

# COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS

F



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



Organisation  
mondiale de la Santé

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie - Tél: (+39) 06 57051 - Courrier électronique: [codex@fao.org](mailto:codex@fao.org) - [www.codexalimentarius.org](http://www.codexalimentarius.org)

REP17/FH

## PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

### COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS

*Quarantième session*

*CICG, Genève, Suisse*

*17 – 22 juillet 2017*

### RAPPORT DE LA QUARANTE-HUITIÈME SESSION DU COMITÉ DU CODEX SUR L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE

**Los Angeles, Californie, États-Unis d'Amérique**

**7 – 11 novembre 2016**

## TABLE DES MATIÈRES

Résumé et État d'avancement des travaux.....	page ii
Liste des abréviations.....	page iii
Rapport de la quarante-huitième session du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire .....	page 1

### Paragraphe

Introduction .....	1
Ouverture de la session .....	2 - 3
Adoption de l'ordre du jour (point 1 de l'ordre du jour) .....	4
Questions soumises au Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire par la Commission du Codex Alimentarius et/ou d'autres organes subsidiaires (point 2 de l'ordre du jour) .....	5 - 9
Questions découlant des travaux de la FAO, de l'OMS, et d'autres organisations internationales intergouvernementales (point 3 de l'ordre du jour) :	
(a) Rapport intérimaire sur les consultations mixtes d'experts FAO/OMS chargés de l'évaluation des risques microbiologiques (JEMRA) et de questions connexes .....	10 – 20
(b) Information émanant de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) .....	21
Avant-projet de révision des <i>Principes généraux d'hygiène alimentaire</i> (CAC/RCP 1-1969) et de leur annexe HACCP (point 4 de l'ordre du jour) .....	22 - 32
Avant-projet de révision du <i>Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais</i> (CAC/RCP 53-2003) (point 5 de l'ordre du jour) .....	33 - 36
Avant-projet de directives pour la maîtrise de l'histamine et plans d'échantillonnage pour l'histamine (point 6 de l'ordre du jour) .....	37 - 51
Proposition de regrouper toutes les directives sur les parasites d'origine alimentaire : <i>Directive sur l'application des Principes généraux d'hygiène alimentaire aux mesures de contrôle des parasites d'origine alimentaire</i> (point 7 de l'ordre du jour).....	52 - 55
Autres questions et travaux futurs (Point 8 de l'ordre du jour) .....	
(a) Nouveaux travaux / Plan de travail prospectif (propositions en réponse à la CL 2016/18-FH) .....	56 - 66
Date et lieu de la prochaine session (Point 9 de l'ordre du jour).....	67

### **Annexes**

Annexe I - Liste des participants .....	page 10
Annexe II - Modifications proposées à l'Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments vendus sur la voie publique en Asie.....	page 25
Annexe III - Avant-projet de révision du <i>Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais</i> (CAC/RCP 53-2003) .....	page 26
Annexe IV - Plan de travail prospectif du CCFH .....	page 69

## RÉSUMÉ ET ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Responsable	Objet	Texte/thème	Code	Étape	Paragraphe
États membres CCEXEC73 CCA40	Adoption	Avant-projet de révision du <i>Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais</i> .	CAC/RCP 53-2003	5/8	36
CCEXEC73 CAC40	Proposition	Avant-projet de Code d'usages régional en matière d'hygiène pour les aliments vendus sur la voie publique en Asie (approbation)	-	-	9
CCFL44	Proposition	Révision de la Norme générale pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées (CODEX STAN 1-1985) : datage	CODEX STAN 1-1985	-	7
GTE/GTP (Royaume-Uni, France, Ghana, Inde, Mexique, États-Unis d'Amérique) CCFH49	Remaniement	Avant-projet de révision des <i>Principes généraux d'hygiène alimentaire</i> et leur annexe HACCP	CAC/RCP 1-1969	2/3	32
GTE (Japon, États-Unis d'Amérique) CCFH49	Remaniement	Avant-projet de directives pour la maîtrise de l'histamine	-	2/3	39-51
CCFH48	Interruption	Proposition de fusionner toutes les directives pour le contrôle des parasites d'origine alimentaire : Directives sur l'application des principes généraux d'hygiène alimentaire aux mesures de contrôle des parasites d'origine alimentaire	CAC/GL 85-2014, - CAC/GL 86-2015 et CAC/GL 88-2016	-	55
États membres GTP (États-Unis d'Amérique) CCFH49	Observations/ discussion	Nouveaux travaux/ plan de travail prospectif	-	-	59
États-Unis d'Amérique, Uruguay JEMRA (2017) CCFH50	Élaboration	Document de discussion sur les futurs travaux concernant les <i>Escherichia coli</i> producteurs de shigatoxines (STEC)	-	-	63
FAO/OMS CCFH49	Demande	Directives pour l'utilisation de l'eau propre	-	-	64

**LISTE DES ABRÉVIATIONS**

CAC	Commission du Codex Alimentarius
CCFH	Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire
CCFL	Comité du Codex sur l'étiquetage des denrées alimentaires
CCP	Point critique pour la maîtrise
CRD	Document de travail de la conférence
UE	Union Européenne
GTE	Groupe de travail électronique
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
BPH	Bonne pratique d'hygiène
HACCP	Analyse des risques : points critiques pour leur maîtrise
ISO	Organisation internationale de normalisation
JEMRA	Réunions conjointes d'experts FAO/OMS sur l'évaluation des risques microbiologiques
OIE	Organisation mondiale de la santé animale (OIE)
GTP	Groupe de travail physique
SFP	Intoxication à la scombrottoxine
STEC	<i>Escherichia coli</i> producteurs de shigatoxines
VTEC	<i>E. coli</i> vérotoxigéniques
OMS	Organisation mondiale de la Santé
GT	Groupe de travail

## INTRODUCTION

1. Le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire (CCFH) a tenu sa quarante-huitième session à Los Angeles, en Californie, aux États-Unis d'Amérique, du 7 au 11 novembre 2016, à l'aimable invitation du gouvernement des États-Unis d'Amérique. M. Emilio Esteban, du Département de l'agriculture des États-Unis d'Amérique, a présidé la session. Ont assisté à la session des délégués représentant 49 pays membres, une organisation membre, 9 organisations ayant statut d'observateur, ainsi que la FAO et l'OMS. La liste des participants, y compris les secrétariats, figure à l'Annexe I du présent rapport.

## INAUGURATION DE LA SESSION<sup>1</sup>

2. M<sup>me</sup> Mary Frances Lowe, directrice du Codex des États-Unis au Département de l'agriculture des États-Unis, a inauguré la session et a souhaité une cordiale bienvenue à tous les participants. M<sup>me</sup> Christine Bruhn, spécialiste émérite de l'éducation des consommateurs (science et technologie alimentaire, université de Californie à Davis) a, en sa qualité de conférencier principal, présenté un exposé intitulé « Des aliments sûrs pour les consommateurs » (CRD7).

## Répartition des compétences<sup>2</sup>

3. Le Comité a pris acte de la répartition des compétences entre l'Union européenne (UE) et ses États membres, conformément au paragraphe 5, article II, des règles de procédure de la Commission du Codex Alimentarius.

## ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR (point 1 de l'ordre du jour)<sup>3</sup>

4. Le comité a adopté l'ordre du jour provisoire en tant qu'ordre du jour de la session.

## QUESTIONS SOUMISES AU COMITÉ DU CODEX SUR L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE PAR LA COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS ET/OU D'AUTRES ORGANES SUBSIDIAIRES DU CODEX (point 2 de l'ordre du jour)<sup>4</sup>

5. Le comité a examiné les informations présentées dans le document CX/FH 16/48/2 et a noté que plusieurs questions seraient examinées aux points pertinents de l'ordre du jour.

## Révision de la Norme générale pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées (CODEX STAN 1-1985) : datage

6. Le comité a indiqué que, indépendamment de la nature de conservateur des aliments mentionnés au point 1.1 (à savoir, alcool, sel, acidité, activité hydrique faible), la sécurité sanitaire et la qualité de ces aliments dépendaient toujours des conditions d'entreposage et a proposé, par conséquent, de fusionner les puces 1.1 et 1.2 pour constituer un critère unique : « *Lorsque la sécurité sanitaire n'est pas compromise et que la qualité ne se détériore pas parce que la nature de conservateur de l'aliment est telle qu'elle empêche la croissance microbienne (alcool, sel, acidité, activité hydrique faible, par exemple) dans des conditions d'entreposage spécifiées.* »

## Conclusion

7. Le comité est convenu de transmettre le projet de texte révisé au CCFL pour examen.

## Avant-projet de Code d'usages régional en matière d'hygiène pour les aliments vendus sur la voie publique en Asie

8. Le comité a examiné l'approbation de l'Avant-projet de Code d'usages régional en matière d'hygiène pour les aliments vendus sur la voie publique en Asie et a proposé les modifications suivantes :
  - Révision de la 1<sup>ère</sup> puce du paragraphe 11 pour indiquer que « Si l'utilisation de gants est requise, ceux-ci devraient être à usage unique et propres », car l'utilisation de gants à usage unique n'était pas applicable dans toutes les situations.
  - Ajout au paragraphe 45 : « Lors du lavage de la viande/volaille crue, il conviendrait d'être prudent afin d'éviter la contamination croisée d'autres aliments », le lavage étant susceptible de faciliter la propagation des micro-organismes.

---

<sup>1</sup> CRD7

<sup>2</sup> CRD1

<sup>3</sup> CX/PFV 16/48/1

<sup>4</sup> CX/FH 16/48/2 ; observations de l'Union européenne et de la Thaïlande (CRD2) ; des États-Unis d'Amérique (CRD12) ; de la République dominicaine (CRD17)

- Révision du paragraphe 46 pour i) indiquer que « Les aliments congelés ne devraient être décongelés qu'une fois et utilisés pour la préparation des aliments immédiatement après avoir été décongelés », car cette pratique était importante dans la prévention de la croissance bactérienne ; et pour ii) remplacer « cuits » par « préparation des aliments », car les aliments congelés ne sont pas toujours « cuits » avant d'être consommés.

### Conclusion

9. Le comité a approuvé l'Avant-projet de Code d'usages régional en matière d'hygiène pour les aliments vendus sur la voie publique en Asie et a recommandé à la quarantième session de la Commission du Codex Alimentarius d'examiner les modifications susmentionnées (Annexe II).

### QUESTIONS DÉCOULANT DES TRAVAUX DE LA FAO, DE L'OMS ET D'AUTRES ORGANISATIONS INTERNATIONALES INTERGOUVERNEMENTALES (point 3 de l'ordre du jour)

#### Rapport intérimaire sur les consultations mixtes d'experts FAO/OMS chargés de l'évaluation des risques microbiologiques (JEMRA) et de questions connexes (point 3(a) de l'ordre du jour)<sup>5</sup>

10. Les représentantes de la FAO et de l'OMS ont pris note des informations figurant dans le document CX/FH 16/48/3 et ont fourni au comité des mises à jour sur les travaux de la JEMRA ainsi que sur d'autres travaux connexes, y compris l'histamine, le séquençage complet du génome et la résistance aux antimicrobiens, précisant que la Semaine mondiale pour un bon usage des antibiotiques se déroulerait du 14 au 20 novembre 2016. La représentante a également noté que la FAO et l'OMS continuent de renforcer les bases de leur programme d'avis scientifiques et ont entamé un processus de mise à jour de leurs méthodologies d'évaluation des risques ainsi que de la liste d'experts de la JEMRA. Les pays ont été invités à partager le prochain appel d'experts (fin novembre) et à soutenir les experts nationaux dans leur réponse à cet appel.

#### *Escherichia coli* producteurs de shigatoxines (STEC)

11. La représentante s'est référée aux résultats de la réunion d'experts qui s'est déroulée en juillet 2016 à Genève, en Suisse, notant que les travaux sur les STEC progressaient dans quatre domaines : 1) la charge de morbidité qui rassemblait toutes les informations relatives aux STEC générées dans le cadre du projet OMS sur la charge mondiale des maladies d'origine alimentaire, 2) l'attribution des sources à des catégories d'aliments qui a été développée sur la base d'études de cas-témoins et des données relatives aux éclosions d'infections, 3) l'élaboration d'un ensemble de critères permettant d'appuyer une approche harmonisée pour l'identification et la caractérisation des dangers et 4) la préparation d'une vue d'ensemble des programmes de suivi et d'assurance qualité, y compris un examen des méthodologies disponibles.
12. La représentante a souligné les informations limitées fournies par certaines régions en réponse à l'appel de données et a invité les pays à fournir davantage de données, notamment sur les programmes de suivi et d'assurance qualité, ainsi qu'à identifier des experts pour l'examen par des pairs. Il a été explicitement demandé au comité de confirmer si les travaux en cours étaient conformes à leurs besoins.
13. En réponse aux questions de savoir si le champ d'application des travaux relatifs aux STEC incluait également les voies de transmission et une évaluation des interventions pour les STEC, le représentant a indiqué que ces aspects n'étaient pas actuellement en cours d'examen et que le comité devrait préciser s'ils faisaient partie des domaines pour lesquels des avis étaient également requis. Le représentant a également pris note des suggestions pour l'accès à des données supplémentaires fournies par la région africaine.

#### Qualité de l'eau

14. La représentante a fourni un aperçu des orientations disponibles de l'OMS et de la FAO sur la qualité et la salubrité de l'eau et a souligné les concepts clés sous-tendant les directives de l'OMS sur la qualité de l'eau<sup>6</sup>, y compris l'approche basée sur des données probantes, l'évaluation des risques, les nombreux obstacles entravant la gestion des risques et l'amélioration progressive. Elle a également noté les similitudes avec le cadre de gestion des risques microbiologiques qui avait été précédemment élaboré par le comité
15. La représentante a noté que les documents existants traitaient de manière approfondie l'évaluation et la gestion des risques de salubrité de l'eau mais n'étaient pas explicitement orientés sur la gestion de la sécurité sanitaire des aliments. Bien que le sujet de l'eau propre n'ait pas été traité dans ces directives, celles-ci ont fourni la souplesse nécessaire pour définir des cibles pertinentes dans le contexte local.

<sup>5</sup> CX/FH16/48/3 ; observations de l'Inde et de l'Union européenne (CRD3)

<sup>6</sup> Directives pour la qualité de l'eau de boisson (en anglais)

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44584/1/9789241548151\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44584/1/9789241548151_eng.pdf)

Directives pour l'utilisation sans risque des eaux usées, des excréta et des eaux ménagères (en anglais)

[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/sanitation-waste/wastewater/wastewater-guidelines/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/sanitation-waste/wastewater/wastewater-guidelines/en/)

16. En avançant, le représentant a indiqué que la mise au point d'exemples illustrant la mise en pratique des lignes directrices existantes en matière de qualité de l'eau pour des utilisations de l'eau spécifiques aux aliments pourrait fournir un moyen de rapprocher les orientations existantes et les besoins de la communauté de la gestion de la sécurité sanitaire des aliments.
17. L'importance de cette question, y compris la nécessité de définir les différentes utilisations possibles de l'eau propre et la nécessité de renforcer les capacités dans ce domaine dans les pays en développement, a été soulignée.

### **Conclusion**

18. Le comité est convenu d'examiner plus en détail les questions relatives aux travaux de la FAO/OMS sur les STEC et la qualité de l'eau au point 8 de l'ordre du jour afin de préciser la demande d'avis.
19. Les représentantes de la FAO et de l'OMS ont remercié les Membres qui ont fourni des ressources pour appuyer les travaux de la JEMRA et ont invité un plus grand nombre de pays à se joindre à eux.
20. Le comité a remercié la FAO et l'OMS pour leurs travaux, notant leur importance pour les travaux du comité.

