2 9490 8379
Fax: +61 2 9490 8581
E-mail: martin.cole@csiro.com

Ms Catherine Gay

Assistant Director
Department of Health and Aged Care
P.O. Box 9848
Canberra ACT 2601
Australia
Tel: 61 2 6289 5133
Fax: 61 2 6289 5100
E-mail: catherine.gay@health.gov.au

Mr Gregory Read

Executive Manager
Australian Quarantine & Inspection Service
PO Box 858 Edmund Barton Building
Canberra ACT 2601
Australia
Tel: +61 2 6272 3594
Fax: +61 2 6272 4112
E-mail : gregory.read@affa.gov.au

Mr Richard Souness

Manager
Food Regulation and Safety
Department of Agriculture
Fisheries and Forestry
P.O. Box 858
Canberra Act 2601
Australia
Tel: (61) 2-6272-3053
Fax: (61) 2-6272-4367
E-mail: richard.souness@affa.gov.au

AUSTRIA/AUTRICHE**Mr Dieter Jenewein**

(Head of Delegation)
Director
Federal Ministry for Social Security and Generations
C/o Bundesanstalt für
Lebensmitteluntersuchung
Technikerstr 70
A-6020 Innsbruck
Austria
Tel: 43-512-22440
Fax: 43-512-22-440-15
E-mail: dieter.jenewein@ibk.balu.gv.at

BELGIUM/BELGIQUE/BÉLGICA**Mr Benoit Horion**

(Head of Delegation)
Health Officer
Ministry of Public Health
Foodstuff Inspection Service
Cité Administrative de l'Etat
Bd. Pachéco, 19, Bte 5
1010 Bruxelles
Belgium
Tel: (32) 2-210-4618
Fax: (32) 2-210-4816
E-mail: Benoit.Horion@health.fgov.be

Dr Martine Jouret

Veterinary Officer
Institute for Veterinary Inspection
Ministry of Public Health
56, Rue de la Loi
1040 Bruxelles
Belgium
Tel: 32 2 2870206
Fax: 32 2 2870239
E-mail: Martine.Jouret@ivkiev.fgov.be

Mr Johan Heyman

Engineer
Ministry of Agriculture
Boulevard S. Bolivar 30, 23rd floor
1000 Brussels
Belgium
Tel: 32 0 2 208 4986
Fax: 32 0 2 208 5006
E-mail: johan.heyman@cmlag.fgov.be

BRAZIL/BRÉSIL/BRASIL**Mrs Dilma Gelli**

Member of CCAB
Av. Dr. Arnaldo
355-S. Paulo – S. Paulo
Brazil
Tel: (55) 11-385 80 041
Fax: (55) 3853-3505
E-mail: dilgelli@ial.sp.gov.br
dilmasgelli@hotmail.com

Mrs Ana Virginia Almeida Figueiredo

Manager of Food Inspection
Agência Nacional de Vigilância Sanitária
SEPN 515, Bloco B
Ed. Omega, 3^o andar Brasília-DF
Tel: 55 61 448 1019
Fax: 55 61 448 1080
E-mail: ana.virginia@anvisa.gov.br

Dr Dulce M. Tocchetto Schuch

Agriculture Ministry
Estrada da Ponta Grossa 3036
Porto Alegre/RS
Tel: 55 51 32482133
Fax: 55 51 32481096
E-mail: micro-lara-rs@agricultura.gov.br

CAMBODIA/CAMBODGE/CAMBOYA**Mr Suth Dara**

(Head of Delegation)
Executive Director of Camcontrol Department
Ministry of Commerce
50 E. St 144
Phnom penh, Cambodia
Tel: 855 12 811 881
Fax: 855 23 426 166
E-mail: codex.ccd@camnet.com.kh

Mr Lay Sok Sao Kunthea

Deputy Chief of the General Policy Office
Camcontrol Department
Ministry of Commerce
50 E. St 144
Phnom penh, Cambodia
Tel: 855 12 845610
Fax: 855 23 426116
E-mail: codex.ccd@camnet.com.kh

Mr Lim Thearith

National Codex Contact Point
Chief of General Policy Office
Assistant Quality Control Service
Camcontrol Department
Ministry of Commerce
50 E. St 144
Phnom penh, Cambodia
Tel: 012 829 709 / 023 426 166
Fax: 855 23 426 166
E-mail: camritmoc@camnet.com.kh

Mr Dim Theng

Deputy Chief of Laboratory
Camcontrol Department
Ministry of Commerce
50 E. St 144
Phnom penh, Cambodia
Tel: 855 12 875 705
Fax: 855 23 426 166
E-mail: dimtheng@hotmail.com

CANADA**Ms Hélène Couture**

(Head of Delegation)
A/Chief
Evaluation Division
Bureau of Microbial Hazards
Food Directorate
Health Protection Branch
Sir Frederick Banting Research Centre
4th Floor W. Tunney's Pasture
Ottawa, Ontario
K1A 0L2 Locator 2204A1
Canada
Tel: (613) 957-1742
Fax: (613) 952-6400
E-mail: helene_couture@hc-sc.gc.ca

Dr Jean Kamanzi

Chief
Foodborne Pathogen Unit
Canadian Food Inspection Agency
59 Camelot Drive
Ottawa, Ontario
K1A 0Y9, Canada
Tel: (613) 225-2342
Fax: (613) 228-6633
E-mail: jkamanzi@em.agr.ca

Dr Anna Lammerding

Chief, Microbial Food Safety Risk Assessment
Health Canada
110 Stone Road West
Guelph, Ontario
N1G 3W4, Canada
Tel: (519) 822-3300 ext. 247
Fax: (519) 822-2280
E-mail: anna_lammerding@hc-sc.gc.ca

Dr Anne MacKenzie

Associate Vice President
Science Evaluation
Canadian Food Inspection Agency
59 Camelot Drive
Ottawa, Ontario
K1A 0Y9, Canada
Tel: 613-225-2342
Fax: 613-228-6648
E-mail: amackenzie@inspection.gc.ca

Dr Bashir Manji

National Manager
Food Safety
Canadian Food Inspection Agency
59 Camelot Drive
Nepean, Ontario
K1A 0Y9, Canada
Tel: (613) 225-2342
Fax: (613) 228-6632
E-mail: bmanji@inspection.gc.ca

CHINA/CHINE**Dr Xiumei Liu**

(Head of Delegation)
Deputy Director
Institute of Nutrition and Food
Hygiene, CAPM
Ministry of Health
29 Nan Wei Road
Beijing 100050
P.R. China
Tel: (86) 10-83150677
Fax: (86) 10-83150677
E-mail: xmLiu@public.east.net.cn

Prof Fusheng Guo

Animal Quarantine Institute
Department of Market and Economic
Ministry of Agriculture
Qingdao 266032
China
Tel: 86-532-5621583
Fax: 86-532-5643269
E-mail: fushengg@netscape.net

Dr Choi Man-yan, Teresa

Senior Medical Officer
Food and Environmental Hygiene Department
45/F, Queensway Government Offices
66, Queensway
Hong Kong
Tel: 852-286-75508
Fax: 852-253-69731
E-mail: tmychoi@fehd.gov.hk

Dr Xiao qiang Gao

Associate Professor
Department of Health Legislation and Inspection,
MOH
No.1 Xizhimenwai NanLu., Xicheng District
Beijing 100044, China
Tel: 86-10-68792406
Fax: 86-10-68792408
E-mail: Gaoxiaoqiang@hotmail.com

Ms Yanhua Li

Animal Product Testing Center, MOA
20 Maizi dian Street
Chao yang district
Beijing 100026, China
Tel: 86-10-64194713
Fax: 86-10-64194681
E-mail: LiYanhua8@sina.com

Ms Wenjun Yu

Deputy Director
Import and Export Food Safety Bureau
State General Administration of the People's Republic
of China for Quality Supervision and Inspection and
Quarantine (AQSIQ)
No. A10 Chaowai Street
Chaoyang District
Beijing 100020, China
Tel: 86-10-65994531
Fax: 86-10-65993870
E-mail: yuwj@aqsiq.gov.cn

Mr Yibing Zhang

Director
Food Laboratory
CIQ Shandong
70 Qutangxia Road
Qingdao, 266002, China
Tel: 86-532-2671044
Fax: 86-532-2674294
E-mail: Dennis-zhang@sohu.com

**CZECH REPUBLIC/RÉPUBLIQUE
TCHÈQUE/REPÚBLICA CHECA****Dr Jiri Ruprich**

National Institute of Public Health in Prague
Palackeho 1-3
612 42 BRNO
The Czech Republic
Tel: 042-5-750251
Fax: 042-5-41211764
E-mail: jruprich@chpr.szu.cz

DENMARK/DANEMARK/DINAMARCA**Ms Mette Hjulmand-Lassen**

(Head of Delegation)
Veterinary Officer
Danish Veterinary and Food Administration
Mørkhøj Bygade 19
DK-2860 Søborg, Denmark
Tel: (45) 3395-6000
Fax: (45) 3395-6001
E-mail: mhl@fdir.dk

Dr Sigrid Andersen, M.Sc.

Scientist
Danish Veterinary and Food Administration
Mørkhøj Bygade 19
DK-2860 Søborg
Tel: +45 33 95 61 82
Fax: +45 33 95 60 01
E-mail: sra@fdir.dk

Mrs Kristina Bockhahr

Head of Division
Danish Veterinary and Food Administration
Mørkhøj Bygade 19
DK-2860 Søborg
Tel: +45 33 95 6000
Fax: +45 33 95 6001
E-mail: KBO@fdir.dk

Ms Birgit Nørrung

Head of Division
Danish Veterinary and Food Administration
Mørkhøj Bygade 19
DK-2860 Søborg
Denmark
Tel: (45) 3395-6000
Fax: (45) 3395-6001
E-mail: bin@fdir.dk

FINLAND/FINLANDE/FINLANDIA**Mr Veli-Mikko Niemi**

(Head of Delegation)
Senior Health Officer
Ministry of Social Affairs and Health
Box 33
Fin-00023 Government
Tel: +358 9 160 4121
Fax: +358 9 160 4120
E-mail: Veli-Mikko.Niemi@stm.vn.fi

Mr Matti Aho

Deputy Director General
Ministry of Agriculture and Forestry
PO Box 30
Fin-00023 Government
Finland
Tel: +358 9 160 3380
Fax: +358 9 160 3338
E-mail: matti.aho@mmm.fi

Mr Pekka Pakkala

Director of the Health Protection Unit
National Food Agency
P.O. Box 28
Fin-00581 Helsinki
Finland
Tel: +358 9 393 1514
Fax: +358 9 393 1593
E-mail: pekka.pakkala@nfa.fi

FRANCE/FRANCIA**Dr Claire Gaudot**

(Head of Delegation)
Sous-Directeur
Ministère de l' Agriculture et de la Pêche
DGAL-SDHA
251 rue de Vaugirard
75015 Paris
France
Tel: 331 49 55 8418
Fax: 331 49 55 5680
E-mail: claire.gaudot@agriculture.gouv.fr

Mrs Dominique Burel

Responsable Réglementation
CNIEL
42 rue de Châteaudun-75314
Paris Cedex 09, France
Tel: 33 1-49-70-71-15
Fax: 33 1-42-80-63-45
E-mail: dburel-alf@cniel.com

Mrs Nelly Delfaut

ATLA
42 rue de Châteaudun
75314 Paris Cedex 09
France
Tel: 331 49 70 7272
Fax: 331 42 80 6362
E-mail: trs@atla.asso.fr

Mr Jacques Frankinet

Directeur Qualité
LACTALIS Recherche et Développement
10/20 rue Adolphe Beck
53000 Laval
France
Tel: 332 4 359 4259
Fax: 332 4 359 4271
E-mail: jacques.frankinet@lactalis.fr

Mr Vincent Leclerc

AFSSA-LERHQA
Unité de Microbiologie des aliments
39/41 rue du 11 novembre 1918
94700 Maisons-Alfort
France
Tel: +33 (1) 49 77 11 07
Fax: +33 (1) 49 77 11 02
E-mail: v.leclerc@afssa.fr

Mrs Roseline Lecourt

Chargée de Mission
Direction Générale de la concurrence, de la
consommation et de la répression des fraudes
Ministère de l' Economie, des finances et de l' industrie
DGCCRF
Teledoc 051
9 Bld. Vincent Auriol
75703 Paris Cedex 13
France
Tel: +33 1 44 97 34 70
Fax: +33 1 44 97 30 37
E-mail: roseline.lecourt@dgccrf.finances.gouv.fr

Mr Olivier Pierre

Direction Générale de la concurrence, de la
consommation et de la répression des fraudes
Ministère de l' Economie, des finances et de l' industrie DGCCRF
Teledoc 051
59 Boulevard Vincent Auriol
75703 Paris Cedex 13
France
Tel: +33 1 44 97 32 06
Fax: +33 1 44 97 24 86
E-mail: olivier.pierre@dgccrf.finances.gouv.fr

Prof Dr Moez Sanaa

Ecole Vétérinaire de Maisons-Alfort
7 Avenue du Général de Gaulle
94704 Maisons-Alfort
France
Tel: 033 143967026
Fax: 033 14396767
E-mail: sanaa@vet-alfort.fr

GERMANY/ALLEMAGNE/ALEMANIA**Dr Hans Boehm**

(Head of Delegation)
Head Division Food Hygiene
Federal Ministry for Consumer
Protection, Food and Agriculture
Rochusstr.1, D-53123 Bonn
Germany
Tel: (49) 228-529-4675
Fax: (49) 228-529-4944
E-mail: hans.boehm@bmvel.bund.de

Dr Edda Bartelt

Senior Scientist
Federal Institute for Health Protection of Consumers
and Veterinary Medicine
Diedersdorfer Weg 1
D-12277 Berlin
Germany
Tel: (49) 30-84122101
Fax: (49) 30-84122951
E-mail: e.bartelt@bgvv.de

Dr Leander Buchner

Lieutenant Colonel
Federal Ministry of Defense
Postfach 1328
D-53003 Bonn, Germany
Tel: (49) 228-12-6275
Fax: (49) 228-12-18036939
E-mail: bmvginsani8@bmvg.bund400.de

Dr Paul Teufel

Director and Professor
Federal Dairy Research Centre
Institute for Hygiene and Food Safety
Hermann-Weigmann-Str. 1
D-24109 Kiel, Germany
Tel: (49) 431-609-2301
Fax: (49) 431-609-2308
E-mail: hygiene@bafm.de

HUNGARY/HONGRIE/HUNGRIA**Prof Barnabas Sas**

(Head of Delegation)
Director
National Food Investigation (Control) Institute
Mester St. 81
H-1465 Budapest, 9 4. PF1740, Hungary
Tel: 36-1-456-3012
Fax: 36-1-215-6858
E-mail: sasb@aui.hu

Dr Maria Szabo

Deputy Director
National Institute of Food Hygiene and Nutrition
H-1097 Budapest, Gyali UT 3/A
Hungary
Tel: 36-1-215-5393
Fax: 36-1-215-1545
E-mail: h5727sza@ella.hu

INDIA/INDE**Mr Dev Singh Negi**

(Head of delegation)
Joint Secretary (DD)
Ministry of Agriculture
245-Krishi Bhawan
New-Delhi, India
Tel: 33 87 804
Fax: 33 86 115
E-mail: dsnegi@aphind.delhi.nic

Mr S. Dave

General Manager
Agricultural Products Export Development
Authority (Ministry of Commerce)
NCUI Building, August Kranti Marg
3 SIRI Institutional Area
NEW DELHI-110016
India
Tel: 91-11-6534175
Fax: 91-11-6534175
E-mail: gmffv@apeda.com

Dr Narendra Varshney

Specialist
National Dairy Development Board
Anand 388001
India
Tel: 91 2 6922 6252
Fax: 91 2 6926 0157
E-mail: nnv@anand.nddb.ernet.in

Suresh Kumda

Deputy Director
Export Inspection Council
26, Rajendra Place
New Delhi
India
Tel: 572 7780
Fax: 572 8802
E-mail: Eic@ndf.usne.net.in

INDONESIA/INDONÉSIE**Dr Winiati Pudji Rahayu**

(Head of delegation)
Director for Surveillance and Extension for Food
Safety
National Agency for Drug and Food Control
Percetakan Negara 23
Jakarta 10560, Indonesia
Tel: 62 21 428 78701
Fax: 62 21 4253856
E-mail: wini_a@hotmail.com

Mr Sigit Sadiono

First Secretary
Indonesian Embassy
600-602 Petchuburi Road
Bangkok 10400, Thailand
Tel: 66 2 2523135-40
Fax: 66 2 2551267

Mrs Tjondro Sulistiorini

System Dev. & Standardization Regulation Manager
PT Indofood Sukses Makmur Tbk.
Jl. Ancol I No.4-5
Jakarta 14430
Indonesia
Tel: 62 21 6909432
Fax: 62 21 6909433
E-mail: tjondro_sulistiorini@hotmail.com

IRELAND/IRLANDE/IRLANDA**Mr David Nolan**

(Head of Delegation)
Superintending Veterinary Inspector
Department of Agriculture & Food
& Rural Development
Kildare Street
Dublin 2
Ireland
Tel: 001-353-1-607 2456
Fax: 001-353-1-607-2588
E-mail: codex@daff.irlgov.ie
davidw.Nolan@daff.irlgov.ie

Mr Tim Daly

Agricultural Inspector
Department of Agriculture & Food & Rural
Development
1 East Agriculture House
Kildare Street
Dublin 2
Ireland
Tel: 353 1 6072019
Fax: 353 1 607 2848
E-mail: Tim.Daly@agriculture.irlgov.ie

Mr Raymond Ellard

Director of Audit & Compliance
Food Safety Authority of Ireland
Abbey Court
Lower Abbey Street
Dublin 1
Ireland
Tel: 353 1 817 1319
Fax: 353 1 817 1301
E-mail: rellard@fsai.ie

ITALY/ITALIE/ITALIA**Dr Brunella Lo Turco**

(Head of Delegation)
Segretario Generale Comitato Italiano Codex
Alimentarius
Via Sallustiana 10
Roma 00100
Italy - Tel: 390646656509

Fax: 39064880273
E-mail: BLTURCO@Tiscalinet.it

Dr Paolo Aureli

Director
Food Laboratory
National Institute of Health
Viale Regina Elena 299
00161 Roma
Italy
Tel: 39 06 49903418
Fax: 39 06 49387108
E-mail: p.aureh@iss.it

Dr Dario de Medici

Microbiologist, Scientific Researcher
National Institute of Health
Viale Regina Elena 299
00161 Roma
Italy
Tel: 39 06 49902477
Fax: 39 06 49387101
E-mail: demedici@iss.it

JAPAN/JAPON**Mr Hiroshi Takimoto**

(Head of Delegation)
Deputy Director
Standards Division
Department of Food Safety
Ministry of Health, Labour and Welfare
1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku
Tokyo, Japan
Tel: 81-3-3595-2341
Fax: 81-3-3501-4868
E-mail: takimoto-hiroshi@mhlw.go.jp

Dr Fumiko Kasuga

Senior Researcher
(Department of Biomedical Food Research)
National Institute of Infectious Diseases
1-23-1, Toyama
Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640
Japan
Tel: 81-3-5285-1111
Fax: 81-3-5285-1176
E-mail: kasuga@nih.go.jp

Mr Jun Koda

Director
International Standardization Office
Standards and Labeling Division
General Food Policy Bureau
Ministry of Agriculture, Forestry and
Fisheries
1-2-1 Kasumigaseki Chiyoda-ku
Tokyo 100-8950
Japan
Tel: 81-3-5512-1571
Fax: 81-3-3501-0580
E-mail: zyun_kohda@nm.maff.go.jp

Dr Shigeki Yamamoto

Director
Department of Biomedical Food Research
National Institute of Infectious Diseases
1-23-1, Toyama, Shinjuku-ku
Tokyo 162-8640
Tel: 81-3-5285-1111
Fax: 81-3-5285-1176
E-mail: syamamoto@nih.go.jp

Mr Naoki Takatori

Deputy Director of Quality Division
Japan Fisheries Association
1-9-13, Akasaka
Minato-ku, Tokyo
Japan
Tel: 81-3-3585-6985
Fax: 81-3-3582-2337
E-mail: takatori@suisankai.or.jp

JORDAN/JORDANIE/JORDANIA**Miss Rima Zu'mot**

(Head of Delegation)
Head, Food Control Division
Aqaba Special Economic Zone Authority
P.O. Box 2565
77110- Aqaba, Jordan
Tel: 00962 3 2091000
Fax: 00962 3 2014204
E-mail: rimaz99@hotmail.com

KENYA**Dr J. Peter Nthuli**

Deputy Director
Veterinary Services
P.O. Kabete, Kenya
Tel: 254-02-63 1289
Fax: 254-02-63 1273

KOREA, REPUBLIC OF /CORÉE, RÉPUBLIQUE DE LA/COREA, REPÚBLICA DE**Dr Kisung Kwon**

(Head of Delegation)
Deputy Director of Food Contaminant Division
Korea Food and Drug Administration
5 Nokbun-dong, Eunpyung-gu
Seoul
Republic of Korea
Tel: 82-2-380-1670
Fax: 82-2-382-4892
E-mail: kisungk@kfda.go.kr

Mr Jong-Seok Park

Researcher
Korea Food and Drug Administration
5 Nokbun-dong, Eunpyung-gu
Seoul
Republic of Korea
Tel: 82-2-380-1682
Fax: 82-2-382-4892
E-mail: johnspak@kfda.go.kr

Mr Yong-Jae Kim

Korea Food and Drug Administration
5 Nokbun-dong, Eunpyung-gu
Seoul, Republic of Korea
Tel: 82-2-380-1647
Fax: 82-2-356-2893
E-mail: kyj1214@kfda.go.kr

Dr Joong-Keun Lee

Head Researcher
Korea Health Industry Development Institute
57-1 Nolyangjin-dong, Dongjac-gu
Seoul, Republic of Korea
Tel: 82-2-2194-7488
Fax: 82-2-823-9542
E-mail: leejk@khidi.or.kr

Mr Dong Sik Lee

Veterinary Officer
NVRQS MAF
480 Anyang 6-Dong
Manan-gu, Anyang-city
Kyonggi-do
Republic of Korea
Tel: 82-31-461-1934
Fax: 82-31-461-1974
E-mail: lds@nvrqs.go.kr

Dr Yong-Sang Kim

Veterinary Officer
Ministry of Agriculture and Forestry
Animal Health Division, MAF
Government Complex II, Joongang-dong
Kwachon City, kyonggi-do
Republic of Korea
Tel: 82-2-500-1937
Fax: 82-2-504-0908
E-mail: yskim@maf.go.kr

LAOS**Dr Mahanakhone Souriya**

Deputy Director General
Department of Livestock and Fisheries
Ministry of Agriculture and Forestry
P.O. Box 811
Vientiane
Laos, PDR
Tel: 856-21-416932
Fax: 856-21-415674
E-mail: eulaodlf@laotel.com

MALAYSIA/MALAISIE/MALASIA**Dr Azriman Rosman**

(Head of Delegation)
Principal Assistant Director
Food Quality Control Division
Department of Public Health
Ministry of Health
4th Floor, Block E Offices Complex
Jalan Dungun, Damansara Heights
50490 Kuala Lumpur
Malaysia
Tel: (603) 254-0088, ext. 318
Fax: (603) 253-7804
E-mail: Azriman@moh.gov.my
Azrros@hotmail.com

Mr Mohd Salim Dulatti

Principal Assistant Director
Food Quality Control Division
Department of Public Health
Ministry of Health
4th Floor, Block E Offices Complex
Jalan Dungun, Damansara Heights
50490 Kuala Lumpur
Malaysia
Tel: (603) 254-0088, ext. 335
Fax: (603) 253-7804
E-mail: dulatti@yahoo.com
salim@dph.gov.my

Miss Nor Ainy Mahyudin

Fisheries Officer
 Department of Fisheries
 8th Floor, Wisma Tani
 Jalan Sultan Salahuddin
 50628 Kuala Lumpur
 Malaysia
 Tel: 03-26954619
 Fax: 03-26910305
 E-mail: monysan@hotmail.com

MEXICO/MEXIQUE**Ms Elvira Espinosa Gutierrez**

(Head of Delegation)
 Standardization Manager
 Ministry of Health
 Donceles No. 39, 1^o piso
 Col. Centro Histórico
 Delegación Cuauhtemoc
 CP 06010, Mexico, D.F.
 Tel: 55 21 32 32, 55 21 97 17,
 55 10 10 75 ext. 206
 Fax: 55 12 96 28
 E-mail: eespinosa@mail.ssa.gob.mx

MOZAMBIQUE**Mrs Luisa Arthur**

Head of Fish Inspection Department
 Ministry of Fisheries
 P.O. Box 3210
 Maputo – Mozambique
 Tel: 258 1 431266
 Fax: 258 1 309605
 E-mail: wim@tropical.co.mz

Mrs Maria Luiz Fernandes

Head of Fish Inspection Laboratory in Maputo
 Ministry of Fisheries
 P.O. Box 457
 Maputo – Mozambique
 Tel: 258 1 428194
 Fax: 258 1 309047
 E-mail: Lipmap@bilene.virconn.com

Mr Silvestre Nhachengo

Ministry of Health
 Av. Eduardo Mondlane
 P.O. Box 264
 4th Floor, LNHA, Mozambique
 Tel: 258(1) 428175
 E-mail: angela@lnhaa.mz.uem

NEPAL**Dr Tika Bahadur Karki**

Director General
 Department Food Technology and Quality Control
 Ministry of Agriculture and Cooperatives
 Babar Mahal, Kathmandu, Nepal
 Tel: 977-1-262-369
 Fax: 977-1-262-337
 E-mail: tika-bdr@tbk.wlink.com.np

NETHERLANDS/PAYS-BAS/PAÍSES BAJOS**Dr Jaap Jansen**

(Head of Delegation)
 Inspector for Health Protection
 Inspectorate for Health
 Protection and Veterinary Public Health
 P.O. Box 16108
 2500 BC Den Haag, The Netherlands
 Tel: (31) 70 340-5089
 Fax: (31) 70 340-5435
 E-mail: jaap.jansen@kvw.nl

Mrs Suzanne J.C.W. Bont

Senior Policy Officer Food Safety
 Ministry of Agriculture
 Nature Management & Fisheries
 PO Box 20401
 2500 EK DEN HAAG, The Netherlands
 Tel: (31) 70 378-4413
 Fax: (31) 70 378-6141
 E-mail: s.j.c.w.bont@vva.agro.nl

Mr Gerrit M. Koornneef

Food Legislation Officer
 Central Product Board for Arable Products
 P.O. Box 29739
 2502 LS DEN HAAG
 The Netherlands
 Tel: (31) 70 370-8323
 Fax: (31) 70 370-8444
 E-mail: g.m.koornneef@hpa.agro.nl

Suzanne Van Gerwen

Food Safety Manager
 Unilever Research
 P.O. Box 114
 3130 AC Vlaardingen
 The Netherlands
 Tel: 31 1 0460 5578
 Fax: 31 1 0460 5188
 E-mail: Suzanne-van.gerwen@unilever.com

Mrs Anneke G. Toorop-Bouma

Coordinator, Food Hygiene Policy
 Ministry of Health, Welfare and Sports
 P.O. Box 20350
 2500 EJ The Hague, The Netherlands
 Tel: +31 [0]70 340 56 58
 Fax: +31 [0]70 340 55 54
 E-mail: ag.toorop@minvws.nl

NEW ZEALAND/NOUVELLE-ZÉLANDE/NUEVA ZELANDIA**Dr Steve Hathaway**

(Head of Delegation)
 Director (Programme Development)
 MAF Food Assurance Authority
 P.O. Box 646
 Gisborne
 New Zealand
 Tel: (64) 6 867-1144

Fax: (64) 6 868-5207
E-mail: hathaways@maf.govt.nz

Mr Phil Fawcett

National Manager Regulatory Standards
MAF Food Assurance Authority
PO Box 2526
Wellington
New Zealand
Tel: 64 4 498 9874
Fax: 64 4 474 4196
E-mail: fawcetp@maf.govt.nz

Mrs Cherie Flynn

Senior Policy Analyst
Food & Animal Policy
MAF Policy
P.O. Box 2526
Wellington
New Zealand
Tel: 64-4-474-4169
Fax: 64-4-474-4265
E-mail: flynnc@maf.govt.nz

Ms Judi Lee

Programme Manager
(Risk Management Programmes)
Programme Development Group
MAF Food Assurance Authority
95 McGregor Road
RD2, Papakura
New Zealand
Tel: 64-9-292-9131
Fax: 64-9-292-9131
E-mail: leeja@maf.govt.nz

NORWAY/NORVÈGE/NORUEGA**Dr Bjorn Gondrosen**

(Head of Delegation)
Senior Adviser
Norwegian Food Control Authority
P.O. Box 8187 Dep
N-0034 Oslo
Norway
Tel: 47.22.24.6785
Fax: 47.22.24.6699
E-mail: bjorn.gondrosen@snt.no

Mrs Nina Krefting Aas

Veterinary Adviser
Norwegian Food Control Authority
P.O. Box 8187 Dep.
N-0034 Oslo
Norway
Tel: (47) 22 246-650
Fax: (47) 22 246-699
E-mail: nina.aas@snt.no

Dr Hilde Kruse

Head
Norwegian Zoonosis Centre
National Veterinary Institute
P.O. Box 8156 Dep.
N-0033 Oslo
Norway
Tel: (47) 22 597-472
Fax: (47) 22 565-966
Email: Hilde.Kruse@vetinst.no

PHILIPPINES/FILIPINAS**Dr Sonia De Leon**

(Head of Delegation)
Professor
University of the Philippines Diliman
Quezon City 1101
Philippines
Tel: 63.2.920-5301-99
Fax: 63.2.928-1449
E-mail: sydeleon@i-manila.com.ph

QATAR**Dr Jassim Hassan AL-Jedah**

Director
Central Laboratories
Ministry of Public Health
P.O. Box 21266
Doha, Qatar
Tel: 974 329718
Fax: 974 353769
E-mail: rcfcm@qatar.net.qa

SAUDI ARABIA/ARABIE SAOUDITE/ARABIA SAUDITA**Dr Yousif Aljadhl**

Al Gassin-Buradah
P.O. Box 2876
K.S.A.
Saudi Arabia
Tel: 096 6 6381 8139
Fax: 096 6 6323 9738
E-mail: yalfadel@azra.com

Mohammed S. Al-Jassir

General Director
Department of Nutrition
Ministry of Health
P.O. Box 5253
Riyadh 11442
Saudi Arabia
Tel: 464-0811
Fax: 464-5536

Miss Koh Diana

Senior Environmental Health Officer
 Food Control Department
 Ministry of the Environment
 Environment Building
 40 Scotts Rd., #19-00, Singapore 228231
 Tel: 731-9884
 Fax: 731-9843
 E-mail: Diana_koh@env.gov.sg

Dr Astrid Yeo

Head, Policy & Regulatory Branch
 Agri-food & Veterinary Authority
 5 Maxwell Road #02-00
 Singapore 069110
 Tel: (65) 325-7686
 Fax: (65) 220-6068
 E-mail: Astrid_Yeo@ava.gov.sg

SINGAPORE/SINGAPOUR/SINGAPUR**Dr Chew Siang Thai**

(Head of Delegation)
 Deputy Director
 Veterinary Public Health & Food Supply Division
 Agri-Food & Veterinary Authority
 51, Jalan Buroh
 Singapore 619495
 Tel: 65-2670826
 Fax: 65-2650784
 E-mail: CHEW_Siang_Thai@ava.gov.sg

Mr Chua Kok Swee

Assistant Commissioner of Public Health
 Ministry of the Environment
 Food Control Department
 40 Scotts Road #19-00
 Environment Building, Singapore 228231
 Tel: (65) 731-9880
 Fax: (65) 731-9844
 E-mail: Chua_Kok_Swee@env.gov.sg

**SOUTH AFRICA/AFRIQUE DU
SUD/SUDÁFRICA****Mrs Francina Makhoane**

Assistant Director
 Department of Health
 Private Bag X828
 0001 Pretoria, South Africa
 Tel: 27 12 312 0158
 Fax: 27 12 326 4374
 E-mail: makhof@health.gov.za

SPAIN/ESPAGNE/ESPAÑA**Dr Oscar Hernandez Prado**

S. G. Seguridad Alimentaria
 Ministerio Sanidad y Consumo
 Paseo del Prado 18-20
 28071 Madrid, Spain
 Tel: (91) 596-1968
 Fax: (91) 596-4487
 E-mail: ohernandez@msc.es

SWEDEN/SUÈDE/SUECIA**Mrs Kerstin Jansson**

(Head of Delegation)
 Senior Administrative Officer
 Ministry of Agriculture, Food & Fisheries
 10333 Stockholm, Sweden
 Tel: (46) 8 405-1168
 Fax: (46) 8 206-496
 E-mail: kerstin.jansson@agriculture.ministry.se

Dr Lars Plym-Forshell

Assistant Chief Veterinary Officer
 National Food Administration
 Box 622
 S-75126 Uppsala, Sweden
 Tel: (46) 18.1755.82
 Fax: (46) 18.1058.48
 E-mail: lapl@slv.se

Mrs Karin Winberg

Government Inspector
 National Food Administration
 Box 622
 S-751 26 Uppsala, Sweden
 Tel: (46) 18.17.5609
 Fax: (46) 18 10.5848
 E-mail: kawi@slv.se

SWITZERLAND/SUISSE/SUIZA**Dr Andreas Baumgartner**

(Head of Delegation)
 Deputy Chief
 Swiss Federal Office of Public Health
 Section of Microbiology & Hygiene
 CH-3003 Bern, Switzerland
 Tel: (41) 31 322-9582
 Fax: (41) 31 322-9574
 E-mail: andreas.baumgartner@bag.admin.ch

Ms Christina Blumer

Food Engineer
 Federal Office for Agriculture
 Mattenhofstrasse 5
 CH-3003 Berne
 Switzerland
 Tel: (41) 31 324-9661
 Fax: (41) 31 322-2634
 E-mail: christina.blumer@blw.admin.ch

Dr Jean Vignal

Regulatory Affairs
 NESTEC S.A.
 Avenue Henri Nestle, 55
 CH-1800 Vevey
 Switzerland
 Tel: (0041) 21 924-3501
 Fax: (0041) 21 924-4547
 E-mail: jean.vignal@nestle.com

THAILAND/THAÏLANDE/TAÏLANDIA**Prof Dr Pakdee Pothisiri**

Director General
 Department of Health
 Ministry of Public Health
 Tiwanon Rd.
 Nonthaburi 11000, Thailand
 Tel: 662 591 8141-2
 Fax: 662 951 8181
 E-mail: ppakdee@anamai.moph.go.th

Dr Songsak Srianujata

Director
 Institute of Nutrition
 Mahidol University, Salaya, Putthamonthon Nakhon
 Pathom 73170
 Thailand
 Tel: 662 441 9740
 Fax: 662 441 9344
 E-mail: rassn@mahidol.ac.th

Dr Preeya Vibulsresth

Dean, Faculty of Agro-Industry
 Faculty of Agro-Industry
 Kasetsart University
 Chatuchak, Bangkok 10900
 Thailand
 Tel: 662 579 5323
 Fax: 662 579 5324
 E-mail: fagipyv@ku.ac.th

Dr Suraphong Kosiyachinda

Sub-Committee Chairman of Fresh Fruit Vegetable
 Standards
 Thai Industrial Standards Institute
 578 Soi 12, Ngarmwongwan Rd. 25
 Nonthaburi 11000
 Thailand
 Tel: 662 588 1764
 Fax: 662 588 1764

Ms Sirilak Suwanrangsi

Food Technologist 8
 Department of Fisheries
 Kasetklang, Paholyothin Rd.
 Chatuchak, Bangkok 10240
 Thailand
 Tel: 662 558 0150-5
 Fax: 662 558 0136
 E-mail: sirilaks@fisheries.go.th

Mrs Marisa Hotrabhavananda

Director Standards Bureau 3
 Thai Industrial Standards Institute
 Ministry of Industry
 Rama VI St. Ratchathewi
 Bangkok 10400
 Thailand
 Tel: 662 202 3435
 Fax: 662 248 7985

Ms Sasithorn Suntharak

Advisor in International Standardization
 Thai Industrial Standards Institute
 Ministry of Industry
 Rama VI St. Ratchathewi
 Bangkok 10400, Thailand
 Tel: 662 202 3510
 Fax: 662 247 8733
 E-mail: sasithorn@tisi.go.th

Ms Metanee Sukontarug

Director
 Office of the National Codex Alimentarius Committee
 Thai Industrial Standards Institute
 Ministry of Industry
 Rama VI St. Ratchathewi
 Bangkok 10400, Thailand
 Tel: 662 202 3440
 Fax: 662 248 7987
 E-mail: metanee@tisi.go.th

Mrs Oratai Silapanaporn

Chief, Food Standards Group 1
 Thai Industrial Standards Institute
 Ministry of Industry
 Rama VI St. Ratchathewi
 Bangkok 10400, Thailand
 Tel: 662 202 3444
 Fax: 662 248 7987
 E-mail: oratais@tisi.go.th

Mrs Pearnporn Boonswang

Chief, Food Standards Group 2
 Thai Industrial Standards Institute
 Ministry of Industry
 Rama VI St. Ratchathewi, Bangkok 10400
 Thailand
 Tel: 662 202 3442
 Fax: 662 248 7987
 E-mail: permporn@tisi.go.th