### **Information émanant de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) (point 3(b) de l'ordre du jour)<sup>7</sup>**

21. Le comité a pris acte du document, qui fournit des informations sur les activités pertinentes de l'OIE.

### **AVANT-PROJET DE RÉVISION DES PRINCIPES GÉNÉRAUX D'HYGIÈNE ALIMENTAIRE (CAC/RCP 1-1969) ET LEUR ANNEXE HACCP À L'ÉTAPE 4 (point 4 de l'ordre du jour)<sup>8</sup>**

22. La France, en sa qualité de co-président avec le Chili, les États-Unis d'Amérique, le Ghana et l'Inde, a présenté le rapport du GTE et a rappelé la décision de la quarante-septième session du CCFH de commencer de nouveaux travaux de révision des *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (RCP/CAC 1-1969). Le co-président a noté que 44 membres et observateurs du Codex avaient participé au GTE et que le document (CX/FH 16/48/5) avait fait l'objet d'un grand nombre d'observations.
23. Le co-président a également expliqué que le document révisé était composé de trois parties : i) Introduction ; ii) BPH et iii) HACCP. Le GTE avait seulement rédigé la première partie « Introduction » et avait recommandé pour les deux autres parties :
  - BPH : de conserver la structure actuelle afin de minimiser l'impact sur les autres codes d'usages en matière d'hygiène, qui respectent le même format, de simplifier le document pour faciliter son utilisation par les entreprises de taille plus réduite ou moins développées, de mettre à jour le document afin de traiter de nouveaux sujets, par exemple les allergènes, et de supprimer toutes les références à l'HACCP, qui fera l'objet de la troisième partie du document.
  - HACCP : de conserver la structure actuelle et les sept principes de l'HACCP, d'examiner de nouveaux concepts, par exemple les deux types de mesures de maîtrise, de préciser et de fournir des orientations supplémentaires pour aider les entreprises de taille plus réduite ou moins développées, par exemple la vérification/validation et les dangers chimiques et physiques.

### **Discussion générale**

24. Le président a invité le comité à mener une discussion d'ordre général sur la structure proposée du document en vue d'orienter le développement ultérieur des travaux.
25. Dans l'ensemble, les délégations ont appuyé la structure du document en trois parties.

---

<sup>7</sup> CX/FH 16/48/4 ; Observations de la République dominicaine (CRD17)

<sup>8</sup> CX/FH 16/48/5 ; Rapport du GT intrasession (CRD14) ; observation de l'Argentine, du Brésil, du Canada, de la Colombie, du Costa Rica, de Cuba, de l'Équateur, d'El Salvador, des États-Unis d'Amérique, du Guatemala, du Japon, de la Malaisie, du Mexique, du Nicaragua, de la Nouvelle-Zélande, du Paraguay, de la République dominicaine, de la Suisse, de l'Uruguay, de la FAO, de la FIL, de l'IFU, de SSAFE (CX/FH 16/48/5-Add.1 rev2) ; du Bénin, de l'Équateur, de la Gambie, du Ghana, du Kenya, du Nigéria, de la Norvège, des Philippines, du Sénégal, de la Thaïlande, de l'Union européenne, de la Zambie, de l'Union africaine (CX/FH 16/48/5-Add.2) ; de l'Équateur (CRD6) ; de la Guinée, de l'Inde, de l'Indonésie, de la République de Corée, de la Somalie (CRD9) ; de la République dominicaine (CRD17)

26. Les délégations ont formulé les observations et suggestions suivantes, y compris mais sans s'y limiter : envisager de conserver une terminologie cohérente avec celle utilisée dans les textes élaborés par d'autres organisations internationales (par exemple l'ISO), envisager une révision du titre du chapitre sur les BPH, car le titre actuel semblait trop restrictif, élargir le chapitre sur les BPH afin d'examiner la gestion de la sécurité sanitaire des aliments et les programmes préalables, préciser dans l'Introduction la relation entre les BPH et l'HACCP et les liens avec d'autres codes d'usages et expliquer comment les systèmes de gestion de la sécurité sanitaire des aliments devraient fonctionner de manière intégrée, examiner les trois catégories de mesures de maîtrise, à savoir les mesures fondées sur les BPH, les dangers et les risques, inclure des références au document ISO 22000, traiter les mesures de maîtrise qui n'ont pas de limite critique, et traiter les situations dans lesquelles le système HACCP n'est pas applicable.
27. Le comité a retenu la proposition de la présidence de constituer un GT intrasession présidé par les États-Unis d'Amérique chargé de :
- Décider de la manière de traiter les points suivants, qui ont été désignés comme des priorités par les observations reçues :
    - i. Paragraphes 3 à 5 (description de la relation qui existe entre les BPH et l'HACCP) et principes de base dans l'avant-projet d'Introduction ;
    - ii. Inclusion des deux types de mesures de maîtrise/surveillance ;
    - iii. Inclusion de la production primaire ;
  - Décider de l'utilité d'exemples pour préciser certains concepts, et des parties où ils sont nécessaires.
  - Proposer une chronologie pour les travaux de révision.

### **Rapport du GT intrasession**

28. Les États-Unis d'Amérique, en leur qualité de président du GT intrasession, ont présenté le CRD14 en expliquant que le GT avait rempli son mandat et examiné certaines questions supplémentaires.
29. Le comité a retenu les recommandations du GT intrasession visant à : i) créer un GTE chargé de poursuivre la révision du document RCP/CAC 1-1969 ; et ii) utiliser des exemples de mesures de maîtrise, y compris celles qui ne peuvent pas être gérées comme CCP, ainsi qu'un tableau comparatif des mesures de maîtrise dans le cadre des BPH et de l'HACCP en appui aux travaux.
30. Un pays membre a proposé que le GTE, au moment d'examiner des exemples et le tableau comparatif des mesures de maîtrise utilisées dans le cadre des BPH et de l'HACCP, devrait se demander si la mise en œuvre de la section 5 telle qu'elle est actuellement, concernant les opérations relatives aux PGHA, pourrait ajouter les mesures de maîtrise qui ne constituent pas un CCP.
31. Le comité a également pris note du fait que l'utilisation de l'anglais, du français et de l'espagnol faciliterait une participation plus large.

### **Conclusion**

32. Le comité est convenu :
- (i) D'établir un GTE présidé par le Royaume-Uni et co-présidé par les États-Unis d'Amérique, la France, le Ghana, l'Inde, le Mexique, travaillant en anglais, français et espagnol, qui, en tenant compte des résultats du GT intrasession (CRD14), sera chargé de :
    - Poursuivre la révision de l'Introduction afin d'entreprendre la révision des deuxième et troisième parties en parallèle pour recueil d'observations à l'étape 3 ;
    - Se poser la question de savoir s'il faudrait inclure des aspects relatifs à l'engagement du personnel, la responsabilité et la culture de la sécurité sanitaire des aliments.

Dans le cadre de ses travaux, le GTE devrait étudier la possibilité d'avoir recours à des exemples de mesures de maîtrise, y compris celles qui ne peuvent pas être gérées comme CCP, concernant l'ensemble des étapes de la chaîne alimentaire, ainsi qu'un tableau comparatif entre les BPH, les CCP et d'autres types de mesures de maîtrise, qui pourrait permettre de mieux comprendre la question.

Le comité a indiqué que le rapport du GTE serait disponible au plus tard quatre mois avant la prochaine session.
  - (i) De constituer un GTP, présidé par le Royaume-Uni et co-présidé par les États-Unis d'Amérique, la France, le Ghana, l'Inde, le Mexique, qui se réunira parallèlement à la quarante-neuvième session du CCFH et menant ses travaux en anglais, français et espagnol, chargé d'examiner toutes les observations reçues et de préparer une proposition révisée pour examen par la plénière.

## AVANT-PROJET DE RÉVISION DU CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS (CAC/RCP 53-2003) À L'ÉTAPE 4 (point 5 de l'ordre du jour)<sup>9</sup>

33. Le Brésil, en sa qualité de co-président avec la France, a présenté la question et résumé les principaux points de discussion et modifications convenus au sein du GTE, y compris la recommandation de ne pas traiter la question de la qualité appropriée de l'eau dans l'attente des conseils de la FAO/OMS, et de ne prévoir aucune disposition spécifique relative aux tomates et aux carottes.
34. Le comité est convenu de fonder ses débats sur le CRD8, préparé par les co-présidents en réponse aux observations écrites lui étant parvenues.

### Observations spécifiques

35. Le comité a procédé à l'examen section par section de l'avant-projet, pris note des observations, procédé à des corrections d'ordre rédactionnel et à des modifications visant à apporter davantage de clarté et de souplesse au texte, et pris les décisions ci-dessous concernant les sections indiquées :

#### 2.2 Utilisation

- Inclusion des *Lignes directrices pour l'analyse des risques liés à la résistance aux antimicrobiens d'origine alimentaire* (CAC/GL 77- 2011) dans la liste des documents à utiliser conjointement avec le présent code ; par conséquent, suppression de la référence à ces lignes directrices dans la section 3.2.1.4 *Produits chimiques agricoles*.

#### 2.3 Définitions

- Le comité est convenu de remplacer le terme *agents antimicrobiens* par celui de *biocides*, la définition d'agent antimicrobien contenue dans les *Lignes directrices pour l'analyse des risques liés à la résistance aux antimicrobiens d'origine alimentaire* n'étant pas applicable aux plantes et donc pour éviter de fournir deux définitions du même terme ; une définition de biocide a été proposée.

#### 3.1 Hygiène de l'environnement

##### 3.1.1 Emplacement du site de production

Une plus grande souplesse a été accordée à la disposition concernant les considérations sur la géologie et la teneur en métaux du sol.

- Ajout d'une explication du système d'*irrigation par submersion* au moyen d'une note de bas de page.

##### 3.2.1.1 Eau servant à la production primaire

- Inclusion de « traitement chimique de l'eau » en tant qu'action corrective alternative.
- Ajout d'une recommandation sur le besoin d'un plan d'urgence pour les situations où les actions correctives énumérées pourraient ne pas produire d'effet immédiat.

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

- Suppression des exigences relatives au lavage des mains, celles-ci n'étant pertinentes que pour la préparation des fruits et légumes prédécoupés prêts à la consommation.

#### Annexe II : Production de germes (5.2.2.1 Décontamination microbiologique des graines)

- Plus de souplesse donnée à l'exigence relative à la décontamination des graines.

### Conclusion

36. Le comité :
- A pris note que toutes les questions en suspens avaient été traitées ;
  - A renvoyé l'avant-projet de révision du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003) à la quarantième session de la CCA pour adoption à l'étape 5/8 (Annexe III).

<sup>9</sup> CX/FH 16/48/6 ; Observations de l'Argentine, du Canada, de la Colombie, d'El Salvador, des États-Unis d'Amérique, de l'Iran, du Mexique, de la Nouvelle-Zélande, du Paraguay, des Philippines, de l'Union africaine (CX/FH 16/48/6-Add.1) ; du Bénin, de l'Équateur, de la Gambie, du Ghana, du Japon, du Kenya, du Nicaragua, du Nigeria, du Sénégal, de Thaïlande, de l'Union européenne, de la Zambie (CX/FH 16/48/6-Add.2) ; de la Guinée, de l'Inde, de l'Indonésie, de la République de Corée (CRD10) ; du Soudan (CRD16) ; de la République dominicaine (CRD17). Avant-projet de révision du Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais (CAC/RCP 53-2003) (CRD8)

**AVANT-PROJET DE DIRECTIVES POUR LA MAÎTRISE DE L'HISTAMINE ET PLANS D'ÉCHANTILLONNAGE POUR L'HISTAMINE À L'ÉTAPE 4 (point 6 de l'ordre du jour)<sup>10</sup>**

37. Le Japon, en sa qualité de coprésident avec les États-Unis d'Amérique, a présenté le point de l'ordre du jour, résumé les travaux et les recommandations du GTE, et proposé que le comité examine quatre points dans le cadre de ses débats : i) approche de la révision du *Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche* (CAC/RCP 52-2003) ; ii) inclusion du Tableau 2.3 du rapport *Réunion mixte d'experts FAO/OMS sur les risques sur le risque pour la santé publique présenté par l'histamine et les autres amines biogènes présentes dans les poissons et les produits de la pêche* (juillet 2012) ; iii) gestion des travaux (travaux sur les orientations relatives à la maîtrise de l'histamine, puis travaux sur les plans d'échantillonnage), et iv) création d'un GTE chargé de poursuivre les travaux sur les orientations relatives à la maîtrise de l'histamine.
38. Le comité a examiné les recommandations ci-dessus et pris note des observations et décisions.  
Approche de la révision du *Code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche* (CAC/RCP 52-2003)
39. Le comité est convenu d'accepter la recommandation de préparer une directive indépendante sur la maîtrise de l'histamine et de décider ultérieurement du format final du document CAC/RCP 52-2003.  
Inclusion du Tableau 2.3
40. Le représentant de la FAO a fourni au comité les informations ayant mené à l'élaboration du Tableau 2.3, soulignant qu'il avait pour objectif de fournir la liste la plus exhaustive d'espèces de poissons associées aux intoxications à la scombrottoxine ou à des niveaux élevés d'histidine libre, précurseur de l'histamine. Ce tableau a été créé en tant que composante de l'étape d'identification des dangers de l'évaluation des risques.
41. Le comité a débattu de la question de savoir s'il fallait inclure l'ensemble du Tableau 2.3 dans le document CAC/RCP 52-2003 ou uniquement certaines de ses informations.
42. Il est convenu d'inclure un tableau portant un titre simplifié répertoriant des exemples d'espèces associées à la formation d'histamine.
43. Les délégations qui appuyaient l'inclusion d'un tableau contenant uniquement les noms scientifiques de poissons associés aux intoxications à la scombrottoxine ont souligné que l'usage de dénominations commerciales communes pourrait semer la confusion dans la mesure où elles changeaient d'un pays à un autre et que la convention dans les normes du Codex voulait que l'on utilise les noms scientifiques (famille et genre). L'inclusion de niveaux d'histidine n'était pas nécessaire car elle pouvait être mal interprétée ; par ailleurs, les informations relatives aux niveaux annuels de production n'étaient pas pertinentes par rapport à l'objectif du tableau.
44. D'autres délégations appuyaient l'inclusion d'un tableau contenant : i) à la fois le nom scientifique et la dénomination commerciale des poissons, parce qu'à leurs yeux, cette dernière constituait une information importante, pertinente pour les marchés nationaux ; et/ou ii) les niveaux d'histidine, car ils représentaient des indicateurs utiles du risque potentiel d'histamine et fournissaient aux pays des informations leur permettant de prendre la décision sur les mesures de maîtrise nécessaires.

**Conclusion**

45. Le comité a accepté un tableau basé sur le Tableau 2.3 du rapport de la réunion mixte d'experts FAO/OMS dans le projet d'orientations contenant des espèces associées à la formation d'histamine n'utilisant que la dénomination scientifique, et d'inclure un lien renvoyant au Tableau 2.3.

Salmonidés

46. La représentante de la FAO a précisé que les poissons de la famille des salmonidés étaient inclus dans le Tableau 2.3 en cas de détection de maladies dont les symptômes sont semblables aux intoxications par scombrottoxine. Néanmoins, elle a fait remarquer que les données pertinentes pour les salmonidés étaient limitées et que les niveaux d'histamine dans les saumons incriminés étaient très faibles. La représentante a également pris note des niveaux plus faibles d'histidine libre dans les salmonidés par rapport aux autres espèces de poisson dans le tableau. Elle a confirmé qu'un récent examen des données disponibles sur les rejets de saumons commercialisés à l'échelle internationale n'avaient pas permis d'identifier de rejets liés à l'histamine.
47. Les délégations en faveur de l'exclusion des salmonidés de la liste d'espèces sensibles ont exprimé les points de vue suivants :

---

<sup>10</sup> CX/FH 16/48/7 ; observations d'El Salvador, de l'Union européenne, du Ghana, du Kenya, de l'Iran, du Maroc, de la Thaïlande, des États-Unis, de l'Union africaine (CX/FH 16/48/7-Add.1) ; du Bénin, de l'Équateur, de la Gambie, du Nigéria, du Sénégal (CX/FH 16/48/7-Add.2) ; de la Guinée, de l'Inde, de l'Indonésie (CRD11) ; des Philippines (CRD13) ; de l'Afrique du Sud (CRD15)

- Les niveaux d'histidine dans les salmonidés étaient faibles ;
  - Il n'était pas certain que les maladies dont les symptômes sont semblables aux intoxications par scombrottoxine associées à la consommation de salmonidés étaient réellement causées par l'histamine ;
  - Aucun rapport sur les infections par scombrottoxine associées à la consommation de saumon n'a été publié depuis plus de 20 ans.
48. Les délégations en faveur de l'inclusion des salmonidés ont exprimé les points de vue suivants :
- Des preuves scientifiques dans la littérature ont démontré que les salmonidés avaient causé un incident de maladie de type scombrottoxique, tel que l'indique le rapport de la réunion mixte d'experts FAO/OMS sur le risque pour la santé publique présenté par l'histamine et les autres amines biogènes présentes dans les poissons et les produits de la pêche (page 108).
  - Par précaution, les salmonidés devraient être inclus jusqu'à ce que l'on dispose d'informations exhaustives indiquant qu'ils ne sont pas associés aux infections par scombrottoxine.

### Conclusion

49. Le comité a pris note de l'opinion prédominante, qui était que les informations sur les salmonidés indiquaient qu'aucune directive spécifique de gestion des risques pour la maîtrise de l'histamine chez ces espèces n'était nécessaire. Vu les préoccupations soulevées, le comité est convenu, dans un esprit de compromis, de demander à la FAO/OMS de procéder à un examen de la littérature sur les maladies liées à l'histamine chez les salmonidés, et de fournir ses conclusions au GTE pour examen dans le cadre de l'inclusion des salmonidés dans cette liste.

### Les directives sur la maîtrise de l'histamine d'abord, les plans d'échantillonnage/directives en un deuxième temps

50. Le comité est convenu de cette recommandation.

### GTE

51. Le comité :

- (i) Est convenu de constituer un GTE, présidé par le Japon et co-présidé par les États-Unis d'Amérique, travaillant en anglais et investi du mandat ci-après :
- Examiner les directives contenues dans le Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche concernant le danger d'intoxications des poissons à la scombrottoxine, l'histamine constituant le marqueur d'amine biogénique pour la maîtrise au moyen d'une approche axée sur les BPH et l'HACCP pour recueil d'observations à l'étape 3.
  - Faire en sorte que lesdites directives tiennent compte de l'entière filière alimentaire (récolte, entreposage, manipulation, traitement et distribution).
  - Inclure, au besoin, les informations scientifiques décrivant la formation de l'histamine afin de fournir des renseignements sur l'importance du contrôle du temps et de la température.
  - Analyser si des produits couverts par le *Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche* nécessitent des directives de maîtrise spécialisées ou susceptibles d'être soumises à révision.
  - Envisager, à la suite de l'examen de la littérature de la FAO/OMS, l'inclusion des salmonidés dans la liste des espèces sensibles dans le Tableau 2.3 qui sera adopté par la FAO/OMS.
- (ii) Le comité a noté que le rapport du GTE serait disponible au plus tard quatre mois avant la prochaine session.
- (iii) Il est convenu d'informer la soixante-douzième session du CCEXEC et la quarantième session de la CCA des présents accords concernant le calendrier menant à l'achèvement des présents travaux, à savoir adoption à l'étape 5 en 2018 et adoption à l'étape 8 en 2020.

**PROPOSITION DE FUSIONNER TOUTES LES DIRECTIVES POUR LE CONTÔLE DES PARASITES D'ORIGINE ALIMENTAIRE : DIRECTIVES SUR L'APPLICATION DES PRINCIPES GÉNÉRAUX D'HYGIÈNE ALIMENTAIRE AUX MESURES DE CONTRÔLE DES PARASITES D'ORIGINE ALIMENTAIRE (point 7 de l'ordre du jour)<sup>11</sup>**

52. Le secrétariat du Codex a présenté la proposition figurant dans le document CX/FH 16/48/8, recommandant le regroupement de toutes les directives au contrôle des parasites d'origine alimentaire en un seul et unique document, tel que l'avait demandé la quarante-septième session du CCFH<sup>12</sup>.
53. Le secrétariat a souligné que, bien qu'il soit possible d'inclure les *Directives sur le contrôle de Taenia saginata dans la viande de bovins domestiques* (CAC/GL 85-2014) et les *Directives sur la maîtrise des Trichinella spp. dans la viande de suidés* (CAC/GL 86-2015) en tant qu'annexes aux *Directives sur l'application des principes généraux d'hygiène alimentaire aux mesures de contrôle des parasites d'origine alimentaire* (CAC/GL 88-2016), le comité devrait prendre note que :
- Les buts recherchés et la structure des documents CAC/GL 85-2014 et CAC/GL 86-2015 étaient différents de ceux du document CAC/GL 88-2016 ;
  - L'inclusion des documents CAC/GL 85-2014 et CAC/GL 86-2015 en tant qu'annexes au document CAC/GL 88-2016 pourrait donner l'impression que les *Taenia saginata* et les *Trichinella spp.* représentent un risque élevé du point de vue de la santé humaine, contrairement au classement de la FAO/OMS.
54. Le secrétariat a donc proposé comme solution alternative de retenir les documents CAC/GL 85-2014 et CAC/GL 86-2015 comme deux documents autonomes.

**Conclusion**

55. Le comité est convenu de retenir les documents CAC/GL 85-2014 et CAC/GL 86-2015 comme deux documents autonomes.

**AUTRES QUESTIONS ET TRAVAUX FUTURS (point 8 de l'ordre du jour)**

**Nouveaux travaux / Plan de travail prospectif (propositions en réponse à la CL 2016/18-FH)<sup>13</sup>**

56. Les États-Unis d'Amérique ont présenté le point de l'ordre du jour en expliquant qu'aucune proposition n'avait été reçue en réponse à la lettre circulaire CL 2016/18-FH.

Plan de travail prospectif

57. Le comité a procédé à la révision du plan de travail prospectif et est convenu de :
- Parler d'*E. coli* producteurs de shigatoxines (STEC) plutôt que d'*E. coli* producteurs de vérotoxines (VTEC) conformément au rapport de la réunion d'experts de la FAO/OMS ;
  - Retirer les travaux d'élaboration d'annexes pour les tomates et les carottes du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* conformément aux conclusions du GTE sur la révision du Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais (point 5 de l'ordre du jour) ; et
  - Retirer les travaux sur le *Code d'usages en matière d'hygiène pour le traitement des cuisses de grenouille* (CAC/RCP 30-1983), aucune manifestation d'intérêt n'ayant été exprimée.

Approche adoptée pour l'établissement des priorités

58. Le comité a été informé qu'aucune nouvelle information justifiant de nouveaux travaux sur la révision du *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* n'est disponible. Prenant note des difficultés rencontrées pour refléter ces informations dans le plan de travail prospectif, et de ce que cela implique pour l'établissement des priorités des travaux, le comité est convenu de réexaminer l'approche adoptée pour l'établissement des priorités lors de sa prochaine session sur la base d'une proposition qui sera préparée par les États-Unis d'Amérique.

**Conclusion**

59. Le comité est convenu :
- De retenir le plan de travail prospectif dans sa version amendée (Annexe IV) ;

<sup>11</sup> CX/FH 16/48/8 ; Observations d'El Salvador, de l'Union européenne (CRD4) ; de la République dominicaine (CRD17)

<sup>12</sup> REP16/FH, par. 29

<sup>13</sup> CL 2016/18-FH ; CX/FH 16/48/9 ; observations du Bénin, de l'Équateur, de la Gambie, du Nigéria, de la Zambie, de l'Union africaine (CRD5)

- De demander au secrétariat d'envoyer une lettre circulaire appelant des propositions de nouveaux travaux ;
- D'établir un GTP sur les priorités des travaux du CCFH, qui se réunira parallèlement à la quarante-neuvième session du CCFH et travaillant en anglais, en français et en espagnol, présidé par les États-Unis d'Amérique ; et
- De réexaminer l'approche pour l'établissement des priorités, en se demandant en particulier de quel est l'effet de la colonne OUI/NON sur le classement.

### **Autres questions**

#### Escherichia coli producteurs de shigatoxines (STEC)

60. En réponse à la demande de la FAO et de l'OMS de fournir des observations sur leurs travaux concernant les STEC, à savoir, si les quatre domaines identifiés étaient suffisants (point 3a de l'ordre du jour), le comité est convenu qu'il n'y avait pas d'autres aspects à examiner pour le moment.
61. En réponse à une proposition de relier les travaux sur les STEC aux travaux sur le séquençage complet du génome, la représentante de la FAO a précisé que les travaux en cours en matière d'identification des dangers et l'examen de la méthodologie disponible envisageraient la technologie du séquençage comme pertinente en tenant compte du fait que cette technologie émergente n'était pas encore accessible à tous les pays.
62. Le comité a pris note de l'importance d'entamer un débat sur les travaux futurs sur les STEC en prenant en compte les travaux de la FAO/OMS. À ce sujet, le comité a pris note du souhait des États-Unis d'Amérique et de l'Uruguay de diriger ces travaux et de l'importance pour eux de participer à la prochaine réunion du JEMRA d'experts FAO/OMS sur les STEC (2017).

### **Conclusion**

63. Le comité :
- A confirmé que les travaux en cours de la FAO et de l'OMS sur les STEC étaient conformes aux besoins du comité et est convenu d'une proposition selon laquelle des mesures de maîtrise pour les STEC dans les aliments les plus préoccupants devraient être prises lorsque les travaux sur l'attribution des sources seraient terminés.
  - Est convenu que les États-Unis d'Amérique et l'Uruguay prépareraient un document de travail concernant les travaux futurs sur les STEC en vue de son examen à la cinquantième session du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire.

#### Qualité de l'eau

64. Le comité a demandé à la FAO/OMS de fournir des orientations pour les cas où l'usage d'eau propre était indiqué dans des textes du Codex, en particulier l'eau d'irrigation, l'eau de mer propre et la réutilisation sûre de l'eau de traitement.
65. La représentante de la FAO a indiqué qu'il ne serait pas possible de traiter tous les cas dans les textes du Codex, mais que les travaux pourraient se concentrer sur quelques exemples représentatifs.
66. Il a également été indiqué que le changement climatique et les défis qu'il représente en termes de disponibilité et d'accessibilité de l'eau étaient une considération et un moteur importants de ces travaux.

### **DATE ET LIEU DE LA PROCHAINE SESSION (point 9 de l'ordre du jour)**

67. Le comité a noté que la prochaine session devrait se dérouler du 13 au 17 novembre 2017 à Chicago, dans l'Illinois, aux États-Unis d'Amérique, les arrangements définitifs devant être confirmés par le comité hôte et le secrétariat.

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

**Chairperson:** Dr Jose Emilio Esteban  
**Président:** Executive Associate for Laboratory Services  
 Food Safety and Inspection Service, Office of  
**Presidente:** Public Health Science  
 United States Department of Agriculture  
 950 College Station Rd.  
 Athens, GA  
 United States of America  
 Tel: +1 (706) 546-3420  
 Email: [Emilio.esteban@fsis.usda.gov](mailto:Emilio.esteban@fsis.usda.gov)

**Chair's Assistant:** Ms Marie Maratos  
 International Issues Analyst  
**Assistante du Président:** U.S. Codex Office, Food Safety & Inspection Service  
 U. S. Department of Agriculture  
 1400 Independence Avenue, SW Room 4861  
 Washington, DC  
 United States of America  
 Tel: +1-202-690-4795  
 Email: [marie.maratos@fsis.usda.gov](mailto:marie.maratos@fsis.usda.gov)

**MEMBERS NATIONS AND MEMBER ORGANIZATIONS  
ÉTATS MEMBRES ET ORGANISATIONS MEMBRES  
ESTADOS MIEMBROS Y ORGANIZACIONES MIEMBROS**

**ARGENTINA - ARGENTINE**

Dr María Esther Carullo  
 Secretaria del Comité Nacional del Codex sobre  
 Higiene de los Alimentos  
 Coordinación de Vigilancia y Alertas de Residuos y  
 Contaminantes  
 SENASA  
 Buenos Aires  
 Argentina  
 Tel: 4121-5325  
 Email: [mcarullo@senasa.gov.ar](mailto:mcarullo@senasa.gov.ar)

**AUSTRALIA - AUSTRALIE**

Ms Amanda Hill  
 Manager, Food Safety and Response  
 Food Standards Australia New Zealand  
 PO Box 7186  
 Canberra ACT 2610  
 Australia  
 Tel: +61262712632  
 Email: [amanda.hill@foodstandards.gov.au](mailto:amanda.hill@foodstandards.gov.au)

Dr David Cunningham  
 Assistant Secretary, Export Standards  
 Department of Agriculture and Water Resources  
 GPO Box 858  
 Canberra ACT 2601  
 Australia  
 Tel: +61 2 6272 5954  
 Email: [david.cunningham@agriculture.gov.au](mailto:david.cunningham@agriculture.gov.au)

**AUSTRIA - AUTRICHE**

Dr Carolin Krejci  
 Department Head  
 Department II/B/13 - Food Safety and Consumer  
 Protection: Control, Hygiene and Quality  
 Federal Ministry of Health and Women's Affairs  
 Radetzkystrasse 2  
 Vienna  
 Austria  
 Tel: +43 1 71100/644544  
 Email: [carolin.krejci@bmgf.gv.at](mailto:carolin.krejci@bmgf.gv.at)

**BELGIUM - BELGIQUE - BÉLGICA**

Ms Katrien Beullens  
 Expert  
 DG Controlebeleid  
 Federaal Agentschap Veiligheid van de Voedselketen  
 AC – Kruidtuin – 4de verd. Food Safety Center  
 Kruidtuinlaan 55  
 Brussel  
 Belgium  
 Tel: +3222118715  
 Email: [katrien.beullens@favv.be](mailto:katrien.beullens@favv.be)

**BENIN - BÉNIN**

Dr Benoit Gnonlonfin  
 Food Scientist, Expert of African Union  
 Benin  
 Email: [bgnonlonfin74@gmail.com](mailto:bgnonlonfin74@gmail.com)

**BRAZIL - BRÉSIL - BRASIL**

Mrs Lígia Schreiner  
Regulation National Health Surveillance Specialist  
Brazilian Health Surveillance Agency - ANVISA  
SIA Trecho 5 Área Especial 57, Bloco D, 2 andar  
Brasília  
Brazil  
Tel: +55 61 3462 5399  
Email: [ligia.schreiner@anvisa.gov.br](mailto:ligia.schreiner@anvisa.gov.br)

Mr Lucio Kikuchi  
Fish Inspector  
Fish and Fisheries Inspection Division  
Ministry of Agriculture, Livestock and Supply  
Brasília  
Brazil  
Tel: +55 61 3218-2296  
Email: [lucio.kikuchi@agricultura.gov.br](mailto:lucio.kikuchi@agricultura.gov.br)

Ms Mariza Landgraf  
Department of Food and Experimental Nutrition  
University of Sao Paulo, School of Pharmaceutical  
Sciences  
São Paulo  
Brazil  
Email: [landgraf@usp.br](mailto:landgraf@usp.br)

Mr André Luiz Oliveira  
Inspector  
CGQV/DIPOV Ministry of Agriculture, Livestock and  
Food Supply  
Esplanada dos Ministérios, Bloco D, Sala 344B  
Brasília  
Brazil  
Tel: 55 61 3218-3428  
Email: [andre.oliveira@agricultura.gov.br](mailto:andre.oliveira@agricultura.gov.br)