Mr Pisit Rangaritwutikul

Chief, Food Standards Group 3
 Thai Industrial Standards Institute
 Ministry of Industry
 Rama VI St. Ratchathewi, Bangkok 10400
 Thailand
 Tel: 662 202 3438
 Fax: 662 248 7987
 E-mail: pisitr@tisi.go.th

Mrs Patrathip Vacharakomolphan

Chief, Food Standards Group 4
 Thai Industrial Standards Institute
 Ministry of Industry
 Rama VI St. Ratchathewi, Bangkok 10400
 Thailand
 Tel: 662 202 3441
 Fax: 662 248 7987
 E-mail: patratip@tisi.go.th

Mrs Voranuch Kitsukchit

Standards Officer
 Thai Industrial Standards Institute

Ministry of Industry
Rama VI St. Ratchathewi, Bangkok 10400
Thailand
Tel: 662 202 3442
Fax: 662 248 7987
E-mail: voranuch@tisi.go.th

Mrs Sasitorn Kanarat
Senior Veterinary Officer
Department of Livestock Development
Phaya Thai Rd., Ratchathewi
Bangkok 10400, Thailand
Tel: 662 653 4870
Fax: 662 653 4870
E-mail: sk.747@hotmail.com

Mrs Pensri Rodma
Food Hygiene Expert
Department of Medical Sciences
Ministry of Public Health
Tiwanon Rd.
Nonthaburi 11000, Thailand
Tel: 662 951 1000 Ext. 9513
Fax: 662 951 1021
E-mail: pensri@ksc.th.com

Dr Thongchai Chalermchaikit
Director, Center for Antimicrobial Resistance
Monitoring in Foodborne Pathogens
(in cooperation with WHO)
Faculty of Veterinary Science
Chulalongkorn University
Henri-Dunant St.
Bangkok 10330, Thailand
Tel: 662 218 9586
Fax: 662 218 9587
E-mail: thongchai.c@chula.ac.th

Dr Somjit Surapat
Assistant Professor
Department of Food Science and Technology
Kasetsart University, 50 Pahol Yothin
Chatuchak, Bangkok 10900
Thailand
Tel: 662 579 5325 – 27
Fax: 662 942 8864
E-mail: fagisjr@ku.ac.th

Ms Suree Wongpiyachon
Senior Sanitarian
Food Sanitation Division
Department of Health, Ministry of Public Health
Tiwanon Rd.
Nonthaburi 11000
Thailand
Tel: 662 590 4184
Fax: 662 590 4188
E-mail: swongpiyachon@yahoo.com

Mr Pratuang Sudsakorn
Asst. Vice President
C.P. Group
32 Soi Pungmee 1

Sukumvit Rd.
Bangkok, Thailand
Tel: 662 988-0670
Fax: 662 988-0696
E-mail: ahts@asiaaccess.net.th

Dr Suwimon Keeratipibul
Representative
Federation of Thai Industries
Department of Food Technology, Faculty of Science
Chulalongkorn University
Phyathai Rd.
Bangkok 10330, Thailand
Te.: 662 218-5515-6
Fax: 662 254 4314
E-mail: SuwimonK@chula.ac.th

Mr Sakurn Eamsila
Director
Food Sanitation Division, Health Department
Ministry of Public Health
Thiwanon Rd.,
Nonthaburi 11000, Thailand
Tel: 662 590 4182
Fax: 662 590 4188
E-mail: sakurn@health.moph.go.th

Mrs Daranee Mukhajonpun
Food Specialist
Food and Drug Administration
Ministry of Public Health
Tiwanon Rd.
Nonthaburi 11000, Thailand
Tel: 662 590 7153
Fax: 662 591 8460
E-mail: mukhajon@health.moph.go.th

Mr Charun Pornkuntham
Chief of CEICAP
Center of Export Inspection and Certification for
Agricultural Products (CEICAP)
Department of Agriculture
Chatuchak, Bangkok 10900
Thailand
Tel: 662 940 7474
Fax: 662 940 7448
E-mail: charun@doa.go.th

Mr Chumnarn Siriruga

Director
Office of Agricultural Standards and Inspection
Ministry of Agriculture and Cooperatives
Ratchadamnoen Ave.
Bangkok 10200, Thailand
Tel: 662 629 8977
Fax: 662 629 8978
E-mail: oasi@asiaaccess.net.th

Ms Sumalee Soontornnarurungsi

Home Economist
Department of Agricultural Extension
Phaholyothin Rd. Chatuchak
Bangkok 10900, Thailand
Tel: 662 940 6096
Fax: 662 940 6096
E-mail: rungsi-s@hotmail.com

Mrs Waritchanant Towongpaichayont

Department of Foreign Trade
Ministry of Commerce
Nonhaburi-Sanambinnam Rd.
Nonhaburi 11000
Thailand
Tel: 662 547 5121
Fax: 662 547 4802
E-mail: waritchanant@mocnet.moc.go.th

Ms Siwaporn Siwawej

Associate Professor
Department of Food Science and Technology
Faculty of Agro-Industry
Kasetsart University, Bangkok
Bangkok 10900, Thailand
Tel: 662 940 6158 Ext.17
Fax: 662 942 8864

Mr Preecha Dhammaniyom

Chief of Microbiology Group
Department of Science Service
Ministry of Science, Technology and Environment
Rama VI St., Ratchathewi
Bangkok 10400, Thailand
Tel: 662 201 7197
Fax: 662 2017184
E-mail: preechadh@yahoo.com

Dr Amorn Ngammongkolrat

Director, Technological Services Department
National Food Institute
2008 Charansanitwong Rd.
Soi 40 Bangyeekhan, Bangphlad
Bangkok 10700, Thailand
Tel: 662 886 8088
Fax: 662 886 8106-7
E-mail: amornn@nfi.or.th

Mrs Pranee Srisomboon

General Manager
Thai Food Processors' Association
170/22 9th Floor Ocean
Tower 1 Bldg., New Ratchadapisek Rd.
Klong Toey, Bangkok 10110,
Thailand
Tel: 662 261 2684-5
Fax: 662 261 2996-7
E-mail: thaifood@thaifood.org

Mrs Thanitha Jangprai

Manager
Thai Frozen Foods Association
92/6 6th Floor Sathorn Thani II, North Sathorn Rd.
Bangrak, Bangkok 10500, Thailand
Tel: 662 235 5622-4
Fax: 662 235 5625
E-mail: thaiffa@ksc.th.com

UNITED KINGDOM/ROYAUME-UNI/REINO UNIDO**Mr Chris Pratt**

Head of Hygiene Policy and Legislation Unit
Food Standards Agency
Room 822B
Aviation House
125 Kingsway, London
WC2B 6NH, United Kingdom
Tel: +44 20 7276 8982
Fax: +44 20 7276 8910
E-mail: chris.pratt@foodstandards.gsi.gov.uk

Dr Jonathan Back

Food Standards Agency
Room 811C - Aviation House
125 Kingsway, London
WC2B 6NH, United Kingdom
Tel: +44 207 276 8949
Fax: +44 207 276 8907
E-mail: jonathan.back@foodstandards.gsi.gov.uk

Mr Kieran Power

Food Standards Agency
Room 818B, Aviation House
125 Kingsway, London
WC2B 6NH, United Kingdom
Tel: +44 20 7276 8978
Fax: +44 20 7276 8908
E-mail: kieran.power@foodstandards.gsi.gov.uk

**UNITED STATES OF AMERICA/ETATS-UNIS
D'AMÉRIQUE/ESTADOS UNIDOS DE
AMÉRICA**

Dr Robert Buchanan

(Head of Delegation)
Senior Science Advisor
U.S. Food and Drug Administration
200 C Street, SW - HFS-006
Washington, DC 20204
United States of America
Tel: 1-202-205-5053
Fax: 1-202-205-4970
E-mail: rbuchana@cfsan.fda.gov

Dr H. Michael Wehr

Program Manager
Food & Drug Administration
200 C St., SW - HFS-550
Washington, DC 20204
United States of America
Tel: 1-202-260-2786
Fax: 1-202-205-4773
E-mail: mwehr@cfsan.fda.gov

Dr Donna Garren

VP Scientific and Technical U.S. Affairs
United Fresh Fruit and Vegetable Assoc.
727 N. Washington St.
Alexandria, VA 22314
United States of America
Tel: 703-836-3410, ext 103
Fax: 703-836-2049
E-mail: dgarren@uffva.org

Mr Steve Hawkins

International Affairs Specialist
United States Department of Agriculture
Food Safety and Inspection Service
Department of Agriculture
14th Independence Ave., SW
Room 4869, South Building
Washington, DC 20205
United States of America
Tel: 202 690 3122
Fax: 202 720 3157
E-mail: Stephen.hawkins@usda.gov

Dr Carol Maczka

Director Risk assessment
OPHS/FSIS/USDA
901 D. Street SW
Department of Agriculture
Washington, DC 20024
United States of America
Tel: 202 690 6540
Fax: 202 690 6337
E-mail: Carol.Maczka@usda.gov

Mr Jack Mowbray

Regulatory Policy Analyst
U.S. Food and Drug Administration

200 C Street, SW - HFS-366
Washington, DC 20204
United States of America
Tel: 202-205-1731
Fax: 202-250-4422
E-mail: Jmowbray@cfsan.fda.gov

Ms Maritza Colon-Pullano

Senior Advisor, International Food Safety
USDA/FSIS
Food Safety and Inspection Service
14th Independence Ave., SW
Washington, DC 20250
United States of America
Tel: 202-690-3122
Fax: 202-720-3157

Ms Barbara Sanchez

Office of the Commissioner
5600 Fishers Lane HFG-1
USFDA
Rockville, MD 20857, United States of America
Tel: 301-468-6131
Fax: 301-408-0814
E-mail: bsanchoz@oc.fda.gov

VIETNAM**Mr Phuong Dinh Thanh**

Director of Branch II
Nafiqacen, Ministry of Fisheries
10-12 Nguyen Cong Hoan St.
Ba Dinh District
Hanoi City
Viet Nam
Tel: (+84) (511) 836155 / 836761
Fax: (+84) (511) 836154
E-mail: naf2@dng.vnn.vn

Mr Thu, Nguyen Dinh

Officer
Nafiqacen, Ministry of Fisheries
10-12 Nguyen Cong Hoan St.
Ba Dinh District
Hanoi City
Viet Nam
Tel: (+84) (4) 8310983
Fax: (+84) (4) 8317221
E-mail: dinhthu.naif@mofi.gov.vn

**OBSERVER COUNTRY/PAYS
OBSERVATEUR/PAÍS OBSERVADOR
MALI****Mr Aboubacar Abida**

(Head of Delegation)
Chef de Division Hygiène et Salubrité
Direction Nationale de la Santé
BP 233, Division Hygiène et Salubrité
Bamako, R-Mali
Mali (West Africa)
Tel: (223) 22-29-21
Fax: (223) 23-24-74
E-mail: bamaiga@datatech.toolnet.org

Mr Sanogo Yacouba

Laboratoire National de la Santé
BP 232,
Bamako, Mali (West Africa)
Tel: (223) 22 4770

**INTERNATIONAL GOVERNMENTAL
ORGANIZATIONS
ORGANISATIONS GOUVERNEMENTALES
INTERNATIONALES
ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES
INTERNACIONALES
COMMISSION OF THE EUROPEAN
COMMUNITY****Mr Henri Belveze**

(Head of delegation)
Directorate General for Health and Consumer
Protection
European Commission
Rue de la Loi 200
B-1040 Brussels
Belgium
Tel: 32-2-296 28 12
Fax: 32-2-296 27 92
E-mail: henri.belveze@cec.eu.int

Dr Jean-Charles Cavitte

Administrator
Directorate General for Health and Consumer
Protection
European Commission
Rue Belliard 232
Office 4/4,
1040 Brussels
Belgium
Tel: 32-2-299-67 96
Fax: 32-2-296 90 62
E-mail: jean-charles.cavitte@cec.eu.int

Mr Andrew Wilson

Delegation of the European Commission in Thailand,
Kian Gwan House II, 19th floor,
140/1 Wireless Road,
Bangkok 10330
Thailand
Tel: 66-2-255-91-00 Ext. 700
Fax: 66-2-255-91-14
E-mail: andrew.wilson@cec.eu.int

COUNCIL OF EUROPEAN UNION**Mr Kari Töllikkö**

Council of the European Union
175, Rue de la Loi
B-1048 Brussels
Belgium
Tel: 32 2 285 7841
Fax: 32 2 285 6198

**FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION
(FAO)**

Miss María de Lourdes Costarrica Gonzalez
Senior Officer, Food Quality & Liaison Group
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Roma, Italy
Tel: 39 06 5705 6060
Fax: 39 06 5705 4593
E-mail: lourdes.costarrica@fao.org

Dr Sarah Cahill

Associate Professional Officer
Food Quality and Standards Service
Food and Nutrition Division
Food and Agriculture Organization
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Tel: (39) 06 570-53614
Fax: (39) 06-570-54593
E-mail: sarah.cahill@fao.org

Prof Lahsen Ababouch

Service Chief, FIU
FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Tel: 39 06 5705 4157
Fax: 39 06 5705 1588
E-mail: Lahsen.Ababouch@fao.org

Dr Biplab Nandi

Senior Food and Nutrition Officer
FAO Regional Office for Asia and the Pacific
39 Phra Atit Road
Bangkok 10200
Thailand
Tel: (662) 6974-143 - 6974-265
Fax: (662) 6974-405 - 6974-445
E-mail: biplab.nandi@fao.org

**OFFICE INTERNATIONAL DES ÉPIZOOTIES
(OIE)****Dr Ann McDonald**

General Manager
Market Maintenance
Australian Quarantine & Inspection Service
GPO Box 858
Canberra ACT 2601, Australia
Tel.: +61 2 6272 5254
Fax: +61 2 6272 6522
E-mail: ann.mcdonald@affa.gov.au

**PANAMERICAN HEALTH ORGANIZATION
(PAHO)****Dr Juan Cuéllar**

Food Safety Advisor
Panamerican Institute of Food Safety and Zoonoses
Talcahuano 1660, Martinez (1640)
Buenos Aires
Argentina
Tel: 54-11-4836-0527
Fax: 54-11-4836-0927
E-mail: cuellarj@inppaz.ops-oms.org

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO)**Dr Jørgen Schlundt**

(Head of Delegation)
WHO
20 Avenue Appia
CH-1211 Geneva 27
Switzerland
Tel: (22) 791-3445, 0041-22-791-3445
Fax: (22) 791-4807, 0041-22-791-4807
E-mail: schlundtj@who.int

Dr Peter Karim Benembarek

Scientist
WHO, 20 Avenue Appia
CH-1211 Geneva 27
Switzerland
Tel: 41 227 914 204
Fax: 41 227 914 807
E-mail: benembarekp@who.int

Mr Deon Mahoney

STP/Technical Officer
WHO-Viet Nam
P.O. Box 52
Hanoi
Viet Nam
Tel: 84-4-943-3734
Fax: 84-4-943-3740
E-mail: mahoneyd@vtn.wpro.who.int

Prof Charles F.B. Nhachi

C/o World Health Organization
DES Division
P.O. Box BE 773
Belvedere, Harare
Zimbabwe
Fax: 705581
E-mail: cnhachi@healthnet.zw

Dr Jocelyn Rocourt

WHO, 20 Avenue Appia
CH-1211 Geneva 27
Switzerland
Tel: (22) 791-3568
Fax: (22) 791-9807
E-mail: rocourtj@who.int

Dr Hajime Toyofuku

Technical Officer

Programme of Food Safety
WHO
20, Avenue Appia
CH-1211 Geneva 27
Switzerland
Tel: 41-22-791-3556
Fax: 41-22-791-4807
E-mail: toyofukuh@who.ch

Ms Carmina Parce
STP/Technical Officer
WHO-Laos PDR
Ban Phonxay, That Luang Road
Vientiane
Laos, PDR
Tel: 856 21 41023
Fax: 856 21 41432
E-mail: parcec@lao.wpro.who.int

**INTERNATIONAL NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS
ORGANISATIONS INTERNATIONALES
NON GOUVERNEMENTALES
ORGANIZACIONES INTERNACIONALES NO
GUBERNAMENTALES
CONSUMERS INTERNATIONAL (CI)**

Ms Lisa Lefferts
(Head of Delegation)
Consultant, Consumers Union
526 Mountain Field Trail
Nellysford, VA 22958
United States of America
Tel: 1-804-361-2420
Fax: 1-804-361-2421
E-mail: lefferts@earthlink.net

Prof Lidija Petrushevskaja-Tozi
Professor, OPM
Consumer Organization Macedonia
Vodnjanska, Skopje
Macedonia
Tel: 389-2-113265
Fax: 389-2-113265
E-mail: lito@baba.ff.ukim.edu.mk

Dr Leh-chii Chwang
President, Chinese Women Consumers Association
201, Sec.2, Shih-Pai Rd.
Taipei, Taiwan, 11217
Tel: 886 2 2875 7472
Fax: 886 2 2876 2121
E-mail: lcchwang@vghtpe.gov.tw

INTERNATIONAL BANANA ASSOCIATION

Ms Gloria Brooks-Ray
Adviser, Codex and International Affairs
Novigen Sciences, Inc.
P.O. Box 97
Mountain Lakes, NJ 07046
United States of America
Tel: 1-973-334-4652

Fax: 1-973-334-4652
E-mail: gbrooksray@novigensci.com

**INTERNATIONAL COMMISSION ON
MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR
FOODS (ICMSF)**

Prof Michiel Van Schothorst
Secretary
International Commission on Microbiological
Specifications for Foods
Av. Nestle 55 Vevey
Switzerland
Tel: 00 41 21 92442 41
Fax: 00 41 21 92445 98
E-mail: Michiel.van-Schothorst@nestle.com

**GROCERY MANUFACTURERS ASSOCIATION
(ICGMA)**

Ms Sarah Geisert
Manager
International Quality and Regulatory Affairs
General Mills, Inc.
9000 Plymouth Aves.
Minneapolis, MN 55426
Tel: 763 764 2595
Fax: 763 764 2109
E-mail: sarah.geisert@genmills.com

**INTERNATIONAL CO-OPERATIVE ALLIANCE
(ICA)**

Mr Kazuo Onitake
Safety Policy Service
Japanese Consumers' Co-Operative Union
Co-Op Plaza
3-29-8, Shibuya
Shibuyaku
Tokyo
Japan 150-8913
Tel: 81 3 5778 8109
Fax: 81 3 5778 8008
E-mail: kazuo.onitake@jccu.co-op.or.jp

**INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION/
FEDERATION INTERNATIONALE DE
LAITERIE (IDF/FIL)**

Mr Claus Heggum
(Head of Delegation)
Head of Department
Danish Dairy Board
Frederiks Allé 22
DK-8000 Aarhus C
Denmark
Tel: ++ 45 87 31 2000
Fax: ++ 45 87 31 2001
E-mail: ch@mejeri.dk

Mr Joerg Seiffert
Technical Manager
International Dairy Federation (IDF)

41, Square Vergote
B-1030 Brussels
Belgium
Tel: ++322 7433922
Fax: ++322 7330413
E-mail: jseifert@fil-idf.org

INTERNATIONAL FEDERATION OF FRUIT JUICE PRODUCERS (IFU)

Mrs Linda Pleanprasert
Technical Manager Assistant
Thai Food Processors Association
170/22 9th Floor
Ocean Tower 1 Building
New Ratchadapisek Road, Klongtoey
Bangkok 10110
Thailand
Tel: 00 662 261 26 84
Fax: 00 662 261 29 96
E-mail: thaifood@thaifood.org

INSTITUTE OF FOOD TECHNOLOGISTS (IFT)

Dr Rosetta Newsome
Director
Science and Communications
Institute of Food Technologists
221 North LaSalle
Chicago, IL 60601
United States of America
Tel: (312) 782-8424
Fax: (312) 782-8348
E-mail: rlnewsome@ift.org

INTERNATIONAL LIFE SCIENCE INSTITUTE (ILSI)

Mr Vichit Chiravatharatikul
Division Scientific Regulatory Affairs Manager
Coca-Cola (Thailand) Limited
2nd - 4th Fl Thai Nam Thip Bldg (N. Park Project)
214 Moo 5 Vibhavadi Rangsit Road
Tung Song Hong, Laski, Bangkok 10210
Thailand
Tel: 66-2-955-0777 ext. 415
Fax: 66-2-995-0708
E-mail: cvichit@apac.ko.com

Dr Leon Gorris
Department Head
Quantitative hazard Assessment Dpt.
Unilever, Colworth House
Sharnbrook (Bedford), UK, MK44 1LQ
Tel: +44 (0)1234 264798
Fax: +44 (0)1234 264722
E-mail: leon.gorris@unilever.com

Dr Pichet It-Kor
Ajinomoto Company
Si Ayutthaya Road
Rajathewe Bangkok 10400
Thailand

Tel: (661) 632-6640
Fax: (662) 246-3887
E-mail: pichet.itkor@ajinomoto.com

Dr Saipin Maneepun
Executive Director
ILSI Thailand
c/o IFRPD, Kasetsart University
P.O. Box 1043,
Bangkok 10903, Thailand
Tel: 66-2-942-8629-35 ext.508
Fax: 66-2-940-6455
E-mail: usomp@ku.ac.th

Assoc Prof Dr Somjai Wichaidit
Administrative Director
ILSI Thailand
c/o IFRPD, Kasetsart University
50 Phaholyothin Road, Chatuchak
Bangkok 10900
Thailand
Tel: 66-2-561-2308
Fax: 66-2-561-2308
E-mail: o.ilsj@ku.ac.th

TISI SECRETARIAT

Ms Suneewee Phuwanithaya
International Relations Officer
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Mrs Usa Bamrunghuet
Standards Officer
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Ms Siriwan Prasongveshri
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Mr Pisan Pongsapitch
Standards Officer
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Ms Chatsiri Pinmuangngam
Standards Officer
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Mrs Krittiya Wornkorporn
Thai Industrial Standards Institute

Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Mrs Jiraphan Xo.Chaoenyang
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Mr Varavut Eaimpituch
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Ms Ratchada Phumhim
Standards Officer
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Ms Pratana Kirdbua
Standards Officer
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Ms Pochana Loakosal
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Ms Sirisuk Siriphant
Standards Officer
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Ms Natsawan Choeysakul
Standards Officer
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Mr Natthorn Kasibutr
Standards Officer
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Mr Kitipong Atichatpongkul
Standards Officer
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Mr Trirong Ngamplung
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

Ms Rattana Juijunjea
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI St. Ratchathewi
Bangkok 10400
Thailand

U.S. SECRETARIAT

Dr Ed Scarbrough
U.S. Manager for Codex
U.S. Codex Office
U.S. Department of Agriculture
Food Safety and Inspection Service
14th Independence Avenue, SW
Room 4861 South Building
Washington, DC 20250
United States of America
Tel: (202) 720-2057
Fax: (202) 720-3157
E-mail: ed.scarbrough@usda.gov

Mr Patrick J. Clerkin
Associate U.S. Manager for Codex
U.S. Codex Office
U.S. Department of Agriculture
Food Safety and Inspection Service
1400 Independence Avenue, SW
Room 4861-South Building
Washington, DC 20250-3700
United States of America
Tel: (202) 690-4042
Fax: (202) 720-3157
E-mail: patrick.clerkin@usda.gov

Mr Syed A. Ali
Staff Officer
U.S. Codex Office
U.S. Department of Agriculture
Food Safety and Inspection Service
1400 Independence Avenue, SW
Room 4861-South Building
Washington, DC 20250
United States of America
Tel: (202) 205-0574
Fax: (202) 720-3157
E-mail: syed.ali@usda.gov

Mrs Carolyn Curtis

Program Specialist
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
HFS-550
Washington, DC 20204
United States of America
Tel: (202) 401-2603
Fax: (202) 205-4773
E-mail: ccurtis@cfhsan.fla.gov

Mr Allan Hogue

Department of Agriculture
1400 Independence Ave, SW
247 Gerospace ctr.
Washington, DC 20250-3700
United States of America
Tel: 202 690 1211
Fax: 202 690 6414
E-mail: allan.hogue@usda.gov

Mr Richard J. Dawson

Consultant
281/8 Soi 3
Rim Khlong Prapa (Left)
Bangsu
Bangkok 10800
Thailand
Tel: (662) 585-0769
Fax: (662) 910-4261
E-mail: rdawson@inet.co.th

JOINT FAO/WHO SECRETARIAT**Dr Jeronimas Maskeliunas**

Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome
Italy
Tel: (39) 06 570-53967
Fax: (39) 06 570-54593
E-mail: jeronimas.maskeliunas@fao.org

Mr David H. Byron

Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Room C-264
Food and Agriculture Organization
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Tel: 39 06 57054419
Fax: 39 06 57054593
E-mail: David.Byron@fao.org

Dr Yoshiko Saito

Scientist, Food Safety Programme
WHO
20, Avenue Appia
CH-1211 Geneva 27
Switzerland
Tel: 41-22-791-4324
Fax: 41-22-791-4807
E-mail: saitoy@who.int

Dr SeoungYong Lee

Associate Professional Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Nutrition Division
Room C-297
Food and Agriculture Organization
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Tel:(39) 06 57056243
Fax:(39) 06 57054593
E-mail:SeoungYong.Lee@fao.org

**CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LA PRODUCTION PRIMAIRE
ET L'EMBALLAGE DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS**
(A l'étape 8 de la Procédure)

Introduction.....	48
1. Objectifs du code	48
2. Champ d'application, utilisation et définitions	48
2.1 <i>CHAMP D'APPLICATION</i>	48
2.2 <i>UTILISATION</i>	48
2.3 <i>DEFINITIONS</i>	49
3. Production primaire.....	50
3.1 <i>HYGIENE DE L'ENVIRONNEMENT.....</i>	50
3.2 <i>HYGIENE DE LA PRODUCTION PRIMAIRE DE FRUITS ET LEGUMES FRAIS.....</i>	51
3.2.1 Intrants agricoles exigés	51
3.2.1.1 Eau servant à la production primaire.....	51
3.2.1.1.1 Eau servant à l'irrigation et à la récolte	51
3.2.1.1.2 Eau servant à l'application d'engrais, de produits contre les ravageurs et d'autres produits chimiques agricoles	51
3.2.1.1.3 Eau servant à la culture hydroponique.....	51
3.2.1.2 Fumier, biosolides et autres engrais naturels.....	52
3.2.1.3 Sol.....	52
3.2.1.4 Produits chimiques agricoles.....	52
3.2.1.5 Lutte biologique	53
3.2.2 Installations intérieures associées à la culture et à la récolte.....	53
3.2.2.1 Emplacement, conception et disposition.....	53
3.2.2.2 Approvisionnement en eau	54
3.2.2.3 Drainage et élimination des déchets.....	54
3.2.3 État de santé du personnel, hygiène corporelle et installations sanitaires	54
3.2.3.1 Hygiène corporelle et installations sanitaires.....	54
3.2.3.2 État de santé.....	54
3.2.3.3 Propreté corporelle	54
3.2.3.4 Comportement personnel.....	55
3.2.4 Équipement servant à la culture et à la récolte.....	55
3.3 <i>MANUTENTION, ENTREPOSAGE ET TRANSPORT.....</i>	55
3.3.1 Prévention de la contamination croisée	55
3.3.2 Entreposage et transport depuis le champ jusqu'à l'établissement d'emballage	56
<i>OPERATIONS DE NETTOYAGE, D'ENTRETIEN ET D'ASSAINISSEMENT.....</i>	56
3.4.1 Programmes de nettoyage	56
3.4.2 Procédures et méthodes de nettoyage	56
3.4.3 Systèmes de lutte contre les ravageurs.....	57
3.4.4 Traitement des déchets.....	57
4. Établissement d'emballage : conception et installations	57
5. Contrôle des opérations	57
5.1 <i>MAITRISE DES DANGERS LIES AUX ALIMENTS.....</i>	57
5.2 <i>ASPECTS-CLES DES SYSTEMES DE CONTROLE.....</i>	57
5.2.1 Réglage de la température et de la durée.....	57
5.2.2 Étapes spécifiques de la transformation	57
5.2.2.1 Utilisation d'eau après la récolte	57
5.2.2.2 Traitements chimiques	58
5.2.2.3 Refroidissement des fruits et légumes frais.....	58
5.2.2.4 Entreposage réfrigéré.....	58
5.2.3 Critères microbiologiques et autres spécifications.....	58
5.2.4 Contamination microbiologique croisée	58
5.2.5 Contamination physique et chimique	58

5.3	<i>EXIGENCES CONCERNANT LES MATIERES PREMIERES</i>	58
5.4	<i>EMBALLAGE</i>	59
5.5	<i>EAU UTILISEE DANS L'ETABLISSEMENT D'EMBALLAGE</i>	59
5.6	<i>GESTION ET SUPERVISION</i>	59
5.7	<i>DOCUMENTATION ET ARCHIVES</i>	59
5.8	<i>PROCEDURE DE RAPPEL</i>	59
6.	Établissement d'emballage : entretien et assainissement	59
7.	Établissement d'emballage : hygiène corporelle	59
8.	Transport	60
9.	Information sur les produits et sensibilisation des consommateurs	60
10.	Formation	60
10.1	<i>DEGRE DE SENSIBILISATION ET RESPONSABILITES</i>	60
10.2	<i>PROGRAMMES DE FORMATION</i>	60

INTRODUCTION

Les recherches scientifiques des dernières décennies ont montré qu'une alimentation riche en fruits et légumes protège contre bien des formes de cancers et réduit le risque de cardiopathies coronariennes. La reconnaissance de l'importance d'une consommation quotidienne de fruits et légumes frais de même que l'augmentation de la quantité de fruits et légumes frais disponibles sur le marché mondial tout au long de l'année ont contribué à l'augmentation substantielle de la consommation de fruits et légumes frais depuis vingt ans. Cependant, devant la récente augmentation des cas signalés de maladies d'origine alimentaire associées aux fruits et légumes frais, les services de santé publique et les consommateurs s'interrogent sur la salubrité de ces produits.

1. OBJECTIFS DU CODE

Le présent code traite des bonnes pratiques agricoles (BPA) et des bonnes pratiques de fabrication (BPF) qui aident à prévenir les risques d'origine microbienne, chimique ou physique associés à toutes les étapes de la production des fruits et légumes frais, de la production primaire à l'emballage. Une attention particulière a été accordée aux risques d'origine microbienne. Le code fournit un cadre général de recommandations pouvant être adoptées de manière uniforme par le secteur, plutôt que d'offrir des recommandations détaillées concernant des pratiques, activités ou produits agricoles spécifiques. L'industrie des fruits et légumes frais est très complexe. Les fruits et légumes sont produits et emballés dans des conditions environnementales variables. Nous reconnaissons que certaines des dispositions du présent code risquent d'être difficiles à appliquer dans les régions où la production primaire se fait dans de petites exploitations dans les pays développés comme dans les pays en développement ainsi que dans les régions où se pratique une agriculture traditionnelle. Pour cette raison, le présent code est nécessairement souple, pouvant s'adapter aux différents systèmes utilisés pour combattre et prévenir la contamination chez les divers groupes d'aliments.

2. CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DEFINITIONS

2.1 Champ d'application

Le présent code, qui constitue une ébauche, énumère les pratiques d'hygiène générale à suivre durant la production primaire et l'emballage des fruits et légumes frais destinés à la consommation humaine, afin d'assurer la sûreté et l'hygiène des denrées consommées à l'état cru. Le code est plus particulièrement applicable aux fruits et légumes cultivés au champ (sous abri ou sans abri) ou dans des installations protégées (systèmes hydroponiques, serres, etc.). Il porte avant tout sur les dangers microbiologiques et ne traite que des dangers physiques et chimiques qui ont un lien avec les BPA et les BPF.

L'~~Appendice~~ [pour les fruits et légumes frais prédécoupés prêts à la consommation humaine \(Appendice I\) et avant-projet d'Appendice sur la production de germes \(Appendice II\) constituent e- un des](#) suppléments au présent code et fournissent des recommandations sur [les pratiques d'hygiène pour la transformation des fruits et légumes frais prédécoupés et prêts à consommer et sur les pratiques d'hygiène propres à la production des graines à germer et des germes destinés à la consommation humaine, respectivement.](#)

Le code ne fournit pas de recommandations sur les pratiques de manutention visant à assurer la salubrité des fruits et légumes frais ~~en gros~~ [en gros](#), au magasin, dans les restaurants ou à la maison. Il exclut aussi les produits alimentaires faisant l'objet d'un code d'usages en matière d'hygiène dans le Codex Alimentarius.

2.2 Utilisation

Le présent document suit la structure du document du Codex intitulé *Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire - CAC/RCP- (1969), Rév.3 (1997)* et doit être consulté avec ce [dernier](#). Le présent code porte principalement sur les problèmes d'hygiène propres à la production primaire et à l'emballage de fruits et légumes frais. Les plus importants problèmes sont traités à la section 3. Dans les autres sections, le présent code complète les Principes généraux d'hygiène alimentaire, en apportant des précisions sur certaines questions qui touchent particulièrement la production primaire et l'emballage. Enfin, l'[Annexe pour les fruits et légumes frais prédécoupés prêts à la consommation humaine](#) [fournit des recommandations supplémentaires propres à la transformation des fruits et légumes prédécoupés](#)

~~prêts à consommer, tandis que l'avant-projet d'Appendice sur la production de germes~~ fournit des recommandations supplémentaires sur les pratiques d'hygiène propres à la production des graines à germer et des germes destinés à la consommation humaine.

2.3 Définitions

La définition des expressions générales figure dans Principes généraux d'hygiène alimentaire. Pour les besoins du présent code, voici la définition d'autres termes :

Agent antimicrobien : toute substance d'origine naturelle, synthétique ou semi-synthétique qui, à faible concentration, détruit ou empêche le développement de micro-organismes mais cause peu ou pas de dégâts (traduction libre)

Biosolides - Boues d'épuration et autres résidus des eaux résiduelles des usines de traitement et du traitement des déchets urbains et industriels (alimentation et autres types d'industries).

Compostage - processus contrôlé de digestion des matières organiques par des micro-organismes aérobies ou anaérobies.

Culture - toute activité ou pratique agricole visant à maintenir ou améliorer les conditions permettant la croissance des plantes légumières ou fruitières au champ (sous abri ou sans abri) ou dans des installations protégées (systèmes hydroponiques, serres, etc.).

Culture hydroponique - terme général désignant la production de plantes sans sol, dans un milieu aqueux. ~~*Dangers microbiens* — agents pathogènes ou autres micro-organismes en concentrations suffisantes pour avoir un effet néfaste sur la santé.~~

Emballage - action d'emballer les fruits et légumes frais. Cette étape peut s'effectuer au champ ou dans un établissement.

Emballeur - personne assurant la gestion du traitement et de l'emballage des fruits et légumes frais récoltés.

Établissement d'emballage - tout établissement intérieur où les fruits et légumes frais récoltés sont traités et emballés.

Exploitation agricole - tout lieu ou établissement où les fruits et/ou les légumes frais sont cultivés et récoltés ainsi que les alentours gérés par les mêmes personnes.

Fumier - excréments d'animaux qui peuvent avoir été mélangés à de la litière ou à d'autres matériels et avoir fait l'objet d'une fermentation ou de tout autre traitement.

Intrants agricoles - toute matière première (par ex. : semence, engrais, eau, produit chimique agricole, support de végétaux) utilisée dans la production primaire de fruits et légumes frais.

Lutte biologique - utilisation d'éléments biologiques antagonistes (insectes, micro-organismes, métabolites microbiens, etc.) contre les acariens, les autres ravageurs et les agents pathogènes des plantes et contre les organismes responsables de la putréfaction.

Matière dangereuse - tout composé susceptible d'avoir, à des concentrations spécifiques, un effet néfaste sur la santé.

Micro-organismes - comprennent les levures, les moisissures, les bactéries, les virus et les parasites.

Producteur - personne assurant la gestion de la production primaire des fruits et légumes frais.

Production primaire - ensemble des étapes de la culture et de la récolte des fruits et légumes frais, comme l'ensemencement, la plantation, l'irrigation et l'application d'engrais et de produits chimiques agricoles.

Récolteur - personne assurant la gestion de la récolte des fruits et légumes frais.

Travailleur agricole - toute personne qui effectue une ou plusieurs des activités suivantes : cultiver, récolter, emballer et emballer récolte des fruits et légumes frais.

Définitions s'appliquant à Types d'eau ~~[Eau d'irrigation recyclée]~~

Eau potable - eau respectant les normes de qualité de l'eau de boisson décrites dans les Directives de qualité pour l'eau de boisson de l'OMS.

Eau propre - eau qui ne compromet pas la sécurité sanitaire des aliments selon l'usage prévu. ~~[Eau recyclée]~~

3. PRODUCTION PRIMAIRE

Les fruits et légumes frais sont cultivés et récoltés sous une vaste gamme de conditions climatiques et géographiques, à l'aide de divers intrants et technologies agricoles et sur des exploitations agricoles de toutes les grandeurs. Les dangers biologiques, chimiques et physiques peuvent donc varier de façon considérable d'un type de production à l'autre. Pour chacun des lieux de production primaire, il est nécessaire d'envisager des pratiques agricoles adaptées aux conditions particulières du lieu, au type de produits et aux méthodes utilisées, de façon à favoriser la production de fruits et légumes frais salubres. Les procédés associés à la production primaire et à la récolte doivent être effectués dans des conditions saines et doivent réduire au minimum les dangers potentiels pour la santé venant de la contamination des fruits et légumes frais.