Mr César Vandesteen Jr.  
Official Veterinary Inspector  
Department of Animal Products Inspection/Pork  
Inspection Division  
Ministry of Agriculture, Livestock and Supply  
Esplanada dos Ministérios, Bloco D, Anexo A –  
Brasília-DF- Brazil  
Brasília  
Brazil  
Tel: +55 (61) 32182509  
Email: [cesar.vandesteen@agricultura.gov.br](mailto:cesar.vandesteen@agricultura.gov.br)

Mrs Carolina Vieira  
Expert on Regulation and Health Surveillance  
Brazilian Health Surveillance Agency - ANVISA  
SIA Trecho 5 Área Especial 57, Bloco D, 2 andar  
Brasília  
Brazil  
Tel: 55 61 3462 5377  
Email: [carolina.vieira@anvisa.gov.br](mailto:carolina.vieira@anvisa.gov.br)

**CAMEROON - CAMEROUN - CAMERÚN**

Mr Charles Booto A Ngon  
Directeur Général de l'ANOR  
Direction générale  
Agence des Normes et de la Qualité  
Yaoundé  
Cameroon  
Tel: 00237 222206368  
Email: [bootoagon@yahoo.fr](mailto:bootoagon@yahoo.fr)

Mrs Florine Mekue Njimafo  
Technicienne de laboratoire  
Hopital de la Cité Verte  
Ministère de la Santé Publique  
Yaoundé  
Cameroon  
Tel: 00237 699897733  
Email: [pouedo@yahoo.com](mailto:pouedo@yahoo.com)

Mr Awal Mohamadou  
Chargé d'étude assistant  
Direction Générale  
Agence des Normes et de la Qualité  
Yaoundé  
Cameroon  
Tel: +237 699420780  
Email: [moawaln@yahoo.fr](mailto:moawaln@yahoo.fr)

Mr Pouedogo Pouedogo  
Chargé d'étude, Membre du Comité National du  
Codex  
Direction de l'Industrie et du Commerce  
Services du Premier Ministre  
Yaoundé  
Cameroon  
Tel: 00237 699897733  
Email: [pouedo@yahoo.com](mailto:pouedo@yahoo.com)

**CANADA - CANADÁ**

Mrs Hélène Couture  
Chief, Evaluation Division  
Bureau of Microbial Hazards  
Health Canada  
251 Sir Frederick Banting Dr. P.L 2204E  
Ottawa  
Canada  
Tel: +1-613-957-1742  
Email: [Helene.Couture@HC-SC.gc.ca](mailto:Helene.Couture@HC-SC.gc.ca)

Mrs Nelly Denis  
Program and Policy Lead, Domestic Food Safety  
Systems  
Canadian Food Inspection Agency  
1400 Merivale Road, Tower 1  
Ottawa  
Canada  
Tel: 613-773-6261  
Email: [nelly.denis@inspection.gc.ca](mailto:nelly.denis@inspection.gc.ca)

Dr Martin Duplessis  
Associate Director  
Bureau of Microbial Hazards  
Health Canada  
251 Sir Frederick Banting Dr. P.L. 2204E  
Ottawa  
Canada  
Tel: 613-952-9706  
Email: [Martin.Duplessis@HC-SC.gc.ca](mailto:Martin.Duplessis@HC-SC.gc.ca)

**CHILE - CHILI**

Ms Constanza Vergara  
Asesor Técnico  
Agencia Chilena para la Calidad e Inocuidad  
Alimentaria, ACHIPIA  
Ministerio de Agricultura  
Nueva York 17, piso 4  
Santiago  
Chile  
Tel: 56 227979900  
Email: [constanza.vergara@achipia.gob.cl](mailto:constanza.vergara@achipia.gob.cl)

**CHINA - CHINE**

Mr Jinfeng Liu  
Director-General  
Department of Food Safety ,Risk Surveillance and  
Assessment,NHFPC  
No 1, Xizhimenwainan Road, Xicheng District, Beijing  
Beijing  
China  
Tel: +86-10-68792382  
Email: [liujf@nhfpc.gov.cn](mailto:liujf@nhfpc.gov.cn)

Mr Lu Cui  
Vice Director  
AQSIQ WTO/TBT Enquiry Point of China  
No.18,Xibahe Dong Li Chaoyang District  
Beijing  
China  
Tel: +86-10-84603987  
Email: [cuilu@aqsiq.gov.cn](mailto:cuilu@aqsiq.gov.cn)

Mr Yongxiang Fan  
Researcher  
China National Center for Food Safety Risk  
Assessment  
Building 2, No.37 Guangqu Road, Chaoyang District,  
Beijing  
China  
Tel: +86-10-52165410  
Email: [fanyongxiang@cfsa.net.cn](mailto:fanyongxiang@cfsa.net.cn)

Ms Xiaoqiang Gao  
Deputy Director General  
National Center for Health and family planning  
supervision, MOH, P.R.China  
No32.Beisantiao Jiaodaokou, Dongcheng District,  
Beijing  
China  
Tel: +86-10-84027605  
Email: [gaoxiaoqiang@hotmail.com](mailto:gaoxiaoqiang@hotmail.com)

Mr Wanyang Jiang  
Wenzhou Entry-Exit Inspection and Quarantine  
Bureau of China  
NO.315, Xueyuan Zhong Road, Wenzhou, Zhejiang,  
Wenzhou  
China  
Tel: +86-10-84603987  
Email: [jwy@wz.ziq.gov.cn](mailto:jwy@wz.ziq.gov.cn)

Ms Wen Liu  
Researcher/Director  
China National Institute of Standardization  
Beijing  
China  
Tel: +86-13501123312  
Email: [liuwen@cnis.gov.cn](mailto:liuwen@cnis.gov.cn)

Ms Kaming Ma  
Scientific Officer (Standard Setting)  
Centre for Food Safety,Food and Environmental  
Hygiene Department,HKSAR Government  
43/F,Queensway Government Offices,66  
Queensway,HongKong  
China  
Tel: +852-63116779  
Email: [jkmma@fehd.gov.hk](mailto:jkmma@fehd.gov.hk)

Mr Ho Yuk Yin Philip  
Consulant(Community Medicine)(Risk  
Assessment&Communication)  
Centre for Food Safety,Food and Environmental  
Hygiene Department  
45/F,Queensway Government Offices,66  
Queensway,HongKong  
China  
Tel: +852-28675600  
Email: [yyho@fehd.gov.hk](mailto:yyho@fehd.gov.hk)

Mr Haojin Pu  
Officer  
China Food and Drug Administration  
Building2, No.26,Xuanwumen West Street,Xicheng  
District,Beijing,P.R.China  
Beijing  
China  
Tel: +86-15810186975  
Email: [puhj@cfda.gov.cn](mailto:puhj@cfda.gov.cn)

Ms Yan Wen  
Regulatory Affairs Senior Manager  
China Food Industry Association  
18/F, Tower A, Gemdale Plaza, No. 91 Jianguo Road,  
Chaoyang District,  
Beijing  
China  
Tel: +86-10-85571760  
Email: [yan.wen@dupont.com](mailto:yan.wen@dupont.com)

**CUBA**

Eng Maria Victoria Luna Martinez  
Jefa Dpto. Registro y Control Sanitario  
Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y  
Microbiología  
MINSAP  
Calle Este No. 805-07E/Conill y Sta Ana. Nuevo  
Vedado. PLaza de la Revolución. La Habana  
La Habana  
Cuba  
Tel: 537 78708947  
Email: [mvictoria@inhem.sld.cu](mailto:mvictoria@inhem.sld.cu)

**DENMARK - DANEMARK - DINAMARCA**

Mrs Zanne Dittlau  
Special Veterinary Adviser  
Danish Veterinary and Food Administration  
Ministry of Environment and Food  
Stationsparken 31  
Glostrup  
Denmark  
Tel: +45 7227 6900  
Email: [zadi@fvst.dk](mailto:zadi@fvst.dk)

**DOMINICAN REPUBLIC - DOMINICAINE,  
RÉPUBLIQUE - DOMINICANA, REPÚBLICA**

Dr Fátima Del Rosario Cabrera T.  
Encargada  
Departamento de Alimentos en Dirección General de  
Medicamentos, Alimentos y Productos Sanitarios (D  
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSP)  
Ave. H. Homero Hernández esq. Ave. Tiradentes,  
Ens. La Fe  
Santo Domingo, D.N.  
Dominican Republic  
Tel: +18098562151  
Email: [codex.pccdor@msp.gob.do](mailto:codex.pccdor@msp.gob.do)

**ECUADOR - ÉQUATEUR**

Eng Monica Quinatoa  
Ing. Alimentos  
Ave Republic del Salvador y Suecia  
Quito  
Ecuador  
Tel: 593 099890817  
Email: [monicaquimatoasejos@yahoo.com](mailto:monicaquimatoasejos@yahoo.com)

**ESTONIA - ESTONIE**

Mrs Ingrid Vesmes  
Head of Food Hygiene Office  
Food Safety Department  
Ministry of Rural Affairs  
Lai Str 39/41  
Tallinn  
Estonia  
Tel: +3726256272  
Email: [ingrid.vesmes@agri.ee](mailto:ingrid.vesmes@agri.ee)

Ms Piret Priisalu  
adviser  
Food Safety  
Ministry of Rural Affairs  
Lai St 39/ Lai St 41  
Tallinn  
Estonia  
Email: [piret.priisalu@agri.ee](mailto:piret.priisalu@agri.ee)

**EUROPEAN UNION - UNION EUROPÉENNE -  
UNIÓN EUROPEA**

Mr Kris De Smet  
Administrator  
DG SANTE.DDG2.G.4  
European Commission  
Rue Belliard 232 B232 03/010  
Brussels  
Belgium  
Tel: +32 229-84335  
Email: [kris.de-smet@ec.europa.eu](mailto:kris.de-smet@ec.europa.eu)

Ms Barbara Moretti  
Administrator  
DG SANTE  
European Commission  
Rue Froissart 101  
Brussels  
Belgium  
Email: [barbara.moretti@ec.europa.eu](mailto:barbara.moretti@ec.europa.eu)

**FINLAND - FINLANDE - FINLANDIA**

Dr Sebastian Hielm  
Director of Food Safety  
Food Department  
Ministry of Agriculture and Forestry  
P.O.Box 30 00023 Government  
Helsinki  
Finland  
Tel: +358 50 524 5761  
Email: [sebastian.hielm@mmm.fi](mailto:sebastian.hielm@mmm.fi)

**FRANCE - FRANCIA**

Mrs Fany Molin  
Sous-directrice  
Sous-direction de la sécurité sanitaire des aliments  
Direction générale de l'alimentation  
251, rue de Vaugirard  
Paris  
France  
Tel: 0033149558418  
Email: [fany.molin@agriculture.gouv.fr](mailto:fany.molin@agriculture.gouv.fr)

Mr Olivier Cerf-dautray  
Expert  
General directorate for food  
ministry of agriculture agrifood and forestry -  
251 rue de Vaugirard  
Paris  
France  
Tel: 33 6 44 11 21 11  
Email: [olivier.cerf@gmail.com](mailto:olivier.cerf@gmail.com)

Ms Louise Dangy  
Official Veterinarian  
General Directorate for Food  
Ministry of Agriculture  
251 rue de Vaugirard  
Paris  
France  
Email: [louise.dangy@ensv.vetagro-sup.fr](mailto:louise.dangy@ensv.vetagro-sup.fr)

Mr Claude Duchemin  
Head of Unit  
Food Quality  
DGCCRF  
59, bd Vincent Auriol  
PARIS Cedex 13  
France  
Tel: +33 1 44 97 33 08  
Email: [bureau-4b@dgccrf.finances.gouv.fr](mailto:bureau-4b@dgccrf.finances.gouv.fr)

**GERMANY - ALLEMAGNE - ALEMANIA**

Dr Udo Wiemer  
Desk Officer  
Division 314 - Meat Hygiene, Food Hygiene  
Federal Ministry of Food and Agriculture  
Rochusstr. 1  
Bonn  
Germany  
Tel: +49 228 99529 3888  
Email: [udo.wiemer@bmel.bund.de](mailto:udo.wiemer@bmel.bund.de)

Dr Lueppo Ellerbroek  
 Director and Professor  
 Unit Food Hygiene and Virology  
 Federal Institute for Risk Assessment (BfR)  
 Max-Dohrn-Str. 8-10  
 Berlin  
 Germany  
 Tel: +49 30 18412 2121  
 Email: [lueppo.ellerbroek@bfr.bund.de](mailto:lueppo.ellerbroek@bfr.bund.de)

Dr Klaus Lorenz  
 head of Unit  
 Federal Office of Consumer Protection and Food  
 Safety  
 P.O. Box 110260  
 Berlin  
 Germany  
 Tel: +49 (0) 30 18444 10600  
 Email: [klaus.lorenz@bvl.bund.de](mailto:klaus.lorenz@bvl.bund.de)

#### GHANA

Mr Edward Worlanyo Archer  
 Senior Regulatory Officer  
 Food Safety  
 Food and Drugs Authority  
 P. O. BOX CT 2783 CANTONMENTS, ACCRA  
 ACCRA  
 Ghana  
 Tel: +233 249 136325  
 Email: [worlarch@yahoo.com](mailto:worlarch@yahoo.com)

Mr John Kofi Odame-darkwah  
 Deputy Chief Executive  
 Food Safety  
 Food and Drugs Authority  
 P.O.Box CT 2783 Cantonments Accra  
 Accra  
 Ghana  
 Tel: +233 244 337243  
 Email: [john.dame-darkwa@fdaghana.gov.gh](mailto:john.dame-darkwa@fdaghana.gov.gh)

#### INDIA - INDE

Dr A Jayathilak  
 Chairman  
 Spices Board India  
 (Ministry of Commerce & Industry, Govt. of India)  
 'Sugandha Bhavan" N.H.By Pass,  
 Palarivattom.P.ON.H By Pass  
 Cochin  
 India  
 Tel: 0091 9446022644  
 Email: [jayathilak@nic.in](mailto:jayathilak@nic.in)

Mr Sunil Bakshi  
 Advisor Codex  
 Food Safety and Standards Authority of India  
 FDA Bhawan, Near Bal Bhawan  
 New Delhi  
 India  
 Tel: +91-11-23237439  
 Email: [sbakshi@fssai.gov.in](mailto:sbakshi@fssai.gov.in)

Ms Praveen Gangahar  
 Advisor  
 National Accreditation Board for Certification Bodies  
 (NABCB)  
 Quality Council of India (QCI)  
 2nd Floor, Institution of Engineers Building 2, Bahadur  
 Shah Zafar Marg  
 New Delhi  
 India  
 Tel: +91-11-23378057  
 Email: [pgangahar@gmail.com](mailto:pgangahar@gmail.com)

Mr Aditya Jain  
 Senior Manager  
 National Dairy Development Board  
 Anand  
 India  
 Tel: 91-2692-260148, 226235 (Direct  
 Email: [aditya@nddb.coop](mailto:aditya@nddb.coop)

Mr S Shaji  
 Deputy Director  
 MPEDA  
 Ministry of commerce and Industry , Govt. of India  
 Head Office, MPEDA House, Building No: 27/1162,  
 P.B.No:4272, Panampilly Avenue, Panampilly Nagar  
 Kochi  
 India  
 Tel: 91 484 2311979  
 Email: [shaji@mpeda.gov.in](mailto:shaji@mpeda.gov.in)

Ms Simi Unnikrishnan  
 Field Officer  
 Agriculture and Processed Food Products Export  
 Development Authority(APEDA)  
 Ministry of Commerce & Industry, Govt. of India  
 III Floor, NCUI Building, 3, Siri Institutional Area  
 New Delhi  
 India  
 Tel: +911126526198  
 Email: [simi@apeda.gov.in](mailto:simi@apeda.gov.in)

#### IRELAND - IRLANDE - IRLANDA

Mr Kilian Unger  
 Superintending Veterinary Inspector  
 Vet. Pigmeat and Poultrymeat  
 Department of Agriculture, Food and the Marine  
 6E Agriculture House Kildare Street Dublin  
 Dublin  
 Ireland  
 Tel: +353 1 6072844  
 Email: [Kilian.Unger@agriculture.gov.ie](mailto:Kilian.Unger@agriculture.gov.ie)

Dr Wayne Anderson  
 Director of Food Science and Standards  
 Food Safety Authority of Ireland  
 Abbey Court Lr. Abbey Street  
 Dublin  
 Ireland  
 Tel: +353 1 8161365  
 Email: [wanderson@fsai.ie](mailto:wanderson@fsai.ie)

**ITALY - ITALIE - ITALIA**

Ms Anna Beatrice Ciorba  
 Official veterinarian  
 General Directorate for Hygiene, Food Safety and Nutrition  
 Ministry of Health  
 Viale Giorgio Ribotta, 5  
 Rome  
 Italy  
 Tel: +39 06 59946937  
 Email: [ab.ciorba@sanita.it](mailto:ab.ciorba@sanita.it)

Mr Ciro Impagnatiello  
 Codex Contact Point  
 Department of the European Union and International Policies and of the Rural Development  
 Ministry of Agricultural Food and Forestry Policies  
 Via XX Settembre, 20  
 Rome  
 Italy  
 Tel: +39 06 46654058  
 Email: [c.impagnatiello@politicheagricole.it](mailto:c.impagnatiello@politicheagricole.it)

**JAMAICA - JAMAÏQUE**

Dr Linnette Peters  
 Director  
 Veterinary Public Health  
 Ministry of Health  
 A.R.C. Building 24-26 Grenada Crescent Kingston 5  
 Jamaica  
 Tel: 876-317-7872  
 Email: [PetersL@moh.gov.jm](mailto:PetersL@moh.gov.jm)

**JAPAN - JAPON - JAPÓN**

Dr Kazuko Fukushima  
 Deputy Director  
 Office of HACCP Promotion, Inspection and Safety Division, Department of Environmental Health and Food safety  
 Ministry of Health, Labour and Welfare  
 1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku  
 TOKYO  
 Japan  
 Tel: +81-3-3595-2337  
 Email: [codexj@mhlw.go.jp](mailto:codexj@mhlw.go.jp)

Mr Kazuhito Ikawa  
 Technical Official  
 Standards and Evaluation division, Department of Environmental Health and Food Safety  
 Ministry of Health, Labour and Welfare  
 1-2-2, Kasumigaseki, Chiyoda-ku  
 TOKYO  
 Japan  
 Tel: +81-3-3595-2341  
 Email: [codexj@mhlw.go.jp](mailto:codexj@mhlw.go.jp)

Mr Hiromi Kanezashi  
 Technical Official  
 Food Safety and Consumer Affairs Bureau  
 Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries  
 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku  
 TOKYO  
 Japan  
 Tel: +81-3-6744-0490  
 Email: [hiromi\\_kanezashi840@maff.go.jp](mailto:hiromi_kanezashi840@maff.go.jp)

Dr Hajime Toyofuku  
 Professor  
 Joint Facility of Veterinary Medicine  
 Yamaguchi University  
 1677-1Yoshida  
 Yamaguchi  
 Japan  
 Tel: +81-83-933-5827  
 Email: [toyofuku@yamaguchi-u.ac.jp](mailto:toyofuku@yamaguchi-u.ac.jp)

**KENYA**

Mrs Alice Okelo Akoth Onyango  
 FAO/WHO CCAFRICA Coordinator Contact Point  
 Kenya Bureau of Standards  
 P.O.Box 54974  
 Nairobi  
 Kenya  
 Tel: +254 722268 225/+254206948303  
 Email: [akothe@kebs.org](mailto:akothe@kebs.org)

Dr Nicholas Otieno Ayore  
 Head of Veterinary Public Health  
 Directorate of Veterinary Services  
 Directorate of Veterinary Services  
 Private Bag Kangemi  
 Nairobi  
 Kenya  
 Tel: +254 721390966  
 Email: [nicholasayore@gmail.com](mailto:nicholasayore@gmail.com)

Dr Moses Gathura Gichia  
 Deputydirector of Veterinary  
 Directorate of Veterinary Services  
 P.O.Private Bag Kangemi  
 Nairobi  
 Kenya  
 Tel: +254724166421  
 Email: [mosesgichia@gmail.com](mailto:mosesgichia@gmail.com)

Dr Kimutai Maritim  
 Assistant Director  
 Project Coordination-SMAP  
 Directorate of Veterinary Services  
 Private Bag Kabete  
 Nairobi  
 Kenya  
 Tel: +254 722601653  
 Email: [kimutaimaritim@yahoo.co.uk](mailto:kimutaimaritim@yahoo.co.uk)

Dr Rees Murithi  
 Head of Vet Public Health  
 Directorate of Veterinary Service  
 Min of AF&L  
 P.O.Box Private Kabete  
 Nairobi  
 Kenya  
 Tel: +254-208043441  
 Email: [murithi.mbabu@gmail.com](mailto:murithi.mbabu@gmail.com)

Dr Kabwit Nguz  
 SMAP-Secretariat-Technical Assistant  
 Directorate of Veterinary Services  
 Private Bag 00625, Kagemi  
 Nairobi  
 Kenya  
 Tel: +254-706233247  
 Email: [a.nguz@aesasmap.eu](mailto:a.nguz@aesasmap.eu)

Mrs Caren Osoro  
Senior Horticultural Officer  
Agriculture, Fisheries And Food Authority  
Horticultural Crops Directorate  
P.O BOX 42601  
NAIROBI  
Kenya  
Tel: +254 20 2088469  
Email: [caren\\_osoro@yahoo.com](mailto:caren_osoro@yahoo.com)

Mr Mwangi Wangai Moses  
Assistant Manager  
Standard Development  
Kenya Bureau Of Standards  
P.O.Box 54974  
Nairobi  
Kenya  
Tel: +254 6948000  
Email: [wangaim@kebs.org](mailto:wangaim@kebs.org)

#### **MEXICO - MEXIQUE - MÉXICO**

Ms Pamela Suárez Brito  
Directora Ejecutiva de Programas Especiales  
Comisión de Operación Sanitaria  
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos  
Sanitarios (COFEPRIS)  
Oklahoma #14, Col. Nápoles  
Distrito Federal  
Mexico  
Tel: 525550805389  
Email: [psuarez@cofepris.gob.mx](mailto:psuarez@cofepris.gob.mx)

Ms Maria Guadalupe Arizmendi Ramírez  
Verificadora Sanitaria  
Dirección Ejecutiva de Operación Internacional.  
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos  
Sanitarios (COFEPRIS)  
Mexico  
Tel: 5080-5200  
Email: [mgarizmendi@cofepris.gob.mx](mailto:mgarizmendi@cofepris.gob.mx)

Mr Marco Antonio León Félix  
Director General  
LEFIX y Asociados  
Mexico  
Email: [marcoelp@lefix.com.mx](mailto:marcoelp@lefix.com.mx)

Ms Esmeralda Paz Lemus  
Gerente de Desarrollo de Proyectos  
LEFIX y Asociados  
Mexico  
Email: [proyectos@lefix.com.mx](mailto:proyectos@lefix.com.mx)

#### **MOROCCO - MAROC - MARRUECOS**

Mrs Oleya El Hariri  
veterinarian  
Agriculture  
national food safety office  
Av hadj Ahmed cherkaoui Agdal rabat  
rabat  
Morocco  
Tel: +212666071289  
Email: [oleyafleur@yahoo.fr](mailto:oleyafleur@yahoo.fr)

Mr Abdelatif Hmidane  
ingénieur en Industries Agro-alimentaires  
Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime  
Departement des industries de la pêche  
476 HAUT AGDAL RABAT  
Rabat  
Morocco  
Tel: 212(00)537 688 295/8252  
Email: [hmidane@mpm.gov.ma](mailto:hmidane@mpm.gov.ma)

Mr Hommani Mohammed  
Conseiller  
Union Nationale Des Industries De La Conserve De  
Poisson (Unicop)  
7, Rue El Yarmouk Longchamp Casablanca  
Casablanca  
Morocco  
Tel: 202522943749  
Email: [mhommani@gmail.com](mailto:mhommani@gmail.com)

Mr Jean Siegel  
membre  
UNICOP  
Route sidi ouassel BP 301 46000 safi  
Safi  
Morocco  
Tel: +212524462420  
Email: [jean.siegel@midav.ma](mailto:jean.siegel@midav.ma)

#### **NETHERLANDS - PAYS-BAS - PAÍSES BAJOS**

Mr Arie Ottevanger  
Senior Policy Officer  
Ministry of Health, Welfare and Sports  
PO Box 20350  
The Hague  
Netherlands  
Tel: 0031 6 21 50 28 93  
Email: [a.ottevanger@minvws.nl](mailto:a.ottevanger@minvws.nl)

#### **NEW ZEALAND - NOUVELLE-ZÉLANDE - NUEVA ZELANDIA**

Mr Steve Hathaway  
Director  
Ministry for Primary Industries  
25 The Terrace  
Wellington  
New Zealand  
Email: [steve.hathaway@mpi.govt.nz](mailto:steve.hathaway@mpi.govt.nz)

Ms Judi Lee  
Principal Adviser  
Ministry for Primary Industries  
25 The Terrace  
Wellington  
New Zealand  
Email: [judi.lee@mpi.govt.nz](mailto:judi.lee@mpi.govt.nz)

#### **NIGERIA - NIGÉRIA**

Mr Osita Anthony Aboloma  
Director General/Chief Executive  
Standards Organisation of Nigeria  
52 Lome Crescent Wuse Zone 7  
Abuja  
Nigeria  
Email: [ositaaboloma@gmail.com](mailto:ositaaboloma@gmail.com)

Dr Olaniran Alabi  
Deputy Director  
Federal Ministry of Agriculture and Rural Development  
FCDA Secretariat, Area 11, Garki  
Abuja  
Nigeria  
Tel: +2348033148647  
Email: [olanlabi@gmail.com](mailto:olanlabi@gmail.com)

Dr Muhammad Aligana  
Assistant Director  
Federal Ministry of Agriculture and Rural Development  
FCDA Secretariat, Area 11, Garki  
Abuja  
Nigeria  
Tel: +2348039705129  
Email: [mohdgana@yahoo.com](mailto:mohdgana@yahoo.com)

Mrs Margaret Efiang Eshiett  
Head, Codex Contact Point (Nigeria)  
Standards Organisation of Nigeria  
Plot 13/14 Victoria Arobieke Street, Off Admiralty Way,  
Lekki Peninsula- Lekki Phase 1  
Lagos  
Nigeria  
Tel: +2348023179774  
Email: [megesciatt@yahoo.com](mailto:megesciatt@yahoo.com)

Dr Ademola Adetokumbo Majasan  
Deputy Director  
Livestock  
Federal Ministry of Agriculture and Rural Development  
FCDA Secretariat, Area 11, Garki  
Abuja  
Nigeria  
Tel: + 234 8055178412  
Email: [demmyjash@yahoo.com](mailto:demmyjash@yahoo.com)

Mrs Theodora Chukwufunmnya Okafor  
P.A. TO DG/CE SON  
Standards Organisation of Nigeria  
52 Lome Crescent, Wuse Zone 7  
Abuja  
Nigeria  
Email: [travelliviasnow@yahoo.com](mailto:travelliviasnow@yahoo.com)

Dr Yaya Olaitan Olaniran  
Nigeria Permanent Representative to FAO  
Office of Nigeria Permanent Representative To United  
Nation Agencies for Food and Agriculture Via  
Cassiodoro 2/c, 00193, Rome.  
Rome  
Italy  
Email: [olaitanolaniran@yahoo.com](mailto:olaitanolaniran@yahoo.com)

#### **NORWAY - NORVÈGE - NORUEGA**

Ms Kjersti Nilsen Barkbu  
Senior Adviser  
Norwegian Food Safety Authority  
N-2381 Brumunddal  
Norway  
Tel: +47 22778505  
Email: [kjnba@mattilsynet.no](mailto:kjnba@mattilsynet.no)

Mrs Gunn Harriet Knutsen  
Chief Adviser  
Norwegian Seafood Federation  
Environment and Health  
P.O. Box 5471  
Oslo  
Norway  
Tel: +47 95147831  
Email: [gunn.knutsen@sjomatnorge.no](mailto:gunn.knutsen@sjomatnorge.no)

#### **PANAMA - PANAMÁ**

Mr Marco Pino  
Asesor  
Despacho Superior  
Autoridad Panameña de Seguridad de Alimentos  
Vía Ricardo J. Alfaro, Edificio Sun Tower, Piso 2,  
Panamá  
Panama  
Tel: (507) 522-0000  
Email: [mpino@aupsa.gob.pa](mailto:mpino@aupsa.gob.pa)

#### **PHILIPPINES - FILIPINAS**

Ms Rachel Ramos-elano  
Chief, Microbiology Section  
National Food Authority- Food Development Center  
Department of Agriculture  
DBP cor. FTI Ave ARCA South (former FTI Complex)  
Mobile: +63-908-879-6417  
Taguig  
Philippines  
Tel: +6328384478  
Email: [rachel.elano@gmail.com](mailto:rachel.elano@gmail.com)

#### **POLAND - POLOGNE - POLONIA**

Mrs Aneta Klusek  
Chief Specialist  
Department of Food Safety and Veterinary Matters  
Ministry of Agriculture and Rural Development  
Wspólna Street No. 30, 00-930 Warsaw, Poland  
Warsaw  
Poland  
Tel: +48 22 623 11 98  
Email: [aneta.klusek@minrol.gov.pl](mailto:aneta.klusek@minrol.gov.pl)

#### **REPUBLIC OF KOREA - RÉPUBLIQUE DE CORÉE - REPÚBLICA DE COREA**

Dr Sang Hyeon Yoon  
Senior Researcher  
Food Standard Division  
Ministry of Food and Drug Safety  
187 Osongsaengmyeong 2(i)-ro, Osong-eup,  
Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do  
Cheongju-si  
Republic of Korea  
Tel: 82-43-719-2414  
Email: [yoons@korea.kr](mailto:yoons@korea.kr)

Dr Yun Sang Cho  
Senior Researcher  
Animal and Plant Quarantine Agency  
Ministry of Agriculture, Food, and Rural Affairs  
177 Hyeoksin 8-ro, Gimcheon-si, Gyeongsangbuk-do  
Gimcheon-si  
Republic of Korea  
Tel: +82-54-912-0743  
Email: [choys@korea.kr](mailto:choys@korea.kr)

Ms Song-e Choi  
 Researcher  
 National Institute of Agricultural Sciences(NAS)  
 Ministry of Agriculture, Food, and Rural Affairs  
 166 Nongsaengmyeong-ro, Iseo-myeon, Wanju-gun,  
 Jeollabuk-do, Republic of Korea  
 Wanju-gun  
 Republic of Korea

Tel: 82-10-5490-8868  
 Email: [songechoi@korea.kr](mailto:songechoi@korea.kr)

Mr Chunsoo Kim  
 Scientific officer  
 Food Standard Division  
 Ministry of Food and Drug Safety  
 187 Osongsaengmyeong 2(i)-ro, Osong-eup,  
 Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do  
 Cheongju-si  
 Republic of Korea  
 Tel: 82-43-719-2418  
 Email: [cskim94@korea.kr](mailto:cskim94@korea.kr)

Ms Sung-youn Kim  
 Researcher  
 National Agricultural Products Quality Management  
 Service  
 Ministry of Agriculture, Food, and Rural Affairs  
 141, Yongjeon-ro, Gimcheon-si, Gyeongsangbuk-  
 do, Republic of Korea  
 Gimcheon-si  
 Republic of Korea  
 Tel: 82-54-429-7773  
 Email: [youn5326@korea.kr](mailto:youn5326@korea.kr)