3.1 Hygiène de l'environnement

Les sources potentielles de contamination par l'environnement doivent être précisées lorsque c'est possible. En particulier, la production primaire doit être évitée dans les zones où la présence de substances potentiellement nocives pourrait conduire à un niveau inacceptable de telles substances dans les fruits et légumes frais après la récolte.

Lorsque cela est possible, le producteur doit évaluer les utilisations antérieures des sites (intérieurs et extérieurs) de culture ainsi que des sites adjacents, afin de détecter des dangers microbiens, chimiques et physiques potentiels. Il doit aussi prendre en considération les autres types de contamination (par ex. : venant de produits chimiques agricoles, de déchets dangereux). Le processus d'évaluation devrait comprendre les éléments suivants :

- L'utilisation actuelle et antérieure des lieux de production primaire ainsi que des sites adjacents (par ex. : culture, parc d'élevage, production animale, site de déchets dangereux, site de traitement des eaux d'égout, site d'exploitation minière), afin de détecter les dangers microbiens potentiels, y compris la contamination fécale et la contamination par les déchets organiques, et les dangers environnementaux potentiels pouvant être transportés au site de culture.
- L'accès des animaux domestiques et sauvages au site et aux sources d'eau servant à la production primaire, afin de détecter la contamination fécale potentielle du sol et de l'eau ainsi que la possibilité ~~risque~~ de contamination de la culture. Il doit aussi examiner les pratiques existantes, afin d'évaluer la fréquence et la probabilité du contact de dépôts non contrôlés d'excréments avec la culture. Compte tenu de cette source potentielle de contamination, des efforts doivent être consentis pour tenir les animaux à l'écart des zones de production des produits frais. Dans la mesure du possible, les animaux domestiques et sauvages ne devraient pas avoir accès à ces zones.
- Le risque de contamination des champs de culture par ~~un~~ écoulement par lessivage ou par ~~un~~ déversement provenant des sites de stockage du fumier et par une inondation d'eaux de surface polluées.

Si les utilisations antérieures ne peuvent être déterminées ou si l'examen des sites de culture ou adjacents laisse croire qu'un danger potentiel est présent, le producteur doit examiner les sites de manière à y détecter toute trace de contaminants. Si la présence de contaminants est excessive et qu'aucune mesure de correction ou de prévention n'a été prise pour réduire le danger potentiel, les sites en question ne doivent pas être utilisés tant que les mesures correctrices ou de lutte n'ont pas été appliquées.

3.2 Hygiène de la production primaire de fruits et légumes frais

3.2.1 Intrants agricoles exigés

Les intrants agricoles ne doivent pas contenir de contaminants microbiens ou chimiques ([tel que défini dans le Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire](#)) au point où ils pourraient compromettre la salubrité des fruits et légumes frais, conformément aux directives de l'OMS relatives à l'utilisation sans risques des eaux résiduelles et des excréta en agriculture et aquaculture.

3.2.1.1 Eau servant à la production primaire

- Le producteur doit identifier les sources de l'eau utilisée dans l'exploitation agricole (municipalité, eau d'irrigation recyclée, puits, canal ouvert, réservoir, rivière, fleuve, lac, étang de ferme, etc.). Il doit aussi évaluer sa qualité microbienne et chimique, s'assurer qu'elle convient à l'utilisation prévue et prendre les mesures nécessaires dans le but de prévenir ou réduire la contamination (causée par le bétail, le traitement des eaux d'égouts, l'habitation humaine, etc.).
- Si nécessaire, le producteur doit faire analyser l'eau utilisée de manière à y détecter les contaminants microbiens et chimiques. La fréquence des analyses dépend de la source de l'eau et des risques de contamination environnementale, y compris la contamination intermittente ou temporaire (par ex. : pluie intense, inondation). Si la source est contaminée, des mesures correctives doivent être prises pour garantir que ~~la qualité de~~ l'eau convient à son utilisation prévue.

3.2.1.1.1 Eau servant à l'irrigation et à la récolte

L'eau utilisée à des fins agricoles (~~par ex. : irrigation, lutte antiparasitaire, application de produits chimiques~~) doit être d'une qualité convenant à son utilisation prévue. Une attention spéciale doit être portée à la qualité de l'eau dans les situations suivantes :

- Irrigation par techniques d'acheminement de l'eau qui exposent directement la partie comestible des fruits et légumes frais à l'eau (p. ~~ex. :~~ ~~aspersion~~ ~~pulvérisateurs~~), plus particulièrement lorsqu'il reste peu de temps avant la récolte.
- Irrigation de fruits et légumes dont les feuilles sont consommées ou qui ont une surface rugueuse ou d'autres caractéristiques physiques susceptibles de retenir l'eau.
- Irrigation de fruits et légumes qui, une fois récoltés, seront peu ou pas lavés avant d'être emballés, par exemple les produits emballés au champ.

3.2.1.1.2 Eau servant à l'application d'engrais, de produits contre les ravageurs et d'autres produits chimiques agricoles

- L'eau utilisée pour l'application d'engrais hydrosolubles et de produits chimiques agricoles, au champ ou à l'intérieur, ne doit pas contenir de micro-organismes pathogènes à des niveaux qui pourraient compromettre la salubrité des fruits et légumes frais. Une attention spéciale doit être portée à la qualité de l'eau lorsqu'on utilise des techniques d'acheminement d'engrais et de produits chimiques agricoles (p. ~~ex. :~~ ~~aspersion~~ ~~pulvérisateurs~~) qui exposent directement à l'eau la partie comestible des fruits et légumes frais, particulièrement lorsqu'il reste peu de temps avant la récolte.

3.2.1.1.3 Eau servant à la culture hydroponique

Les plantes produites par systèmes hydroponiques absorbent des substances nutritives et de l'eau à des rythmes variables, ce qui modifie constamment la composition de la solution nutritive remise en circulation. À cause de cela :

- l'eau utilisée pour la culture hydroponique doit être changée fréquemment ou, si elle est recyclée, être traitée dans le but de réduire au minimum la contamination microbienne et chimique;
- les systèmes d'alimentation en eau doivent être propres et entretenus au besoin, afin de prévenir la contamination microbienne de l'eau.

3.2.1.2 Fumier, biosolides et autres engrais naturels

Il faut gérer l'utilisation de fumier, de biosolides et d'autres engrais naturels (par ex. : matières organiques, carcasses d'animaux) dans la production de fruits et légumes frais, pour limiter le risque de contamination microbienne, chimique ou physique. Le fumier, les biosolides et les autres engrais naturels qui sont contaminés par des métaux lourds ou par d'autres produits chimiques à un niveau susceptible d'affecter les fruits et légumes frais ne doivent pas être utilisés. Au besoin, pour réduire au minimum la contamination microbienne, les pratiques suivantes doivent être envisagées :

- Adopter des méthodes de traitement appropriées (par ex. : compostage, pasteurisation, séchage à la chaleur, exposition aux rayons UV, digestion alcaline, séchage au soleil, ou combinaison de ces méthodes) dont le but est de réduire ou d'éliminer les pathogènes dans le fumier, les biosolides et les autres engrais naturels. Lorsqu'il faut déterminer quelles méthodes de traitement conviennent à diverses applications, il faut considérer l'ampleur de la diminution des pathogènes obtenue avec les différents traitements.
- Le fumier, les biosolides et les autres engrais naturels qui n'ont pas été traités ou qui ont été partiellement traités ne peuvent être utilisés qu'après l'adoption de mesures correctives visant à réduire le niveau de contaminants microbiens, comme la maximisation de la période séparant l'application de ces engrais et la récolte des fruits et légumes frais.
- Le producteur ~~guide~~ ~~doit~~ ~~acheter~~ du fumier, des biosolides et d'autres engrais naturels traités contre la contamination microbienne ou chimique uniquement doit autant que possible obtenir auprès de son fournisseur ~~producteurs qui sont en mesure de fournir~~ les documents ~~spécifiant l'origine, les traitements utilisés, les tests effectués ainsi que les résultats de ceux-ci.~~
- Réduire au minimum le contact direct ou indirect entre d'une part les fruits et légumes frais et d'autre part le fumier, les biosolides et les autres engrais naturels, particulièrement lorsqu'il reste peu de temps avant la récolte.
- Réduire au minimum la contamination par le fumier, les biosolides et les autres engrais naturels des champs adjacents. Si des sources potentielles de contamination sont détectées dans ces champs, des mesures préventives (par ex. : attention spéciale durant l'application et contrôle des eaux de ruissellement) doivent être prises de façon à réduire au minimum le risque de contamination.
- Éviter d'aménager les sites de traitement ou de stockage près des zones de production de fruits et légumes frais. Prévenir la contamination croisée due aux eaux de ruissellement ou à la lixiviation, en rendant sécuritaires les zones de traitement et de stockage du fumier, des biosolides et des autres engrais naturels.

3.2.1.3 Sol

Le producteur doit évaluer si le sol présente des dangers ~~à des niveaux susceptibles de compromettre la salubrité des récoltes.~~ Si l'examen laisse croire que de tels ~~niveaux de dangers~~ atteignent des niveaux susceptibles de compromettre la salubrité des récoltes, ~~existent,~~ des mesures de maîtrise devront être appliquées pour ramener le danger à un niveau acceptable. Si les mesures de maîtrise disponibles s'avèrent inadéquates, le producteur ne doit pas utiliser le sol en question.

3.2.1.4 Produits chimiques agricoles

- Le producteur ne doit utiliser que les produits chimiques agricoles qui sont autorisés pour la culture du fruit ou du légume visé, et il doit les employer conformément au mode d'application prévu par le fabricant pour l'objectif spécifique [Les résidus ne devraient pas dépasser les limites établies par la Commission du Codex Alimentarius.
- Afin de minimiser et de contenir le développement de résistance microbienne :
- -L'usage d'agents antimicrobiens utilisés à des fins thérapeutiques chez l'humain et chez les animaux devrait être évité.
- Les agents antimicrobiens qui ne sont pas utilisés à des fins thérapeutiques chez l'humain et chez les animaux ne devront être utilisés qu'en cas d'absolue nécessité, conformément aux bonnes pratiques agricoles et de manière à atteindre cet objectif.

- Le travailleur agricole qui applique des produits chimiques agricoles doit suivre une formation sur les procédures d'applications appropriées.
- Le producteur doit tenir un registre des applications de produits chimiques agricoles. Ce registre doit indiquer la date de l'application, le produit chimique utilisé, la culture arrosée, le parasite ou la maladie visés, la concentration, la méthode et la fréquence d'application ainsi que des données sur la récolte, afin que l'on puisse s'assurer qu'une période appropriée s'est écoulée entre le moment de l'application et celui de la récolte.
- Les appareils de pulvérisation doivent être réglés selon les besoins afin de contrôler la précision de la dose.
- Le mélange des produits chimiques agricoles doit s'effectuer de façon à éviter la contamination de l'eau et du sol environnants et à protéger les employés des dangers potentiels de l'activité.
- Les appareils de pulvérisation et les contenants utilisés pour le mélange doivent être nettoyés à fond après chaque utilisation, surtout quand ils sont utilisés avec différents produits chimiques agricoles destinés à différentes cultures, afin d'éviter la contamination des fruits et légumes.
- Les produits chimiques agricoles doivent être conservés dans leur contenant original, avec une étiquette où figure le nom du produit chimique et le mode d'application. Ils doivent être stockés dans des endroits sûrs et bien aérés, loin des zones de production [et des zones d'habitation](#), et [loin](#) des fruits ou légumes récoltés. Ils doivent être éliminés d'une façon qui ne risque pas de contaminer les cultures, [les résidents du voisinage](#) ou l'environnement de la production primaire.
- Les contenants vides devraient être mis au rebut selon les instructions du fabricant. Ils ne devraient pas être utilisés à d'autres fins alimentaires.

3.2.1.5 Lutte biologique

Il faut tenir compte de la sécurité de l'environnement et des consommateurs lorsqu'on utilise des éléments biologiques antagonistes et/ou leurs métabolites contre les insectes ravageurs, les acariens, les agents pathogènes des plantes ainsi que les organismes responsables de la putréfaction des fruits et légumes frais.

Le producteur ne doit employer que des agents de lutte biologique qui ont été approuvés pour les espèces de fruits ou légumes qu'il cultive et doit utiliser ces produits selon les instructions fournies par le fabricant à l'égard de l'utilisation prévue.

3.2.2 Installations intérieures associées à la culture et à la récolte

Pour les activités de culture de fruits et légumes à l'intérieur (culture hydroponique, serriculture, etc.), des sites convenables doivent être utilisés.

3.2.2.1 Emplacement, conception et disposition

- Les locaux et les bâtiments doivent être situés, conçus et bâtis de manière à éviter la contamination des fruits et légumes frais et ne pas héberger de ravageurs (insectes, rongeurs, oiseaux, etc.).
- S'il y a lieu, la conception et la disposition intérieures doivent permettre la mise en œuvre de bonnes pratiques hygiéniques pour la production primaire de fruits et légumes frais à l'intérieur, y compris une protection contre la contamination croisée entre les activités et durant les activités. Les établissements doivent être évalués individuellement dans le but de déterminer les exigences hygiéniques particulières de chaque produit.

3.2.2.2 Approvisionnement en eau

S'il y a lieu, un approvisionnement adéquat en eau potable [ou propre](#) et des installations appropriées pour son stockage et sa distribution doivent être disponibles dans les installations intérieures de production primaire. L'eau non potable doit être distribuée par un système séparé. Les systèmes d'eau non potable doivent être identifiés comme tels et ne doivent pas être reliés aux systèmes d'eau potable ni permettre un reflux dans ces systèmes.

- Éviter de contaminer les réserves d'eau potable ou propre en les exposant aux intrants agricoles utilisés pour la culture de produits frais.
- Nettoyer et désinfecter régulièrement les installations de stockage d'eau potable ou propre.
- • Contrôler la qualité de l'approvisionnement en eau.

3.2.2.3 Drainage et élimination des déchets

Il faut des systèmes et des installations adéquats pour le drainage et l'élimination des déchets. Ces systèmes doivent être conçus et construits de façon à éliminer ~~la~~ la ~~e-possibilité~~ le ~~risque~~ de contamination des fruits et légumes frais, des intrants agricoles ou des réserves d'eau potable.

3.2.3 État de santé du personnel, hygiène corporelle et installations sanitaires

Les exigences concernant l'hygiène et la santé doivent être respectées afin de garantir que le personnel entrant directement ou indirectement en contact avec les fruits et légumes frais au cours de la récolte ou après ne risque pas de les contaminer. Les visiteurs doivent, le cas échéant, porter des vêtements de protection et observer les autres dispositions de la présente section en matière d'hygiène corporelle.

3.2.3.1 Hygiène corporelle et installations sanitaires

Des installations sanitaires doivent être disponibles afin d'assurer un degré approprié d'hygiène corporelle. Ces installations doivent :

- être aménagées tout près des champs et des locaux intérieurs et avoir une capacité suffisante selon le nombre d'employés ;
- avoir été conçues de manière à assurer une élimination hygiénique des déchets et à éviter la contamination des sites de production, des fruits et légumes frais et des intrants agricoles;
- permettre un lavage et un séchage hygiéniques des mains;
- être en bon état et maintenues dans des conditions sanitaires en tout temps.

3.2.3.2 État de santé

Les personnes que l'on sait ou croit être porteuses d'une maladie ou affection vraisemblablement transmissible par les fruits et légumes frais ne doivent pas être autorisées à pénétrer dans une aire de manutention des aliments, s'ils risquent d'y contaminer des fruits ou légumes frais. Toute personne se trouvant dans cette situation doit immédiatement informer la direction de la maladie ou des symptômes.

3.2.3.3 Propreté corporelle

Le travailleur agricole entrant en contact direct avec les fruits et légumes frais doit maintenir un haut niveau de propreté corporelle et, le cas échéant, porter des vêtements et des chaussures appropriés. La personne ayant des coupures ou des blessures, si elle est autorisée à poursuivre son travail, doit les protéger par des pansements étanches.

L'employé doit se laver les mains lorsqu'il manipule des fruits et légumes frais ou tout autre matériel entrant en contact avec ceux-ci. Avant de commencer des activités dans lesquelles il doit manipuler des fruits et légumes, il doit se laver les mains chaque fois qu'il retourne aux aires de manutention après une pause, immédiatement après avoir utilisé les toilettes et après avoir manipulé tout produit contaminé, si cela risque d'entraîner la contamination des fruits et légumes frais.

3.2.3.4 Comportement personnel

Le travailleur agricole doit éviter les comportements risquant d'entraîner une contamination des aliments, par exemple fumer, cracher, mâcher de la gomme, manger, éternuer ou tousser à proximité d'aliments non protégés.

Les effets personnels tels que bijoux, montres ou autres objets ne doivent pas être portés ou introduits dans les aires de production des fruits et légumes frais s'ils posent une menace pour la salubrité et l'acceptabilité des aliments.

3.2.4 Équipement servant à la culture et à la récolte

S'il y a lieu, le producteur et le récolteur doivent suivre les spécifications techniques recommandées par le fabricant de l'équipement pour son utilisation et son entretien. Ils doivent aussi adopter les mesures d'hygiène suivantes :

- L'équipement et les contenants entrant en contact avec les fruits et légumes frais doivent être faits de matériaux non toxiques. Ils doivent être conçus et fabriqués de façon à en faciliter, au besoin, le nettoyage, le lavage, la désinfection et l'entretien, afin d'éviter la contamination des fruits et légumes frais. Les exigences hygiéniques et d'entretien particulières à chaque pièce d'équipement utilisée doivent être déterminées, ainsi que le type de fruit ou légume associé à l'équipement.
- Les contenants destinés aux déchets, aux sous-produits et aux substances non comestibles ou dangereuses doivent être spécialement distingués, adéquatement conçus et, le cas échéant, faits de matériaux imperméables. S'il y a lieu, ces contenants doivent pouvoir être fermés à clé de façon à prévenir une contamination délibérée ou accidentelle des fruits et légumes frais ou des intrants agricoles. Ces contenants doivent être mis à l'écart ou autrement identifiés afin qu'on ne puisse pas les utiliser pour la récolte.
- Les contenants qui ne répondent plus aux critères hygiéniques devraient être mis au rebut.
- Les équipements et les outils devraient fonctionner selon leur usage prévu sans endommager les produits végétaux frais (par ex., couteaux, lames et binards aiguisés). Ils devraient être maintenus en bon état.

3.3 Manutention, entreposage et transport

3.3.1 Prévention de la contamination croisée

Durant la production primaire et les activités effectuées après la récolte, des mesures efficaces doivent être prises pour prévenir la contamination croisée des fruits et légumes frais par les intrants agricoles et par les employés qui entrent en contact direct ou indirect avec les fruits et légumes frais. Pour éliminer la possibilité e-risque de contamination croisée, le producteur, le récolteur et leurs employés doivent observer les recommandations présentées ailleurs à la section 3 du présent code ainsi que les recommandations suivantes :

- Au moment de la récolte, il faut envisager des mesures additionnelles si un facteur de nature locale (conditions météorologiques défavorables, etc.) augmente le risque de contamination de la culture.
- Les fruits et légumes impropres à la consommation humaine doivent être mis à l'écart durant la récolte. Ceux qui ne peuvent plus être traités-maintenus en état sanitaire au moyen d'un traitement doivent être éliminés de façon à éviter la contamination des fruits et légumes frais ou des intrants agricoles.
- Les contenants destinés à la récolte doivent servir exclusivement au transport des fruits et légumes récoltés. Il ne faut pas s'en servir pour transporter des lunchs, des outils, du carburant, etc.
- S'ils n'ont pas été adéquatement nettoyés et désinfectés, l'équipement et les contenants déjà utilisés avec des matières potentiellement dangereuses (par ex. : déchets, fumier,) ne doivent pas être utilisés pour des fruits ou légumes frais ou être en contact avec le matériel qui sert à l'emballage des fruits et légumes frais.
- Lors de l'emballage au champ des fruits et légumes, il faut faire attention de ne pas contaminer les contenants ou les caisses en les exposant au sol, au fumier ou aux excréments d'animaux ou d'humains.

3.3.2 Entreposage et transport depuis le champ jusqu'à l'établissement d'emballage

Les fruits et légumes frais doivent être entreposés et transportés dans des conditions qui réduisent au minimum le danger de contamination microbienne, chimique ou physique. Les pratiques suivantes doivent être adoptées :

- Les installations d'entreposage et les véhicules de transport utilisés pour le produit récolté doivent être bâtis de façon à réduire au minimum les dommages aux fruits et légumes frais et à ne pas donner accès aux ravageurs. Ils doivent être fabriqués de matériaux non toxiques permettant un nettoyage facile et en profondeur. Ils doivent être fabriqués de manière à réduire les probabilités de contamination par le biais de matières physiques telles que verre, bois, plastique, etc.
- Les fruits et légumes frais impropres à la consommation humaine doivent être mis à l'écart avant l'entreposage ou le transport. Les aliments ne pouvant être rendus salubres par des traitements additionnels doivent être éliminés de façon à éviter la contamination des fruits et légumes frais ou des intrants agricoles.
- Les travailleurs agricoles doivent éliminer le plus possible la terre présente sur les fruits et légumes frais avant de les entreposer ou de les transporter. Il faut s'assurer de réduire au minimum les possibilités de dommages physiques à la récolte au cours de ce processus. ne faut pas utiliser les véhicules de transport pour déplacer des substances dangereuses, sauf si ces véhicules ont été bien nettoyés, et s'il y a lieu désinfectés, de manière à prévenir la contamination croisée.

Opérations de nettoyage, d'entretien et d'assainissement

Les locaux et l'équipement servant à la récolte doivent être gardés en un état et une condition appropriés, afin de faciliter toutes les procédures de nettoyage et de désinfection. L'équipement doit fonctionner comme prévu, de façon à éviter la contamination de fruits et légumes frais. Les produits de nettoyage et les substances dangereuses, comme les produits chimiques agricoles, doivent être identifiés comme tels et gardés ou entreposés séparément dans des installations d'entreposage sûres. Les produits de nettoyage et les produits chimiques agricoles devraient être utilisés conformément aux mode d'emploi fourni par le fabricant.

3.4.1 Programmes de nettoyage

Des programmes de nettoyage et de désinfection doivent garantir que tout travail de nettoyage ou de maintenance nécessaire est effectué de façon efficace et appropriée. Les systèmes de nettoyage et de désinfection doivent être surveillés quant à leur efficacité et régulièrement vérifiés et adaptés aux conditions du moment. Les recommandations particulières suivantes s'appliquent :

- L'équipement et les contenants réutilisables destinés à la récolte et entrant en contact avec les fruits et légumes frais doivent être régulièrement nettoyés et, s'il y a lieu, désinfectés.
- L'équipement et les contenants réutilisables destinés à la récolte et utilisés pour les fruits et légumes frais qui ne seront pas lavés avant l'emballage doivent être nettoyés et désinfectés au besoin.

3.4.2 Procédures et méthodes de nettoyage

Les méthodes et produits adéquats au nettoyage dépendent du type d'équipement et de la nature des fruits ou légumes.

- Les procédures de nettoyage doivent comprendre l'élimination des débris présents sur les surfaces de l'équipement, l'application d'une solution détergente, le rinçage à l'eau et, s'il y a lieu, la désinfection.

3.4.3 Systèmes de lutte contre les ravageurs

Quand la production primaire s'effectue à l'intérieur (par ex. : en serre), les recommandations de la section 6.3 des Principes généraux d'hygiène alimentaire doivent être respectées en ce qui a trait à la lutte contre les ravageurs.

3.4.4 Traitement des déchets

Un espace convenable doit être réservé à l'entreposage et à l'élimination des déchets. Les déchets ne doivent pas s'accumuler dans les aires de manutention et d'entreposage des fruits et légumes frais ou dans l'environnement adjacent. Les aires d'entreposage des déchets doivent être gardées propres.

4. ÉTABLISSEMENT D'EMBALLAGE : CONCEPTION ET INSTALLATIONS

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

5. CONTROLE DES OPERATIONS

5.1 Maîtrise des dangers liés aux aliments

Consulter les Principes Généraux D'hygiène Alimentaire.

5.2 Aspects-clés des systèmes de contrôle

5.2.1 Réglage de la température et de la durée

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

5.2.2 Étapes spécifiques de la transformation

5.2.2.1 Utilisation d'eau après la récolte

La gestion de la qualité de l'eau se fait de manières différentes aux diverses étapes de la transformation. L'emballer doit suivre les BPF, de manière à empêcher ou réduire au minimum les risques d'introduction ou propagation de pathogènes dans l'eau de transformation. La qualité de l'eau utilisée doit convenir à chaque étape de la transformation. Par exemple, les premiers lavages peuvent se faire au moyen d'eau propre, tandis que les derniers rinçages doivent se faire au moyen d'une eau ayant la qualité de l'eau potable. ~~[Voir l'avant-projet de directives pour le recyclage hygiénique des eaux de traitement dans les usines de produits alimentaires.]~~

- Les systèmes de transformation utilisés après la récolte qui nécessitent de l'eau doivent être conçus de manière à ce qu'il y ait le moins possible d'endroits où le produit peut se loger et où la saleté peut s'accumuler.
- Des ~~désinfectants~~[agents antimicrobiens](#) ne doivent être utilisés qu'en cas d'absolue nécessité pour réduire au minimum la contamination croisée durant la transformation effectuée après la récolte et conformément aux bonnes pratiques d'hygiène. La concentration ~~du désinfectant~~[l'agent antimicrobien](#) doit être surveillée et contrôlée de manière à maintenir l'efficacité du produit. L'application de ~~désinfectants~~[agents antimicrobiens](#), suivie d'un rinçage si nécessaire, doit être effectuée de manière à ne laisser aucun résidu chimique dépassant les limites maximales recommandées par la Commission du Codex Alimentarius.
- S'il y a lieu, la température de l'eau doit être surveillée et contrôlée.
- L'eau recyclée doit être traitée et maintenue dans un état ne présentant aucun risque pour la salubrité des fruits et légumes frais. Le procédé de traitement doit être surveillé et contrôlé efficacement.
- L'eau recyclée peut être utilisée sans traitement particulier lorsque cela ne présente aucun risque pour la salubrité des fruits et légumes frais (par ex., utilisation, pour le premier lavage, de l'eau récupérée après le dernier lavage).
- La glace doit être produite à partir d'eau potable. Elle doit être fabriquée, manipulée et entreposée à l'abri de toute contamination.

5.2.2.2 Traitements chimiques

- L'emballer qui emploie des produits chimiques pour des traitements postérieurs à la récolte (paraffines, fongicides, etc.) doit le faire conformément aux normes générales sur les additifs alimentaires ou aux lignes directrices du Codex Alimentarius sur les pesticides. Il doit aussi suivre les instructions fournies par le fabricant pour l'utilisation proposée.

- Les appareils de pulvérisation servant aux traitements effectués après la récolte doivent être calibrés régulièrement de manière à assurer un dosage précis des produits. Les appareils utilisés avec différents produits et pour différents types de fruits ou légumes doivent être nettoyés à fond dans des endroits sûrs, afin d'éviter la contamination des produits.

5.2.2.3 *Refroidissement des fruits et légumes frais*

- L'eau de condensation ou de dégel des systèmes de refroidissement par évaporation (systèmes de refroidissement sous vide, chambres froides, etc.) ne doit pas dégoutter sur les fruits et légumes frais. L'intérieur de ces systèmes doit être gardé propre.
- Il faut utiliser de l'eau potable dans les systèmes de refroidissement où l'eau ou la glace sont en contact direct avec les fruits et légumes frais (systèmes de refroidissement à la glace ou à l'eau glacée, etc.). La qualité de l'eau utilisée dans ces systèmes doit être surveillée et maintenue.
- Les systèmes de refroidissement à air pulsé font appel à un courant rapide d'air réfrigéré sur les fruits et légumes frais entreposés en chambre froide. Ces systèmes doivent être conçus et entretenus de manière à éviter la contamination des produits frais.

5.2.2.4 *Entreposage réfrigéré*

- S'il y a lieu, les fruits et légumes frais, une fois refroidis, doivent être conservés à une basse température permettant de réduire au minimum la croissance des micro-organismes. Cette température doit être surveillée et contrôlée.
- L'eau de condensation ou de dégel du système de réfrigération des lieux d'entreposage ne doit pas dégoutter sur les fruits et légumes frais. L'intérieur de ce système doit être gardé dans des conditions propres et salubres.

5.2.3 **Critères microbiologiques et autres spécifications**

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

5.2.4 **Contamination microbiologique croisée**

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

5.2.5 **Contamination physique et chimique**

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

5.3 **Exigences concernant les matières premières**

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

5.4 **Emballage**

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire, sous la rubrique Conditionnement.

5.5 **Eau utilisée dans l'établissement d'emballage**

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

5.6 **Gestion et supervision**

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

5.7 Documentation et archives

S'il y a lieu, il faut tenir des registres adéquats sur la transformation, la production et la distribution et les conserver pendant une période suffisamment longue pour que l'on puisse, ~~en cas de maladie d'origine alimentaire, faciliter un rappel~~ ~~retracer l'origine du problème~~ et ~~la conduite d'une~~ faire enquête ~~en cas de maladie d'origine alimentaire~~. La longueur de cette période peut dépasser la durée de vie des fruits et légumes frais. La tenue de ces registres contribue à la crédibilité et à l'efficacité du système de contrôle de la salubrité des aliments.

- Le producteur doit tenir à jour toute l'information pertinente sur les activités agricoles, notamment en ce qui concerne le lieu de production, les renseignements fournis par le fournisseur sur les intrants agricoles, le numéro de lot des intrants agricoles, les pratiques d'irrigation, les produits chimiques agricoles utilisés, la qualité de l'eau ainsi que le calendrier de lutte contre les ravageurs et de nettoyage s'appliquant aux lieux, installations, équipements, contenants et établissements intérieurs.
- L'emballleur doit tenir à jour toute l'information concernant chaque lot, notamment en ce qui a trait aux matières premières (renseignements fournis par les producteurs, numéros de lot, etc.), à la qualité de l'eau de transformation, aux programmes de lutte contre les ravageurs, aux températures de refroidissement et d'entreposage, aux produits chimiques utilisés pour les traitements effectués après la récolte ainsi qu'au calendrier de nettoyage des lieux, installations, équipements, contenants, etc.

5.8 Procédure de rappel ~~et retraçage~~

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire. Tenir également compte des points suivants, au besoin :

- Le producteur et l'emballleur doivent posséder ~~des~~ programmes ~~de~~ ~~retraçage~~ garantissant une identification efficace des lots. En cas de contamination appréhendée, ~~le système~~ ces programmes doivent permettre de retracer, selon le cas, les sites et l'origine des intrants agricoles utilisés pour la production primaire ou les divers lots reçus par l'établissement d'emballage.
- L'information conservée par le producteur doit être reliée à celle conservée par l'emballleur, de manière à ce que le système permette de retracer chaque produit depuis le distributeur jusqu'au champ. L'information à conserver à cet égard comprend la date de récolte, le nom de l'exploitation agricole et, si possible, le nom des personnes qui ont manipulé les fruits et légumes frais depuis le site de production jusqu'au site d'emballage.

6. ÉTABLISSEMENT D'EMBALLAGE : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

7. ÉTABLISSEMENT D'EMBALLAGE : HYGIENE CORPORELLE

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

8. TRANSPORT

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire et le Code d'usages en matière d'hygiène pour le transport des produits alimentaires en vrac et des produits alimentaires semi-emballés.

9. INFORMATION SUR LES PRODUITS ET SENSIBILISATION DES CONSOMMATEURS

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

10. FORMATION

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

10.1 Degré de sensibilisation et responsabilités

Tout employé associé à la production primaire ou à la récolte doit être sensibilisé aux BPA, aux bonnes pratiques d'hygiène et à ses rôles et responsabilités en ce qui a trait à la protection des fruits et légumes frais contre la contamination et la détérioration. Le travailleur agricole doit posséder les connaissances et les compétences voulues pour pouvoir conduire les activités agricoles et manipuler les fruits et légumes frais ainsi que les intrants agricoles de manière hygiénique.

Tout employé associé à l'emballage doit être sensibilisé aux BPF, aux bonnes pratiques d'hygiène et à ses rôles et responsabilités en ce qui a trait à la protection des fruits et légumes frais contre la contamination et la détérioration. L'emballer doit posséder les connaissances et les compétences voulues pour pouvoir effectuer les travaux d'emballage et manipuler les fruits et légumes frais de manière à réduire au minimum les risques de contamination physique, chimique ou microbiologique.

Tout employé ayant à manipuler des produits de nettoyage ou d'autres produits chimiques potentiellement dangereux doit être informé des techniques de manutention sans danger. [L'employé devrait être au courant du rôle et des responsabilités en ce qui regarde de prévenir la contamination des fruits et des légumes pendant les opérations de nettoyage et d'entretien.](#)

10.2 Programmes de formation

Pour évaluer le degré de formation dont ont besoin les personnes chargées de la production primaire, de la récolte et de l'emballage, il faut tenir compte des facteurs suivants :

- la nature des fruits ou légumes produits, récoltés ou emballés, notamment quant à leur capacité de soutenir la croissance de micro-organismes pathogènes;
- les techniques et intrants agricoles utilisés pour la production primaire, y compris les risques de contamination microbienne, chimique ou physique;
- la tâche que l'employé sera amené à effectuer et les dangers et contrôles associés à cette tâche;
- la méthode [de transformation et](#) d'emballage des fruits et légumes frais, y compris les risques de contamination ou de croissance microbienne que comporte cette méthode;
- les conditions d'entreposage des fruits et légumes frais;
- [l'étendue et la nature des activités de transformation et des activités de préparation effectuées par le consommateur avant l'utilisation finale du produit.](#)

?

?-Les sujets à aborder dans le cadre de la formation comprennent entre autres :

- l'importance des bonnes pratiques de santé et d'hygiène pour la santé personnelle et pour la salubrité des aliments;
- l'importance de se laver les mains et d'utiliser à cette fin les techniques voulues ;
- l'importance d'utiliser les installations sanitaires, pour réduire les risques de contamination des champs, des produits frais, des autres travailleurs et de l'eau;
- Adoption par les transporteurs, les distributeurs, le personnel d'entreposage et les consommateurs de techniques hygiéniques de manipulation et d'entreposage des fruits et des légumes frais.

Appendice I de l'Annexe II**PRODUITS VÉGÉTAUX FRAIS PRÉDÉCOUPÉS PRÊTS À LA CONSOMMATION**

1. objectif.....	62
2. champ d'application et utilisation du document	64
2.1 <i>CHAMP D'APPLICATION.....</i>	64
2.2 <i>UTILISATION.....</i>	65
2.3 <i>DEFINITIONS</i>	65
3. production primaire.....	65
4. établissement : conception et installations	65
4.4 <i>INSTALLATIONS.....</i>	65
4.4.2	Drainage et évacuation des déchets 65
5. contrôle des opérations	65
5.1 <i>MAITRISE DES RISQUES ALIMENTAIRES.....</i>	65
5.2 <i>ASPECTS CLES DES SYSTEMES DE CONTROLE.....</i>	65
5.2.2	Étapes spécifiques de la transformation 65
5.2.2.1 Réception et inspection des matières premières	65
5.2.2.2 Lavage et désinfection.....	66
5.2.2.3 Pré-réfrigération des produits végétaux frais	66
5.2.2.4 Découpage, coupe en tranche, broyage et autres formes de prédécoupage	66
5.2.2.5 Rinçage après le découpage, la coupe en tranche, le broyage et autres formes de prédécoupage	66
5.2.2.7 Conservation en milieu réfrigéré	66
5.7 <i>DOCUMENTATION ET REGISTRES.....</i>	66
5.8 <i>PROTOCOLES DE RAPPEL ET DE TRAÇAGE.....</i>	67
6. établissement : entretien et nettoyage	67
7. établissement : hygiène personnelle.....	67
8. transport	67
9. informations sur les produits et vigilance des consommateurs.....	67
10. formation.....	67
10.2 <i>PROGRAMMES DE FORMATION.....</i>	67

INTRODUCTION

Les avantages pour la santé qu'offrent les fruits et les légumes frais ajoutés à l'intérêt sans cesse croissant exprimé par le consommateur envers la disponibilité d'une variété d'aliments prêts à la consommation ont contribué à accroître de manière substantielle la popularité des fruits et des légumes prédécoupés. Compte tenu de la commodité et de la consommation accrues des fruits et des légumes prédécoupés, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du domicile, la préparation de ces produits s'est déplacée du point de consommation vers le fabricant ou le vendeur de denrées alimentaires. La transformation de produits frais en l'absence de procédures d'hygiène adéquates et concrètes dans l'environnement de production peut accroître les risques de contamination par l'introduction de pathogènes microbiologiques. Les possibilités de survie ou de développement des pathogènes peuvent croître en fonction d'un contenu élevé en humidité et en éléments nutritifs des fruits et légumes prédécoupés, de l'absence d'un procédé légal d'élimination des pathogènes et les possibilités de défauts thermiques au cours de la transformation, du stockage, du transport et de l'étalage.

1. Parmi les pathogènes microbiologiques associés aux fruits et aux légumes frais, notons *Salmonella* spp., *Shigella* spp, les souches pathogéniques d'*Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, les virus semblables à Norwalk et le virus de l'hépatite A ainsi que les parasites tels que *Cyclospora*. Certains de ces pathogènes sont associés à l'environnement agricole tandis que d'autres sont associés aux travailleurs infectés et à l'eau contaminée. Compte tenu de la capacité des pathogènes à survivre et à se développer sur les produits frais, il est impératif que l'industrie du prédécoupé adopte de bonnes pratiques d'hygiène pour assurer la sécurité microbiologique de ses produits.