Dr Ok-kyung Koo  
 Assistant Professor  
 Department of Food and Nutrition  
 Gyeongsang National University  
 501, Jinju-daero, Jinju-si, Gyeongsangnam-do,  
 Republic of Korea  
 Jinju-si  
 Republic of Korea  
 Tel: +82-55-772-1441  
 Email: [okoo@gnu.ac.kr](mailto:okoo@gnu.ac.kr)

Dr Eunjung Roh  
 Researcher  
 National Institute of Agricultural Sciences  
 Ministry of Agriculture, Food, and Rural Affairs  
 166, Nongsaengmyeong-ro, Iseo-myeon, Wanju-gun,  
 Jeollabuk-do,  
 Wanju-gun  
 Republic of Korea  
 Tel: +82-63-238-3406  
 Email: [rosalia51@korea.kr](mailto:rosalia51@korea.kr)

Ms Jeyeong Yeon  
 Codex researcher  
 Livestock Products Sanitation Division  
 Ministry of Food and Drug Safety  
 187 Osongsaengmyeong 2(i)-ro, Osong-eup,  
 Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do  
 Cheongju-si  
 Republic of Korea  
 Tel: 82-43-719-3253  
 Email: [yeonjy1206@korea.kr](mailto:yeonjy1206@korea.kr)

## **RUSSIAN FEDERATION - FÉDÉRATION DE RUSSIE - FEDERACIÓN DE RUSIA**

Mr Yaroslav Fedosov  
 Head of CRA Rosselkhoznadzor  
 Moscow  
 Russian Federation  
 Email: [CENTER@CRARF.RU](mailto:CENTER@CRARF.RU)

Mrs Irina Igonina  
 Head of the Laboratory  
 Laboratory of Technical Regulations and  
 Standardization  
 All-Russian Research Institute of Fishery and  
 Oceanography  
 Email: [igoninain@mail.ru](mailto:igoninain@mail.ru)

Mrs Olga Ivanova  
 Head of the Division  
 Division of sanitary and clinical microbiology  
 The All-Russian State Center for Quality and  
 Standardization of Veterinary Drugs and Feed  
 (VGNKI)  
 Email: [helga8705@mail.ru](mailto:helga8705@mail.ru)

Mr Andrei Khishov  
 Veterinary risk leading analyst  
 The All-Russian State Center for Quality and  
 Standardization of Veterinary Drugs and Feed (VGNKI)  
 Email: [a.khishov@crarf.ru](mailto:a.khishov@crarf.ru)

## **SENEGAL - SÉNÉGAL**

Mrs Mame Diarra Faye Leye  
 Point De Contact Du Codex Alimentarius  
 Centre Anti Poison  
 Ministère de la Santé et de l'Action sociale  
 Hôpital de Fann - Avenue Cheikh Anta Diop  
 Dakar  
 Senegal  
 Tel: +221 77 520 09 15  
 Email: [mamediarrafaye@yahoo.fr](mailto:mamediarrafaye@yahoo.fr)

Mr Moustapha Kane  
 Chef de Division Education à l'Hygiène  
 SERVICE NATIONAL DE L'HYGIENE  
 MINISTERE SANTE ET ACTION SOCIALE  
 Terminus TATA 34 Nord Foire Dakar  
 Dakar  
 Senegal  
 Tel: 00221 77 616 42 72  
 Email: [mkndbkane@yahoo.fr](mailto:mkndbkane@yahoo.fr)

Prof Amy Gassama Sow  
 RESPONSABLE  
 Laboratoire Sécurité alimentaire et Hygiène de  
 l'Environnement/IPD  
 36, Avenue Pasteur  
 Dakar  
 Senegal  
 Tel: 00221 33 839 92 35  
 Email: [gassama@pasteur.sn](mailto:gassama@pasteur.sn)

**SINGAPORE - SINGAPOUR - SINGAPUR**

Mr Leslie Phua  
 Group Director  
 Food Establishment Regulation Group  
 Agri-Food & Veterinary Authority  
 52, Jurong Gateway Road, #14-01 Singapore 608550  
 Singapore  
 Tel: +65 68052733  
 Email: [Leslie\\_phua@ava.gov.sg](mailto:Leslie_phua@ava.gov.sg)

Mr Sylvester Gabriel Lee  
 Executive Manager  
 Surveillance & Compliance Department, Food  
 Establishment Regulation Group  
 Agri-Food & Veterinary Authority  
 52, Jurong Gateway Road, #14-01 Singapore 608550  
 Singapore  
 Tel: +65 68052714  
 Email: [Sylvester\\_lee@ava.gov.sg](mailto:Sylvester_lee@ava.gov.sg)

Ms Justina Leo  
 Scientist  
 VPHL Microbiology Department, Laboratories Group  
 Agri-Food & Veterinary Authority  
 10 Perahu Road Singapore 718837  
 Singapore  
 Tel: +65 67952817  
 Email: [Justina\\_Leo@ava.gov.sg](mailto:Justina_Leo@ava.gov.sg)

**SLOVAKIA - SLOVAQUIE - ESLOVAQUIA**

Ms Gabriela Virgalová  
 senior officer  
 Department for Hygiene of Food of Animal Origin  
 State Veterinary and Food Administration of the  
 Slovak Republic  
 Botanická 17  
 Bratislava  
 Slovakia  
 Tel: +421 2 60257426; +421 905 3906  
 Email: [virgalova@svps.sk](mailto:virgalova@svps.sk)

Ms Mária Birešová  
 Attaché  
 Agriculture and Fisheries Unit  
 Permanent Representation of the Slovak Republic to  
 the EU  
 Avenue de Cortenbergh 107  
 Bruxelles  
 Belgium  
 Tel: +32 475 530 316  
 Email: [maria.biresova@mzv.sk](mailto:maria.biresova@mzv.sk)

Mrs Outi Tyni  
 Political Administrator - Member of the Slovak  
 delegation  
 Council of the European Union  
 175, rue de la Loi  
 Brussels  
 Belgium  
 Tel: +32 2 281 2770  
 Email: [outi.tyni@consilium.europa.eu](mailto:outi.tyni@consilium.europa.eu)

**SPAIN - ESPAGNE - ESPAÑA**

Mrs Paloma Sánchez Vázquez De Prada  
 veterinary officer  
 Microbiological Risks Area  
 Spanish Agency for Consumer Affairs, Food Safety  
 and Nutrition  
 C Alcalá, 56  
 Madrid  
 Spain  
 Email: [riesgosbiologicos@msssi.es](mailto:riesgosbiologicos@msssi.es)

**SWEDEN - SUÈDE - SUECIA**

Mrs Viveka Larsson  
 Principal Regulatory Officer  
 National Food Agency  
 Box 622  
 Uppsala  
 Sweden  
 Tel: +46 709 245588  
 Email: [viveka.larsson@slv.se](mailto:viveka.larsson@slv.se)

**SWITZERLAND - SUISSE - SUIZA**

Mrs Christina Gut Sjöberg  
 Scientific Advisor  
 International Affairs  
 Federal Food Safety and Veterinary Office FSVO  
 Bern  
 Switzerland  
 Email: [christina.gut@blv.admin.ch](mailto:christina.gut@blv.admin.ch)

Dr Himanshu Gupta  
 Regulatory & Scientific Affairs  
 Nestec SA  
 Avenue Nestlé 55 Post Box  
 Vevey  
 Switzerland  
 Email: [Himanshu.Gupta@nestle.com](mailto:Himanshu.Gupta@nestle.com)

Mrs Awilo Ochieng Pernet  
 Chairperson, Codex Alimentarius Commission  
 Federal Food Safety and Veterinary Office FSVO  
 International Affairs  
 Bern  
 Switzerland  
 Tel: + 41 58 462 00 41  
 Email: [awilo.ochieng@blv.admin.ch](mailto:awilo.ochieng@blv.admin.ch)

**THAILAND - THAÏLANDE - TAILANDIA**

Mr Pisan Pongsapitch  
 Deputy Secretary General  
 National Bureau of Agricultural Commodity and Food  
 Standards Ministry of Agriculture and Cooperatives  
 Department of Livestock Development  
 50 Paholyothin Rd., Ladyao, Chatuchak,  
 Bangkok  
 Thailand  
 Tel: +66 2561 3717  
 Email: [pisan@acfs.go.th](mailto:pisan@acfs.go.th)

Ms Pitchaporn Achawawongtip  
 Executive Director  
 Thai Food Processor's Association  
 170/21-22, 9th Floor, Ocean Tower 1 Building,  
 Klongtoey  
 Bangkok  
 Thailand  
 Tel: +662 261 2684-6  
 Email: [pitchaporn@thaifood.org](mailto:pitchaporn@thaifood.org)

Mr Sopat Chavalkul  
 Director  
 Sub-division of livestock product inspection  
 Department of Livestock Development  
 69/1 Phaya Thai Rd.  
 Bangkok  
 Thailand  
 Tel: +6626534444 ext 3134  
 Email: [sopat\\_c@yahoo.com](mailto:sopat_c@yahoo.com)

Ms Umaporn Kamolmattayakul  
 Representatives of the Federation of Thai Industries  
 Federation of Thai Industries  
 60 New Rachadapisek Rd., Klongteoy,  
 Bangkok  
 Thailand  
 Tel: +6626257511  
 Email: [umaporn@cpf.co.th](mailto:umaporn@cpf.co.th)

Mr Pichet Koomba  
 Veterinarian Officer  
 Bureau of Quality Control of Livestock Products  
 Department of Livestock Development  
 91 Moo 4 Tiwanon Road, Bangkokdee, Muang  
 Pathumthani  
 Thailand  
 Tel: +66819269204  
 Email: [chenthailand@yahoo.com](mailto:chenthailand@yahoo.com)

Ms Virachnee Lohachoompol  
 Standards Officer  
 Office of Standard Development  
 National Bureau of Agricultural Commodity and Food  
 Standards  
 50 Phaholyothin Road, Lad Yao, Chatuchak  
 Bangkok  
 Thailand  
 Tel: +66 2 5612277 ext. 1425  
 Email: [virachnee@acfs.go.th](mailto:virachnee@acfs.go.th)

Mr Yuthana Norapoompipat  
 Director  
 Division of Standards Accreditation  
 National Bureau of Agricultural Commodity and Food  
 Standards  
 50 Phaholyothin Road, Lad Yao, Chatuchak  
 Bangkok  
 Thailand  
 Tel: +66 89 927 3254  
 Email: [nyuthana@hotmail.com](mailto:nyuthana@hotmail.com)

Mrs Wanwipa Suwannarak  
 Acting Director  
 Fish Inspection and Quality Control Division  
 Department of Fishery  
 50 Phaholyothin Road, Lad Yao, Chatuchak  
 Bangkok  
 Thailand  
 Tel: 6625580133  
 Email: [wanwipa.su@dof.mail.go.th](mailto:wanwipa.su@dof.mail.go.th)

## TUNISIA - TUNISIE - TÚNEZ

Mr Hedi Bouali  
 Sous directeur  
 Direction de la qualité et de la protection du  
 consommateur  
 Ministère de l'industrie et du Commerce  
 Rue Hedi Nouira  
 Tunis  
 Tunisia  
 Tel: (+216)71354455  
 Email: [hediboualidqpc@yahoo.fr](mailto:hediboualidqpc@yahoo.fr)

## UGANDA - OUGANDA

Mr David Baziwane  
 Senior Projects Officer - Agro Industry  
 Uganda Development Corporation  
 Plot 23, Lumumba Avenue, Floor 5, Soliz House, P.O.  
 Box 7042, Kampala  
 Kampala  
 Uganda  
 Tel: +256 782 500605  
 Email: [baziwane@yahoo.co.uk](mailto:baziwane@yahoo.co.uk)

Mr Denis Omodi Alyela  
 Supervisor  
 Public Health and Environment  
 Kampala Capital City Authority  
 City Hall, Plot 1-3, Apollo Kaggwa Road PO BOX 7010  
 Kampala - Uganda  
 Kampala  
 Uganda  
 Tel: +256 794 661080  
 Email: [domodi@kcca.go.ug](mailto:domodi@kcca.go.ug)

## UNITED KINGDOM - ROYAUME-UNI - REINO UNIDO

Dr Joanne Edge  
 Microbiological Risk Assessment Science,  
 Evidence and Research Division  
 Food Standards Agency  
 Aviation House 125 Kingsway  
 LONDON  
 United Kingdom  
 Email: [joanne.edge@foodstandards.gsi.gov.uk](mailto:joanne.edge@foodstandards.gsi.gov.uk)

Ms Jennifer Hopkins  
 Senior Executive Officer Food hygiene  
 Food Standards Agency  
 Aviation House, 125 Kingsway,  
 London  
 United Kingdom  
 Tel: +44 (0)207 276 8378  
 Email: [jennifer.hopkins@foodstandards.gsi.gov.uk](mailto:jennifer.hopkins@foodstandards.gsi.gov.uk)

Mr Carles Orri  
 Flavourings and Contact Materials Team Leader  
 Food Additives  
 Food Standards Agency (UK)  
 Food Standards Agency 125 Kingsway London WC2B  
 6NH  
 United Kingdom  
 Tel: +44 20 7276 8406  
 Email: [Carles.Orri@foodstandards.gsi.gov.uk](mailto:Carles.Orri@foodstandards.gsi.gov.uk)

**UNITED STATES OF AMERICA - ÉTATS-UNIS  
D'AMÉRIQUE – ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA**

Ms Jenny Scott  
Senior Adviser  
U.S. Food and Drug Administration  
Office of Food Safety, CFSAN  
5001 Campus Drive HFS-300, Room 3B-014  
College Park, MD  
United States of America  
Tel: +12404022166  
Email: [Jenny.scott@fda.hhs.gov](mailto:Jenny.scott@fda.hhs.gov)

Mr Clarke Beaudry  
Consumer Safety Officer  
Division of Seafood Safety  
U.S. Food and Drug Administration  
5001 Campus Drive  
College Park, Maryland  
United States of America  
Tel: +1 240-402-2503  
Email: [clarke.beaudry@fda.hhs.gov](mailto:clarke.beaudry@fda.hhs.gov)

Mr David Egelhofer  
Senior Policy Advisor  
OASA/IRSD - International Regulations and Standards  
Division  
U.S. Department of Agriculture  
1400 Independence Avenue SW  
Washington, DC  
United States of America  
Tel: +1-202-720-0361  
Email: [David.Egelhofer@fas.usda.gov](mailto:David.Egelhofer@fas.usda.gov)

Dr Daniel Engeljohn  
Assistant Administrator  
Office of Policy and Program Development  
USDA, Food Safety and Inspection Service  
1400 Independence Avenue, SW Room 350-E JWB  
Washington, DC  
United States of America  
Tel: +1-202-205-0495  
Email: [daniel.engeljohn@fsis.usda.gov](mailto:daniel.engeljohn@fsis.usda.gov)

Dr William Jones  
Deputy Director  
Office of Food Safety  
U.S. Food and Drug Administration  
5001 Campus Drive  
College Park, Maryland  
United States of America  
Tel: +1 240-402-1422  
Email: [william.jones@fda.hhs.gov](mailto:william.jones@fda.hhs.gov)

Ms Courtney Knupp  
Deputy Director of International Trade Policy  
Trade Department  
National Pork Producers Council  
122 C Street, NW., Suite 875  
Washington, DC  
United States of America  
Tel: +1-202-347-3600  
Email: [knuppc@nppc.org](mailto:knuppc@nppc.org)

Dr Steve Larsen  
Assistant Vice President  
Science and Technology  
National Pork Board  
1776 NW 114th Street  
Des Moines, Iowa  
United States of America  
Tel: +15152232754  
Email: [slarsen@pork.org](mailto:slarsen@pork.org)

Ms Mary Frances Lowe  
U.S. Codex Manager  
Food Safety and Inspection Service; Office of CODEX  
U.S. Department of Agriculture  
1400 Independence Ave; SW  
Washington, DC  
United States of America  
Tel: +1-202-205-7760  
Email: [MaryFrances.lowe@fsis.usda.gov](mailto:MaryFrances.lowe@fsis.usda.gov)

Mr Kenneth Lowery  
International Issues Analyst  
U.S. Codex Office  
1400 Independence Avenue SW Room 4861-South  
Building  
Washington DC  
United States of America  
Tel: +1 202 690 4042  
Email: [kenneth.lowery@fsis.usda.gov](mailto:kenneth.lowery@fsis.usda.gov)

Dr William Shaw  
Director, Risk, Innovations, and Management Staff  
FSIS/OPPD  
U.S. Department of Agriculture  
Patriot's Plaza III Mail Stop 3782 1400 Independence  
Ave. SW  
Washington, DC  
United States of America  
Tel: +1(301) 504-0852  
Email: [William.Shaw@fsis.usda.gov](mailto:William.Shaw@fsis.usda.gov)

Ms Caroline Smith Dewaal  
International Food Safety Policy Manager,  
International Affairs Staff  
Health and Human Services  
U.S. Food and Drug Administration  
5001 Campus Drive  
College Park, MD  
United States of America  
Tel: +1(240) 402-1242  
Email: [Caroline.DeWaal@fda.hhs.gov](mailto:Caroline.DeWaal@fda.hhs.gov)

Ms Karen Stuck  
Principal  
KDS Associates  
148 North Carolina Ave.  
Washington, DC  
United States of America  
Tel: +1-202-544-0395  
Email: [karenstuck@comcast.net](mailto:karenstuck@comcast.net)

Dr Jessica Watson  
Manager, Animal Health Policy  
National Cattlemen's Beef Association  
1275 Pennsylvania Avenue, NW Suite 801  
Washington, DC  
United States of America  
Tel: +1-202-347-0228  
Email: [jwatson@beef.org](mailto:jwatson@beef.org)

Ms Lisa Weddig  
Vice President, Regulatory and Technical Affairs  
National Fisheries Institute  
7918 Jones Branch Dr., Suite 700  
McLean, VA  
United States of America  
Tel: +1-703-752-8886  
Email: [lweddig@nfi.org](mailto:lweddig@nfi.org)

Mr Andrew Chi Yuen Yeung  
Consumer Safety Officer  
Center for Food Safety and Applied Nutrition  
U.S. Food and Drug Administration  
5001 Campus Drive  
College Park, MD  
United States of America  
Tel: +1 240 402 1541  
Email: [Andrew.Yeung@fda.hhs.gov](mailto:Andrew.Yeung@fda.hhs.gov)

#### URUGUAY

Mrs Adriana Da Silva  
Intendencia de Montevideo  
Isla de Flores 1323 CP 11100 Montevideo - Uruguay  
Montevideo  
Uruguay  
Tel: +598 2900 5848  
Email: [adrianad@movinet.com.uy](mailto:adrianad@movinet.com.uy)

#### OBSERVERS OBSERVATEURS OBSERVADORES

#### INTERNATIONAL GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS - ORGANISATIONS GOUVERNEMENTALES INTERNATIONALES - ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES INTERNACIONALES

##### AFRICAN UNION (AU)

Dr Raphael Coly  
Panspso Project Coordinator  
AU-IBAR  
African Union  
Kenindia Business Park, Westlands Road  
Nairobi  
Kenya  
Tel: +254739622183  
Email: [raphael.coly@au-ibar.org](mailto:raphael.coly@au-ibar.org)

##### INTER-AMERICAN INSTITUTE FOR COOPERATION ON AGRICULTURE (IICA)

Ms Alejandra Díaz Rodríguez  
Especialista Internacional en Sanidad Agropecuaria e  
Inocuidad de Alimentos  
Instituto Interamericano de Cooperación para la  
Agricultura (IICA)  
600 metros norte del Cruce Ipís Coronado Apartado  
55-2200, San Isidro de Coronado San José, Costa  
Rica  
Costa Rica  
Tel: (+506)2216 0222  
Email: [alejandra.diaz@iica.int](mailto:alejandra.diaz@iica.int)

#### INTERNATIONAL NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS - ORGANISATIONS NON- GOUVERNEMENTALES INTERNATIONALES - ORGANIZACIONES INTERNACIONALES NO GUBERNAMENTALES

##### INTERNATIONAL COUNCIL OF GROCERY MANUFACTURERS ASSOCIATIONS (ICGMA)

Dr Melinda Hayman  
Director of Microbiology  
Grocery Manufacturers Association  
1350 I Street, N.W. Suite 300  
Washington, DC  
United States of America  
Email: [mhayman@gmaonline.org](mailto:mhayman@gmaonline.org)

Ms Deann Benesh  
Regulatory Affairs  
Food Safety Department  
3 M Company  
3 M Center Building 260-68-01  
St. Paul, MN  
United States of America  
Email: [dbenesh1@mmm.com](mailto:dbenesh1@mmm.com)

Dr Tim Jackson  
Director, Food Safety  
Nestle North America  
800 N. Brand Blvd  
Glendale, CA  
United States of America  
Email: [tim.jackson@us.nestle.com](mailto:tim.jackson@us.nestle.com)

Dr Carolyn Meduski  
Technical Regulatory Affairs  
Nestle USA  
800 Brand Blvd  
Glendale, CA  
United States of America  
Email: [carolyn.meduski@us.nestle.com](mailto:carolyn.meduski@us.nestle.com)

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

Dr Leon Gorris  
Director Regulatory Affairs Food Safety  
ICMSF  
Unilever Research Vlaardingen  
Olivier van Noortlaan 120 3133AT Vlaardingen The  
Netherlands  
Vlaardingen  
Netherlands  
Tel: +31631045470  
Email: [leon.gorris@unilever.com](mailto:leon.gorris@unilever.com)

##### INTERNATIONAL FROZEN FOODS ASSOCIATION (IFFA)

Dr Sanjay Gummalla  
Vice President  
Regulatory and Technical Affairs  
American Frozen Food Institute  
2000 Corporate Ridge Ste. 1000  
McLean  
United States of America  
Tel: 703-821-0770  
Email: [sgummalla@affi.com](mailto:sgummalla@affi.com)

**INSTITUTE OF FOOD TECHNOLOGISTS (IFT)**

Dr Karen Hulebak  
 Institute of Food Technologists  
 Principal Resolution Strategy LLC 6822 Poindexter  
 Road Louisa, VA 23093  
 Louisa  
 United States of America  
 Tel: 540-967-5663  
 Email: [karen.hulebak@resolutionstrategy.com](mailto:karen.hulebak@resolutionstrategy.com)

**INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE (IFPRI)**

Dr Anne Mackenzie  
 Head of Standards & Regulatory Issues  
 HarvestPlus  
 IFPRI  
 6442 Aston Road Manotick, ON. K4M 1B3 CANADA  
 Email: [a.mackenzie@cgiar.org](mailto:a.mackenzie@cgiar.org)

**NATIONAL HEALTH FEDERATION (NHF)**

Ms Birgitta Lauren  
 California  
 National Health Federation  
 PO Box 688  
 Monrovia  
 United States of America  
 Tel: 6263572181  
 Email: [info@expectingfitness.com](mailto:info@expectingfitness.com)

**SAFE SUPPLY OF AFFORDABLE FOOD EVERYWHERE (SSAFE)**

Mr Quincy Lissaur  
 Executive Director  
 SSAFE  
 1732 1st Ave #27942  
 New York  
 United States of America  
 Tel: +447810540450  
 Email: [qlissaur@ssafe-food.org](mailto:qlissaur@ssafe-food.org)

Ms Pamela Wilger  
 Senior Food Safety Specialist and Applied  
 Microbiologist  
 Corporate Food Safety, Quality, and Regulatory  
 Department  
 Cargill  
 15615 McGinty Road West  
 Wayzata, MN  
 United States of America  
 Tel: +1.952- 742-4307  
 Email: [Pamela\\_Wilger@cargill.com](mailto:Pamela_Wilger@cargill.com)

**SECRETARIATS – SECRÉTARIATS- SECRETARÍAS****JEMRA SECRETARIAT - SECRÉTARIAT DE LA JEMRA - SECRETARÍA DEL JEMRA****FAO**

Ms Sarah Cahill  
 Food Safety Officer / FAO JEMRA Secretariat  
 Food Safety and Quality Unit  
 Agriculture and Consumer Protection Department  
 Food and Agriculture Organization of the United  
 Nations  
 Viale delle terme di Caracalla  
 Rome  
 Italy  
 Tel: +39 06 5705 3614  
 Email: [sarah.cahill@fao.org](mailto:sarah.cahill@fao.org)

Mr Blaise Ouattara  
 Food Safety and Quality Officer  
 Food Safety and Quality Unit, Agriculture and  
 Consumer Protection Department  
 Food and Agriculture Organization  
 Viale delle Terme di Caracalla  
 Rome  
 Italy  
 Email: [Blaise.Ouattara@fao.org](mailto:Blaise.Ouattara@fao.org)

**WHO**

Ms Rei Nakagawa  
 Technical Officer  
 Department of Food Safety and Zoonoses (FOS)  
 World Health Organization (WHO)  
 20 Avenue Appia  
 Geneva 27  
 Switzerland  
 Tel: +41 22 791 3640  
 Email: [nakagawar@who.int](mailto:nakagawar@who.int)

**CODEX SECRETARIAT – SECRÉTARIAT DU CODEX – SECRETARÍA DEL CODEX**

Ms Verna Carolissen-Mackay  
 Food Standards Officer  
 Joint FAO/WHO Food Standards Programme  
 Food and Agriculture Organization of the United  
 Nations (FAO)  
 Viale delle Terme di Caracalla  
 Rome  
 Italy  
 Tel: +39 06 5705 5629  
 Email: [verna.carolissen@fao.org](mailto:verna.carolissen@fao.org)

Ms Annamaria Bruno  
 Senior Food Standards Officer  
 Joint FAO/WHO Food Standards Programme  
 Food and Agriculture Organization of the United  
 Nations (FAO)  
 Viale delle Terme di Caracalla  
 Rome  
 Italy  
 Tel: +39 06 5705 6254  
 Email: [annamaria.bruno@fao.org](mailto:annamaria.bruno@fao.org)

Ms Lingping Zhang  
Food Standards Officer  
AGFC  
Joint FAO/WHO Food Standards Programme Food  
and Agriculture Organization of the UN  
Viale delle Terme di Caracalla, Rome Italy  
Tel: +39 06 570 53218  
Email: [lingping.zhang@fao.org](mailto:lingping.zhang@fao.org)

Ms Takako Yano  
Food Standards Officer  
Joint FAO/WHO Food Standards Programme  
Food and Agriculture Organization of the United  
Nations (FAO)  
Viale delle Terme di Caracalla  
Rome  
Italy  
Tel: +39 06 5705 5868  
Email: [takako.yano@fao.org](mailto:takako.yano@fao.org)

Mr David Massey  
Special Advisor  
Joint FAO/WHO Food Standards Programme  
FAO  
Viale delle Terme di Caracalla  
Rome  
Italy  
Email: [David.Massey@fao.org](mailto:David.Massey@fao.org)

**HOST GOVERNMENT SECRETARIAT –  
SECRETARIAT DU GOUVERNEMENT HÔTE -  
SECRETARÍA DEL GOBIERNO ANFITRIÓN**

Mrs Jasmine Curtis  
Program Analyst  
Department of Agriculture  
U.S. Codex Office  
1400 Independence Avenue, SW  
Washington, DC  
United States of America  
Tel: 202-690-1124  
Email: [Jasmine.Curtis@fsis.usda.gov](mailto:Jasmine.Curtis@fsis.usda.gov)

Ms Barbara McNiff  
Senior International Issues Analyst  
U.S. Department of Agriculture  
U.S. Codex Office  
1400 Independence Ave., SW Room 4870 South  
Building  
Washington, D.C.  
United States of America  
Tel: +1-202-690-4719  
Email: [Barbara.McNiff@fsis.usda.gov](mailto:Barbara.McNiff@fsis.usda.gov)

## Annexe II

**MODIFICATIONS PROPOSÉES À L'AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES RÉGIONAL EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LES ALIMENTS VENDUS SUR LA VOIE PUBLIQUE EN ASIE**

Le nouvel énoncé est présenté en caractères **gras/soulignés**. Les parties supprimées sont présentées en ~~caractères barrés~~.

**SECTION 4 - PARTIES PRENANTES DANS LA VENTE D'ALIMENTS SUR LA VOIE PUBLIQUE****4.1 Vendeurs d'aliments sur la voie publique**

11. Tous ceux qui interviennent dans la vente d'aliments sur la voie publique doivent observer pendant leur activité les règles suivantes :

**Hygiène personnelle** : porter des vêtements propres, ~~des gants propres et jetables~~, une résille, etc. **Lorsque le port de gants s'avère nécessaire, ceux-ci devraient être jetables et propres**, Avoir en permanence les ongles des mains courts et propres, et éviter de porter des bijoux, des ornements etc. durant la préparation des aliments. Les coupures non infectées seront entièrement protégées au moyen d'un pansement imperméable solidement fixé et régulièrement changé.

**SECTION 8 - PRÉPARATION, MANIPULATION, EXPOSITION ET STOCKAGE DES ALIMENTS****8.2 Préparation et cuisson**

45. Les aliments crus doivent être lavés soigneusement dans de l'eau propre avant la cuisson. **Lors du lavage de la viande/volaille crue, il conviendrait d'être prudent afin d'éviter la contamination croisée d'autres aliments.**
46. Les aliments congelés ne doivent être décongelés qu'une seule fois ~~avant la cuisson~~ **et s'utiliser pour la préparation des aliments immédiatement après la décongélation.**

## Annexe III

**AVANT-PROJET DE RÉVISION DU CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS (CAC/RCP 53-2003)****(N04-2016)**

(À l'étape 5/8)

**INTRODUCTION**

1. Les recherches scientifiques des dernières décennies ont montré qu'une alimentation riche en fruits et légumes favorise un bon état de santé. 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 ces produits depuis vingt ans. Cependant, devant la persistance de cas signalés de maladies d'origine alimentaire associées aux fruits et légumes frais, les services de santé publique et les consommateurs s'interrogent de plus en plus sur la salubrité de ces produits.

2. Les pathogènes microbiens associés aux fruits et légumes frais comprennent les *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Campylobacter*, les souches pathogènes d'*Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia pseudotuberculosis*, les norovirus, le virus de l'hépatite A ainsi que des parasites tels que *Cyclospora*, *Giardia* et *Cryptosporidium parvum*.

**1. OBJECTIFS DU CODE**

3. Le présent Code traite des bonnes pratiques agricoles (BPA) et des bonnes pratiques d'hygiène (BPH) 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 la consommation. Une attention particulière a été accordée à la réduction des 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.

4. L'industrie des fruits et légumes frais est très complexe. Les fruits et légumes sont produits et emballés dans des conditions environnementales variables. Force est de constater 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, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement et 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 dans les différents groupes d'aliments.

**2. CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DÉFINITIONS****2.1 Champ d'application**

5. Le présent Code énumère les pratiques d'hygiène générale à suivre de la production primaire à la consommation 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 en particulier. Le Code est plus particulièrement applicable aux fruits et légumes cultivés au champ 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 BPH.

6. Les annexes sur les fruits et légumes frais prédécoupés prêts à la consommation (Annexe I), la production de germes (Annexe II), les légumes feuilles frais (Annexe III), les melons (Annexe IV) et les petits fruits (Annexe V) viennent compléter le présent code et fournissent des recommandations sur les pratiques d'hygiène relatives à ces produits.