1. OBJECTIF

2. Le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* contient les recommandations d'hygiène associées à la production primaire des fruits et des légumes frais. Cet appendice recommande l'application de bonnes pratiques de fabrication (BPF) établies pour les produits végétaux frais prêts à l'emploi pour la consommation humaine, de la réception des matières premières à la distribution des produits finis. Le principal objectif de cet appendice est d'identifier les BPF qui devraient permettre de maîtriser les risques biologiques, physiques et chimiques inhérents à la production de produits végétaux crus prédécoupés. Ce Code insiste particulièrement sur la diminution des risques biologiques. Les recommandations de ce code doivent être prises en considération lors de la production, de la transformation et de la distribution de ces denrées.

2. CHAMP D'APPLICATION ET UTILISATION DU DOCUMENT

2.1 CHAMP D'APPLICATION

Cet appendice en matière d'hygiène s'applique aux produits végétaux frais et prêts à l'emploi pour consommation humaine qui, ayant fait l'objet d'un épluchage, d'une coupe ou de toute autre transformation, conservent leur fraîcheur et sont destinés à être consommés à l'état cru. Cette Annexe est valide peu importe le lieu des opérations (sur le terrain, dans une ferme agricole, au niveau du détaillant ou du grossiste, à l'établissement de transformation, etc.)

Dans le cas de certains établissements qui transforment les produits végétaux frais prédécoupés, ce code s'appliquera sur l'ensemble des opérations, soit de la réception des matières premières à la distribution des produits finis. Les autres établissements (notamment ceux qui combinent des produits végétaux frais et prêts à l'emploi pour consommation humaine à des produits tels que sauces, viande, fromage, etc.) ne se préoccupent que des sections concernant la transformation des produits végétaux frais prédécoupés.

Cet appendice ne s'applique pas directement aux produits végétaux qui conservent leur intégrité après avoir été parés. Elle ne s'applique pas non plus aux produits végétaux prédécoupés destinés à une transformation subséquente susceptible d'éliminer les pathogènes présents (par ex. cuisson, transformation en jus et fermentation). Toutefois, certains principes de base établis par l'appendice pourraient s'appliquer à ces produits.

Le conditionnement englobe les portions individuelles (par ex. sachets scellés ou plateaux en plastique), les emballages ménagers et pour collectivités et les emballages en vrac. Cette Annexe est centrée essentiellement sur les risques microbiens. En conséquence, elle ne se préoccupera que des risques physiques et chimiques associés aux BPF.

2.2 UTILISATION

Ce document suit le format établi par le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire*, CAC/RCP 1-1969, Rév. 3-1997, et devrait être utilisé conjointement avec les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* et le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais*.

2.3 DEFINITIONS

Transformateur – la personne chargée de la gestion des activités liées à la production des produits végétaux frais prêts à l'emploi pour consommation humaine.

3. PRODUCTION PRIMAIRE

Consulter le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais*.

4. ÉTABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS

Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*. Et aussi :

4.4 INSTALLATIONS

4.4.2 Drainage et évacuation des déchets

3. L'élaboration des produits couverts par le présent appendice conduit à la production d'une grande quantité de déchets qui peuvent servir de nourriture et de refuges aux ravageurs. Il est donc très important de prévoir un système efficace d'évacuation des déchets. Ce système devrait être maintenu en permanence en bon état afin de ne pas devenir une source de contamination.

5. CONTRÔLE DES OPÉRATIONS

Consulter le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais*. Et aussi :

5.1 MAITRISE DES RISQUES ALIMENTAIRES

Bien que la transformation des produits visés par le présent Code puisse réduire le niveau de contamination initial des matières premières, celle-ci ne peut garantir l'élimination totale de la contamination. En conséquence, les transformateurs devraient s'assurer que leurs fournisseurs (cultivateurs, moissonneurs, entreprises de conditionnement et distributeurs) prennent les mesures nécessaires pour réduire au maximum la contamination des matières premières au cours de la production primaire. Les transformateurs devraient donc s'assurer que leurs fournisseurs appliquent bien les recommandations du *Code d'usage en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais*.

En ce qui concerne certains pathogènes, dont *Listeria monocytogenes* et *Clostridium botulinum*, le conditionnement sous atmosphère modifiée de produits végétaux crus prédécoupés prêts à l'emploi pour consommation humaine soulève des inquiétudes précises. Les transformateurs devraient s'assurer que toutes les questions pertinentes liées à la sécurité de telles méthodes de conditionnement ont été étudiées.

5.2 ASPECTS CLES DES SYSTEMES DE CONTROLE

5.2.2 Étapes spécifiques de la transformation

5.2.2.1 Réception et inspection des matières premières

Au cours du déchargement des matières premières, vérifier la propreté des unités de transport ainsi que des matières premières pour déceler toute trace de contamination.

5.2.2.2 *Préparation des matières premières avant la transformation*

Les risques physiques (tels que la présence de corps étrangers animaux, végétaux, métaux, etc.) devraient être maîtrisés par la mise en place de tri manuel ou l'utilisation de détecteurs tels que des détecteurs de métaux. Les matières premières doivent être nettoyées et parées, afin d'éliminer celles endommagées, brisées ou moisies.

5.2.2.3 *Lavage et désinfection*

Consulter la section 5.2.2.1 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais*. Et aussi :

- L'eau utilisée au cours des derniers rinçages devrait être d'une qualité voisine à celle de l'eau potable, particulièrement pour les produits qui ne seront probablement pas rincés avant d'être consommés.

5.2.2.4 *Pré-réfrigération des produits végétaux frais*

Consulter la section 5.2.2.3 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais*.

5.2.2.5 *Découpage, coupe en tranches, broyage et autres formes de prédécoupage*

Des procédures devraient être établies afin de minimiser les risques de contamination physique (par ex. métaux) et microbiologique au cours des opérations de découpage, de coupe en tranche, de broyage et autres formes de prédécoupage.

5.2.2.6 *Rinçage après le découpage, la coupe en tranche, le broyage et autres formes de prédécoupage*

La contamination microbienne peut être réduite en rinçant les fruits et les légumes coupés avec de l'eau potable. En outre, le rinçage évacue une portion des fluides cellulaires dégagés au cours du découpage ce qui entraîne une diminution des éléments nutritifs indispensables à la prolifération microbiologique. Il faut tenir compte des principes suivants :

- L'eau doit être remplacée assez fréquemment pour empêcher l'accumulation de résidus organiques et la contamination croisée ;
- Les agents antimicrobiens devraient être utilisés lorsque nécessaire pour réduire au minimum la contamination croisée au cours du rinçage et lorsque leur utilisation est conforme aux bonnes pratiques d'hygiène. Les concentrations d'agents antimicrobiens devraient être surveillées et contrôlées pour s'assurer qu'elles sont maintenues à des concentrations efficaces. Il importe de procéder à l'application d'agents antimicrobiens, suivie si nécessaire d'un rinçage, pour s'assurer que les résidus chimiques ne dépassent pas les concentrations recommandées par la Commission du Codex Alimentarius.
- L'essorage ou l'égouttage ~~peut~~ contribuer à diminuer la prolifération microbiologique en éliminant l'eau après le rinçage.

5.2.2.7 *Conservation en milieu réfrigéré*

Consulter la section 5.2.2.4 du *Code d'usages en matière d'hygiène des fruits et légumes frais*. En outre :

- Pour inhiber la croissance microbiologique, les fruits et les légumes frais devraient être conservés à de basses températures en tout temps, de la coupe à la distribution.

5.7 DOCUMENTATION ET REGISTRES

Le cas échéant, les informations pertinentes concernant les produits, telles que formules de composition, spécifications et contrôles opérationnels, doivent être consignées dans des registres. Une documentation adéquate concernant les opérations de transformation peut s'avérer un outil important lors d'un retraçage de produits végétaux frais prédécoupés. Les données consignées devraient être conservées assez longtemps pour faciliter le déroulement de tout retraçage ou de toute enquête sur les maladies d'origine alimentaire. En toute

probabilité, cette période sera plus longue que la durée de conservation du produit. Voici quelques exemples de données qui devraient être consignées sous forme de registres :

- Fournisseurs de fruits et légumes frais ;
- Qualité et approvisionnement de l'eau ;
- Surveillance et entretien des équipements ;
- Calibrage des équipements ;
- Assainissement ;
- Transformation des produits ;
- Contrôle des ravageurs ;
- Distribution.

5.8 PROTOCOLES DE RAPPEL ET DE TRAÇAGE

Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

6. ÉTABLISSEMENT : ENTRETIEN ET NETTOYAGE

Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*

7. ÉTABLISSEMENT : HYGIÈNE PERSONNELLE

Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*

8. TRANSPORT

Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*

9. INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET VIGILANCE DES CONSOMMATEURS

Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*

10. FORMATION

Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire et le Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais*. Et aussi :

10.2 PROGRAMMES DE FORMATION

Les facteurs suivants devraient être pris en considération pour évaluer le niveau de formation requis pour les personnes chargées de la transformation et du conditionnement des produits végétaux frais prédécoupés :

- Les systèmes de conditionnement utilisés pour les produits végétaux frais prédécoupés et les risques de contamination ou de croissance microbologique imputables à ces systèmes ;
- L'importance du contrôle de la température et des BPF.

Appendice 2 à l'Annexe II**APPENDICE SUR LA PRODUCTION DE GERMES****Table des matières****Page**

Introduction.....	67
1. Objectifs du présent appendice	67
2. Champ d'application, Utilisation et Définitions	67
2.1 Champ d'application.....	67
2.2 Utilisation	67
2.3 Définitions	67
3. Production primaire des graines à germer	68
3.2 Hygiène de la production des graines à germer.....	68
3.2.1.2 Fumier et biosolides	68
3.2.1.4 Produits chimiques agricoles.....	68
3.2.4 Équipement servant à la culture et à la récolte	68
3.3 Manutention, Entreposage et Transport	68
3.4 Analyses	68
3.5 Retraçage et rappels	69
4. Établissement de production des germes.....	69
4.2.1 Conception et disposition.....	69
5. Contrôle des opérations.....	69
5.2.2 Étapes spécifiques de la production des germes.....	69
5.2.2.1 Utilisation d'eau durant la production des germes.....	69
5.2.2.2 Rinçage initial.....	69
5.2.2.3 Décontamination microbiologique des graines.....	70
5.2.2.4 Rinçage préalable à la germination	70
5.2.2.5 Trempage préalable à la germination	70
5.2.2.6 Germination.....	70
5.2.2.7 Récolte	70
5.2.2.8 Rinçage final et refroidissement	70
5.2.2.9 Entreposage du produit fini.....	71
5.2.3 Critères microbiologiques et autres spécifications.....	71
5.2.3.1 Analyse des lots de graines avant le début de la production.....	71
5.2.3.2 Analyse des germes et/ou de l'eau d'irrigation usée.....	71
5.2.4 Contamination microbienne croisée.....	71
5.3 Matières premières.....	71
5.3.1 Spécifications relatives aux graines reçues de l'extérieur.....	71
5.3.2 Contrôle des graines reçues de l'extérieur	72
5.3.3 Entreposage des graines.....	72
5.7 Documents et registres	72
6. Établissement : Entretien et assainissement	72
7. Établissement : Hygiène corporelle	72
8. Transport	73
9. Information sur le produit et sensibilisation des consommateurs	73
10. Formation	73
10.1 Degré de sensibilisation et responsabilités	73

INTRODUCTION

Ces dernières années, les graines germées ont vu leur popularité s'accroître considérablement. Elles sont beaucoup appréciées pour leur valeur nutritive. Cependant, le nombre croissant de cas d'intoxication alimentaire associés aux germes crus soulève des inquiétudes chez les organismes de santé publique et les consommateurs quant à l'innocuité de ces produits.

Les micro-organismes pathogènes associés aux graines germées comprennent entre autres les *Salmonella spp.*, les souches pathogènes d' *E. coli*, la *Listeria monocytogenes* et les *Shigella spp.* Les enquêtes sur les flambées d'infection indiquent que les micro-organismes trouvés sur les germes proviennent généralement des graines. La plupart des graines fournies aux producteurs de germes sont produites pour les cultures fourragères et les pâturages et n'ont donc pas fait l'objet des bonnes pratiques agricoles permettant de prévenir la contamination microbienne des graines destinées à la germination, notamment à cause de la mauvaise utilisation d'engrais naturels ou d'eau d'irrigation contaminée. Les graines peuvent ainsi avoir été contaminées au champ ou l'être durant leur récolte, leur entreposage ou leur transport. En général, les procédés de germination employés pour la production de germes exigent le maintien des graines dans un milieu chaud et humide pour une période de deux à dix jours. Dans de telles conditions, la concentration des contaminants, au départ peu élevée, peut rapidement atteindre des niveaux suffisants pour causer une intoxication alimentaire.

Les publications scientifiques proposent des traitements permettant d'atteindre divers niveaux de réduction du nombre des micro-organismes pathogènes dans les graines. Cependant, il n'existe actuellement aucun procédé qui garantisse que les graines seront exemptes de pathogènes. Des recherches sont en cours pour trouver des traitements de désinfection assurant une réduction suffisante du nombre des micro-organismes pathogènes présents chez les graines, notamment dans les cas où les pathogènes se trouvent à l'intérieur de celles-ci.

1. OBJECTIFS DU PRESENT APPENDICE

Le présent appendice recommande que des mesures de lutte soient entreprises sur deux fronts : durant la production des graines à germer et durant la production des germes. À l'étape de la production, du conditionnement et de l'entreposage des graines, le recours aux bonnes pratiques agricoles et aux bonnes pratiques d'hygiène (BPH) permet de prévenir la contamination des graines. À l'étape de la production des germes, la décontamination microbiologique des graines permet de réduire le nombre des contaminants, tandis que l'adoption de bonnes pratiques d'hygiène permet de prévenir l'introduction de micro-organismes pathogènes et de réduire le plus possible leur prolifération éventuelle. Le degré de maîtrise atteint au cours de ces deux étapes a une incidence considérable sur la salubrité des germes.

2. CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DEFINITIONS

2.1 CHAMP D'APPLICATION

Le présent appendice porte sur les problèmes d'hygiène propres à la production primaire des graines à germer et à la production des germes destinés à la consommation humaine.

2.2 UTILISATION

Le présent appendice suit la structure du document du Codex intitulé Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969, Rév.3-1997) et doit être consulté conjointement avec ce document ainsi qu'avec le Code d'usages en matière d'hygiène pour la production primaire et l'emballage des fruits et légumes frais.

2.3 DÉFINITIONS

Distributeur de graines: Personne chargée de la distribution (manipulation, entreposage et transport) de graines aux producteurs de germes. Le distributeur de graines peut traiter avec un ou plusieurs producteurs de graines ou être lui-même producteur.

Eau d'irrigation usée: Eau ayant été en contact avec des germes durant le processus de germination.

Producteur de germes: Personne chargée de la gestion des activités associées à la production de graines germées.

Producteur de graines: Personne chargée de la gestion des activités associées à la production primaire de graines, y compris les pratiques consécutives à la récolte.

3. PRODUCTION PRIMAIRE DES GRAINES A GERMER

Consulter le Code de pratiques d'hygiène pour les fruits et légumes frais, en tenant compte des points suivants.

3.2 HYGIÈNE DE LA PRODUCTION DES GRAINES À GERMER

Si les graines sont destinées à la production de germes pour la consommation humaine, il ne faut pas laisser les animaux pâturer dans le champ où sont cultivées les graines (en recourant par exemple à des moutons pour rabattre la luzerne au printemps).

3.2.1.2 Fumier et biosolides

Il est particulièrement important de prévenir la contamination microbienne au cours de la production des graines qui serviront à produire des germes destinés à la consommation humaine, car les pathogènes risquent de se multiplier par la suite durant le processus de germination. Par conséquent, le fumier, les biosolides et les autres engrais naturels [ne doivent être employés que s'ils ont subi des traitements assurant un degré élevé de réduction des pathogènes.

3.2.1.4 Produits chimiques agricoles

Les producteurs de graines doivent utiliser seulement des produits chimiques (pesticides et desséchants, par exemple) qui conviennent aux graines destinées à la production de germes destinés à la consommation humaine.

3.2.4 ÉQUIPEMENT SERVANT A LA CULTURE ET A LA RECOLTE

Avant la récolte, il faut régler l'équipement de récolte de manière à réduire le plus possible l'entrée de terre et les dommages aux graines. Il faut aussi débarrasser cet équipement des débris et de la terre accumulés. Il ne faut pas utiliser les graines endommagées ou atteintes de maladie pour la production de germes destinés à la consommation humaine, car elles risquent d'être vulnérables à la contamination microbienne.

3.3 MANUTENTION, ENTREPOSAGE ET TRANSPORT

Les graines cultivées pour la production de germes destinées à la consommation humaine doivent être tenues à l'écart de celles destinées à être semées pour la production fourragère (culture fourragère ou pâturage, par exemple) et être clairement étiquetées.

Comme les graines sont vulnérables aux micro-organismes pathogènes durant le battage et le séchage, les mesures voulues doivent être prises pour maintenir l'hygiène des aires de séchage et pour éviter l'exposition des graines à l'air très humide.

3.4 ANALYSES

Les producteurs et distributeurs de graines ainsi que les producteurs de germes devraient vérifier la présence de micro-organismes pathogènes en employant les méthodes d'analyse acceptées à l'échelle internationale. La germination des graines avant leur analyse augmente la probabilité de détecter les pathogènes éventuellement présents. Si des lots de graines se révèlent contaminés, ils ne doivent pas être vendus ou utilisés pour la production de germes destinés à la consommation humaine. Compte tenu des limites des méthodes d'échantillonnage et d'analyse, le fait qu'on n'ait détecté aucune contamination ne garantit pas que les graines soient exemptes de pathogènes. Cependant, si une contamination est détectée à cette étape du processus, les graines peuvent être détruites ou détournées vers d'autres usages avant qu'elles ne puissent servir à la production de germes destinés à la consommation humaine. Les producteurs et distributeurs de graines ainsi que les producteurs de germes peuvent trouver des conseils sur l'établissement d'un plan d'échantillonnage dans le document intitulé *Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments (CAC/GL 21-1997)*.

3.5 RETRAÇAGES ET RAPPELS

Les producteurs de graines à germer destinées à la consommation humaine doivent veiller à ce que les registres et les procédures de rappel soient en place, afin de pouvoir réagir efficacement aux situations posant des dangers pour la santé. Les procédures doivent permettre le rappel complet et rapide de toute graine suspecte et aider à fournir de l'information permettant d'identifier et d'inspecter les graines ou germes contaminés. Les mesures suivantes doivent être appliquées.

- Des pratiques de production et de distribution des graines devraient être en place pour réduire la quantité de graines constituant chaque lot et éviter le mélange de lots, puisqu'un tel mélange peut compliquer le retraçage et augmenter les risques de contamination croisée. Les producteurs et distributeurs de graines ainsi que les producteurs de germes doivent tenir un registre de retraçabilité pour chaque lot. Le numéro de lot, le producteur et le pays d'origine doivent être indiqués sur chaque contenant.
- Les producteurs de graines doivent avoir mis en place un système permettant d'identifier efficacement chaque lot, de retracer les sites de production et les intrants agricoles associés à chaque lot et de retirer des graines si un danger est soupçonné.
- Lorsqu'un lot est rappelé parce qu'il menace la santé publique, la salubrité des autres lots produits dans des conditions semblables (par exemple, sur les mêmes terres de culture ou avec les mêmes intrants agricoles) et pouvant poser un danger semblable doit être évaluée. Tout lot présentant un risque semblable doit être rappelé. Les mélanges contenant des graines potentiellement contaminées doivent également être rappelés.
- Les graines susceptibles de présenter un danger doivent être retenues jusqu'à ce qu'on puisse en disposer d'une façon appropriée.

4. ÉTABLISSEMENT DE PRODUCTION DES GERMES

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire, en tenant compte des points suivants.

4.2.1 CONCEPTION ET DISPOSITION

Dans la mesure du possible, la conception et la disposition intérieures des établissements de production de germes doivent permettre l'application de bonnes pratiques d'hygiène (BPH), y compris une protection contre la contamination croisée entre les opérations et durant celles-ci. Les aires d'entreposage, de rinçage et décontamination microbiologique des graines, de germination et d'emballage doivent être séparées physiquement les unes des autres.

5. CONTRÔLE DES OPERATIONS

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire, en tenant compte des points suivants.

5.2.2 ÉTAPES SPECIFIQUES DE LA PRODUCTION DES GERMES

5.2.2.1 *Utilisation d'eau durant la production des germes*

La gestion de la qualité de l'eau doit être adaptée à chacune des opérations. Le producteur de germes doit observer les bonnes pratiques de fabrication, de manière à réduire au minimum le risque d'introduction ou de propagation des pathogènes dans l'eau utilisée. La qualité de cette eau doit être maintenue en fonction de chaque étape de la production. Étant donné le risque de prolifération des pathogènes durant le processus de germination, on peut utiliser de l'eau propre pour les premiers rinçages. Cependant, durant les étapes ultérieures de la production (rinçage suivant la décontamination microbiologique des graines et opérations subséquentes), il faut utiliser de l'eau potable ou à tout le moins de l'eau propre.

5.2.2.2 *Rinçage initial*

Les graines doivent être rincées à fond avant le traitement de désinfection, de manière à enlever les saletés et à accroître l'efficacité de ce traitement.

- Les graines doivent être rincées et agitées à fond dans des volumes importants d'eau propre, de manière à accroître au maximum la surface de contact avec l'eau. L'opération doit être répétée jusqu'à ce que la plus grande partie de la saleté soit enlevée et que l'eau de rinçage demeure claire.

5.2.2.3 Décontamination microbiologique des graines

Comme il est difficile d'obtenir des graines dont on peut garantir qu'elles sont exemptes de pathogènes, il est recommandé de traiter les graines avant le processus de germination. Il existe plusieurs types de traitements, comme l'utilisation de bactéries produisant de l'acide lactique, mais on emploie généralement la désinfection microbiologique en milieu liquide. Durant le traitement, les producteurs de germes doivent se conformer aux exigences suivantes :

- Tous les contenants utilisés pour la décontamination microbiologique des graines devraient être nettoyés et désinfectés avant utilisation;
- Les graines doivent être bien agitées dans des volumes importants de l'agent antimicrobien afin d'accroître au maximum la surface de contact.
- La durée du traitement et la concentration de l'agent antimicrobien doivent être correctement mesurées et consignées.
- Des mesures rigoureuses doivent être mises en place pour prévenir la recontamination des graines à la suite du traitement .
- Les agents antimicrobiens devraient être utilisés conformément au mode d'emploi fourni par le fabricant selon l'utilisation prévue.

5.2.2.4 Rinçage postérieur au traitement des graines

S'il y a lieu, les graines doivent être rincées à fond après le traitement de décontamination microbiologique, avec de l'eau potable ou à tout le moins avec de l'eau propre. Le rinçage doit être répété jusqu'à ce que tout l'agent de décontamination microbiologique soit éliminé.

5.2.2.5 Trempage préalable à la germination

Un trempage est souvent nécessaire pour favoriser la germination. À l'étape du trempage, le producteur de germes doit respecter les mesures suivantes :

- Tous les contenants servant au trempage doivent être nettoyés et désinfectés avant leur utilisation.
- Les graines doivent être trempées dans l'eau le moins longtemps possible, afin de réduire au minimum la prolifération microbienne.
- Cette étape peut également faire appel à des agents de décontamination microbiologique.
- Après le trempage, les graines doivent être rincées à fond avec de l'eau potable ou à tout le moins avec de l'eau propre.

5.2.2.6 Germination

Durant la germination, il est essentiel de garder l'environnement et l'équipement propres, pour éviter toute contamination. Tout l'équipement doit être nettoyé et désinfecté avant la germination de chaque nouveau lot.

- Uniquement de l'eau potable doit être utilisée.
- Si de la terre ou toute autre matrice est utilisée, elle devrait, le cas échéant, être traitée (pasteurisée, par exemple) de manière à réduire considérablement le nombre des micro-organismes présents.

5.2.2.7 Récolte

Tout l'équipement doit être nettoyé et désinfecté avant la récolte de chaque nouveau lot. La récolte doit être faite au moyen d'outils spécialement réservés à cette fin; ces outils doivent avoir été nettoyés et désinfectés.

5.2.2.8 Rinçage final et refroidissement

Le rinçage final élimine les cosses, refroidit le produit et peut réduire les risques de contamination microbienne des germes. Les exigences à respecter sont les suivantes :

- S'il y a lieu, les germes doivent être rincés à l'eau potable froide, de manière à réduire la température des germes et ainsi ralentir la multiplication des micro-organismes.
- L'eau doit être changée au besoin (entre les lots, par exemple), pour prévenir la contamination croisée.

- Les germes doivent être égouttés au moyen d'un appareil adéquat (p. ex., un séchoir centrifuge de qualité alimentaire), lequel appareil doit être propre et avoir été désinfecté avant utilisation.
- S'il faut prolonger le temps de refroidissement, des mesures doivent être prises pour favoriser le refroidissement rapide des germes (en les plaçant, par exemple, dans de petits contenants peu profonds entre lesquels l'air circule facilement).

5.2.2.9 *Entreposage du produit fini*

- Le cas échéant, les germes doivent être conservés à une basse température (5 °C, par exemple) permettant d'inhiber la croissance microbienne du produit pendant toute la durée de conservation prévue. Il faut donc contrôler de manière efficace et régulière la température des aires d'entreposage et des véhicules de transport.

5.2.3 CRITERES MICROBIOLOGIQUES ET AUTRES SPECIFICATIONS

Il est recommandé que les graines, les germes et l'eau d'irrigation usée soient analysés quant à la présence de pathogènes.

5.2.3.1 *Analyse des lots de graines avant le début de la production*

Il est recommandé que chaque nouveau lot de graines arrivant à l'établissement de production de germes fasse l'objet d'une analyse avant le début de la production (avant la décontamination microbiologique des graines).

- Il convient de faire germer les graines prélevées comme échantillon, avant leur analyse, afin d'augmenter les chances d'y détecter les pathogènes éventuellement présents. L'analyse peut porter sur les germes eux-mêmes ou sur l'eau ayant servi à la germination.

- Les graines prélevées aux fins d'analyse ne doivent avoir été soumises à aucune décontamination microbiologique dans l'établissement de production de germes.

5.2.3.2 *Analyse des germes et/ou de l'eau d'irrigation usée*

Les méthodes actuelles de traitement des graines ne permettent pas de garantir une élimination totale des pathogènes. De plus, il suffit que quelques micro-organismes survivent à la décontamination microbiologique pour que ceux-ci se multiplient et deviennent très nombreux durant la germination. Par conséquent, un plan d'échantillonnage et d'analyse doit permettre au producteur de contrôler régulièrement la présence éventuelle de pathogènes à une ou plusieurs des étapes suivant le début de la germination.

- Les analyses peuvent être effectuées pendant la germination (et porter sur l'eau d'irrigation usée ou sur les germes eux-mêmes) et/ou porter sur le produit fini, après la récolte.

- L'analyse de l'eau d'irrigation usée est un bon indicateur de la qualité microbiologique des germes, et l'eau est une matière homogène plus facile à analyser que les germes eux-mêmes. De plus, l'analyse de l'eau d'irrigation usée ou des germes durant la germination donne des résultats plus rapides que l'analyse du produit fini.

- Étant donné le caractère sporadique de la contamination des graines, on recommande au producteur d'analyser chacun des lots de production.

5.2.4 CONTAMINATION MICROBIENNE CROISEE

Les producteurs de germes doivent se conformer aux exigences suivantes :

- Les circuits empruntés par les employés doivent être conçus de façon à prévenir la contamination croisée des germes. Ainsi, les employés doivent éviter d'effectuer un va-et-vient entre les différentes aires de production. Les employés ne doivent pas aller d'une aire potentiellement contaminée à une aire de germination et/ou d'emballage, à moins qu'ils ne se soient lavés les mains et qu'ils n'aient endossé des vêtements protecteurs propres.

5.3 **Matières premières**

5.3.1 SPECIFICATIONS RELATIVES AUX GRAINES REÇUES DE L'EXTERIEUR

- Les producteurs de germes doivent demander aux producteurs de graines d'adopter de bonnes pratiques agricoles et de leur prouver que le produit a été cultivé conformément à la section 3 du présent appendice ainsi qu'au Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais.

- Les producteurs de germes et de graines doivent demander aux producteurs ou distributeurs de graines de leur fournir, pour chaque lot reçu de l'extérieur, la garantie que le niveau des résidus chimiques respecte les limites établies par la Commission du Codex Alimentarius et, le cas échéant, des certificats d'analyse à l'égard des micro-organismes pathogènes soulevant des préoccupations.

5.3.2 CONTROLE DES GRAINES REÇUES DE L'EXTERIEUR

Les producteurs de germes doivent examiner chaque contenant à son arrivée pour réduire le plus possible les risques d'introduction de contaminants évidents dans l'établissement.

- Les contenants de graines doivent être examinés quant à la présence de dommages physiques (trous percés par les rongeurs, etc.) ou de signes de contamination (taches, rongeurs, insectes, matières fécales, urine, matières étrangères, etc.). Si un contenant est endommagé, contaminé ou soupçonné de l'être, son contenu ne doit pas être utilisé pour la production de germes destinés à la consommation humaine.
- Lorsque des lots de graines font l'objet d'une analyse à l'égard de pathogènes soulevant des préoccupations, ils ne doivent pas être utilisés avant que les résultats d'analyse soient disponibles.

5.3.3 ENTREPOSAGE DES GRAINES

Les graines doivent être manipulées et entreposées d'une manière qui empêche leur endommagement et leur contamination.

- Il faut conserver les graines à une certaine distance du plancher et des murs, dans des conditions d'entreposage adéquates, de manière à prévenir la prolifération des moisissures et des bactéries et à faciliter les inspections menées aux fins de la lutte contre les ravageurs.
- Les contenants ouverts doivent être conservés de manière à être protégés des ravageurs et des autres sources de contamination.

5.7 DOCUMENTS ET REGISTRES

Consulter le Code de pratiques d'hygiène pour les fruits et légumes frais, en tenant compte des points suivants :

- Des registres écrits décrivant fidèlement les caractéristiques du produit ainsi que les mesures de maîtrise des opérations et démontrant que les activités de production se déroulent convenablement doivent pouvoir être fournis sur demande.
- Dès la réception de graines, il faut consigner le nom du fournisseur, le numéro du lot et le pays d'origine, afin de faciliter les mesures de rappel.
- Les registres doivent être lisibles, permanents et exacts.
- Les registres doivent décrire les procédures écrites, les mesures de contrôle, les valeurs limites, les résultats de surveillance et les documents de suivi. Ils doivent notamment fournir des précisions à l'égard des points suivants : fournisseurs de graines et numéros de lot; résultats d'analyse de l'eau; vérifications sanitaires; surveillance associée à la lutte contre les ravageurs; code des lots de germes; autres résultats d'analyse; volumes de production; surveillance de la température d'entreposage; distribution du produit; plaintes déposées par les consommateurs.
- Les registres doivent être conservés pour une période suffisamment longue pour que l'on puisse facilement, s'il y a lieu, effectuer un rappel ou mener une enquête à l'égard d'une maladie d'origine alimentaire. Cette période sera vraisemblablement beaucoup plus longue que la durée de conservation du produit.

6. ÉTABLISSEMENT : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

7. ÉTABLISSEMENT : HYGIENE CORPORELLE

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

8. TRANSPORT

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

9. INFORMATION SUR LE PRODUIT ET SENSIBILISATION DES CONSOMMATEURS

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

10. FORMATION

Consulter les Principes généraux d'hygiène alimentaire, en tenant compte des points suivants.

10.1 Degré de sensibilisation et responsabilités

Consulter le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais*, en tenant compte des points suivants :

- Le producteur doit avoir élaboré un programme écrit de formation, qui est examiné et mis à jour périodiquement.
- Des systèmes doivent être mis en place pour que toutes les personnes qui manipulent des aliments demeurent au fait de toutes les procédures nécessaires pour maintenir la salubrité des germes.

**ALINORM 03/13
ANNEXE III****AVANT-PROJET DE DIRECTIVES RÉVISÉES SUR L'UTILISATION
DU SYSTÈME HACCP
(À l'étape 5 de la procédure)
COMPRENANT LES AMÉLIORATIONS RECOMMANDÉES (SOULIGNÉES)**

Avant d'appliquer le système HACCP à un secteur quelconque de la chaîne alimentaire, il faut que ce secteur fonctionne conformément aux Principes généraux d'hygiène alimentaire du Codex, aux Codes d'usages correspondants du Codex et à la législation appropriée en matière de sécurité des aliments. Les conditions nécessaires au bon fonctionnement du système HACCP, notamment la formation, devraient être dûment mises en place, pleinement opérationnelles et vérifiées afin de permettre une application et une mise en œuvre concluantes du système HACCP.

Dans tous les types d'entreprises du secteur alimentaire, pour qu'un système HACCP soit efficace, il faut que la direction soit consciente de la nécessité de le mettre en œuvre et qu'elle soit déterminée à le faire. Une application efficace exige également les connaissances et les habiletés nécessaires de la part des employés et de la direction.

Lors de l'identification et de l'évaluation des dangers, ainsi que des opérations successives que comportent l'élaboration et la mise en œuvre d'un système HACCP, il faut tenir compte de l'importance que peuvent avoir les matières premières, les ingrédients, les pratiques de fabrication, le rôle des procédés de fabrication dans la maîtrise des dangers, la destination probable du produit fini, les catégories de consommateurs visés et les données épidémiologiques concernant la sécurité de l'aliment.

Le système HACCP a pour but d'exercer des contrôles au niveau des CCP. Il faudrait envisager une nouvelle conception de l'opération, si l'on constate qu'un danger doit être maîtrisé, sans qu'aucun CCP n'y corresponde.

Le système HACCP devrait être appliqué séparément à chacune des opérations. Les CCP indiqués à titre d'exemple dans un Code d'usages du Codex en matière d'hygiène ne sont pas forcément les seuls qui correspondent à un cas précis, ils peuvent aussi être de nature différente. Les modalités d'application doivent être révisées et il faut y apporter les changements requis chaque fois que le produit, le procédé ou l'une des étapes subit une modification.

Le système HACCP requiert l'application des sept principes sur lesquels il repose. Il importe de faire preuve de souplesse dans l'application du système HACCP. Cette souplesse doit tenir compte de la nature et de la taille des opérations, y compris les ressources humaines et financières disponibles, les infrastructures, les procédés, les connaissances et les contraintes pratiques. L'application des principes HACCP échoit à chaque entreprise individuelle. Toutefois, il est admis que certains obstacles pourraient gêner une application efficace des principes HACCP au niveau d'entreprises individuelles. Cela s'applique particulièrement aux petites entreprises et entreprises moins développées.

L'absence sur place des ressources et des compétences nécessaires au développement et à l'application d'un plan HACCP efficace est un des obstacles auxquels sont parfois confrontées les entreprises, en particulier les petites entreprises et entreprises moins développées. Dans ce cas, il faudra s'adresser ailleurs, par exemple à des associations manufacturières et industrielles, à des experts indépendants ou aux autorités réglementaires. Les ouvrages portant sur le système HACCP, et plus particulièrement les guides HACCP propres à un secteur donné pourront être des outils précieux. Des orientations HACCP élaborées avec toute la compétence requise, applicables au procédé ou au type d'opération, peuvent s'avérer un outil utile pour les entreprises dans leur conception et leur application d'un plan HACCP. Lorsque des entreprises utilisent des orientations HACCP élaborées avec toute la compétence requise, il importe que celles-ci soient propres aux denrées alimentaires et/ou procédés en question.

Il n'en reste pas moins que l'efficacité de tout système HACCP exige que la direction et les employés possèdent les connaissances et les habiletés requises. Cela rend la formation indispensable pour les employés et les gestionnaires de tous les niveaux, selon la situation.

APPLICATION

L'application des principes HACCP consiste en l'exécution des tâches suivantes, telles qu'elles sont décrites dans la Séquence logique d'application du système HACCP (Diagramme 1).

1. Constituer l'équipe HACCP

L'entreprise de transformation des produits alimentaires devrait s'assurer qu'elle dispose d'experts et de techniciens spécialisés dans le produit en cause pour mettre au point un plan HACCP efficace. En principe, elle devrait constituer à cet effet une équipe pluridisciplinaire. Si de tels spécialistes ne sont pas disponibles sur place, il faudrait s'adresser ailleurs, par exemple aux associations manufacturières et industrielles, à des experts indépendants ou aux autorités réglementaires, ou consulter les ouvrages et les indications portant sur le système HACCP (y compris les guides HACCP propres à chaque produit). La portée du plan HACCP doit être définie. Cette portée doit décrire le segment de la chaîne alimentaire concerné ainsi que les classes générales de dangers à couvrir (par exemple, couvre-t-il toutes les classes de dangers ou uniquement certains dangers). Un individu ayant une formation adéquate et qui est en possession de ce genre de documents d'orientation peut être en mesure de mettre en œuvre le système HACCP dans l'entreprise.

2. Décrire le produit

Il est nécessaire de procéder à une description complète du produit, notamment de donner des instructions concernant sa sécurité d'emploi telles que compositions, structure physique/chimique (y compris A_w , pH, etc.) traitements microbiocides/statiques (par ex. traitements thermiques, congélation, saumure, salaison, etc.), conditionnement, durabilité, conditions d'entreposage et méthodes de distribution. Dans les entreprises dont la production est diversifiée, par exemple les traiteurs, il peut se révéler utile de se concentrer sur des groupes de produits qui présentent des caractéristiques similaires ou sur des phases de fabrication dans le but de mettre au point un plan HACCP.

3. Déterminer son utilisation prévue

L'usage auquel est destiné le produit doit être défini en fonction de l'utilisateur ou du consommateur final. Dans certains cas, il peut être nécessaire de prendre en considération les groupes vulnérables de population, tels que la restauration collective, par exemple.

4. Établir un diagramme des opérations

C'est l'équipe HACCP qui doit être chargée d'établir le diagramme des opérations (voir également le paragraphe 1 ci-dessus). Ce diagramme comprendra toutes les étapes opérationnelles pour un produit donné. Il est possible d'utiliser le même diagramme des opérations pour plusieurs produits lorsque les étapes de transformation de ces produits sont similaires. En appliquant le système HACCP à une opération donnée, il faudra tenir compte des étapes qui la précèdent et qui lui font suite.

5. Confirmer sur place le diagramme des opérations

Il convient de s'employer à comparer en permanence le déroulement des opérations de transformation au diagramme des opérations et, le cas échéant, modifier ce dernier. La confirmation du diagramme des opérations doit être effectuée par une personne possédant une connaissance suffisante du déroulement des opérations de transformation.

6. Énumérer tous les dangers potentiels associés à chacune des étapes, effectuer une analyse des risques et définir les mesures permettant de maîtriser les dangers ainsi identifiés (VOIR PRINCIPE I)

L'équipe HACCP (voir également paragraphe 1 ci-dessus) devrait énumérer tous les dangers auxquels on peut raisonnablement s'attendre à chacune des étapes (production primaire, transformation, fabrication, distribution et consommation final) selon leur champ d'application respectif.

L'équipe HACCP (voir également paragraphe 1 ci-dessus) devrait ensuite procéder à une analyse des risques afin d'identifier les dangers dont la nature est telle qu'il est indispensable de les éliminer ou de les ramener à un niveau acceptable, si l'on veut obtenir des aliments sains.

Lorsqu'on procède à l'analyse des risques, il faut tenir compte, dans la mesure du possible, des facteurs suivants:

- Probabilité qu'un danger survienne et gravité de ses conséquences sur la santé ;
- Évaluation qualitative et/ou quantitative de la présence de dangers ;
- Survie ou prolifération des micro-organismes dangereux ;
- Apparition ou persistance dans les aliments de toxines, de substances chimiques ou d'agents physiques ;
- Facteurs à l'origine de ce qui précède

Il convient d'envisager les éventuelles mesures à appliquer pour maîtriser chaque danger.

Plusieurs interventions sont parfois nécessaires pour maîtriser un danger spécifique et plusieurs dangers peuvent être maîtrisés à l'aide d'une même intervention.

7. Déterminer les points critiques pour la maîtrise (VOIR PRINCIPE 2)¹

Il peut y avoir plus d'un CCP où une opération de maîtrise est appliquée pour traiter du même danger. La détermination d'un CCP dans le cadre du système HACCP peut être facilitée par l'application d'un arbre de décision (par exemple Diagramme 2) qui présente un raisonnement fondé sur la logique. Il faut faire preuve de souplesse dans l'application de l'arbre de décision, selon que l'opération concerne la production, l'abattage, la transformation, l'entreposage, la distribution, etc. Il doit être utilisé à titre indicatif lorsqu'on détermine les CCP. L'arbre de décision donnée en exemple ne s'applique pas forcément à toutes les situations. D'autres approches peuvent être utilisées. Il est recommandé de dispenser une formation afin de faciliter l'application de l'arbre de décision.

Si un danger a été identifié à une étape où un contrôle de sécurité est nécessaire et qu'aucune mesure de maîtrise n'existe au niveau de cette étape ou de toute autre, il faudrait alors modifier le produit ou le procédé correspondant à cette étape, ou à un stade antérieur ou ultérieur, de manière à prévoir une mesure de maîtrise.

8. Fixer des seuils critiques pour chaque CCP (VOIR PRINCIPE 3)

Il convient de fixer et valider des seuils correspondants à chacun des points critiques pour la maîtrise des dangers. Dans certains cas, plusieurs seuils critiques sont fixés pour une étape donnée. Parmi les critères choisis, il faut citer la température, la durée, la teneur en humidité, le pH, le pourcentage d'eau libre et le chlore disponible, ainsi que des paramètres organoleptiques comme l'aspect à l'œil nu et la consistance.

Lorsque les seuils critiques ont été fixés à l'aide d'orientations HACCP élaborées avec toute la compétence requise, il importe de veiller à ce que ces seuils s'appliquent pleinement à l'opération spécifique ou au produit ou au groupe de produit en question. Ces seuils critiques devraient être mesurables.

9. Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP (VOIR PRINCIPE 4)

Un tel système de surveillance permet de mesurer ou d'observer les seuils critiques correspondant à un CCP. Les procédures appliquées doivent être en mesure de détecter toute perte de maîtrise. En outre, les renseignements devraient en principe être communiqués en temps utile pour procéder aux ajustements nécessaires, de façon à éviter que les seuils critiques ne soient dépassés. Dans la mesure du possible, il faudra procéder à des ajustements de procédés lorsque les résultats de la surveillance indiquent une tendance vers une perte de maîtrise à un CCP. Ces ajustements devront être effectués avant qu'aucun écart ne survienne. Les données obtenues doivent être évaluées par une personne expressément désignée à cette fin et possédant les connaissances et l'autorité nécessaires pour mettre en œuvre, au besoin, des mesures correctives. Si la surveillance n'est pas continue, les contrôles exercés doivent alors être suffisamment fréquents et approfondis pour garantir la maîtrise du CCP. La plupart de ces contrôles doivent être effectués rapidement

¹ Depuis la publication par le Codex de l'arbre de décision, ce dernier a été appliqué à plusieurs reprises à des fins de formation. Dans de nombreux cas, bien que cet arbre de décision ait été jugé utile pour expliquer l'approche et le degré de connaissance nécessaire pour déterminer les CCP, il ne peut s'appliquer à toutes les opérations alimentaires (par exemple, abattage) et, par conséquent, il doit s'accompagner d'un jugement professionnel et, dans certains cas, être modifié.

car ils portent sur la chaîne de production et l'on ne dispose pas du temps nécessaire pour procéder à des analyses de longue durée. On préfère généralement relever les paramètres physiques et chimiques plutôt que d'effectuer des essais microbiologiques, car ils sont plus rapides et permettent souvent d'indiquer aussi l'état microbiologique du produit.

Tous les relevés et comptes rendus résultant de la surveillance des CCP doivent être signés par la ou les personnes chargées des opérations de surveillance, ainsi que par un ou plusieurs responsables de l'entreprise.

10. Prendre des mesures correctives (VOIR PRINCIPE 5)

Des mesures correctives spécifiques doivent être prévues pour chaque CCP, dans le cadre du système HACCP, afin de pouvoir rectifier les écarts, s'ils se produisent.

Ces mesures doivent garantir que le CCP a été maîtrisé. Elles doivent également prévoir le sort qui sera réservé au produit en cause. Les mesures ainsi prises doivent être consignées dans les registres HACCP.

11. Instaurer des procédures de vérification (VOIR PRINCIPE 6)

Instaurer des procédures de vérification. On peut avoir recours à des méthodes, des procédures et des tests de vérification et d'audit, notamment au prélèvement et à l'analyse d'échantillons aléatoires, pour déterminer si le système HACCP fonctionne correctement. De tels contrôles devraient être suffisamment fréquents pour confirmer le bon fonctionnement du système.

La vérification devrait être effectuée par une personne autre que celle chargée de procéder à la surveillance et aux mesures correctives. Lorsque la vérification ne peut être réalisée en interne, elle peut être effectuée par des experts externes au nom de l'entreprise.

Voici quelques exemples de procédures de vérification :

- passer en revue le système HACCP et les dossiers dont il s'accompagne ;
- prendre connaissance des écarts constatés et du sort réservé au produit ;
- vérifier que les CCP sont bien maîtrisés.

S'il y a lieu, les mesures de validation devront comprendre des activités permettant de confirmer l'efficacité de tous les éléments d'un plan HACCP.

12. Constituer des dossiers et tenir des registres (VOIR PRINCIPE 7)

La tenue de registres précis et rigoureux est indispensable à l'application du système HACCP. Les procédures HACCP devraient être documentées, adaptées à la nature et à l'ampleur de l'opération et suffisantes pour permettre à l'entreprise d'être convaincue des contrôles sont en place et sont maintenus. Du matériel d'orientation HACCP (par exemple des guides HACCP propres à chaque secteur) élaboré avec toute la compétence requise peut servir de documentation, à la condition qu'il corresponde aux opérations spécifiques de transformation des aliments utilisées au sein de l'entreprise.

Exemples de dossiers :

- Analyse des dangers ;
- Détermination du CCP ;
- Détermination du seuil critique.

Exemples de registres :

- Activités de surveillance des CCP ;

- Écarts et mesures correctives associées ;
- Exécution des procédures de vérification ;
- Modifications apportées au plan HACCP ;
- Modifications apportées au système HACCP.

On trouvera ci-après un exemple de feuille de travail HACCP (Diagramme 3).

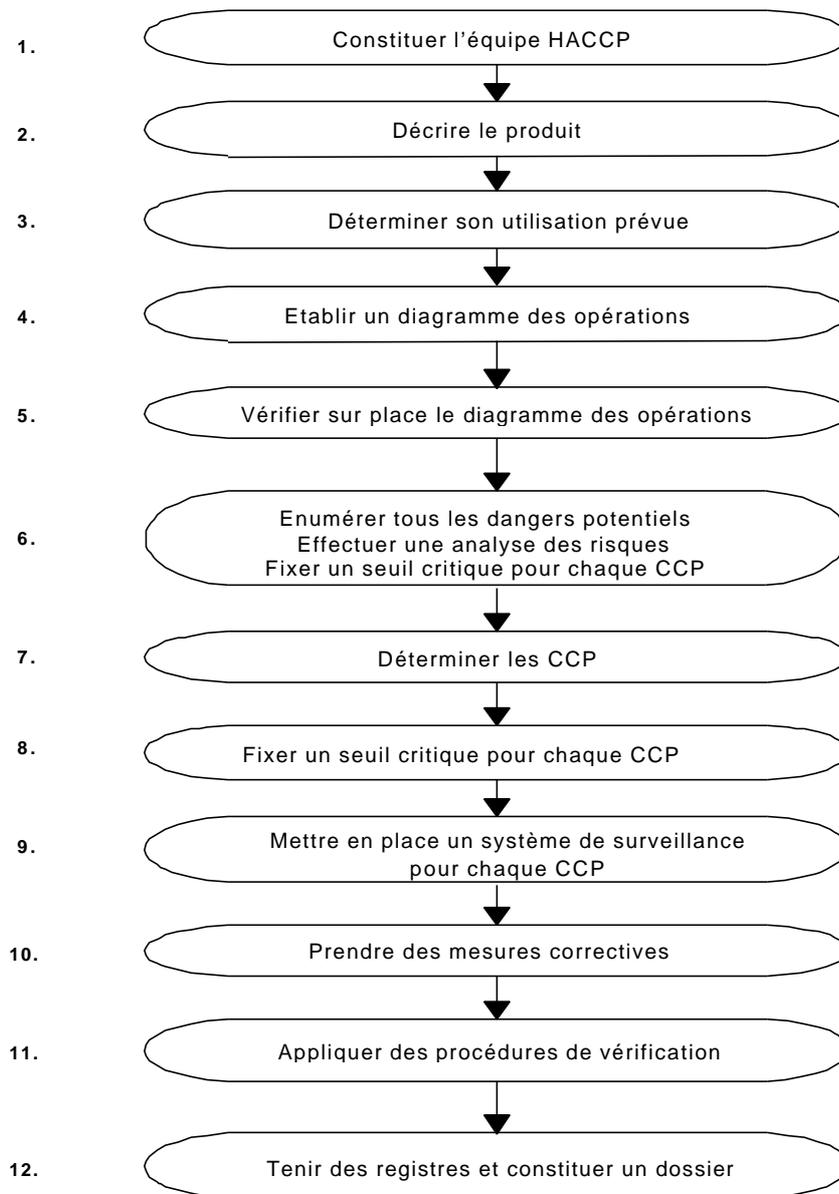
Un système de registres simple peut être efficace et facilement communiqué aux salariés. Il peut être intégré aux opérations existantes et peut se baser sur des documents existants, comme des factures de livraison et des listes de contrôle servant à consigner, par exemple, la température des produits.

FORMATION

Pour que le système HACCP puisse être efficacement mis en œuvre, il est essentiel de former aux principes et aux applications d'un tel système le personnel des entreprises, des services publics et des universités, ainsi que de sensibiliser davantage les consommateurs à cet égard. Afin de contribuer à la mise au point d'une formation spécifique à l'appui du système HACCP, il faudrait formuler des instructions et des procédures de travail définissant les différentes tâches des opérateurs qui se trouvent à chacun des points critiques pour la maîtrise.

Il est indispensable que s'instaure une coopération entre les producteurs primaires, le secteur agro-alimentaire, les groupements de commerçants, les associations de consommateurs et les autorités responsables. On devrait offrir au personnel des entreprises et aux responsables des mesures de maîtrise la possibilité de recevoir une formation conjointe, de manière à favoriser un dialogue permanent et à créer un climat de compréhension dans la mise en application du système HACCP.

4. DIAGRAMME 1
SEQUENCE LOGIQUE D'APPLICATION DU SYSTEME HACCP



*Voir
Diagramme 2*

DIAGRAMME 2
EXEMPLE D'ARBRE DE DECISION PERMETTANT DE DETERMINER LES CCP
(répondre aux questions dans l'ordre)

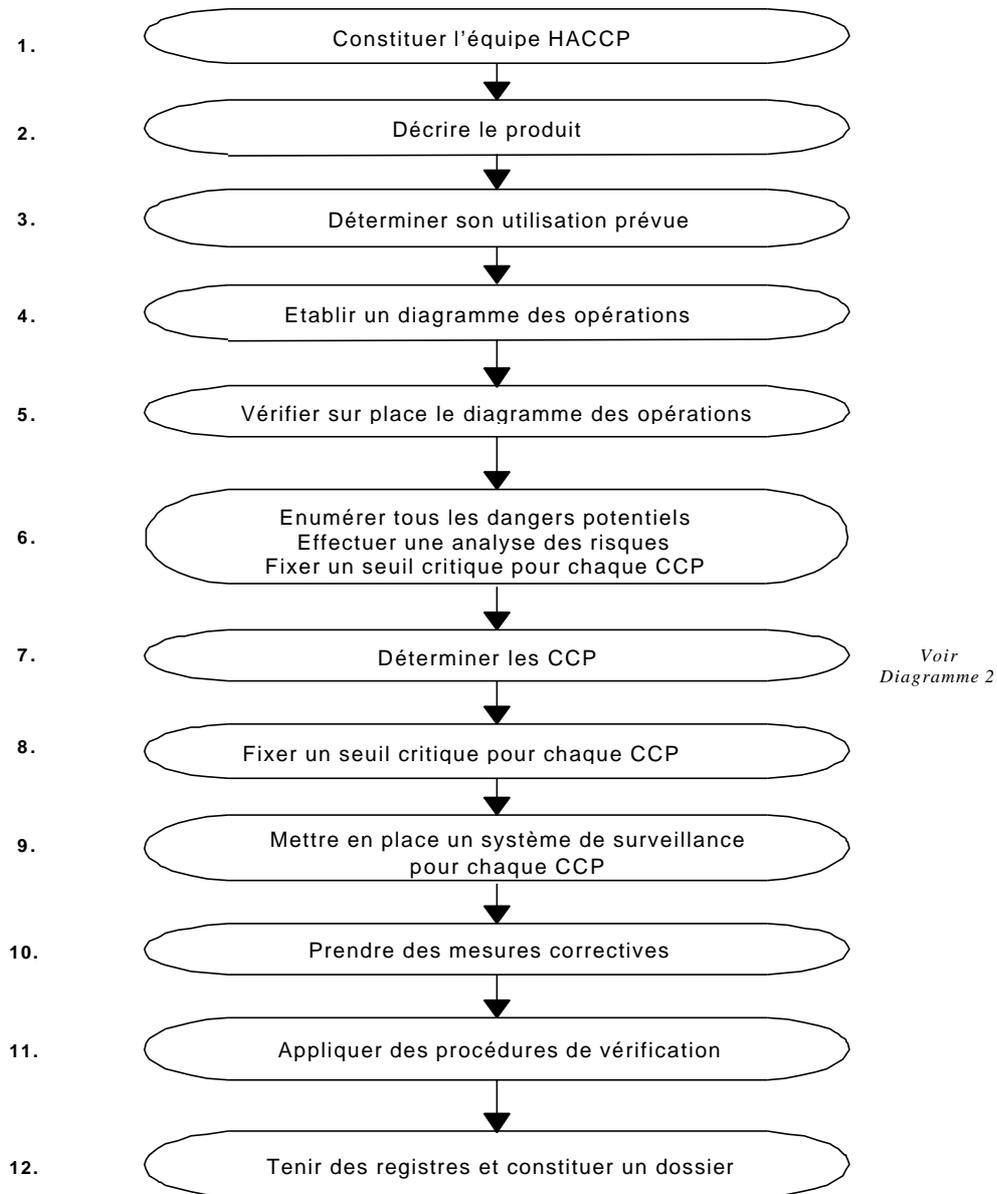
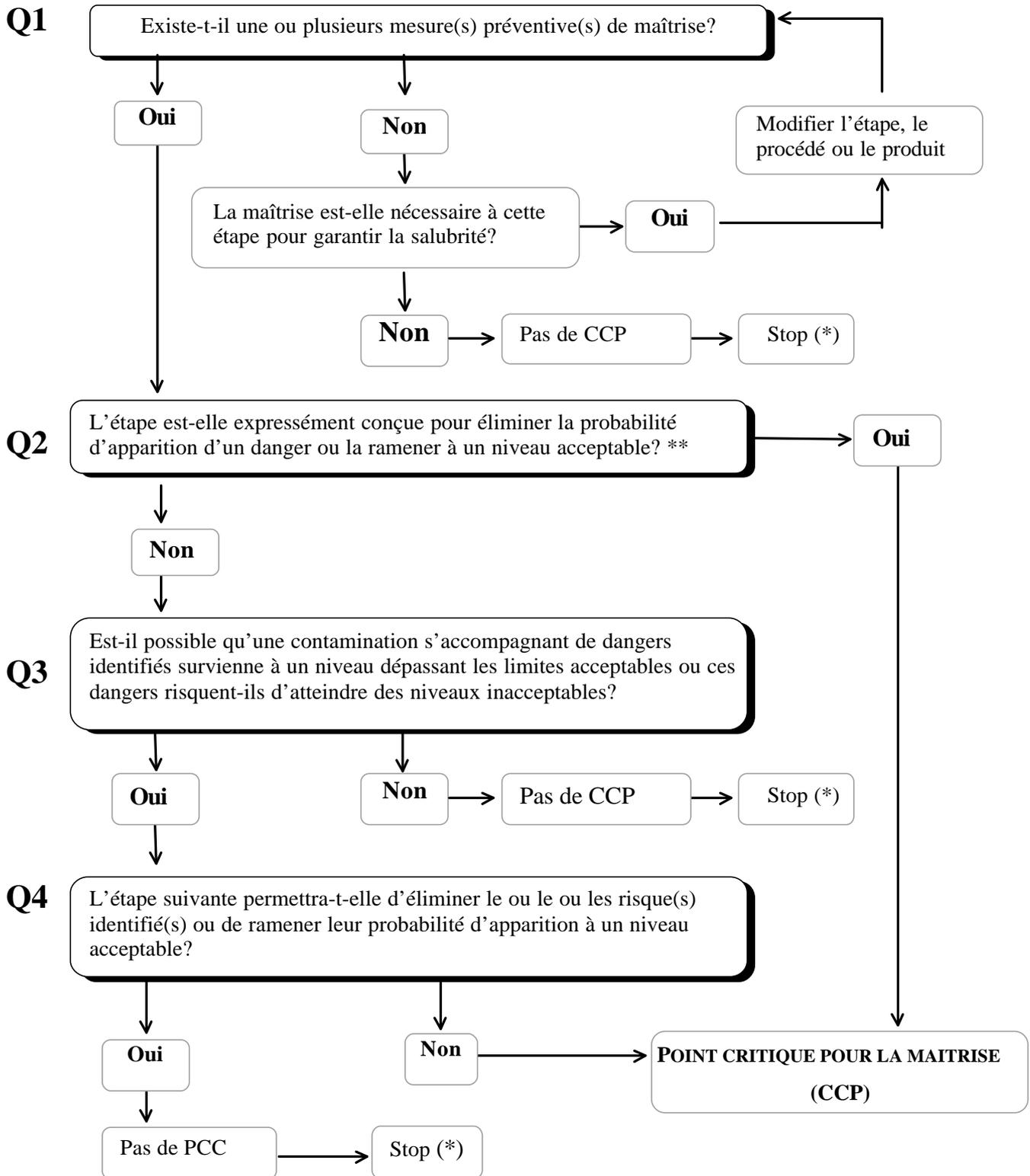


DIAGRAMME 2

EXEMPLE D'ARBRE DE DÉCISION PERMETTANT DE DÉTERMINER LES CCP
(répondre aux questions dans l'ordre)



(*) Passer au prochain danger identifié dans le processus décrit.

(**) Il est nécessaire de définir les niveaux acceptables et inacceptables en tenant compte des objectifs généraux lors de la détermination des PCC dans le plan HACCP.

DIAGRAMME 3
UN EXEMPLE D'UNE FEUILLE DE TRAVAIL HACCP

- 1.

Description du produit

- 2.

Illustration du déroulement procédé sous forme de diagramme

3.

Liste							
Étape	Risque(s)	Mesure(s) de maîtrise	CCP	Seuils critiques	Procédures de surveillance	Mesures correctives	Dossiers

- 4.

Vérification

ANNEXE IV

**AVANT-PROJET DE DIRECTIVES POUR LA LUTTE CONTRE *LISTERIA MONOCYTOGENES*
DANS LES ALIMENTS**

(À l'étape de la Procédure)

Préparé par l'Allemagne en collaboration avec l'Autriche, le Danemark, la France, le Japon, la
Norvège, le Royaume-Uni, la Commission Européenne et la Commission Internationale en
Spécifications Microbiologiques pour les Aliments (ICMSF)

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	86
1. CHAMP D'APPLICATION	87
2. ASSOCIATION DE DOCUMENTS	87
3. DÉFINITIONS	87
4. PARTICIPATION DES PARTIES INTÉRESSÉES	88
5. DIRECTIVES POUR La lutte contre le <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i> dans les aliments	88
5.1 <i>ACTIVITES INITIALES DE GESTION DES RISQUES</i>	88
5.1.1 Identification des gestionnaires des risques (voir Annexe 1).....	88
5.1.2 Identification d'un problème (voir Annexe 1)	88
5.1.3 Profil de risque (voir Annexe 1).....	88
5.1.4 Définir les objectifs	88
5.1.5 Champ d'application, étendue et politique d'évaluation des risques.....	89
5.1.6 Commander une évaluation des risques microbiologiques	89
5.1.7 Prise en considération des résultats de l'évaluation des risques	89
[5.1.8 Identifier le niveau de risque tolérable (NRT)].....	91
5.1.9 Considérations régionales.....	91
5.2 <i>OPTIONS DE GESTION DES RISQUES</i>	91
5.2.1 Identification des options	91
Objectifs microbiologiques pour la sécurité alimentaire (OMSA)	91
[5.2.1.2. Précaution dans la gestion des risques].....	91
5.2.2 Options de gestion des risques microbiologiques préférées.....	92
5.2.2.1 Production primaire et récolte	92
5.2.2.2 Transformation et distribution des aliments.....	92
5.2.2.3 Utilisation des critères microbiologiques	93
5.2.2.4 Éducation des consommateurs	94
5.2.3 Décision finale de gestion.....	94
6. DIRECTIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE DÉCISIONS EN MATIÈRE DE GESTION DES RISQUES POUR LA LUTTE CONTRE LE <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i>	94
7. CONTRÔLE CONTINU ET RÉVISION	95
 APPENDICES	
Appendice 1: Activités de gestion des risques initiaux	96
appendice 2: Exemples de gestion de la <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i> dans la production alimentaire	101
APPENDICE 2.1: <i>DIRECTIVES GÉNÉRALES SUR LISTERIA POUR L'INDUSTRIE</i> (SUR LA BASE D'UN DOCUMENT DE POLITIQUE DU FSIS).....	101
APPENDICE 2.2: <i>GESTION DE LISTERIA MONOCYTOGENES</i> <i>DANS LES MILIEUX DE TRANSFORMATION DE LA VIANDE ET DE LA VOLAILLE</i>	105
APPENDICE 2.3: <i>DIRECTIVES POUR LA LUTTE CONTRE LISTERIA MONOCYTOGENES</i> <i>DANS LA TRANSFORMATION DES FRUITS DE MER</i>	109
APPENDICE 2.4: <i>DIRECTIVES POUR LA LUTTE CONTRE LISTERIA MONOCYTOGENES</i> <i>dans la transformation des fromages</i>	113
APPENDICE 3: ÉTABLISSEMENT DE NORMES MICROBIOLOGIQUES	115
APPENDICE 3.1: <i>CRITÈRES DE PERFORMANCE</i>	115
APPENDICE 3.2: <i>ÉTABLISSEMENT DE PLANS D'ÉCHANTILLONNAGE POUR</i> <i>LES CRITÈRES DE SÉCURITÉ MICROBIOLOGIQUE POUR LES ALIMENTS</i> <i>FAISANT L'OBJET D'UN COMMERCE INTERNATIONAL</i>	116
APPENDICE 3.3: <i>DIRECTIVES POUR L'ÉVALUATION DE LA STABILITÉ</i> <i>D'UN PRODUIT À LA PROLIFÉRATION DU LISTERIA MONOCYTOGENES</i>	123

INTRODUCTION

Le *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*) est une bactérie qui prolifère à la fois dans le milieu agricole (le sol, les plantes et l'eau) et dans le milieu de la production alimentaire. Cette bactérie résiste à des milieux différents tels que les milieux caractérisés par une teneur élevée en sel ou une acidité élevée (Ryser et Marth, 1991). Le *L. monocytogenes* prolifère dans un milieu avec un taux d'oxygène peu élevé et à des températures de réfrigération. Il survit pendant longtemps dans le milieu environnant, dans les aliments, dans les usines de transformation alimentaire et dans le réfrigérateur. Bien que souvent présent dans les aliments crus d'origine végétale et animale, il peut également être présent dans les aliments cuits par le fait d'une contamination survenue après la transformation. Le *L. monocytogenes* a été isolé dans des aliments tels que le lait cru liquide et le lait pasteurisé liquide, les fromages (en particulier les variétés de fromages à pâte molle), la crème glacée, les légumes crus, les saucisses de viande crue fermentée, la volaille crue et cuite, la viande crue (tout type) et le poisson cru et fumé. Même lorsque le *L. monocytogenes* est présent à l'origine, à des niveaux peu élevés, dans un aliment contaminé, l'organisme peut se multiplier pendant l'entreposage, y compris l'entreposage à des températures de réfrigération.

Les données épidémiologiques font état de cas isolés et de séries de cas de listériose. Ces dernières années, la fréquence des cas de listériose n'a pas augmenté dans la plupart des pays et dans certains pays, le nombre de cas semble même avoir diminué. Dans la plupart des pays, la fréquence des cas signalés est de l'ordre de 2 à 7 cas par million d'habitants. Dans certains pays, on observe une recrudescence temporaire des cas signalés. Ces augmentations temporaires sont associées en général à des contaminations d'origine alimentaire attribuées à certains aliments spécifiques provenant souvent de fabricants identifiés. La listériose reste cependant une affection relativement rare, même dans les périodes de recrudescence les plus importantes, avec un taux d'infection de l'ordre de 0,8 à 2 cas pour 100,000 personnes. Les taux d'infection par listériose sont ensuite retombés à leur valeur minimale précédente une fois que l'aliment incriminé a été retiré du marché et que les consommateurs ont reçu des informations relatives de santé publique sur la manière de choisir les aliments et des consignes de manipulation pour l'hygiène sanitaire.

Les baisses apparentes des taux minimums d'infection par la listériose ont été observées ces dernières années. Ce phénomène reflète probablement les efforts entrepris par le secteur de l'industrie alimentaire et par les gouvernements, au niveau mondial, visant à : (a) appliquer les BPH et le système HACCP pour réduire les taux d'infection et la prolifération du *Listeria* dans les aliments produits de façon industrielle, (b) améliorer le respect de la chaîne du froid afin de réduire les conditions de température favorisant la prolifération du *L. monocytogenes* et (c) renforcer la communication sur les risques, en particulier pour les consommateurs appartenant à des groupes à risque et par conséquent plus susceptibles de contracter la listériose (ICMSF, 1996).

Néanmoins, d'autres mesures doivent être prises pour réduire les risques de listériose d'origine alimentaire chez l'homme à travers le monde. Compte tenu des caractéristiques du micro-organisme connues et de cette maladie, certains pays maintiennent une politique de « tolérance zéro » vis-à-vis du *L. monocytogenes* dans les aliments prêts à consommer. Plusieurs pays ont conclu que, bien que l'absence totale de *L. monocytogenes* (tolérance zéro) puisse représenter un objectif idéal, elle est considérée, pour certains aliments, comme une condition peu réaliste et impossible à satisfaire et qu'elle contribue à limiter le commerce sans avoir un impact positif sur la santé publique. Les niveaux de *L. monocytogenes* associés à la contamination « inévitable » de ces produits sont en général peu élevés et les dangers sont minimes si la prolifération ne survient pas ou ne peut survenir pendant l'entreposage, la distribution et la préparation. Par conséquent, une approche légèrement différente a été adoptée vis-à-vis la contamination par le *L. monocytogenes*.

Les différentes approches envisagées pour la gestion du *L. monocytogenes* pourraient constituer une entrave au commerce international et elles devraient donc être évitées si les produits alimentaires ciblés ne compromettent pas le degré de protection fixé par les pays concernés. Le présent document soumet donc diverses données qui permettront au CCFH ainsi qu'aux pays et régions de se prononcer quant à l'acceptation d'une faible quantité de *L. monocytogenes* dans certains groupes d'aliments et de proposer des Critères microbiologiques susceptibles de prévenir la création d'obstacles au commerce inutiles ou non motivés, en fonction de l'Accord OMC/SPS.

1. CHAMP D'APPLICATION

Le document présente des directives pour la lutte contre le *L. monocytogenes* dans les aliments faisant l'objet d'un commerce [international] fondées sur des considérations relatives à l'évaluation des risques et énumère diverses options de gestion des risques. Une possibilité serait d'établir des critères microbiologiques, et des recommandations sont faites en ce sens.

2. ASSOCIATION DE DOCUMENTS

Les documents suivants ont été consultés au cours de l'élaboration des directives pour la prévention de la contamination des aliments par le *L. monocytogenes* :

- (a) Documents du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire :
- Rapport de la 32^e session du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire (ALINORM 01/13)
 - Principes et directives régissant la conduite de l'évaluation des risques microbiologiques (ALINORM 99/13A, Annexe II)
 - Principes de l'établissement et de l'application des critères microbiologiques pour les aliments (CAC/GL 21-1997)
 - Système de l'analyse des risques – point critique pour leur maîtrise (HACCP) et directives pour leur application (Annexe au document CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 1997)
 - Gouvernement danois : document de travail pour le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire pour « La lutte contre le *Listeria monocytogenes* dans les aliments » (28 août 1998)
 - Avant-projet de principes et lignes directrices pour la conduite de la gestion des risques microbiologiques, CX/FH 00/6 juillet 2000
 - « Établissement de plans d'échantillonnage pour les critères de sécurité microbiologique pour les aliments faisant l'objet d'un commerce international ». Document préparé par l'ICMSF pour le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire. (Septembre 1996)
 - Annexe au document du Codex sur l'établissement de plans d'échantillonnage pour le *Listeria monocytogenes* dans le cadre du commerce international (soumis par le secrétariat de l'ICMSF au Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire en septembre 1996)
- (b) « Gestion des risques et sécurité alimentaire ». Rapport de la Consultation mixte FAO/OMS à Rome, en Italie, du 27 au 31 janvier 1997. Document FAO 65 sur la Nutrition, Rome 1997.
- (c) Rapport de la Consultation mixte FAO/OMS d'experts sur l'évaluation des risques microbiologiques présentés par les aliments à Rome, du 17 au 21 juillet 2000.

3. DÉFINITIONS

Objectif microbiologique pour la sécurité alimentaire - Déclaration [fondée sur l'analyse des risques] exprimant le niveau de danger microbiologique tolérable dans un aliment en relation avec un niveau approprié de protection.¹

Gestion des risques – Processus distinct de l'évaluation des risques consistant à envisager les différentes alternatives possibles à la suite de consultations auprès de toutes les parties intéressées, et à tenir compte de l'évaluation des risques et d'autres facteurs pertinents pour la protection de la santé des consommateurs et la promotion de pratiques commerciales loyales et si nécessaire à sélectionner des mesures de prévention et de maîtrise appropriées.²

[**Options de gestion** – Les différentes approches adoptées pour la gestion des risques microbiologiques.]

Critère microbiologique – Les critères microbiologiques pour les aliments déterminent l'acceptation d'un produit ou d'un lot en fonction de l'absence ou de la présence et du nombre de micro-organismes, y compris les parasites, et de la quantité de toxines/métabolites par unité de masse, de volume, de surface ou de lot.³

4. PARTICIPATION DES PARTIES INTÉRESSÉES

La gestion du *L. monocytogenes* dans les aliments exige la participation des intervenants de l'ensemble de la chaîne alimentaire, notamment des producteurs alimentaires, des entreprises de transformation des aliments, des distributeurs, des détaillants, du personnel de la restauration et des consommateurs.

Le niveau de participation des diverses parties dépendra des étapes ciblées pour l'évaluation des risques de contamination d'aliments donnés par le *L. monocytogenes*. Si un traitement contre la listériose est prévu au cours de la production, la lutte contre le *L. monocytogenes* se fera essentiellement au niveau de la transformation et elle impliquera surtout les entreprises de transformation. En cas contraire, plusieurs mesures de prévention devront vraisemblablement être prises pour atteindre le degré de protection souhaité. Par conséquent, plus de parties devront s'impliquer au niveau du processus de gestion. Les gouvernements et les autres parties intéressées peuvent s'impliquer dans le cadre des activités de la CCFH. Toutefois, la participation de parties intéressées spécifiques pourrait être sollicitée dans certains cas.

¹ Cette définition provient de l'Avant-projet de directives et de lignes directrices pour la conduite de la gestion des risques microbiologiques, CX/FH 00/6.

² Cette définition provient de la 11^e édition du Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius.

³ Cette définition provient du document relatif aux directives CAC/GL 21-1997.

5. DIRECTIVES POUR LA LUTTE CONTRE LE *LISTERIA MONOCYTOGENES* DANS LES ALIMENTS

5.1 Activités initiales de gestion des risques

Explication:

*Le CCFH débat depuis 1989 de la manière de gérer le *Listeria monocytogenes* dans les aliments. Plusieurs documents ont été préparés et on a demandé que le document présenté au Comité en 1997 soit aligné sur le document du Codex sur la Gestion des risques microbiologiques. C'est pourquoi la précédente version du présent document est sortie peu après les grande lignes de la Gestion des risques. Toutes les activités initiales de gestion des risques y étaient étudiées, y compris celles réalisées avant la commande d'une évaluation des risques. Dans cette version révisée du présent document, ces activités sont reprises dans l'Appendice 1. Le groupe de rédaction a pensé que c'était nécessaire parce que les informations, par exemple celles présentées dans la section Profil de risque, ont été rédigées en 1997 et qu'elles n'ont pas été mises à jour. Des informations plus récentes sont données dans le rapport sur l'évaluation des risques de la FAO/OMS. Les titres de cette section ont été conservés dans le texte afin continuer à correspondre avec le document de Gestion des risques.*

5.1.1 Identification des gestionnaires des risques (voir Appendice 1)

5.1.2 Identification d'un problème (voir Appendice 1)

5.1.3 Profil de risque (voir Appendice 1)

5.1.4 Définir les objectifs

Le premier objectif de la lutte contre le *L. monocytogenes* dans les aliments est de conserver ou d'améliorer la protection de la santé humaine. Il existe plusieurs mesures de maîtrise qui peuvent être prises au niveau national ou international, ce document énumère certaines d'entre-elles.

Le second objectif est de faciliter le commerce international sans compromettre la santé humaine. L'Accord OMC/SPS spécifie que les normes, codes ou directives du Codex doivent être appliqués, lorsque cela s'avère nécessaire. Le document donne des conseils quant à la gestion du *L. monocytogenes* par l'application de

mesures de maîtrise adéquates au différents niveaux de la chaîne alimentaire et par l'établissement de critères microbiologiques.

5.1.5 *Champ d'application, étendue et politique d'évaluation des risques*

L'élaboration d'une politique d'évaluation des risques microbiologiques est une responsabilité de gestion. Elle sert à protéger l'indépendance et l'intégrité scientifiques essentielles de l'évaluation des risques microbiologiques. Elle devrait être réalisée en totale collaboration entre les personnes chargées de la gestion des risques, celles chargées de l'évaluation des risques et d'autres parties intéressées.

5.1.6 *Commander une évaluation des risques microbiologiques*

Après plusieurs réunions de groupes de rédaction composés d'experts, la FAO et l'OMS ont instauré une Consultation mixte d'experts FAO/OMS sur l'évaluation des risques pour le *Listeria monocytogenes* dans les aliments prêts à consommer¹. Elle avait pour objectif étaient de passer en revue d'un œil critique les hypothèses sur lesquelles se basait l'évaluation des risques et d'utiliser cette évaluation pour donner une réponse ayant une base scientifique aux questions spécifiques de gestion des risques posées lors de la 33^e session du CCFH:

- i. Estimer les risques pour les consommateurs dans les différents groupes de population sensibles (les personnes âgées, les enfants, les femmes enceintes et les immunodéprimés) par rapport à la population générale.
- ii. Estimer les risques du *L. monocytogenes* dans les aliments lorsque le nombre d'organismes va de zéro cfu/25 g à 1000 cfu/g et ne dépasse pas les niveaux spécifiés au point de consommation.
- iii. Estimer les risques du *L. monocytogenes* dans les aliments qui favorisent ou non la prolifération dans des conditions spécifiques d'entreposage et de durée de conservation en stock.
- iv. Estimer les changements dans les risques qui découleront probablement des interventions spécifiques et évaluer les effets du changement de souche du *L. monocytogenes* sur l'évaluation des risques.

Vu le caractère encore trop limité de la base de données, la Consultation d'experts n'a pas abordé la dernière question. Le rapport de cette Consultation a été publié en août 2001 et est disponible via Internet.

5.1.7 *Prise en considération des résultats de l'évaluation des risques*

Les conclusions de la Consultation d'experts étaient que les questions relevant de la sécurité alimentaire internationale pouvaient être gérées en étendant et/ou en adaptant des éléments de l'évaluation des risques réalisée au niveau national. Elles ont également montré que les modèles préexistants et les ensembles de données pouvaient servir de base pour un effort d'évaluation des risques quantitative. Le groupe a également identifié un certain nombre de domaines où il manque des données et il a signalé qu'il fallait améliorer l'acquisition de données pour la prévalence et la prolifération du *L. monocytogenes* dans les aliments et l'incidence de la listériose d'origine alimentaire. On a utilisé la caractérisation des risques sur la base du profil d'exposition du *Listeria monocytogenes* dans des modèles de consommation et de réponse à dose donnée pour tenter d'évaluer les cas prévus de listériose par portion pour chacun des six aliments.

Le groupe d'experts a identifié des problèmes liés à la base statistique appliquée à l'évaluation de l'exposition, en particulier à la représentation d'événements dont la probabilité d'avoir un très grand impact sur la santé humaine est très faible. Malgré les lacunes dans les données et les différents avertissements, la consultation a donné des conclusions précieuses qui devraient suffire pour faire avancer ce document.

¹ Consultation mixte d'experts FAO/OMS sur l'évaluation des risques microbiologiques dans les aliments, Caractérisation des risques de la *Salmonella spp.* dans les œufs et les poulets à rôtir et du *Listeria monocytogenes* dans les aliments prêts à consommer. Quartiers généraux de la FAO, Rome, Italie, du 30 avril au 4 mai 2001

En bref, les questions posées lors de la 33^e réunion du CCFH ont reçu les réponses suivantes:

- i. La sensibilité relative a été calculée sur la base des données épidémiologiques de la France et des États-Unis. Le chiffre 1 correspondant à la sensibilité des non-immunodéprimés, les personnes ayant subi une greffe d'organes ont une sensibilité 2584 fois plus grande lorsqu'on leur injecte une dose logarithmique infectieuse de 7,5. Les personnes âgées (plus de 60 ans) peuvent avoir une sensibilité de 1,6 à 7,5 fois plus grande que les non-immunodéprimés plus jeunes. Sur la base de ces données, des exigences et des mesures de gestion de précaution peuvent être justifiées pour les aliments qui sont destinés spécifiquement à être consommés par les groupes de population identifiés comme étant vulnérables (par ex. les aliments pour personnes âgées, les aliments pour nourrissons, les aliments à administration entérale).
- ii. Les experts ont tenté de répondre à la question (ii) en utilisant la réponse à dose donnée dérivée de la caractérisation des risques avec une « répartition de la contamination mondiale ». En utilisant la courbe la plus classique de réponse à dose donnée, le nombre total de cas prévus par an aux États-Unis est de 2 130. En rendant le modèle encore plus classique, le groupe donne les calculs suivants.

Dose logarithmique maximale à la consommation (cfu logarithmique/portion)	Nombre de cas prévus
Distribution de base ($10^{7,5}$ cfu logarithmique/portion)	2 130
4,5	24,9
3,5	5,3
2,5	1,1
1,5	0,2
0,5	0,06
-0,5	0,02
-1,5	0,01

Le groupe a conclu qu'il serait évident qu'en éliminant des niveaux de dose plus élevés ($<10^{3,5}$), le nombre de cas prévu serait réduit de plus de 99%.

- iii. Le groupe d'experts rapporte que « La question concernant le risque relatif associé aux aliments qui favorisent ou non la prolifération peut également être examinée dans les grandes lignes en utilisant l'exemple précité. La considération essentielle est de savoir si un facteur de correction doit être appliqué lors de la comparaison des niveaux lors de la vente au détail et ceux lors de la consommation. Dans le cas des aliments favorisant la prolifération, on devrait supposer une augmentation du nombre de cellules de *L. monocytogenes* entre la vente au détail et la consommation et il y a une forte probabilité pour que les critères hypothétiques analysés plus hauts soient dépassés. Néanmoins, ce ne serait pas le cas pour les aliments qui ne favorisent pas la prolifération du *L. monocytogenes*. Par conséquent, pour ces aliments, le nombre de cas prévus par rapport au niveau maximal de la dose lors de la vente au détail seraient identiques à ceux décrits plus haut pour des doses lors de la consommation. Là encore, une modélisation plus rigoureuse d'autres facteurs qui pourraient influencer les écarts dans les risques de listériose grave entre les aliments qui favorisent la prolifération du *L. monocytogenes* et ceux qui ne la favorisent pas sont actuellement en cours et les résultats sont attendus sous peu. Néanmoins, il est peu probable qu'ils modifient fortement les grandes différences dans les risques qui existent entre les aliments qui favorisent la prolifération du *L. monocytogenes* et ceux qui ne la favorisent pas comme le suggère l'actuelle "analyse des meilleurs cas". »

En résumé, le groupe fournit une base pour la gestion du problème *Listeria*/aliment. Combiné aux connaissances empiriques, la conclusion pour la gestion est qu'il existe peu de preuve que la consommation de faibles niveaux ($<100/g$) du micro-organisme dans les aliments provoque la listériose. Les produits qui peuvent avoir favorisé la prolifération au-delà de ce niveau peuvent poser un certain risque lorsque la prolifération s'est produite au-delà d'un niveau d'au moins 10^3 . En outre, les estimations réalisées sur la base des données disponibles indiquent que les risques liés à ces produits sont faibles, même pour les groupes immunodéprimés de la population.

[5.1.8 Identifier le niveau de risque tolérable (NRT)]

La question du niveau de risque tolérable n'est pas abordée dans ce document. Il s'agit d'une question de gestion qui doit être débattue et décidée par le CCFH.

5.1.9 Considérations régionales

Les données mises à la disposition des évaluateurs de risques de la FAO/OMS ont montré que le *L. monocytogenes* est distribué par nature et est présent dans un éventail de produits à travers le monde. L'effet de l'exposition au *L. monocytogenes* dépend des facteurs de prédisposition, comme l'âge et l'état immunologique. La proportion de la population ayant ces facteurs de prédisposition peut varier d'une région à l'autre. En outre, les conditions de distribution, d'entreposage et de vente peuvent être différentes. En conséquence, l'évaluation des risques peut différer. Néanmoins, rien ne prouve que le problème serait plus important dans d'autres régions du monde que dans celle d'où proviennent les données de base de l'évaluation des risques.

5.2 Options de gestion des risques

5.2.1 Identification des options

Plusieurs approches différentes peuvent être utilisées pour prévenir la contamination des aliments par le *L. monocytogenes* au cours des différentes étapes de la chaîne alimentaire. La plupart du temps, une combinaison de plusieurs mesures s'avérera plus efficace pour la réduction des risques. Certaines de ces mesures de maîtrise sont énumérées dans la section 5.2.2.

L'évaluation des risques pour le *L. monocytogenes* a démontré que, en ce qui concerne la probabilité de maladie, il existe une différence négligeable lors de la consommation d'aliments ayant des niveaux de *L. monocytogenes* allant de 0 à 1000/g. De telles mesures de maîtrise basées sur un niveau maximal supposé de *L. monocytogenes* dans les aliments lors de la consommation peuvent être fixées. Cela peut orienter la sélection des mesures de maîtrise les plus efficaces garantissant que ce niveau n'est pas dépassé.

Explication:

*Il faut remarquer qu'un niveau de risque tolérable n'a pas encore été fixé pour le *Listeria monocytogenes*. Néanmoins, cela ne doit pas empêcher la mise en place d'options de gestion des risques. Quelle que soit la décision sur le NRT, le groupe de rédaction pense que les options proposées conduiront à une réduction de la probabilité de maladie due au *L. monocytogenes*.*

Objectifs microbiologiques pour la sécurité alimentaire (OMSA)

Sur la base du rapport sur l'évaluation des risques, le niveau de contamination maximal dans les aliments lors de la consommation doit être inférieur à 100/g de *L. monocytogenes*.

Explication:

*Sur la base des informations du rapport sur l'évaluation des risques, le CCFH doit décider quel sera le niveau approprié pour le Codex. Le groupe de rédaction a conservé le niveau proposé à l'origine de moins de 100 *L. monocytogenes* par gramme lors de la consommation afin de poursuivre l'élaboration de mesures de maîtrise, en particulier l'établissement de critères microbiologiques.*

[5.2.1.2. Précaution dans la gestion des risques]

La question de la précaution n'est pas débattue dans ce document. Il s'agit d'un sujet d'une autre réunion du Comité du CODEX.

5.2.2 Options de gestion des risques microbiologiques préférées

L'application du Code d'usages international - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969, Rév. 3-1997), et en particulier les principes HACCP « de la ferme à la table », (Annexe au document CAC/RCP 1 –1969, Rév. 3-1997), et les Codes de pratiques hygiéniques spécifiques aux aliments sont importants pour lutter contre le *L. monocytogenes* et par conséquent pour empêcher la listériose. En outre, en dehors des mesures hygiéniques habituelles, certaines directives spécifiques se concentrant sur le *L. monocytogenes* sont recommandées plus loin.

5.2.2.1 Production primaire et récolte

La gestion axée sur la prévention de la contamination et/ou de l'introduction du *L. monocytogenes* doit d'abord s'appliquer au niveau de la production primaire, notamment par le biais des approches suivantes :

- introduire des mesures pour réduire le niveau de pathogènes à toutes les étapes de la chaîne alimentaire ;
- introduire des mesures d'hygiène spécifiques pour la récolte de poissons et de produits de la pêche, de viande, de lait, de salades et de graines germées.

5.2.2.2 Transformation et distribution des aliments

Le *L. monocytogenes* peut engendrer des problèmes qui doivent être gérés par des mesures hygiéniques. Par conséquent, les autorités sanitaires et l'industrie devraient fonder la lutte contre le *L. monocytogenes* sur l'application adéquate et la vérification du système HACCP et des BPH.

Des aspects spécifiques de la gestion du *Listeria monocytogenes* dans la transformation de la viande et de la volaille, du poisson et du fromage sont donnés à titre d'exemple dans l'Appendice 2.

Voici certaines des approches proposées pour la gestion du *L. monocytogenes* :

- Choisir des matières et des ingrédients crus (par ex. utiliser des ingrédients ayant reçu un traitement contre la listériose), si nécessaire utiliser des critères microbiologiques et des analyses pour accepter ou rejeter les matières entrantes ;
- Empêcher la contamination et/ou l'introduction du *L. monocytogenes* au sein de l'entreprise de transformation des aliments ;
- Combattre la multiplication et la propagation du *L. monocytogenes* au sein de l'entreprise de transformation des aliments et utilise un programme de surveillance et de gestion de l'environnement industriel ;
- Inactiver le *L. monocytogenes* (par ex. pasteurisation, stérilisation, cuisson, haute pression, etc.) ;
- Empêcher la recontamination entre la cuisson et l'emballage, par ex. séparer les produits crus et les produits cuits ;
- Réduire les niveaux dans les produits cuits après l'emballage, par ex. procéder à une pasteurisation possible commercialement à l'intérieur de l'emballage ;
- Empêcher une augmentation des niveaux entre l'emballage et la préparation à servir. Il est possible de contrôler l'augmentation de *L. monocytogenes* au cours de l'entreposage et de la distribution lorsque les aliments ont été recontaminés. Voici des exemples: utilisation d'additifs acceptés, sûrs, utilisation d'une meilleure gestion de la chaîne de surgélation ou congélation du produit; et en outre, application des pratiques du code ;
- Enlever le *L. monocytogenes* des produits, par ex. utiliser des programmes de lavage validés pour des salades et des légumes fraîchement coupés comme mesure de réduction des pathogènes ;
- Établir des exigences réglementaires et/ou encourager les changements de comportement qui contribueront à la réduction des risques, par exemple en développement des systèmes de sécurité

alimentaire (par ex. système HACCP), en autorisant les utilisateurs à établir eux-mêmes ce type de programme ainsi que la qualité microbiologique des produits qu'ils achètent ou vendent ;

- Établir des normes microbiologiques, des critères de performance², de transformation³, de produits⁴ ou d'autres critères et exiger leur application (voir Appendice 3).

Les mesures prises rapidement en cas de déviation au niveau d'un point critique pour la maîtrise (CCP) contribueront à empêcher que les produits défectueux atteignent le consommateur ou à réduire ce risque. L'analyse d'échantillons de produits finis peut fournir certaines informations supplémentaires au sujet de l'état microbiologique du produit. Néanmoins, l'analyse d'échantillons prélevés sur la ligne et l'environnement de la ligne est plus utile pour vérifier l'efficacité des mesures de maîtrise.

5.2.2.3 Utilisation des critères microbiologiques

La sécurité des produits devrait être assurée par l'application et l'exécution des principes HACCP et des BPH dans le pays d'origine. De plus, les codes élaborés pour la réglementation des importations et exportations de produits alimentaires devraient être suivis par des documents élaborés par le CCFICS⁵. Cependant, lorsqu'il n'existe aucune garantie que les principes HACCP et les BPH sont correctement appliqués, le recours à des opérations d'inspection et d'analyse des lots importés peut être indiqué. Dans ce cas, les critères microbiologiques suivants pourraient être appliqués. Les aliments importés devraient en principe être traités de la même manière que les produits issus du marché local.

Les critères microbiologiques devraient être établis conformément aux « Principes pour l'établissement et l'application des critères microbiologiques pour les aliments » (CAC/GL 21 - 1997). Les délibérations du groupe chargé de l'évaluation des risques et la [décision du CCFH] indiquent qu'une concentration de *L. monocytogenes* ne dépassant pas 100/g d'aliment au point de consommation représente un risque peu élevé pour les consommateurs. Des limites inférieures peuvent être appliquées au port d'entrée de ces produits susceptibles de favoriser la prolifération des bactéries afin de ne pas dépasser ces niveaux au point de consommation. Pour établir de telles limites, il convient de connaître le comportement du *L. monocytogenes* dans les aliments lors de l'entreposage de même que les conditions de distribution; l'utilisation de modèles de prévision peut être utile.

Les critères microbiologiques proposés n'ont néanmoins pas pour objectif d'être utilisés pour des aliments qui sont destinés spécifiquement à être consommés par les groupes de population identifiés comme étant vulnérables (groupes à haut risque) tels que les aliments pour personnes âgées, les aliments pour nourrissons, les aliments à administration entérale.

Les recommandations préparées par l'ICMSF (1997) aux fins du Codex ont été appliquées afin de déterminer le nombre d'unités d'échantillons d'un même lot devant se conformer à ces limites maximales. Ces éléments ont été utilisés pour établir un arbre de décision (**Figure 1**). Les critères proposés devraient pouvoir être atteints par les produits qui sont fabriqués conformément aux bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et dans le cadre d'un système de contrôle basé sur le système HACCP.

² Critère de performance: le résultat nécessaire d'une étape, ou d'une combinaison d'étapes, qui contribue à garantir que l'objectif de sécurité d'un aliment est atteint.

³ Critères de transformation: les paramètres de contrôle d'une étape, ou d'une combinaison d'étapes, qui peuvent être appliqués pour atteindre un critère de performance.

⁴ Critère de produit: un paramètre pour un aliment qui peut contribuer à garantir qu'un objectif de sécurité d'un aliment est atteint.

⁵ *Principes applicables à l'inspection et à la certification des importations et des exportations alimentaires* (CAC/GL 20-1995); *Directives sur la conception, l'application, l'évaluation et l'homologation des systèmes d'inspection et de certification des importations et des exportations alimentaires* (CAC/GL 26-1997); *Directives sur l'élaboration d'accords d'équivalence relatifs aux systèmes d'inspection et de certification des importations et des exportations alimentaires* (CAC/GL 34-1999); *Directives sur les échanges d'informations dans les situations d'urgence en matière de contrôle des aliments* (CAC/GL 19-1995) et *Directives concernant les échanges d'informations entre pays sur les rejets de denrées alimentaires à l'importation* (CAC/GL 25-1997).

Il importe de suivre scrupuleusement les procédures d'assurance de qualité adéquates au sein des laboratoires pendant l'analyse des aliments ainsi que l'utilisation des méthodes validées de détection et de dénombrement du *L. monocytogenes* (par exemple, ISO 11290-1 :1996 et ISO 11290-2 :1998).

5.2.2.4 Éducation des consommateurs

Des programmes de communication devraient être mis en œuvre pour aviser les consommateurs des risques potentiels et des moyens existants pour éviter la listériose d'origine alimentaire dans le but de réduire les cas potentiels de listériose d'origine alimentaire chez l'homme, notamment pour:

- Informer les sous-groupes concernés, par tous les moyens adéquats, en grande partie par des spécialistes de la santé ayant reçus une formation adéquate (par ex. médecins généralistes, hôpitaux publics ou privés, services sanitaires locaux ou généraux), sur les catégories d'aliments à éviter et leur dénomination spécifique;
- Utiliser tous les moyens disponibles et adéquats (par ex. médias, distribution de cartes d'informations par des détaillants, supermarchés ou associations de consommateurs) pour que ces sous-groupes puissent reconnaître ces aliments à éviter lorsqu'ils voient leur dénomination sur l'emballage et leur permettre de faire la différence entre ces produits spécifiques et les autres catégories d'aliments;
- Éduquer la population sur les bases d'hygiène alimentaire le plus rapidement possible, en particulier à l'école. Par exemple, en plus des mesures fondamentales comme le fait de « se laver les mains », les points suivant doivent être intégrés dans la formation mise en place:
 - respect de la préservation des conditions écrites sur l'étiquette des aliments, en particulier des températures de préservation du froid,
 - respect des données écrites sur l'étiquettes des aliments (en particulier la date limite de consommation),
 - gestion adéquate des restes alimentaires,
 - règles pour la manipulation des aliments,
 - autres points adéquats.

5.2.3 *Décision finale de gestion*

À l'échelle régionale ou nationale, les autorités du contrôle alimentaire doivent décider si les décisions adoptées sont appropriées pour la protection des consommateurs sous leur juridiction. Dans le cas contraire, ils doivent procéder à une évaluation des risques et justifier qu'ils se soient écartés du(des) recommandation(s) du Codex afin de se conformer à l'Accord OMC/SPS.

6. **DIRECTIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE DÉCISIONS EN MATIÈRE DE GESTION DES RISQUES POUR LA LUTTE CONTRE LE *LISTERIA MONOCYTOGENES***

La mise en œuvre des décisions en matière de gestion des risques microbiologiques peut être entreprise par des fonctionnaires du gouvernement et par des représentants de l'industrie alimentaire. La mise en œuvre prendra différentes formes selon les options choisies.

Dans certaines situations, il est possible qu'il soit préférable d'utiliser des approches réglementaires historiques. Ces approches peuvent avoir davantage de succès pour garantir la conservation des bonnes pratiques de fabrication essentielles. Les outils les plus traditionnels pour la mise en œuvre des décisions en matière de gestion des risques microbiologiques ont été la commande et le contrôle réglementaires ou l'analyse/inspection périodique des produits finis qui est rendu obligatoire par les amendes en cas de non-respect. Même si ce système a entraîné une réduction importante des niveaux de contamination dans les aliments, il présente certaines limites. Ces systèmes placent la limite de la conformité avec l'organisme de réglementation plutôt qu'avec la fabricant d'aliments. Là où il y a déjà une réduction importante du niveau de

pathogènes, la rigidité des systèmes existants ne peut par apporter la flexibilité pour pouvoir personnaliser, de manière rentable, des solutions par rapport à des situations individuelles.

Dans la plupart des cas néanmoins, il est préférable d'adopter une approche de systèmes intégrée pour garantir la sécurité des aliments. Les décisions en matière de gestion des risques doivent étudier l'ensemble du continuum « de la ferme à la table ». Le système HACCP, combiné à des programmes préalablement nécessaires, est un de ces systèmes. Une telle approche rend le producteur, le fabricant, le distributeur et le détaillant responsables de la garantie de la sécurité des aliments, en utilisant de manière efficace les ressources réglementaires pour fournir la surveillance nécessaire.

Les OSA peuvent fonctionner comme des outils de gestion importants dans la mise en œuvre de décisions en matière de gestion des risques. Les OSA communiquent aux producteurs d'aliments le niveau de sécurité qui doit être atteint et facilitent l'utilisation optimale des ressources réglementaires limitées.

En matière de microbiologie alimentaire, les tests microbiologiques pour les critères microbiologiques (qu'ils soient intégrés dans les règlements sous forme de normes ou seulement de conseils) ont été largement utilisés comme outil de gestion pour déterminer l'acceptabilité d'un produit dans le commerce. Les critères microbiologiques conservent leur valeur en tant qu'outil éventuel de mise en œuvre des décisions en matière de gestion des risques microbiologiques. Néanmoins, le test des produits finis est limité dans sa capacité à évaluer la sécurité des aliments et il ne peut garantir de manière adéquate l'absence de pathogènes. La faible prévalence inhérente de la plupart des pathogènes d'origine alimentaire fait qu'il est pratiquement impossible que l'analyse des produits finis garantisse la sécurité des aliments. Le test microbiologique est utilisé de manière plus appropriée pour vérifier la bonne mise en œuvre du système HACCP, pour valider des mesures de maîtrise et pour évaluer des problèmes, lorsque le système HACCP n'a pas été utilisé ou lorsque l'accès aux informations de vérification du système HACCP est limité ou impossible. Lorsque les critères microbiologiques sont utilisés, il faut faire référence au document du Codex *Principes de l'établissement et de l'application des critères microbiologiques pour les aliments* (CAC/GL 21-1997)

7. CONTRÔLE CONTINU ET RÉVISION

La listériose chez les hommes se présente sous trois formes cliniques principales: septicémie, méningite et infection du fœtus et de la mère. Toutes ont un taux de mortalité important.

Afin de suivre les effets de toute mesure de lutte contre le *Listeria monocytogenes* dans les aliments (y compris les critères microbiologiques) et d'établir une base pour une analyse valable des risques, il est essentiel que les données sur l'incidence de la listériose chez les hommes soient fiables et comparables entre pays. Du fait de la gravité de la maladie, la plupart des cas seront probablement diagnostiqués.

Pour créer de telles données fiables et comparables sur les incidences de la listériose, tous les cas de listériose avec une isolation du *Listeria monocytogenes* dans le sang ou le liquide céphalo-rachidien chez tout patient, ou dans tout endroit chez un nouveau-né ou une femme enceinte, doivent être signalés au niveau national.

Il est également crucial qu'au niveau national au moins, tous les isolats humains soient caractérisés, sur une base en temps réel, par au moins une méthode de classification discriminatoire, par ex. par électrophorèse en champ pulsé ou par une méthode similaire, afin de désigner des isolats connexes indiquant une série de cas. Cela requiert l'établissement d'un laboratoire de référence pour collecter les isolats et pour procéder à la classification dans chaque pays.

APPENDICES

APPENDICE 1: ACTIVITES DE GESTION DES RISQUES INITIAUX

1.1. Identification des gestionnaires des risques

Le transformateur de produits alimentaires est le premier responsable de la salubrité des aliments produits. Toutefois, il pourrait bénéficier de directives quant au niveau de sécurité alimentaire recommandé. Dans le cadre du Codex Alimentarius, l'établissement de tels niveaux relève du CCFH. Ces niveaux seront exprimés sous la forme de degré de protection approprié (ou de niveau de risque tolérable), d'objectif microbiologique de sécurité alimentaire (OMSA) ou de critères microbiologiques. Par le passé, le CCFH a développé des codes d'usages qui contiennent de multiples mesures pour promouvoir la sécurité des produits alimentaires. Le CCFH continuera à développer de tels codes.

Au niveau national, ce sont les autorités alimentaires nationales qui agissent à titre de gestionnaires des risques. Elles jouent un rôle crucial dans la conduite de la lutte contre le *L. monocytogenes* dans la chaîne alimentaire, « de la ferme à la table » (production primaire, entreprises de transformation des aliments, distribution, détaillants et préparateurs professionnels) Une gestion des risques efficace nécessite des interactions fréquentes et transparentes tout au long de la chaîne alimentaire, entre les gestionnaires gouvernementaux des risques et les gérants d'entreprise responsables ainsi que l'implication des consommateurs. En effet, le grand public devrait être sensibilisé au rôle qu'il doit jouer lorsque la sélection de produits, l'entreposage, la manipulation et la préparation des aliments est du ressort du consommateur. Par conséquent, il devrait participer au processus décisionnel.

1.2. Identification d'un problème

De nombreux aliments sur le marché (tels que ceux contenant des ingrédients crus ou qui on fait l'objet d'un découpage ou d'un processus de maturation après leur transformation) contiennent parfois des niveaux peu élevés de *L. monocytogenes*. Une grande partie de ces aliments seront cuits pendant la préparation avant d'être consommés, et ne présenteront donc pas de risque pour la santé. De plus, les données épidémiologiques indiquent que l'ingestion de *L. monocytogenes* à des niveaux peu élevés ne présente pas de risque important pour la santé pour la population générale. Cependant des taux élevés peuvent entraîner un risque inacceptable même pour les individus sains.

Les données épidémiologiques font état de cas isolés et de séries de cas de listériose (Tableaux 1 et 2 de l'Appendice 1). Ces dernières années, la fréquence des cas de listériose n'a pas augmenté dans la plupart des pays et dans certains pays, le nombre de cas semble même avoir diminué. Dans la plupart des pays, la fréquence des cas signalés est de l'ordre de 2 à 7 cas par million d'habitants. Dans certains pays, on observe une recrudescence temporaire des cas signalés. Ces augmentations temporaires sont associées en général à des contaminations d'origine alimentaire attribuées à certains aliments spécifiques provenant souvent de fabricants identifiés. La listériose reste cependant une affection relativement rare, même dans les périodes de recrudescence les plus importantes, avec un taux d'infection de l'ordre de 0,8 à 2 cas pour 100,000 personnes. Les taux d'infection par listériose sont ensuite retombés à leur valeur minimale précédente une fois que l'aliment incriminé a été retiré du marché et que les consommateurs ont reçu des informations relatives de santé publique sur la manière de choisir les aliments et des consignes de manipulation pour l'hygiène sanitaire.

Les baisses apparentes des taux minimums d'infection par la listériose ont été observées ces dernières années. Ce phénomène reflète probablement les efforts entrepris par le secteur de l'industrie alimentaire et par les gouvernements, au niveau mondial, visant à : (a) appliquer les BPH et le système HACCP pour réduire les taux d'infection et la prolifération du *Listeria* dans les aliments produits de façon industrielle ; (b) améliorer le respect de la chaîne du froid afin de réduire les conditions de température favorisant la prolifération du *L. monocytogenes* ; et (c) renforcer la communication sur les risques, en particulier pour les consommateurs appartenant à des groupes à risque et par conséquent plus susceptibles de contracter la listériose (ICMSF, 1996).

La listériose est une maladie infectieuse d'origine alimentaire. Un lien a été établi entre cette maladie et la consommation d'aliments. Plusieurs types d'aliments ont été incriminés dans les cas d'affections d'origine alimentaire tels que les mélanges pour salade à base de chou cru (Canada, 1982), fromage de type mexicain (USA, 1985), pâté (Royaume Uni, 1987-88), fromage (Suisse, 1983-87), charcuterie à base de langue de porc (France, 1992), rillettes de porc (France, 1993), moules fumées (Australie, 1991, Nouvelle Zélande, 1992) et saucisses de type "hot dog" (USA, 1998).

Les analyses effectuées dans le cadre d'enquêtes épidémiologiques ont indiqué que les aliments incriminés dans les cas isolés et dans les séries de cas présentaient en général un niveau élevé de pathogènes dû à la prolifération de micro-organismes dans l'aliment en question avant sa consommation (ICMSF, 1996). Les organismes de santé publique ont conclu que les niveaux de *L. monocytogenes* consommés représentent un facteur important ayant un impact sur la fréquence des cas de listériose. Les aliments qui ne sont pas un milieu favorable à la prolifération du *L. monocytogenes* ne sont pas susceptibles d'être source de listériose alors que les aliments qui favorisent la prolifération de cet organisme à des niveaux élevés devraient faire l'objet d'efforts dans le domaine de la gestion des risques (Pinner et al., 1992). Il n'existe que peu de données suggérant que les niveaux peu élevés de *L. monocytogenes* notamment dans les aliments ne favorisant pas sa prolifération, provoquent la listériose. L'hypothèse selon laquelle la listériose d'origine alimentaire serait associée à la consommation d'aliments comportant des niveaux élevés de *L. monocytogenes* est confirmée par des études sur des animaux.

1.3 Profil de risque

1.3.1 Connaissances actuelles en matière d'identification des risques

Le *L. monocytogenes* est une bactérie pathogène intracellulaire facultative véhiculée par l'homme et l'animal. Chez l'homme, elle provoque une listériose, accompagnée de divers symptômes tels qu'une diarrhée modérée, une méningite et une septicémie. Les données épidémiologiques mettent en évidence le fait que, dans la plupart des cas, l'infection est d'origine alimentaire. Bien que la listériose survienne rarement et qu'elle ne soit à l'origine que de 2 à 7 cas par million d'individus, il convient de souligner que dans 20 à 30% des cas d'épidémie et des cas isolés, les personnes affectées décèdent. Le taux de mortalité est plus élevé (jusqu'à 38 - 45%) chez les individus très sensibles tels que les immunodéprimés, les femmes enceintes, les nouveau-nés et les personnes âgées et il est moins élevé chez les individus ne présentant pas de facteurs de prédisposition. En outre, le *L. monocytogenes* est présent dans de nombreux aliments.

Le sérotypage permet de distinguer 13 sérotypes de *L. monocytogenes* mais les cas de listériose humaine sont en général provoqués par trois sérotypes (4b, 1/2a et 1/2b). La plupart des séries de cas de listériose et un pourcentage important des cas isolés sont provoqués par le sérotype 4b. Par contre, les souches du groupe de sérotypes 1/2 semblent être plus fréquentes dans les aliments.

Lorsqu'elle est associée à un taux élevé de mortalité suite à des listérioses, cette large prévalence dans le système alimentaire suggère que le *L. monocytogenes* représente un risque important et une menace pour la santé humaine qui doit faire l'objet de surveillance et de contrôle.

1.3.2 Connaissances actuelles en matière de caractérisation des risques

Les cas graves de listériose sont caractérisés par des complications telles que la septicémie et la méningite pouvant provoquer la mort. Les individus les plus affectés sont ceux présentant des risques élevés par le fait de déficiences au niveau de leur système immunitaire à la suite d'un traitement par médicaments immunodépresseurs, les individus atteints de cancer, de SIDA, etc. Les données récoltées en France indiquent que les patients présentant un plus grand risque, hormis le groupe des femmes enceintes, sont les patients ayant subi une greffe d'organes (200 cas/100.000 patients), les patients souffrant de cancer (13/100.000 patients) et les individus âgés de plus de 65 ans ne présentant pas de maladie sous-jacente (14/100.000 individus). Les données recueillies aux USA indiquent une incidence de listériose parmi les patients séropositifs de l'ordre de 52 cas par 100.000 et parmi les patients atteints du SIDA de l'ordre de 115 cas par 100.000 patients.

Les très jeunes enfants et les personnes très âgées peuvent également être affectées. Ce danger est particulièrement important pour le fœtus car la listériose peut provoquer l'avortement, la naissance d'un mort-né et provoquer la septicémie et la méningite chez le nouveau-né. La fréquence des listérioses associées à la grossesse est de l'ordre de 4,7 à 30 cas par 100.000 naissances d'enfants vivants.

Les cas bénins d'infection gastro-intestinale suite à l'ingestion ont récemment été documentés. Le nombre réel de ces infections est inconnu mais des cas bénins de diarrhée peuvent survenir ainsi que l'a montré la recrudescence de cas récents.

Les souches virulentes peuvent envahir l'épithélium gastro-intestinal et pénétrer les cellules phagocytaires hôtes où les bactéries peuvent survivre et proliférer. Cette présence intracellulaire permet l'accès au cerveau et au fœtus chez les femmes enceintes. La période d'incubation varie environ de 2 jours à 6 semaines.

Le rôle des porteurs sains dans l'épidémiologie de la listériose n'a pas été élucidé. Le pathogène peut être excrété par les patients souffrant de listériose pendant la longue période d'incubation ou par certains individus chez qui le pathogène peut persister sans provoquer de symptômes cliniques, ce qui présente un risque continu de propagation de la maladie. Ainsi qu'il a été noté précédemment, bien que l'incidence de la listériose soit relativement peu élevée et que les complications d'une infection puissent être graves, il convient de souligner que 2 à 6 pour cent de la population saine sont porteurs du *L. monocytogenes* au niveau du système intestinal sans pour autant présenter des signes de la maladie (Rocourt and Cossart, 1997).

Toutes les souches de *L. monocytogenes* devraient être considérées comme potentiellement pathogènes pour l'homme. Aucun lien n'a été établi entre l'origine (humaine, animale, alimentaire, environnement) ou le type (sérotypage, lysotypage, ribovar, schémas de macrorestriction de l'ADN, etc.) et la virulence de la souche.

Des différences au niveau de la virulence ont été observées. Le sérotypage 4b comporte des souches plus virulentes et les sérotypes 1/2a et 1/2b contiennent des souches moins virulentes. On ne connaît, à ce jour, rien des variations dans la virulence de ces pathogènes, selon qu'elle est due à son interaction avec l'hôte et le milieu ou qu'elle résulte du transfert d'un matériel génétique entre les micro-organismes. Les facteurs de virulence tels que le gène de l'hémolyse sont connus mais ne reflètent pas le caractère pathogène du *L. monocytogenes* de manière déterminante. En outre, les facteurs de virulence identifiés chez les animaux ne permettent pas à ce jour de différencier les souches de *L. monocytogenes* en ce qui concerne l'infectiosité ou le degré de gravité de la maladie. Compte tenu du fait que ces questions sont sans réponse, toutes les souches de *L. monocytogenes* sont considérées comme pathogènes et les chiffres suivants sont établis en se basant sur cette conclusion. Les facteurs alimentaires spécifiques pouvant affecter la pathogénicité microbienne du *L. monocytogenes* ne sont pas connus.

1.3.3 Connaissances actuelles en matière d'évaluation de la réponse à dose donnée

Il n'existe pas de données expérimentales sur la réponse à dose donnée pour l'homme et la dose minimum d'infection (DMI) du *L. monocytogenes* chez l'homme n'est pas connue. Cependant les analyses effectuées dans le cadre d'enquêtes épidémiologiques ont indiqué que les aliments incriminés dans les cas isolés et dans les séries de cas multiples comportaient en général des niveaux élevés de pathogènes dans les aliments avant leur consommation (Tableaux 1 et 3 de l'Appendice 1). De plus, les aliments incriminés dans les cas de listériose chez l'homme étaient toujours des aliments favorisant la prolifération du *L. monocytogenes* pendant l'entreposage.

En outre, la présence très répandue de *L. monocytogenes* dans les aliments comportant des niveaux peu élevés de *L. monocytogenes* indique que de nombreuses personnes ingèrent une grande quantité de ces aliments sans pour autant être affectées par la maladie.

Il n'existe aucune information indiquant l'accumulation des effets lorsque des aliments contaminés différents sont consommés.

Les expériences sur les animaux indiquent que l'infection par la listériose dépend de la dose et que l'indice ID₅₀ est plutôt élevé, à savoir supérieur à 10⁵, dans des modèles différents pour l'inoculation intragastrique

(Amtsberg, 1980 ; Schlech et al., 1993 ; Notermans, 1995). Toutefois, toute tentative d'extrapolation à partir des données sur la souris pour les appliquer au cas de l'homme serait hasardeuse.

De nouvelles approches utilisant les modèles de réponse à dose donnée et fondés sur la probabilité de distribution sont apparues mais il convient de garder à l'esprit que ces modèles sont également établis à partir de doses infectieuses et de schémas de consommation hypothétiques.

1.3.4 Connaissances actuelles en matière d'évaluation de l'exposition

Le *L. monocytogenes* est très répandu dans la nature et peut être trouvé dans le sol, le fourrage ensilé et les excréments humains et animaux. Il peut survivre et proliférer dans les chaînes de production alimentaires et dans les milieux de production, notamment sur les équipements et les zones de production difficiles à nettoyer. En outre, des enquêtes microbiologiques ont indiqué que le *L. monocytogenes* est présent dans divers aliments, y compris les produits à base de viande, de poisson fumé, le lait, le fromage et les produits « prêts à consommer ». Les populations sont donc très exposées au *L. monocytogenes* et autre *Listeria spp.*

Le *L. monocytogenes* peut proliférer en présence ou en l'absence d'air et dans les denrées alimentaires dont le pH varie entre 4.5 et 9.2 et l'activité de l'eau est supérieure à 0.92 et à des températures variant de 0 à +45 degrés Celsius, lorsque les autres conditions dans l'aliment sont favorables à sa prolifération. Le *L. monocytogenes* est capable de proliférer en présence de concentrations en sel élevées (jusqu'à 10% NaCl). Il peut aussi survivre pendant de longues périodes dans les aliments congelés ou séchés. Par conséquent, la prolifération de *L. monocytogenes* dans certains aliments peut conduire à des niveaux élevés de pathogènes pendant l'entreposage.

L'évaluation de l'exposition comprend des données sur la prévalence ou les niveaux de *L. monocytogenes* dans les aliments ainsi que des données sur la consommation de ces aliments. Des banques de données relatives à la consommation d'aliments spécifiques devraient fournir des informations sur le type et les quantités des produits consommés, le type, l'âge, etc. de la population et des individus, selon la nature de l'enquête. Les enquêtes sur la prévalence ou les niveaux de *L. monocytogenes* dans les aliments font apparaître des produits à risques, notamment ceux qui favorisent la prolifération du *L. monocytogenes* pendant l'entreposage, la distribution et la vente. Ces données s'ajoutent aux données générales sur l'évolution du *L. monocytogenes* dans un produit spécifique.

Les données scientifiques actuelles démontrent clairement l'exposition des populations mondiales à des quantités variées de *L. monocytogenes*. Dans l'immédiat, cela justifie amplement la nécessité d'envisager les diverses options de gestions aptes à réduire le nombre de cas de maladies ou, à tout le moins, d'en freiner l'augmentation.

Tableau 1 de l'Appendice 1: Contaminations d'origine alimentaire de la listériose humaine.

Pays	Année	Nombre de cas (décès)	Aliment impliqué	Niveau de L.m./g
États-Unis	1976	20 (5)	?Salade crue*	
Nouvelle-Zélande	1980	20 (5)	?Coquillages ou poisson cru	
Canada	1981	41 (18)	Salade de chou cru	
États-Unis	1983	49 (14)	?Lait*	
États-Unis	1985	142 (48)	Fromage à pâte molle	10 ³ -10 ⁴ (D)
Suisse	1983-87	122 (34)	Fromage à pâte molle	10 ⁴ -10 ⁶ (D)
Royaume Uni	1987-89	>350 (?)	Pâté	10 ² -10 ⁶ (D)
Danemark	1989-90	26 (6)	Fromage à pâte dure et bleus	
Australie	1990	9 (6)	Pâté	10 ³ (D & P)
Australie	1991	4	Moules fumées	10 ⁷ (D)
Nouvelle-Zélande	1992	4 (2)	Moules fumées	
France	1992	279 (85)	Langue de porc en gelée	10 ⁴ -10 ⁶ (D)
France	1993	33	Rillettes de porc	10 ² -10 ⁴ (D)
Italie	1993	18>	Salade de riz	

Pays	Année	Nombre de cas (décès)	Aliment impliqué	Niveau de L.m./g
États-Unis	1994	45>	Lait chocolaté	10 ⁹ (D)
Suède	1994-95	8 (2)	Poisson fumé	10 ² -10 ⁶ (D)
France	1995	33 (4)	Fromage à pâte molle	
Australie	1996	4 (1)	Poulet cuit	
Italie	1997	748>	Farine de maïs	10 ⁶ (D)
États-Unis	1998-99	100 (>10)	Hot-dog et viande de traiteur	
Finlande	1998-99	18 (4)	Beurre	10 ¹ -10 ⁴ (D & P)

* = association épidémiologique uniquement, sans récupération de la souche impliquée du produit alimentaire spécifique

> = majorité de maladies gastro-intestinales et pyrexies

D = Aliment provenant des détaillants (généralement non ouvert)

P = Aliment provenant de la maison des patients (généralement ouvert)

Tableau 2 de l'Appendice 1: Cas sporadiques de listériose humaine d'origine alimentaire

Pays	Année	Décès du patient	Aliment impliqué	Niveau de L.m./g
États-Unis	1985	Non	Saucisse de dinde	10 ³ (P)
Angleterre	1986	Non	Fromage à pâte molle	"Élevé" (P)
États-Unis	1987	nc	Lait cru	
Angleterre	1988	Non	Fromage à pâte molle	10 ⁷ (P)
Angleterre	1988	Oui	Poulet cuit	
Angleterre	1988	Oui	Présure	
Canada	1989	Oui	Tablettes d'alfalfa	
États-Unis	1989	Non	Saucisse	
Finlande	1989	Non	Champignons salés	10 ⁶ (P)
Italie	1989	nc	Saucisse	10 ⁶ (P)
Italie	1989	nc	Poisson	
Danemark	1989	nc	Œufs de cabillaud fumés	
Canada	1989	Non	Fromage à pâte molle	
Belgique	1989	Non	Crème fraîche et crème glacée	10 ³ -10 ⁶ (P)
Suède	1993	Non	Saucisson mettwurst	
Italie	1994	nc	Olives au vinaigre	

nc = non connu

P = Aliment provenant de la maison des patients (généralement ouvert)

Tableau 3 de l'Appendice 1: Niveaux de *Listeria monocytogenes* dans les aliments provoquant la listériose (ICMSF, 1996)

Pays, année	Nombre de cas	Aliment	L.m./g.	Lieu de prélèvement *
Suisse, 1983-87	122	Fromage	10 ⁴ - 10 ⁶	D
États-Unis, 1985	142	Fromage	10 ³ - 10 ⁴	D
Royaume Uni, 1988	1	Fromage	10 ⁷	D
Royaume Uni, 1987-88	> 300	Pâté	> 10 ³	D

Pays, année	Nombre de cas	Aliment	L.m./g.	Lieu de prélèvement *
France, 1992	279	Langue de porc,	$10^4 - 10^6$	D
		charcuterie	$<10^2 - 10^4$	D
France, 1993	39	Rillettes de porc	$<10^2 - 10^4$	D
Finlande, 1988	1	Champignons salés	10^6	P
États-Unis, 1988	1	Saucisse de dinde	$> 10^3$	P
Italie, 1988	1	Saucisse	10^6	P
Australie, 1991	2	Moules fumées	10^7	P
Nouvelle Zélande, 1992	3	Moules fumées	10^3	P
États-Unis, 1994	48	Lait chocolaté	10^8	P

* D : aliment provenant de la vente au détail ; P : aliment provenant du réfrigérateur du patient

APPENDICE 2: EXEMPLES DE GESTION DU *LISTERIA MONOCYTOGENES* DANS LA PRODUCTION ALIMENTAIRE

APPENDICE 2.1: DIRECTIVES GENERALES SUR LE *LISTERIA* POUR L'INDUSTRIE (SUR LA BASE D'UN DOCUMENT DE POLITIQUE DU FSIS⁶)

REFLEXION COURANTE SUR LES MEILLEURES PRATIQUES

Un certain nombre d'associations commerciales ont produit des documents BPF ou « Meilleures pratiques » qui couvrent les pratiques de production comme l'hygiène publique, la manipulation des matières crues et l'hygiène des employés. Ces documents sont énumérés dans la bibliographie, des copies peuvent être obtenues auprès de ces organisations.

PLANS D'ECHANTILLONNAGE

Le FSIS prévoit deux types de plans d'échantillonnage que les entreprises peuvent utiliser: l'échantillonnage en usine et l'échantillonnage du produit fini. L'échantillonnage en usine concerne les surfaces n'étant pas en contact avec les produits, comme les sols et les tuyaux d'écoulement, ainsi que les surfaces en contact avec les produits, comme les transporteurs, les courroies, les trancheuses et les épilateurs. L'analyse des produits finis concerne les produits prêts à consommer. Les entreprises dont les ressources sont limitées doivent faire de l'échantillonnage du produit fini leur priorité principale, suivi par l'analyse des surfaces en contact ou non avec les produits.

TEST EN USINE: Un outil largement utilisé

Sites et fréquence d'échantillonnage

La sélection des sites et de la fréquence d'échantillonnage pour des surfaces en contact ou non avec les produits dépend des caractéristiques de l'entreprise telles que l'agencement de l'usine, le plafond du puits, le nombre de produits/lignes de production, la localisation du matériel de transformation et le débit des produits. Un protocole d'échantillonnage doit comprendre les sites d'échantillonnage, la taille de la zone d'échantillonnage, la fréquence d'échantillonnage et les techniques de collecte des échantillons. En général, il faut choisir les sites d'échantillonnage de manière aléatoire. Néanmoins, certains sites peuvent être choisis sur la base de la nature du matériel ou des surfaces, par ex. surfaces planes, intérieur du matériel, etc. Le plan

⁶ Food Safety and Inspection Services, Département de l'Agriculture des États-Unis, Washington, D.C., 20250-3700

doit également détailler les mesures progressives adéquates que l'entreprise prendra une fois qu'elle aura trouvé des échantillons positifs.

Méthodes

Les échantillons prélevés en usine, y compris les prélèvements et les éponges, doivent être placés dans un milieu neutralisant immédiatement après leur collecte, afin de neutraliser tout désinfectant résiduel qui aurait été pris du matériel ou d'autres sites d'échantillonnage en usine. Les échantillons doivent être entreposés et expédiés à des laboratoires en utilisant des procédures normalisées. Un laboratoire réputé doit analyser les échantillons. L'entreprise doit déterminer la compétence du laboratoire employé. Le laboratoire qui procède à l'analyse des échantillons doit disposer de personnel ayant reçu une formation adéquate, d'infrastructures et du matériel appropriés, d'un programme écrit d'assurance de la qualité qui soit mis à la disposition de l'ensemble du personnel, et de capacités d'archivage et d'établissement de rapports. Une entreprise peut choisir de procéder à sa propre analyse d'indicateur écologique en utilisant un test d'analyse. De tels tests existent mais ils doivent être validés comme partie intégrante du plan HACCP.

Archivage

Les résultats de l'échantillonnage en usine ne seront pas disponibles tant que les aliments ne seront pas produits. Par conséquent, l'adéquation et la précision des documents sont essentielles car le plan d'échantillonnage en usine n'a qu'une valeur rétrospective. Par exemple, l'identification d'un site ayant fait l'objet d'un échantillonnage (tuyau d'écoulement #1 dans la salle d'épluchage) et des conditions visibles du site (surface propre, lisse) est nécessaire pour une utilisation efficace des résultats des échantillons.

Résultats et suivi : surfaces n'étant pas en contact avec les produits

Si des échantillons positifs sont trouvés sur des surfaces qui ne sont pas en contact avec les produits, des mesures de suivi doivent être prises ; il peut s'agir d'un nettoyage en profondeur des zones et du matériel suspects suivi d'analyses intensifiées/étendues.

Résultats et suivi : surfaces en contact avec les produits

Si des échantillons positifs sont trouvés sur des surfaces en contact avec les produits, des mesures de suivi doivent être prises, y compris un échantillonnage de suivi sur les produits réalisés sur cette ligne, telles que:

1. Dès que l'on découvre que la surface en contact avec les produits est positive pour le nombre d'échantillons indiqué dans le programme HACCP pour le *Listeria spp.*, le lot suivant de produits sortant de cette ligne de production doit faire l'objet d'analyses et d'échantillonnages pour le *L. monocytogenes*.
2. Une période de production minimale avant l'échantillonnage doit être fixée par l'entreprise et elle doit être respectée. La période peut dépendre de la configuration de lignes individuelles, de procédures de désinfection et de nettoyage. Le programme d'analyse doit comprendre des variations au moment de l'échantillonnage afin de détecter l'augmentation de *Listeria* qui pourrait survenir au cours du changement de production.
3. Après l'échantillonnage de produits, il se peut que la ligne ait besoin d'un nettoyage et/ou de procédures opérationnelles révisées, avant d'entamer la production du lot suivant.
4. Le lot de produits ayant fait l'objet d'un échantillonnage peut être conservé en attendant les résultats du laboratoire.
5. Si un lot ayant fait l'objet d'un échantillonnage se révèle être positif au *L. monocytogenes* et qu'il se trouve déjà dans le commerce, il sera rappelé.
6. L'échantillonnage de produits peut être intensifié, par exemple en analysant plusieurs lots consécutifs. Tous les produits sortant de lignes positives peuvent être conservés en attendant les résultats du laboratoire.

7. Lorsqu'un nombre prédéterminé de lots a été testé négatif au *L. monocytogenes*, l'entreprise peut reprendre son régime régulier d'échantillonnage en usine et du produit fini.
8. L'entreprise doit fournir des documents sur la cause de la contamination et les mesures prises pour éviter des incidents à l'avenir.

ANALYSE DU PRODUIT FINI: Un outil de vérification potentiel

Un plan d'échantillonnage du produit fini pour les produits de viande et de volaille prêts à consommer peut servir à vérifier le plan HCCP. Un plan d'échantillonnage du produit fini doit comprendre plusieurs éléments, tels que la fréquence d'échantillonnage, les procédures d'échantillonnage, les méthodes de laboratoire, les mesures de suivi et l'archivage.

Fréquence et procédures d'échantillonnage

La fréquence d'échantillonnage du produit fini doit tenir compte du nombre et du type d'aliments différents qui sont produits, de la complexité des procédures de transformation, de la quantité d'aliments produite, de l'existence ou non d'un plan d'échantillonnage en usine et des antécédents de l'entreprise. Les entreprises peuvent baser leur fréquence d'échantillonnage sur tout plan d'échantillonnage statistique validé qui atteint son objectif.

Les produits qui sont directement exposés au milieu de transformation de l'entreprise après la réalisation d'une étape de mise à mort peuvent présenter davantage de risques pour une contamination du milieu qu'un produit cuit et distribué dans le même emballage. Une entreprise peut vouloir augmenter la fréquence d'échantillonnage de l'ancien type de produits. Si aucun échantillonnage en usine n'est réalisé, il est parfois conseillé d'augmenter la fréquence d'échantillonnage du produit fini puisque l'échantillonnage en usine ne sera pas là pour donner une alerte rapide concernant un éventuel problème de *L. monocytogenes*. Une entreprise qui a auparavant découvert du *L. monocytogenes* via le FSIS ou son propre plan d'échantillonnage peut également avoir besoin de faire des analyses plus fréquentes.

L'échantillonnage doit être fait le plus aléatoirement possible, toutes les lignes et tous les changements pouvant être choisis. Dans le lot choisi, plusieurs paquets d'échantillons doivent être collectés depuis le début de la production en passant par différents points intermédiaires et jusqu'à la fin de la production afin d'analyser des échantillons représentatifs du lot complet. Lorsque c'est possible, il faut envoyer des paquets intacts au laboratoire pour analyses car ils fourniront un meilleur contrôle des échantillons aseptiques. Par ailleurs, une entreprise doit collecter de manière aseptique une portion de chaque paquet et placer les échantillons dans un sac, ou un autre récipient, stérile et l'envoyer au laboratoire.

Méthodes

Les échantillons doivent être entreposés et envoyés aux laboratoires en utilisant des procédures normalisées. Un laboratoire réputé doit analyser les échantillons. L'entreprise doit déterminer la compétence du laboratoire employé. Le laboratoire qui procède à l'analyse des échantillons doit disposer de personnel ayant reçu une formation adéquate, d'infrastructures et d'équipements appropriés, d'un programme écrit d'assurance de la qualité qui soit mis à la disposition de l'ensemble du personnel, et de capacités d'archivage et d'établissement de rapports. Les méthodes utilisées par le laboratoire doivent être approuvées par l'AOAC ou on peut utiliser la méthode *L. monocytogenes* du FSIS publiée dans le *Microbiology Laboratory Guidebook*, 3^e édition (Chapitre 8, Révision #1, 1/12/99).

Résultats et suivi

Si un lot ayant fait l'objet d'échantillonnage se révèle être positif au *L. monocytogenes*, l'entreprise doit prendre les mesures appropriées.

BIBLIOGRAPHIE

« *An Evaluation of the Role of Microbiological Criteria for Food and Food Ingredients* », Subcommittee on Microbiological Criteria, Committee on Food Protection, Food and Nutrition Board, National Research Council, National Academy Press, Washington, D.C., 1985.

« *Choice of Sampling Plan and Criteria for L. monocytogenes* », Commission internationale pour la définition des caractéristiques microbiologiques des aliments, International Journal of Food Microbiology 22(1994): 89-96.

« *Guidelines for Developing Good Manufacturing Practices (GMPs), Standard Operating Procedures (SOPs), and Environmental Sampling/Testing Recommendations (ESTRs) – Ready to Eat Products* », coordonnés par la National Meats Association, avril 1999. (National Meats Association, 1970 Broadway, Suite 825, Oakland, CA 94612)

<http://www.nmaonline.org/files/guifinal.pdf>

« *Guidelines to Prevent Post-Processing Contamination from Listeria monocytogenes* », National Food Processors Association, soumis au Dairy, Food, and Environmental Sanitarian, avril 1999. (Arlington, VA 22209, National Food Processors Association, 1350 I Street, NW, 3^e étage, Washington, D.C. 20005).

« *Interim Guidelines: Microbial Control During Production of Ready-to-Eat Meat and Poultry Products* », Joint Industry Task Force on Control of Microbial Pathogens in Ready-to-Eat Meat and Poultry Products, Washington, D.C., février 1999. (American Meat Institute, 1700 N. Moore Street, Suite 1600).

« *Microorganisms in Foods, Volume 2, Sampling for Microbiological Analysis: Principles and Specific Applications* », 2^e édition, Commission internationale pour la définition des caractéristiques microbiologiques des aliments, University of Toronto Press, Toronto, Canada, 1986.

APPENDICE 2.2: GESTION DU *LISTERIA MONOCYTOGENES* DANS LES MILIEUX DE TRANSFORMATION DE LA VIANDE ET DE LA VOLAILLE

(Sur la base d'un document de R. B. Tompkin⁷)

L'expérience des 10 à 15 dernières années montre que la recontamination est la première source de *L. monocytogenes* dans la plupart des aliments transformés prêts à consommer et commercialement préparés. Cette prise de conscience a entraîné des changements importants dans la manière de gérer les milieux après la transformation. Par exemple, des modifications ont été nécessaires dans le nettoyage et la désinfection, la configuration de l'usine, la conception du matériel et les pratiques du personnel. L'expérience montre également que le *L. monocytogenes* continuera à être introduit dans le milieu des produits de viande cuits. Dans ces circonstances, il est possible de minimiser mais non pas d'empêcher le risque de contamination des produits.

La connaissance de l'écologie microbienne des milieux de transformation des aliments est importante (ICMSF 2001). Plusieurs études ont montré que certaines souches s'établissent dans une infrastructure de transformation des aliments et peuvent y rester pendant de longues périodes (par ex. des mois, des années). Le risque de listériose est le plus élevé lorsqu'une souche très virulente s'établit dans le milieu de transformation des aliments, entraînant contamination des aliments, qu'elle se multiplie au cours de l'emballage ultérieur des aliments, et qu'une ou plusieurs personnes appartenant aux groupes de les plus sensibles consomment les aliments.

La listériose d'origine alimentaire semble suivre généralement un schéma de trois scénarios. Le scénario 1 comprend des cas isolés sur lesquels on ne dispose que de rares informations à cause de la longue période d'incubation (par ex. des jours ou des semaines). Le scénario 2 comprend une série ou un groupe de cas impliquant un seul lot d'aliments contaminés. Ces événements impliquent généralement des erreurs dans la manipulation des aliments qui entraînent la contamination d'un seul lot d'aliments et une possibilité de multiplication avant que les aliments ne soient consommés. Dès que la quantité d'aliments impliquée est éliminée, l'apparition de nouveaux cas est enrayée. Le scénario 3 comprend une série qui va de quelques-uns à plusieurs centaines de cas dispersés dans le temps et dans l'espace. Les séries de cas impliquent généralement une souche exceptionnellement virulente qui s'est établie dans le milieu et qui contamine plusieurs lots d'aliments au cours des jours et des mois de production (Tableau 1 de l'Appendice 2.2).

L'expérience des opérations de viande et de volaille cuites montre qu'une niche est généralement impliquée. Une niche est un site dans le milieu des produits cuits où le *L. monocytogenes* s'établit et se multiplie. Il se peut qu'il soit impossible d'atteindre et de nettoyer les sites par des procédures normales de nettoyage et de désinfection. En fait, dans des opérations dotées d'un plan efficace de lutte contre le *L. monocytogenes*, le milieu de transformation est en général propre et acceptable de visu. Les sites servent de réservoir à partir duquel le pathogène se propage au cours de l'opération et contamine les aliments et les surfaces en contact avec les aliments. Dans un milieu contrôlé, la niche n'affecte que les aliments au cours de la ligne d'emballage et pas les aliments sur une ligne adjacente.

Il faut procéder à des analyses microbiologiques pour détecter une niche. Des rouleaux creux sur des transporteurs, des tiges de support tubulaires fissurées sur du matériel, l'espace entre des pièces métal-métal ou métal-plastique d'installations proches, des joints de caoutchouc usés ou craquelés autour des portes, des vannes à deux voies et des disjoncteurs à deux positions de matériel et une isolation saturée sont des exemples de niches. Dans les trois scénarios, le *L. monocytogenes* peut se multiplier avant que les aliments ne soient consommés. Les entreprises de transformation des aliments doivent établir des systèmes de contrôle pour empêcher le scénario 3 de se produire et minimiser la probabilité que les scénarios 1 et 2 se produisent. Le respect des règlements locaux et des documents du Codex Alimentarius doit garantir davantage un niveau acceptable de protection des consommateurs.

⁷ ConAgra Refrigerated Prepared Foods Downers Grove, IL 60515, USA.

Deux facteurs déterminent l'efficacité d'un plan de maîtrise du *Listeria*, par ex. le test en usine et la réponse à la découverte d'échantillons positifs. Sans un programme de test en usine, il est impossible d'évaluer le contrôle. Lorsque l'on détecte un échantillon en contact avec les produits positif, des mesures correctives doivent être prises pour identifier et contrôler la source de contamination, minimisant ainsi le risque de contamination des produits. Cela signifie qu'un plan d'échantillonnage systématique doit être établi pour fournir une évaluation continue du contrôle. L'expérience a montré que la fréquence d'échantillonnage des milieux prêts à consommer dans de nombreuses opérations doit être hebdomadaire et doit se concentrer sur les surfaces en contact avec les produits. Le besoin et la fréquence d'échantillonnage dépendent du risque pour les consommateurs dans les cas où les aliments sont contaminés. Le besoin d'un vaste plan d'échantillonnage devrait être faible, voire nul, si on sait que la prolifération ne peut se produire entre le moment où l'aliment est produit et celui où il est consommé (par ex. aliments congelés, séchés ou acidifiés).

En cas d'échantillonnage hebdomadaire, les résultats des 7 derniers échantillonnages doivent être passés en revue chaque semaine pour détecter les modèles et les tendances. Idéalement, les résultats doivent également être passés en revue tous les ans, voire tous les trimestres, pour obtenir une perspective à plus long terme et identifier les problèmes qui pourraient dès lors ne pas être détectés. S'il est préférable d'analyser et de contrôler directement le *L. monocytogenes*, les politiques de réglementation et/ou d'entreprises peuvent avoir pour conséquence que les analyses se limitent à découvrir des colonies apparentées au *Listeria* sur une gélose MOX ou des colonies qui ont été confirmées comme étant du genre *Listeria*.

Un plan efficace de lutte contre le *Listeria* doit tenir compte de la nature humaine ainsi que des bases scientifiques pour le contrôle. S'il est dans la nature humaine d'éviter les problèmes, il est important de reconnaître que le contrôle du *Listeria* va entraîner périodiquement la découverte d'un échantillon positif. Cela doit être considéré comme une « réussite » parce que le programme de contrôle a été efficace, que le problème peut être corrigé et que la protection des consommateurs peut être assurée. Des récriminations portant sur la gestion des entreprises du fait de la présence de cette bactérie omniprésente se révèlent être contre-productives à long terme. La meilleure réponse est d'apporter une assistance technique et de laboratoire pour contribuer à rétablir le contrôle. Les informations obtenues peuvent être utilisées pour réduire, peut-être empêcher, d'autres cas positifs. Dans le meilleur des cas, partager des expériences entre pairs peut se révéler très utile.

L'expérience a montré que la réponse la plus efficace à la découverte d'un cas positif de *Listeria* sur une surface en contact avec les produits est de contribuer à déterminer la source afin que cela puisse être corrigé. Une simple carte montrant la configuration du matériel peut être bénéfique. Lorsque des cas positifs ont été détectés, les sites doivent être marqués sur la carte avec la date (Figure 1). Cette procédure est utile pour organiser les résultats, identifier les sites qui sont les plus positifs et savoir où les cas positifs apparaissent en premier lieu. Ces informations contribueront à identifier le matériel qui abrite la bactérie. En général, la contamination coule le long d'une ligne d'emballage un peu comme une rivière.

Lors de la recherche de la source de contamination, il est peut-être plus utile d'utiliser une méthode abrégée pour le *Listeria*. Il est plus rapide et moins cher d'arrêter une analyse après l'incubation des tubes de bouillon de Frazer modifiés. En faisant des efforts pour des tubes non noirs, on peut traiter davantage d'échantillons (par ex. davantage de sites, différents moments au cours de la journée) et obtenir davantage d'informations.

Lorsqu'un matériel a été identifié comme étant la source potentielle, il doit être démonté (tout en procédant à des échantillonnages de sites suspects), nettoyé et désinfecté. Parfois, le démontage et le nettoyage le plus complet sera inefficace. Dans de tels cas de produits électroniques sensibles, il faut enlever la graisse et l'huile et chauffer le matériel à la vapeur. Le matériel peut être déplacé dans un four (par ex. un fumoir) ou il sera, si possible, enveloppé dans une bâche en plastique thermorésistante par le haut de laquelle la vapeur est introduite. L'objectif est d'atteindre une température interne de 70°C. Les thermocouples placés dans le matériel peuvent être utilisés pour vérifier la température.

Les résultats des 12 dernières années concernant un large éventail d'opérations indiquent que le *Listeria* peut être contrôlé mais pas éliminé du milieu des produits cuits. Malgré tous les efforts, la bactérie continuera à être réintroduite dans le milieu. Alors qu'un échec du contrôle du *Listeria* sur les sols augmente le risque

pour les lignes d'emballage, il est encore difficile de trouver un moyen efficace pour lutter contre le *Listeria* sur les sols.

Les opérations de nettoyage et de désinfection doivent être orientées vers un contrôle du *Listeria*. Laver le matériel plus souvent au cours de la production (par ex. au milieu ou entre les changements) est nuisible au contrôle du *Listeria* et doit être évité. Contrairement à ce que l'on pense généralement, la contamination par hasard de l'air, des personnes, des matériaux d'emballage, etc. est mineure. Les mains/gants des ouvriers peuvent néanmoins servir de vecteur de transport de la contamination depuis des surfaces sales vers les produits. Dans une infrastructure avec un milieu contrôlé, la prolifération dans une niche est très inquiétante. La contamination se limite normalement à une seule ligne d'emballage, les lignes adjacentes n'étant pas touchées. Vu nos connaissances croissantes concernant le contrôle du *Listeria*, des déclarations affirmant que la contamination au *Listeria* est due à une mauvaise désinfection indiquent une mauvaise compréhension de la question.

Reconnaissant le défi permanent auquel l'industrie alimentaire doit faire face, certains changements vont certainement se produire à l'avenir. Il vaut mieux concevoir le matériel afin d'augmenter le potentiel de nettoyage et de minimiser la possibilité de niches. Des sols plus durables sont nécessaires pour résister à une plus grande utilisation des produits chimiques. On utilisera davantage la vapeur pour désinfecter certains équipements à intervalles réguliers, tel que décrit plus haut. Les additifs alimentaires qui empêchent le développement du *L. monocytogenes* seront plus largement utilisés dans les aliments où il peut y avoir prolifération. Comme alternative aux inhibiteurs, on utilisera davantage la pasteurisation après l'emballage lorsque la qualité des produits ne sera pas affectée défavorablement.

Référence:

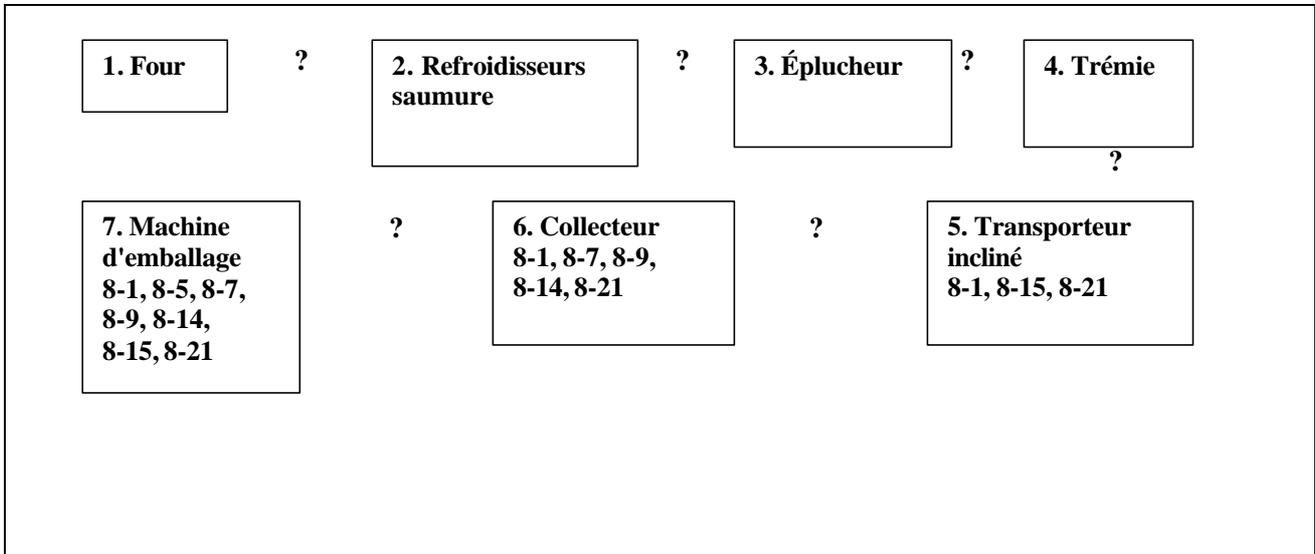
ICMSF (Commission internationale pour la définition des caractéristiques microbiologiques des aliments), 2001. « *Microorganisms in Foods 7: Microbiological testing in Food Safety Management* ». Aspen Publishers.

Tableau 1 de l'Appendice 2.2: Exemples de scénario n°3.

Pays, année(s)	Aliment impliqué	Nombre de cas
France, 1975-76	Inconnu	=167
Suisse, 1983-87	Fromage	122
États-Unis, 1985	Fromage de type mexicain	142
RU, 1987-88	Pâté	>300
France, 1992	Langue de porc en gelée	279
France, 1993	Rillettes de porc	39
États-Unis, 1994	Lait chocolaté	53
France, 1995	Brie (fromage)	36
Suède, 1994-95	Truite fumée à froid/gravlax	6-8
États-Unis, 1998-99	Saucisse de Francfort (viande de porc en conserve ?)	~100
France, 2000	Langue de porc en gelée	26
Finlande, 1998-99	Beurre	18

Figure 1 de l'Appendice 2.2:

Exemple montrant à quel point des résultats positifs concernant des échantillons collectés entre le 1 et le 21 août dans 7 points d'une ligne de production de saucisses de Francfort peuvent être mis sur un plan.



APPENDICE 2.3: DIRECTIVES POUR LA LUTTE CONTRE LE *LISTERIA MONOCYTOGENES* DANS LA TRANSFORMATION DES FRUITS DE MER

(Sur la base de documents du Danemark)

Introduction

Ces directives ont pour objectif de donner des conseils pratiques pour empêcher la contamination lors de la production de produits de poisson prêts à consommer qui favorisent la prolifération du *Listeria monocytogenes*. Cette directive va utiliser le saumon fumé à froid comme l'exemple le plus courant de ce type de produits. Bien que ce document mette l'accent sur ces produits, les directives peuvent être appliquées à d'autres produits pour minimiser la contamination. Les contrôles pour le *L. monocytogenes* seront spécifiques aux produits, aux processus et aux entreprises et devront donc être considérés comme des orientations. En outre, c'est « ce qui se fait de mieux en juin 2001 » et cela devra peut-être être ajusté à l'avenir. Les directives contiennent des informations de référence, des considérations générales, des opérations de transformation, des considérations sur les équipements, des installations sanitaires générales de l'entreprise, l'hygiène personnelle des employés et l'échantillonnage pour évaluer le contrôle du *L. monocytogenes* dans le milieu de transformation. Une grande partie de ce document s'est inspirée de l'article « *Guidelines to Prevent Post-Processing Contamination from Listeria monocytogenes* », de R. Bruce Tomkin, V.N. Scott, D.T. Bernard, W.H. Sveum et K. Sullivan Gombas, imprimé dans le Dairy, Food and Environmental Sanitation, Vol. 19, n°8, pp. 551-562.

Historique

Du fait de sa nature psychotrope et halotolérante, le *L. monocytogenes* supporte les paramètres de production (salaison, fumage à froid, refroidissement, congélation) et les paramètres de conservation (basse température, sel et emballage sous vide) du saumon fumé à froid et il n'y a donc aucune mesure d'élimination. Étant donné que le consommateur ne traite pas ces produits par la chaleur et que l'organisme peut se multiplier à une vitesse considérable à des températures de réfrigération, les produits peuvent être considérés comme des produits à haut risque en matière de *L. monocytogenes*. Il faut néanmoins souligner que très peu de séries de cas de listériose ont été liés aux produits de fruits de mer prêts à consommer.

Les recherches menées au cours des dernières années indiquent que la contamination lors de la transformation est la principale source de *L. monocytogenes* dans la plupart des produits alimentaires. Certaines recherches ont également montré qu'un réservoir de *L. monocytogenes* peut s'établir dans le milieu de l'entreprise de transformation. Le *L. monocytogenes* peut être introduit dans les entreprises de transformation du saumon fumé à froid de nombreuses façons différentes. La bactérie fait naturellement partie du milieu général et le poisson cru peut être une source importante de contamination du matériel et du milieu de transformation. Puisque le *L. monocytogenes* continuera à être introduit dans le milieu de l'entreprise, le contrôle doit avoir pour objectif de l'empêcher de s'établir et de proliférer dans le milieu. Par conséquent, un plan d'échantillonnage et d'analyse est la meilleure mesure de maîtrise. Il est possible qu'on ne puisse éliminer totalement le *L. monocytogenes* du milieu de transformation, comme l'organisme a tendance à être réintroduit. On peut donc minimiser mais pas empêcher totalement le risque de contamination des produits.

Considérations générales

Les premières sources de contamination potentielle au *L. monocytogenes* peuvent comprendre tous les sites qui sont en contact direct avec les produits non emballés. En voici des exemples:

- les surfaces en contact direct avec les produits (matériel d'injection, de tranchage et d'emballage, transporteurs)
- le personnel qui manipule les produits (outils à main, gants, vêtements)
- les objets qui peuvent être en contact direct avec les produits (solution d'eau salée, eau ou glace utilisée lors de la transformation ou de l'entreposage)

Les deuxièmes sources de contamination potentielle au *L. monocytogenes* comprennent le milieu de transformation immédiat. Ces zones peuvent abriter l'organisme et, dans certaines conditions, conduire à la contamination des produits ou des surfaces en contact avec les produits. En voici des exemples:

- sols
- tuyaux d'écoulement
- murs
- plafonds
- condensateurs
- autre matériel qui peut se trouver dans la zone immédiate mais qui ne doit pas entrer en contact direct avec les produits (outils de nettoyage, chariots, outils d'entretien)

La troisième source est le potentiel de contamination croisée au *L. monocytogenes* apportée dans le milieu propre. Cela peut découler:

- du trafic dans les zones de transformation et d'emballage (personnes et matériel)
- d'autres zones qui peuvent avoir un impact sur les conditions du milieu dans les zones exposées aux produits (passages, cantines)

La rigueur des contrôles du *Listeria* dans ces trois zones varie et doit être plus stricte à mesure que l'on se rapproche des produits. De même, les tuyaux d'écoulement (zones secondaires) peuvent être une source importante de propagation des organismes résidents, par ex. au cours du nettoyage. Des procédures spécifiques (par ex. traitements alcalins ou d'acide citrique) doivent donc être utilisées pour éliminer la bactérie des tuyaux d'écoulement. Il faut évidemment prendre soin de ne pas utiliser des procédures qui corrodent les matériaux.

Opérations de transformation

Le saumon cru peut être contaminé par le *L. monocytogenes*, même si la présence de l'organisme et les niveaux de contamination peuvent être très différents. Du fait de ce potentiel, le poisson cru doit être manipulé comme s'il était contaminé. Des mesures doivent donc être prises pour empêcher la contamination croisée du poisson cru vers les produits finis ou semi-finis, par la séparation des processus. En d'autres termes, au cours de la journée, il est essentiel que la contamination potentielle ne passe par du troisième niveau aux deuxièmes et/ou aux premiers points de contamination potentielle au *L. monocytogenes*.

- Le débit des produits dans les opérations depuis le poisson cru au produit fini doit être linéaire. Il peut être nécessaire de réorganiser les entreprises et/ou les pratiques pour améliorer le débit. Il est également souhaitable de créer des courants/écoulements d'air positifs dans la zone « produits » de l'opération par rapport à la zone « matières crues ».
- Les modèles de débit de trafic entre la zone « poisson cru » et la zone « produits transformés » doivent être contrôlés pour empêcher le *L. monocytogenes* de se propager. Les équipements, ustensiles et personnes se trouvant dans les zones « produits crus » et « produits transformés » ne doivent donc pas être échangés au cours de la journée.
- Il faut mettre sur pied des opérations compartimentées pour améliorer la séparation entre les zones « poisson cru » et « produits transformés ». Dans l'entreprise de transformation du saumon fumé à froid, la zone « poisson cru », qui comprend des opérations telles que la salaison et le filetage, doit être séparée de la zone de fumage, de la zone de découpe/produits, de la zone d'emballage et d'entreposage. Il est préférable, afin de réduire le trafic, que le filetage soit séparé, par exemple, de la zone où on enlève la glace du poisson et que des courroies transportent les déchets du filetage vers une autre pièce. De cette manière, les zones d'opérations humides sont isolées des autres zones de production, ce qui est important. Il faut par exemple enlever l'eau stagnante du sol dès que possible parce que de l'eau contaminée sur le sol peut se transformer en aérosol, voyager dans l'entreprise et contaminer les produits et les surfaces en

contact avec les produits. Il faut utiliser des ustensiles, cartes, rayonnages, dispositifs de transport, équipements, ustensiles de nettoyage, etc. différents, codés par couleur lorsque c'est pratique pour les différentes zones.

Considérations sur le matériel

Une bonne conception et un bon entretien du matériel sont nécessaires.

- Le matériel doit être conçu pour faciliter le nettoyage et minimiser les sites où les microbes peuvent se multiplier et où une niche peut se développer. L'acceptabilité de la conception du point de vue microbiologique et de la désinfection doit être revue avant l'achat de tout nouveau matériel ou matériel de rechange.
- Plusieurs usines ont découvert qu'il est difficile d'éliminer une source de contamination au *Listeria* en utilisant des procédures normales de nettoyage et de désinfection. Dans ce cas, la désinfection à la vapeur (une heure à 71°C) s'est révélée très efficace. Pour cela, il faut que le matériel résiste à la procédure et que toutes les pièces électroniques puissent être enlevées.
- Le matériel doit être entretenu correctement. Le matériel endommagé, piqueté, corrodé ou fissuré doit être réparé ou remplacé. Il faut procéder à un entretien régulier pour minimiser les pannes et les risques afférents de contamination lors de la réparation.

Installations sanitaires générales de l'usine

Il faut utiliser les procédures de désinfection pour lutter contre le *L. monocytogenes*. Une inspection visuelle est très importante lors de la vérification de la propreté du matériel. Des tests microbiologiques de routine, par exemple, la détection du nombre total aérobies, permettent de développer une base pour la comparaison et détecter un problème sanitaire qui se développe. Néanmoins, le test en usine pour le *L. monocytogenes* est la meilleure mesure de maîtrise.

- Un bon contrôle du *L. monocytogenes* a besoin de cohérence et d'attention pour détailler la réalisation d'opérations de nettoyage et de désinfection. Le personnel chargé du nettoyage doit recevoir une formation spéciale en matière d'opérations appropriées pour lutter contre le *L. monocytogenes*, et doit corriger et surveiller étroitement les opérations pour améliorer et conserver un niveau élevé de performances.
- La rotation des produits de désinfection (par exemple chlore, acide anionique, peroxyacide et iodophores) dans les programmes de désinfection peut apporter une plus grande efficacité. Il faut également prêter attention au fait que l'utilisation d'acide peroxyacétique et à l'acide peroxyoctanoïque s'est révélée efficace sur des films biologiques contenant du *L. monocytogenes*.

Hygiène personnelle des employés

Le personnel doit être formé pour comprendre le problème, les sources potentielles de l'organisme et les contrôles spécifiques que l'entreprise utilise pour lutter contre le *L. monocytogenes*. En ce qui concerne les questions d'hygiène, l'industrie des poissons doit se conformer à la directive sur l'hygiène des poissons et à la directive sur l'hygiène alimentaire ou à leurs équivalents nationaux.

- Les employés doivent bien comprendre que le fait de porter des vêtements propres et des gants jetables a pour objectif de protéger les produits de la contamination, pas d'empêcher les employés de se salir.
- Si une surface sale est touchée, ils doivent se laver les mains et changer de gants. De cette manière, la contamination potentielle ne passe pas du deuxième niveau aux premiers points de contamination potentielle au *L. monocytogenes*.

Échantillonnage pour évaluer le contrôle du *L. monocytogenes* dans le milieu de transformation

Les données d'un plan d'échantillonnage efficace peuvent être utilisées pour détecter des tendances indiquant une perte potentielle de contrôle et permettre de prendre à temps des actions de redressement. En pratique, il

est probable qu'un laps de temps s'écoule entre le moment où le problème est détecté et celui où la source est détectée afin que les bonnes mesures puissent être prises pour éliminer la source.

L'échantillonnage en usine est utilisé pour:

- Évaluer le risque de contamination des produits
- Créer une base pour le moment où l'installation est considérée comme étant sous contrôle
- Évaluer si le milieu est sous contrôle
- Rechercher une source de contamination afin de pouvoir appliquer des mesures de redressement

Deux facteurs déterminent l'efficacité d'un plan de lutte contre le *Listeria*, la conception du programme de test en usine et la réponse à la découverte de cas positifs. Chaque entreprise, chaque produit et chaque opération doit être évalué et doit fixer son propre plan de lutte contre le *L. monocytogenes*. Il est recommandé de tester les surfaces en contact avec les produits (sources primaires) et les surfaces n'étant pas en contact avec les produits (sources secondaires de contamination potentielle au *L. monocytogenes*). Le nombre d'échantillons par site et par jour/semaine dépendra des performances de l'entreprise. Au cours de périodes où la prévalence du *Listeria* augmente, il est possible qu'il faille procéder à plusieurs échantillonnages par jour. De tels échantillonnages peuvent déterminer si des points particuliers (par ex. machines de découpe ou de salage) abritent la contamination. Les sites dans une entreprise où on sait que le *Listeria* peut être présent doivent faire l'objet d'un échantillonnage régulier lors du contrôle de routine.

APPENDICE 2.4: DIRECTIVES POUR LA LUTTE CONTRE LE *LISTERIA MONOCYTOGENES* DANS LA TRANSFORMATION DES FROMAGES

(Sur la base de documents de l'Association de l'industrie du lait allemande)

1. Hormis les mesures d'hygiène habituelles, il faut suivre à la lettre les règles suivantes:

- Les zones blanches/noires doivent être séparées par les moyens suivants: portes verrouillées, contrôle strict de l'accès, vêtements/chaussures de couleur différente, panneaux avertisseurs supplémentaires, etc.
- Au poste d'hygiène: machines pour le nettoyage des chaussures, bains de pied (blanc + profond) (les tapis de désinfection ne sont pas appropriés) pour empêcher l'infiltration de la contamination du sol. Toutes les toilettes doivent se trouver en dehors de la zone blanche.
- Les réparations dans la zone de production peuvent provoquer des problèmes. La possibilité d'une zone atelier doit être étudiée. Il est important que les ouvriers portent également les vêtements adéquats.
- Il faut prendre des précautions au moment de quitter ou de rentrer dans la zone blanche, par ex. changer de chaussures/blouses, etc. Le fait que le personnel permanent change suffisamment de vêtements est vital, comme le fait d'avoir deux (2) casiers séparés (vêtements civils & de production).
- Chaque étape de production, lorsque c'est possible, doit se trouver dans une pièce séparée, par ex. préparation – production – emballage - etc.
- Les chariots, etc. doivent être conservés séparément – zones blanche ou noire – pas ensemble.
- Le système de ventilation doit être soigneusement contrôlé, en particulier s'il existe un risque de condensation/collecte d'eau dans le système.
- Les conditions concernant l'hygiène personnelle doivent être strictement respectées. Une formation régulière est aussi importante que le contrôle des normes sur l'hygiène personnelle.
- Il est nécessaire de contrôler les filtres à air (normes UE uniquement).

2. Aspects spécifiques au *Listeria*

- Les tuyaux d'écoulement doivent être faciles à nettoyer. Il ne faut pas utiliser des pistolets-vaporisateurs à haute pression. Il est conseillé d'installer des tuyaux d'écoulement en acier inoxydable.
- Après le nettoyage sur place par circulation, il faut contrôler régulièrement les vannes. Pour enlever les incrustations, il faut changer de matériel de nettoyage. Il faut avoir un contact avec le fabricant pour demander les conditions d'utilisation: à quelle température ? Combien de temps ? Etc.
- Certains agents de nettoyage/stérilisation (approuvés par la DGHM ou la DVG) conviennent pour éliminer le *Listeria*. Il est important de respecter strictement les concentrations recommandées.
- La collecte de l'eau de condensation/flaques, etc. doit être évitée pour réduire la prolifération du *Listeria* et empêcher la contamination des produits. Les sols doivent être lisses, plats et faciles à nettoyer.
- Dans la zone de production, les récipients de transport et les plateaux de mûrissement doivent être en acier inoxydable.
- Certains accessoires doivent être soigneusement contrôlés et, lorsque c'est possible, enlevés, par ex. vannes d'arrêt, joints de tuyaux, cavités non graduées, surfaces lisses pouvant être nettoyées sur place par circulation.

- Pour les surfaces en matériaux différents (plastique/acier/céramique), laisser différents intervalles après nettoyage.
- Démontage régulier des machines (selon les conditions)
- Observer une séquence de nettoyage (nettoyage sur place par circulation)
- Les brosses pour frotter les fromages (non en bois) doivent être nettoyées & désinfectées quotidiennement, les brosses en matières plastiques doivent être contrôlées pour les perforations. Ces brosses doivent être renouvelées à intervalles réguliers.
- Le déversement accidentel de lait doit être enlevé du sol. Immédiatement !
- En ce qui concerne les demandes du personnel et la formation en matière d'hygiène, il faut souligner que le fromage qui est tombé ne doit pas être remis sur les étagères. Les problèmes surviennent lorsque le fromage doit être retourné à la main. Lorsque le personnel porte des gants, il doit en changer après chaque pause. Il faut également signaler qu'il faut se désinfecter les mains avant de mettre des gants.
- Les courroies de transporteurs sur lesquelles voyage le fromage « à nu » et les machines d'emballage doivent également être régulièrement nettoyées et le transporteur doit être régulièrement changé pour éviter la contamination.

3. Lutte contre le *Listeria*

Le tableau suivant (Tableau 1 de l'Appendice 2.4) représente un système testé. Les recommandations de fréquence et la localisation des analyses ne sont pas des exigences maximales ou minimales, il s'agit simplement d'orientations. Il est impossible d'établir un système qui couvre toutes les entreprises différentes. Chaque entreprise peut développer son propre système d'après la taille de la production, la quantité et la variété des produits.

Si on trouve une contamination au cours d'un contrôle de routine, il est important de procéder à la recherche de la cause de la contamination (règlements sur le lait), il faut prêter attention aux murs, aux plafonds et aux tuyaux d'écoulement.

Type de test	Fréquence	Remarques
Contenus du système d'écoulement (zone de production)	Hebdomadaire-mensuel	Tuyaux d'écoulement au hasard possible
Contenus du système d'écoulement (zone avoisinante)	Mensuel-trimestriel	Voir plus haut
Condensation dans le système de ventilation	Hebdomadaire-mensuel	Quand nécessaire
Eau de vaporisation	Hebdomadaire-mensuel	Voir plus haut
Bain d'eau salée	Hebdomadaire-mensuel	
Restes de fromage des machines de production	Hebdomadaire-mensuel	
Par ex. couteaux, lames	Mensuel	
Fromage à pâte molle/bleu/en tranches	Hebdomadaire-mensuel	
Fromage à pâte dure	Mensuel-trimestriel	
Fromage en tranches	Mensuel	Matériaux d'emballage
Fromage près de la fin de la durée de conservation en stock	Mensuel	
Fromage au lait aigre Entreposage de matières crues Entreposage d'ingrédients	Hebdomadaire	
Fromage noble	Chaque chargement	
Produits finis	Chargement journalier	

APPENDICE 3: ETABLISSEMENT DE NORMES MICROBIOLOGIQUES

APPENDICE 3.1: CRITERES DE PERFORMANCE

Lors de l'établissement de critères de performance, il faut prêter attention au niveau initial d'un danger et aux changements au cours de la production, de la distribution, de l'entreposage, de la préparation et de l'utilisation d'un produit. Le critère de performance d'un produit fini avant consommation est de préférence inférieur ou égal à l'OSA et peut être exprimé par l'équation suivante (1):

$$H_0 - ? R + ? A = OSA \quad (1)$$

Où: OSA = Objectif pour la sécurité alimentaire
H₀ = Niveau initial de risque
? R = Réduction totale (cumulative) du risque
? A = Augmentation totale (cumulative) du risque

L'OSA et les critères de performances H₀, R et A sont normalement exprimés en unités logarithmiques 10.

Certains critères de performance peuvent être utilisés pour établir des critères microbiologiques d'après le document du Codex (CAC/GL 21-1997), par exemple pour les matières crues (H₀). Le critère microbiologique pour le *L. monocytogenes* dans des aliments prêts à consommer où il n'y a aucune multiplication est un autre exemple de l'utilisation d'un critère de performance pour un produit fini comme base pour sa fixation.

APPENDICE 3.2: ETABLISSEMENT DE PLANS D'ECHANTILLONNAGE POUR LES CRITERES DE SECURITE MICROBIOLOGIQUE POUR LES ALIMENTS FAISANT L'OBJET D'UN COMMERCE INTERNATIONAL

(Document préparé par l'ICMSF pour le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire et débattu lors de sa 29^e réunion en 1996)

1. Introduction

Le Codex Alimentarius a développé des critères microbiologiques pour certains aliments, mais pour bon nombre d'autres aliments, de tels critères n'existent pas. Néanmoins, les « Principes de l'établissement et de l'application des critères microbiologiques pour les aliments », (ALINORM 97/13, Appendice III) décrivent comment développer de tels critères. Le texte décrit clairement les principes mais il manque de détails concernant les plans d'échantillonnage et leur interprétation. Ce document a pour objectif de donner des orientations et des discussions supplémentaires sur les plans d'échantillonnage pour le *L. monocytogenes*.

2. Établissement de critères microbiologiques

Selon les « Principes de l'établissement et de l'application des critères microbiologiques pour les aliments », il faut prêter attention à:

- la preuve de risques réels ou potentiels pour la santé;
- la microbiologie des matières crues;
- l'effet de la transformation;
- la probabilité et les conséquences de la contamination et de la prolifération au cours de la manipulation, de l'entreposage et de l'utilisation;
- la catégorie de consommateurs à risque;
- le rapport coûts/avantages de l'application; et
- l'usage prévu des aliments.

Ces considérations sont de nature très générale et s'appliquent à tous les aliments. Lorsqu'il s'agit d'aliments spécifiques, des décisions doivent être prises en ce qui concerne le moment de l'application des critères dans la chaîne alimentaire et ce que leur application apporterait.

3. Plans d'échantillonnage

Dans ALINORM 97/13, Annexe III, dans le développement de plans d'échantillonnage, la gravité du risque et l'évaluation de la probabilité qu'il se produise doivent être envisagées. Un raisonnement scientifique pour le développement de plans d'échantillonnage a été développé et publié par l'ICMSF (1986).

L'approche du ICMSF distingue trois catégories de risques qui se basent sur le degré relatif de gravité:

- risques graves;
- risques modérés, propagation potentiellement étendue;
- risques modérés, propagation limitée.

Ce classement et les exemples présentés dans le tableau 1 se basent sur les meilleures données épidémiologiques disponibles au moment de la publication. Ces catégories doivent être révisées du fait des nouvelles procédures d'évaluation des risques.

Tableau 1. Catégories de risques

Graves:	C. botulinum V. cholera 01 S. typhi
Modérés, propagation potentiellement étendue:	Salmonella (non typhi) Enterotoxigenic E. coli Shigella (non dysenteriae I)
Modérés, propagation limitée:	S. aureus V. parahaemolyticus B. cereus

L'autre facteur dont il faut tenir compte est la probabilité d'occurrence, tenant compte des conditions d'utilisation anticipées. Ici, l'ICMSF reconnaît encore trois catégories:

- situations où les risques vont diminuer;
- situations où les risques vont augmenter;
- situations où les risques vont rester identiques.

Le fait de combiner les trois niveaux de gravité et les catégories de probabilité d'occurrence conduit à différents niveaux d'inquiétude appelés « cas » par l'ICMSF, le cas 7 étant le plus faible et le cas 15, le plus élevé.

Compte tenu de la gravité du risque, les cas 9, 12 et 15 représentent les niveaux les plus inquiétants car ils concernent des situations où les pathogènes peuvent se multiplier dans les aliments dans certaines conditions de manipulation, d'entreposage, de préparation et d'utilisation. Les cas 7, 10 et 13 représentent les niveaux les moins inquiétants car ils concernent des situations intermédiaires où le niveau de risque va probablement diminuer avant la consommation, par exemple, lors de la préparation. Les cas 8, 11 et 14 concernent des situations où le niveau de risque va rester identique entre le moment de l'échantillonnage et le moment de la consommation.

Sur la base de ces neuf cas, l'ICMSF a développé des plans d'échantillonnage de 2^e catégorie où "n" indique le nombre d'unités d'échantillons à tester et "c" le nombre d'unités d'échantillons défectueuses qui peuvent être acceptées. Ces plans d'échantillonnage sont résumés dans le tableau 2. Les plans orientent une plus grande partie des ressources disponibles pour l'analyse vers ces situations très inquiétantes. Dans la plupart des cas, le poids de l'unité d'analyse est de 25g, mais la rigueur du plan d'échantillonnage peut être davantage modifié en utilisant d'autres poids ou volumes.

Tableau 2: Rigueur du plan (Cas) par rapport au niveau de risque pour la santé et les conditions d'utilisation.

Type de risques	Conditions dans lesquelles les aliments sont manipulés et consommés après l'échantillonnage dans le cours normal des événements		
	Réduit le niveau de risque	Ne change pas le risque	Peut augmenter le risque
Risque pour la santé modéré, direct, propagation limitée	Cas 7 n = 5, c = 2	Cas 8 n = 5, c = 1	Cas 9 n = 10, c = 1
Risque pour la santé modéré, direct, propagation potentiellement étendue	Cas 10 n = 5, c = 0	Cas 11 n = 10, c = 0	Cas 12 n = 20, c = 0
Risque pour la santé grave, direct	Cas 13 n = 15, c = 0	Cas 14 n = 30, c = 0	Cas 15 n = 60, c = 0

n = nombre d'unités d'échantillons testées

c = nombre d'unités d'échantillons défectueuses qui peuvent être acceptées

Même si, par exemple, analyser 60 unités d'échantillons peut sembler être un chiffre élevé; en pratique, des unités d'échantillons d'analyse peuvent être composées pour réduire considérablement la charge de travail.

Pour un certain pourcentage d'échantillons défectueux, le nombre d'unités d'échantillons analysées détermine la probabilité de trouver des lots d'aliments contaminés. L'échantillonnage a ses limites puisqu'il n'est ni pratique ni rentable pour tenter de détecter, avec un niveau élevé de certitude, des bas niveaux de contamination dans des aliments transformés ou préparés. Il faut réaliser que seuls les résultats positifs sont importants, tandis que les résultats négatifs donne le niveau de certitude fixé par le nombre d'unités d'échantillon testées, supposant qu'il y a une distribution homogène du pathogène dans le lot. Par exemple, le fait de ne pas trouver d'échantillons défectueux après avoir testé 5 unités d'échantillons donne une certitude de 95% quant au fait que le lot est contaminé à moins de 50%, 30 échantillons que le lot est contaminé à moins de 10%, et 300 que le lot est contaminé à 1%. C'est une limite importante de l'utilisation de tests microbiologiques d'échantillons pour garantir la sécurité alimentaire ou pour vérifier la mise en œuvre efficace du système HACCP.

Les plans d'échantillonnage doivent faire partie des critères microbiologiques repris dans les documents Codex. Ces critères doivent être considérés comme des exigences minimales à respecter (objectifs de sécurité). Une fois les critères fixés, l'ICMSF souligne que le contrôle de routine de tous les aliments importés n'est ni pratique, ni nécessaire, ni recommandé. La décision de procéder au test doit être prise par des organismes de réglementation s'il est impossible de juger l'accessibilité des aliments sur la base d'autres facteurs.

Des exemples de facteurs qui peuvent influencer le fait de tester ou non un aliment importé pour lequel des critères microbiologiques ont été fixés sont:

- Antécédents des fournisseurs concernant le respect :
des BPF
du système HACCP
des critères, y compris des critères microbiologiques
- De nouvelles informations établissant un lien entre la communauté alimentaire et une maladie d'origine alimentaire
- L'aliment est:
généralement impliqué dans des maladies
principalement destiné à la population sensible
- Le pays d'origine:
est connu pour exercer un contrôle sur les aliments

ne se trouve pas dans une région touchée par une maladie endémique revêtant une importance pour la sécurité alimentaire

- Des considérations pratiques telles que:
le rapport coûts/avantages
les limites statistiques du plan d'échantillonnage pour faire la différence entre les lots acceptables et ceux qui ne le sont pas, en particulier lorsqu'un faible niveau d'unités défectueuses est prévu.

Appendice 3.2: Explication de l'arbre de décision quant au *Listeria monocytogenes*

Question I: L'ALIMENT A-T-IL REÇU UN TRAITEMENT CONTRE LA LISTERIOSE ?

La réponse doit être OUI pour tous les produits stérilisés, pasteurisés, cuits, frits, extrudés, etc. Dans ce cas, il faut répondre à la Question II.

Question II: PROBABILITE DE RECONTAMINATION ?

La réponse est NON pour tous les produits qui ont reçu un traitement après l'emballage, ou pour ceux qui ont été emballés, fourrés, etc. de manière aseptique. Dans ce cas, aucun test n'est recommandé, parce que les ressources de test pourraient être utilisées à de meilleures fins.

Si la réponse est OUI, parce qu'aucun traitement n'a été appliqué à l'intérieur de l'emballage et que l'expérience a montré que le produit a été contaminé par le passé, ou que de telles informations ne sont pas disponibles, il faut répondre à la Question IV.

Question IV: L'ALIMENT VA-T-IL RECEVOIR UN TRAITEMENT CONTRE LA LISTERIOSE JUSTE AVANT LA CONSOMMATION ?

La réponse dépend des pratiques de préparation normales et des instructions données par le fabricant. Si on peut compter sur la chaleur comme traitement approprié contre la listériose, la réponse est OUI, et aucun test n'est recommandé. Pour tous les produits mangés crus, la réponse est évidemment NON, et il faut répondre à la Question V.

Il faut également répondre à la Question IV lorsque la réponse à la Question I a été NON, par ex. lorsqu'un aliment n'a pas reçu de traitement contre la listériose, et lorsque la réponse à la

*Question III: LA PRESENCE DE *L. MONOCYTOGENES* EST-ELLE PROBABLE ?*

Si la réponse est OUI. Si la réponse à la Question III est NON, là encore, aucun test n'est recommandé. C'est le cas de nombreux produits secs, produits dans des milieux secs (chauds) et de bon nombre d'autres produits lorsque le *L. monocytogenes* n'a pas trouvé de niche (froide) pour se multiplier.

Question V: PROBABILITE DE MULTIPLICATION A DES NIVEAUX >100/G OU ML AU MOMENT DE LA CONSOMMATION DANS DES CONDITIONS DONNEES D'ENTREPOSAGE, DE DISTRIBUTION ET D'UTILISATION ?

L'acceptation d'un faible nombre de *L. monocytogenes* (L.m.) dans des aliments est étroitement liée à la stabilité de l'aliment à la prolifération du *L. monocytogenes*. On ne peut atteindre une telle stabilité par l'utilisation d'une combinaison de plusieurs obstacles, qui empêchent la prolifération du *L. monocytogenes*. L'application de ce concept est appelée technologie des obstacles, technologie des barrières ou conservation des aliments par des opérations combinées. Par conséquent, afin de répondre à cette question, il faut avoir des connaissances sur les facteurs intrinsèques et extrinsèques qui contrôlent la prolifération du *L. monocytogenes* dans les produits (voir **Directives pour l'évaluation de la stabilité dans un produit, Appendice 3.3**)

Si l'activité de l'eau (A_w) est inférieure à 0,90 ou que le pH est inférieur à 4,5 ou d'autres valeurs, lorsque des combinaisons de tels obstacles sont utilisées avec le contrôle de la température lors de la durée de conservation en stock, la réponse doit être NON. Dans ce cas, il est recommandé d'analyser 10 échantillons et de rejeter le lot lorsqu'un échantillon contient >100 *L. monocytogenes*/g ou ml.

Lorsqu'on ne sait pas si le *L. monocytogenes* peut se multiplier dans le produit dans les conditions normales d'entreposage et de distribution, ou à quelle vitesse il peut se multiplier, il est conseillé d'analyser 20 échantillons. Cela renvoie au concept d'adopter une approche davantage de précaution. Le lot doit évidemment être rejeté si un échantillon contient >100 *L. monocytogenes*/g ou ml.

Lorsque la stabilisation des aliments peut être considérée comme marginale ou pouvant être remise en question, il peut être nécessaire de réclamer des documents au fabricant certifiant que son produit est stabilisé à la prolifération du *L. monocytogenes*. Pour fournir de tels documents, il peut être nécessaire de procéder, sur une période de temps, à des études répétées sur la durée de conservation en stock concernant les produits découverts positifs au *L. monocytogenes*. Si aucun matériel contaminé naturel n'est disponible, des tests de provocation peuvent être réalisés. Des programmes de modélisation prédictifs peuvent également être utiles pour la recherche dans le domaine, ou des données disponibles à partir de documents de sécurité (expérience du marché) sur le produit.

Si ces données concernant la vitesse de multiplication dans le produit au cours d'une période et dans des conditions de température sont disponibles, le niveau de *L. monocytogenes* au moment de l'analyse peut être calculé, ce qui garantirait qu'aucun échantillon ne peut atteindre la limite lors de la consommation.

*Bien que la délégation du Danemark, par exemple, ait suggéré d'analyser des échantillons de 25 g pour la présence du *L. monocytogenes* lorsque la réponse à la Question V a été OUI ou NON CONNU, cette proposition n'est pas retenue dans cette version du document de discussion. Le rapport de l'évaluation des risques FAO/OMS montre que réduire les taux de *L. monocytogenes* en-dessous de 100/g ou ml aura un impact énorme sur l'incidence de la listériose. Des niveaux élevés de *L. monocytogenes* résultent de contrôles inadaptés du temps et de la température. Des mesures d'intervention doivent alors viser l'amélioration des conditions de température de l'entreposage et de la distribution et l'ajustement de la durée de conservation en stock si nécessaire. Conserver la limite du *L. monocytogenes* à <100/g ou ml lors de la consommation dans le critère microbiologique va soutenir la stratégie d'intervention et empêcher que les produits soient rejetés pour des raisons scientifiquement non justifiées.*

APPENDICE 3.3: DIRECTIVES POUR L'EVALUATION DE LA STABILITE D'UN PRODUIT A LA PROLIFERATION DU LISTERIA MONOCYTOGENES

L'évaluation de la stabilité des produits à la prolifération du *L. monocytogenes* est importante pour les fabricants d'aliments et les autorités de contrôle alimentaire. À ce sujet, les **directives** suivantes peuvent être utilisées.

Stabilité acquise sans limite de la durée de conservation en stock:

- Congélation
- pH < 4,5
- pH < 5,0 + entreposage au froid
- Aw < 0,90
- Aw < 0,92 + entreposage au froid
- Aw < 0,95 + pH < 5,5

Stabilité acquise avec limite de la durée de conservation en stock:

- Lactate 2% + entreposage au froid (maximum 4 semaines de conservation en stock)
- Lactate 2% + nitrite 150 ppm + entreposage au froid (maximum 5 semaines de conservation en stock)
- Lactate 2% + glucono-delta-lactone + entreposage au froid (maximum 5 semaines)

Les aliments sont des écosystèmes complexes et l'expérience a montré que les interactions entre obstacles connus et inconnus peut apporter une stabilité à la prolifération du *L. monocytogenes* sans exécuter les critères précités. Les facteurs importants dans ce domaine peuvent être une atmosphère modifiée, des ingrédients de fumée, des bactériocines, une concurrence des bactéries, les nutriments disponibles, etc.

ANNEXE V

**CLARIFICATION DES TERMES « ANALYSE DES DANGERS »
ET « ANALYSE DES RISQUES »****ANALYSE DES DANGERS PAR OPPOSITION A ANALYSE DES RISQUES**

L'analyse des dangers et l'analyse des risques ne sont pas synonymes. La différence réside principalement au niveau de l'entité chargée d'effectuer l'analyse, du résultat et de l'ampleur de l'analyse.

ANALYSE DES DANGERS

L'analyse des dangers s'effectue généralement au niveau de l'entreprise, concerne une usine de transformation ou une denrée spécifique et s'accompagne généralement de l'élaboration d'un plan HACCP.

L'analyse des dangers implique à la fois l'identification et l'évaluation des dangers. L'analyse des dangers tient compte de tous les dangers potentiels associés à un aliment donné. L'analyse des dangers tient compte de la nature et de l'ampleur du ou des dangers pour l'aliment concerné et évalue la nécessité de maîtriser le ou les dangers identifiés pour assurer la sécurité de l'aliment (c'est-à-dire faire en sorte que le degré de protection approprié soit atteint pour le ou les dangers associés à l'aliment). Dans le cadre d'un plan HACCP, l'analyse des dangers identifie les dangers potentiels significatifs, c'est-à-dire ceux qui peuvent émerger en l'absence de mesures de maîtrise et qui, par conséquent, doivent être couverts par le plan HACCP.

Les éléments suivants devraient, dans la mesure du possible, être pris en considération lors de la conduite d'une analyse des dangers² :

- La présence possible de dangers et la gravité de leurs effets néfastes sur la santé ;
- L'évaluation qualitative ou quantitative de la présence de dangers ;
- La survie ou la prolifération des micro-organismes d'intérêt ;
- La production ou la pérennité de toxines et d'agents chimiques ou physiques dans les aliments ;
et
- Les conditions à l'origine des éléments ci-dessus.

Bien que l'analyse des dangers présente de nombreux points en commun avec l'étape de caractérisation du risque associée à l'évaluation des risques, leurs centres d'intérêts et leurs objectifs ne sont pas les mêmes. L'analyse des dangers vise l'élaboration d'une stratégie de gestion des risques tandis que la caractérisation du danger vise à déterminer la relation qui existe entre les conséquences d'une exposition au danger d'une part, et la fréquence et la gravité de ses effets néfastes sur la santé, d'autre part. En général, les analyses des dangers sont de nature qualitative alors que les caractérisations du risque devraient théoriquement être de nature quantitative.

² Extrait de l'Annexe HACCP du Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire, CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997).

ANALYSE DES RISQUES

L'analyse des risques, qui est en général effectuée par les autorités chargées de la réglementation ou par une entité plus vaste qu'une simple société individuelle, vise la maîtrise d'un problème de santé publique à l'échelle d'une industrie (par exemple, la listériose dans les aliments prêts à la consommation). L'analyse des risques représente une activité complexe qui englobe l'évaluation des risques, la gestion des risques et la communication des risques. Le résultat idéalement quantitatif d'une analyse des risques consiste habituellement en l'identification du niveau de risque que présente le danger pour une ou plusieurs populations, le développement d'une ou de plusieurs options de gestion du risque et le l'élaboration de recommandations pour communiquer aux consommateurs les modalités de cette gestion des risques.

INTERRELATIONS ENTRE L'ANALYSE DES DANGERS ET L'ANALYSE DES RISQUES

Bon nombre des informations requises pour l'analyse des dangers seront aussi utiles pour les différents composants de l'analyse des risques. À titre d'exemple, l'analyse des dangers et l'analyse des risques ont en commun les éléments suivants : identification de la source du danger, de la prévalence et du niveau de danger pour un aliment donné, détermination de l'incidence de la maladie ainsi que des types d'effets néfastes et leur gravité, identification des populations affectées et identification des mécanismes qui permettront de maîtriser le danger.

À titre d'exemple, plusieurs des éléments de l'analyse des dangers serviront à certains des composants de l'évaluation des risques dont l'identification du danger, la caractérisation du danger et l'évaluation de l'exposition. Le résultat de l'évaluation des risques s'exprime par une estimation qualitative ou quantitative de la probabilité d'effets néfastes suite à l'exposition au danger. Les résultats de l'évaluation des risques permettent aux gestionnaires de sélectionner les mesures de maîtrise les plus appropriées pour assurer la sécurité alimentaire. Les résultats de l'évaluation des risques peuvent également servir à améliorer l'analyse des dangers.

En outre, certains éléments de l'analyse des dangers constituent des composants de la gestion des risques, plus précisément du profil de risque. Le profil de risque implique la description du problème de sécurité alimentaire et du contexte afin de faciliter l'identification des éléments de danger ou de risque auxquels s'appliqueront les décisions en matière de gestion des risques. Ainsi, les éléments de l'analyse des dangers mis en évidence précédemment constitueront-ils souvent des éléments du profil de risque. En général, l'analyse des risques vise des établissements de transformation précis tandis que le profil de risque porte sur un problème de santé publique à l'échelle de l'industrie ou du pays. Les deux procédés sont toutefois similaires au point de vue conceptuel.

Le système HACCP pourrait lui aussi être perçu comme un système d'analyse des risques spécifiques à une installation ou à un produit, fondé sur une évaluation qualitative ou semi-quantitative et un système qualitatif ou semi-quantitatif de gestion des risques.

DEFINITIONS DE DANGER, ANALYSE DES DANGERS ET ANALYSE DES RISQUES

La documentation du Codex comporte les définitions suivantes pour les termes « danger, analyse des dangers et analyse des risques » :

Danger⁸ : agent physique, chimique ou biologique présent dans un aliment, ou se présentant à l'état d'aliment pouvant causer un effet néfaste sur la santé.

Analyse des dangers⁹ : processus de collecte et d'évaluation des informations relatives aux dangers et aux conditions à l'origine de leur présence dans le but d'identifier les informations pertinentes en matière de sécurité alimentaire qui devront être intégrées au plan HACCP.

Analyse des risques¹⁰ : processus comportant trois composants : l'évaluation des risques, la gestion des risques et la communication des risques.

AUTRES DEFINITIONS

Il est sans doute souhaitable, pour les besoins de la discussion qui suit, d'inclure les définitions du Codex pour les termes « identification du danger, caractérisation du danger, risque et évaluation des risques¹¹ », de même qu'une définition proposée du profil de risque.¹²

Identification du danger : processus d'identification des agents biologiques, chimiques et physiques, présents dans un aliment donné ou dans un groupe d'aliments, susceptibles d'avoir des effets néfastes sur la santé.

Caractérisation du danger : processus consistant à déterminer l'évaluation qualitative et/ou quantitative de la nature des effets néfastes sur la santé causés par la présence potentielle dans les aliments d'agents biologiques, chimiques et physiques. Une évaluation de la dose-réponse devrait être effectuée en la présence d'agents chimiques. Quant aux agents biologiques ou physiques, l'évaluation de la dose-réponse sera effectuée en fonction de la disponibilité des données.

Risque : fonction de la probabilité d'un effet néfaste sur la santé et la gravité de cet effet, résultant d'un (ou plusieurs) danger(s) dans un aliment.

Évaluation des risques : processus scientifique comprenant les étapes suivantes : (i) identification des dangers, (ii) caractérisation des dangers, (iii) évaluation de l'exposition, et (iv) caractérisation des risques.

Profil de risque : [le profil de risque correspond à la description d'un problème de sécurité alimentaire et de son contexte dans le but d'identifier les éléments de danger ou de risque pertinents pour la prise de décisions en matière de gestion des risques.]

⁸ Onzième édition du Manuel de procédure du Codex, page 46. Définition contenue également dans le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)), section 2.3 et dans l'Annexe HACCP dudit document.

⁹ Annexe HACCP du *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* du Codex (CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)).

¹⁰ Onzième édition du Manuel de procédure du Codex, p. 48.

¹¹ Onzième édition du Manuel de procédure du Codex, p. 48.

¹² Définition contenue dans l'*Avant-projet de principes et lignes directrices pour la conduite de la gestion des risques microbiologiques* (en préparation).