## 2.2 Utilisation

7. Le présent Code suit la structure des *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) et devrait être utilisé conjointement avec ce document et tout autre code applicable tel que les *Directives pour l'application des principes généraux d'hygiène alimentaire à la maîtrise des parasites d'origine alimentaire* (CAC/GL 88-2016), les *Directives pour l'application des principes généraux d'hygiène alimentaire à la maîtrise des virus dans les aliments* (CAC/GL 79-2012), le *Code d'usages pour l'emballage et le transport des fruits et légumes frais* (CAC/RCP 44-1995), le *Code d'usages pour la transformation et la manipulation des aliments surgelés* (CAC/RCP 8-1976) et les *Lignes directrices pour l'analyse des risques liés à la résistance aux antimicrobiens d'origine alimentaire* (CAC/GL 77-2011). En raison de la grande diversité dans la nature des fruits et légumes et des pratiques de production, par sa nature, le présent Code jouit d'une souplesse d'application. La mise en œuvre de pratiques d'hygiène est proportionnelle au risque de maladie d'origine alimentaire ou aux caractéristiques du produit (par exemple, les conditions et pratiques associées à la culture des fruits issus des grands arbres fruitiers et qui ont une peau non comestible tels que le durian, le mangoustan, la noix de coco et le ramboutan, présentent un risque plus faible de contamination lors de la production primaire que pour les fruits comme le melon ou les baies cultivés dans le sol ou près du sol.)

## 2.3 Définitions

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

**Intrants agricoles** – toute matière première (par exemple semence, engrais (y compris le compost), eau, produit chimique agricole, support de végétaux) utilisée dans la production primaire de fruits et légumes frais.

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

**Biocides** – substance chimique ou micro-organisme dont le but est celui de détruire, repousser, rendre inoffensif ou exercer un certain contrôle sur les organismes nuisibles par des moyens chimiques ou biologiques.

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

**Bio-film** – consortium microbien adhérent à une surface.

**Bio-solides** – matières organiques riches en nutriments découlant du traitement des boues d'épuration (appellation des résidus liquides, solides ou semi-solides obtenus lors du traitement des eaux usées domestiques dans une station d'épuration).

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

**Mise au rebut** – retrait de tout produit ou partie de produit de qualité insuffisante, notamment lorsqu'il ou elle présente des signes de dommages physiques (par exemple écorce endommagée, décomposition).

**Culture** – toute activité ou pratique agricole visant à maintenir ou améliorer les conditions permettant la croissance des plantes légumières ou fruitières en plein air ou dans des installations protégées (par exemple systèmes hydroponiques, serres, etc.).

**Exploitation agricole** – tout lieu ou établissement où les fruits et/ou légumes frais sont cultivés et récoltés.

**Inondation** – écoulement ou débordement d'eau dans un champ qui échappe au contrôle du producteur. L'eau stagnante (par exemple, à la suite de précipitations) qui, d'un point de vue rationnel, ne risque pas de contaminer la partie comestible des produits frais, n'est pas considérée comme une inondation.

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

**Serres** – installation couverte, généralement bardée de verre ou de plastique, où sont cultivées les plantes.

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

**Culture hydroponique** – terme général désignant la production de plantes sans sol, dans un milieu nutritif aqueux.

**Fumier** – excréments d'animaux qui peuvent être mélangés à des déchets ou toute autre matière et faire l'objet d'une fermentation ou d'autres traitements.

**Micro-organismes** – comprennent les levures, les moisissures, les bactéries, les virus et les parasites. Lorsqu'il est utilisé comme adjectif, c'est le terme « microbien » qui est employé.

**Emballeur** – personne assurant la gestion des activités d'après récolte et de l'emballage des fruits et légumes frais.

**Emballage ou conditionnement** – action de placer les fruits et légumes frais dans un conteneur (par exemple, une boîte, un cageot ou un panier) ou dans un emballage. Cette étape peut s'effectuer au champ ou dans un établissement.

**Établissement d'emballage ou centre de conditionnement** – tout local où les fruits et légumes frais sont emballés/conditionnés.

**Activités après récolte** – activités exécutées en lien avec le conditionnement, telles que le lavage, le tri, la mise au rebut, le calibrage et la taille, et le parage, impliquant une légère transformation des fruits et légumes frais.

**Production primaire des fruits et légumes** – ensemble des étapes de la culture et de la récolte des fruits et légumes frais, y compris la préparation des sols, la plantation, l'irrigation, l'épandage d'engrais et de produits chimiques agricoles, l'emballage au champ et le transport vers un établissement d'emballage.

**Fruits et légumes frais prêts à la consommation** – tout fruit ou légume normalement consommé cru, destiné à la consommation directe, sans autre traitement microbicide. Ceux-ci peuvent inclure tout fruit ou légume ayant été lavé, pelé, coupé ou dont l'état a été modifié d'une manière quelconque, mais qui conserve son état frais.

**Procédure opérationnelle normalisée (PON)** - série d'instructions détaillées décrivant la façon de mener à bien des activités routinières.

#### Types d'eau :

**Eau propre** – eau qui ne compromet pas la sécurité sanitaire des aliments selon l'usage prévu.

**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'Organisation mondiale de la Santé (OMS).

### 3. PRODUCTION PRIMAIRE

9. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) outre ce qui suit :

10. Les fruits et légumes frais sont cultivés et récoltés dans des conditions climatiques et géographiques très différentes. Ils peuvent être cultivés dans des établissements de production couverts (par exemple, des serres) et en plein air, récoltés, emballés au champ ou bien acheminés vers un établissement d'emballage. De plus, ils sont cultivés à l'aide de divers intrants et technologies agricoles, et sur des exploitations agricoles de toutes tailles. 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

11. Les sources potentielles de contamination environnementale devraient être identifiées, lorsque c'est possible, avant d'entamer des activités de production primaire. 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 ou sur les fruits et légumes frais après la récolte.

12. Lorsque cela est possible, le producteur devrait évaluer les utilisations actuelles et antérieures de site(s) de production primaire (intérieurs et extérieurs) de fruits et légumes frais ainsi que des sites adjacents (par exemple : culture, parc d'élevage, production animale, site de déchets dangereux, site de traitement des eaux d'égout), afin de détecter des dangers microbiens potentiels. Il doit aussi prendre en considération les autres types de contamination (par exemple : venant de produits chimiques agricoles, de site d'exploitation minière, de déchets dangereux, etc.).

13. 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 potentiellement dangereux. L'évaluation des conditions environnementales est particulièrement importante parce que des mesures prises ensuite pour supprimer la contamination pendant la production peuvent se révéler insuffisantes voire, dans certains cas, favoriser la prolifération des agents pathogènes microbiens. Si l'environnement présente un risque pour le site de production primaire, des mesures devraient être mises en œuvre pour réduire au minimum la contamination des sites de production primaire des fruits et légumes frais. Si les risques sont graves, ce site de production ne devrait pas servir à la production de fruits et légumes frais.

14. Les effets de certains phénomènes atmosphériques ne peuvent être contrôlés. Par exemple, les fortes pluies peuvent accroître l'exposition des fruits et légumes frais aux agents pathogènes si des particules de sol contaminé y sont projetées par des éclaboussures. En cas de fortes pluies, les producteurs devraient évaluer la possibilité de retarder la récolte des fruits et légumes frais destinés à la consommation directe et/ou les soumettre à un traitement pour réduire le risque de contamination par des agents pathogènes. Les risques liés aux dangers chimiques devraient également être évalués. Le risque de contamination est à son maximum lorsque de fortes pluies provoquent des inondations et lors du contact direct de l'eau des crues avec les fruits et légumes frais. Lorsque les fruits et légumes frais ont été en contact avec cette eau et ne sont pas soumis à un traitement visant à réduire les risques de contamination, ils ne devraient pas être consommés crus. Cette recommandation ne s'applique pas à l'irrigation par submersion<sup>1</sup>, car dans ce cas la qualité de la source d'eau est connue et satisfaisante.

### 3.1.1 Emplacement du site de production

15. L'examen de l'emplacement du champ de production devrait comprendre une évaluation de la pente, du risque de ruissellement (y compris en provenance des sources de fumier), du risque d'inondation ainsi que des caractéristiques hydrologiques des sites voisins par rapport au site de production primaire

16. La proximité des lieux de production présentant un risque élevé de contamination, comme les installations de production animale, les sites de déchets dangereux et les installations de traitement des déchets, devrait être évaluée afin de déterminer le risque de contamination par des agents microbiens des champs de production ou des sources d'eau utilisées et par d'autres dangers environnementaux (eaux de ruissellement, matières fécales, aérosols, déchets organiques, etc.).

17. Les producteurs doivent prendre des mesures pour atténuer les risques de ruissellement et d'inondation (en réalisant une cartographie du champ de production, en aménageant des terrasses, en creusant un fossé peu profond pour détourner les eaux de ruissellement, etc).

18. S'agissant du risque de contamination par la poussière, particules à la dérive ou aérosols, des efforts doivent être déployés pour protéger les zones de culture et de manutention des produits frais. Des mesures telles que l'utilisation d'un brise-vent efficace (qu'il soit naturel, par exemple des arbres, ou artificiel, comme une barrière) ou d'une couverture protectrice peuvent réduire la contamination du site de production primaire par des produits chimiques et des agents pathogènes.

19. Si possible, il serait bon de s'appuyer sur des connaissances concernant la géologie et la teneur en métaux des sols au moment de déterminer quels fruits et légumes seront cultivés, certaines cultures absorbant plus de métaux lourds que d'autres (par exemple, les légumes racines et le cadmium).

### 3.1.2 Animaux et activités humaines

20. On sait que les personnes et de nombreuses espèces d'animaux susceptibles d'être présentes dans le milieu de production primaire sont des vecteurs potentiels d'agents pathogènes d'origine alimentaire. Les animaux sauvages constituent un risque particulièrement difficile à maîtriser car leur présence est sporadique. Lorsque le risque mesuré à l'étape « Hygiène de l'environnement » (section 3.1) est important et que les activités humaines et animales peuvent représenter un risque de contamination directe des cultures et du sol et, indirectement, un risque de contamination des eaux de surface et des autres intrants, des mesures devraient être prises pour réduire au minimum la contamination. Les consignes suivantes devraient être observées :

- Les animaux devraient être exclus des zones de production primaire et de manutention, dans la mesure du possible, à l'aide de pratiques de lutte antiparasitaires biologiques, culturelles, physiques et chimiques appropriées. Parmi les méthodes possibles figurent des obstacles passifs (par exemple, des clôtures.) et des répulsifs (par exemple, canons, épouvantails, images de chouettes, bandes de papier d'aluminium) et/ou des méthodes culturelles (par exemple, la rotation des cultures).

<sup>1</sup> Système d'irrigation consistant à pomper ou asperger de l'eau dans les cultures en laissant l'eau ruisseler le long de celles-ci.

- Les zones de production primaire et de manutention devraient être convenablement entretenues afin de ne pas attirer de vecteurs (par exemple, insectes et rongeurs). Parmi les méthodes possibles figurent des efforts visant à réduire au minimum la formation de mares dans les champs, restreindre l'accès des animaux aux sources d'eau (selon les ordonnances locales applicables aux systèmes d'irrigation publics), et maintenir les sites de production et les zones de manutention libres de déchets et d'objets encombrants.
- Les zones de production primaire de fruits et légumes frais devraient être évaluées afin de vérifier si elles sont fréquentées par des animaux sauvages ou domestiques (indices tels que la présence de matières fécales, de nids d'oiseaux, de poils ou de morceaux de fourrure, d'abondantes empreintes d'animaux, de terriers, de cadavres en décomposition ou de dégâts de récolte causés par le pâturage, etc.), spécialement à l'approche de la date de récolte. Lorsque de tels éléments sont repérés, les producteurs devraient évaluer les risques et déterminer s'ils doivent renoncer ou non à récolter la zone concernée du site de production pour la consommation directe.
- Dans la mesure du possible, la présence de personnes autres que les travailleurs requis, de visiteurs occasionnels et d'enfants, devrait être contrôlée dans la zone de récolte, car cela peut accroître le risque de contamination.

## 3.2 Hygiène de la production primaire de fruits et légumes frais

### 3.2.1 Intrants agricoles exigés

21. Les intrants agricoles ne devraient pas contenir de contaminants (en accord avec les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969)), au point où ils pourraient compromettre la salubrité des fruits et légumes frais, et devraient se conformer, le cas échéant, aux *directives de l'OMS relatives à l'utilisation des eaux usées et des excréments dans l'agriculture et l'aquaculture*.

#### 3.2.1.1 Eau servant à la production primaire

22. Un approvisionnement suffisant d'eau de qualité convenable devrait être disponible pour les différentes opérations de production primaire des fruits et légumes frais. La source d'eau qui sert à la production primaire et la méthode d'adduction peuvent influencer le risque de contamination des fruits et légumes frais.

23. La qualité de l'eau est susceptible de varier. De nombreux paramètres peuvent avoir une incidence sur le risque de contamination microbienne des fruits et légumes frais : le type d'irrigation (par exemple, irrigation au goutte-à-goutte, arrosage, irrigation par aspersion), la source d'eau, si la partie comestible du fruit ou légume frais est en contact direct avec l'eau d'irrigation, le moment de l'irrigation par rapport à la récolte, et la présence d'agents pathogènes dans l'eau d'irrigation. L'eau servant à la production primaire, y compris la protection antigèle et la protection contre les coups de soleil, qui entre en contact avec la partie comestible des fruits et légumes frais ne devrait pas compromettre leur salubrité. Les consignes suivantes devraient être observées :

- Les producteurs devraient connaître les sources d'eau utilisées à la ferme (eau municipale, eau de puits, eau puisée dans un canal à ciel ouvert, dans un réservoir, une rivière, un lac, un étang, eau d'irrigation réutilisée, eau s'écoulant des toitures, eaux usées recyclées, eaux de décharge d'aquaculture). Voici des exemples de sources d'eau présentant de faibles risques de contamination :
  - L'eau des puits profonds ou forages, pour autant que ces derniers soient bien conçus, entretenus, surveillés et couverts ;
  - L'eau des puits peu profonds, pour autant que ces derniers ne soient pas influencés par l'eau de surface et à condition qu'ils soient bien conçus, entretenus, surveillés et couverts ; et
  - L'eau de pluie, à condition que le système de captage, de stockage et de distribution d'eau soit bien entretenu.
- Exemples de sources d'eau présentant un risque accru de contamination et pouvant nécessiter un traitement supplémentaire :
  - Eaux recyclées ou usées : avant d'utiliser de l'eau recyclée ou des eaux usées pour l'irrigation des cultures, un expert devrait être consulté afin d'évaluer le risque relatif et déterminer si la source d'eau convient. L'eau recyclée soumise à différents niveaux de traitement devrait être conforme aux *directives de l'OMS pour l'utilisation sans risque dans la production agricole des eaux usées, des excréments et des eaux grises*<sup>2</sup>, en particulier pour l'irrigation des fruits et légumes commercialisés comme produits frais, coupés frais, prédécoupés ou prêts à la consommation.

<sup>2</sup> [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/sanitation-waste/wastewater/wastewater-guidelines/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/sanitation-waste/wastewater/wastewater-guidelines/en/)

- Eau de surface (par exemple, rivières, lacs, canaux, lagunes, réservoirs) : en cas de contamination, les solutions à considérer comprennent l'utilisation d'un filtre au sable ou l'entreposage de l'eau dans des bassins ou des réservoirs de manière à obtenir un traitement biologique partiel. L'efficacité de ces traitements devrait être analysée et surveillée.
- Les producteurs devraient évaluer la qualité microbienne et chimique de l'eau, 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, les animaux sauvages, le traitement des eaux d'égout, l'habitation humaine, le fumier et les activités de compostage, les produits chimiques agricoles, ou d'autres contaminations environnementales sporadiques ou temporaires telles que les fortes pluies et les inondations).
- Si nécessaire, les producteurs devraient faire analyser l'eau utilisée de manière à y détecter les contaminants microbiens et chimiques, en fonction des risques liés à la production. La fréquence des analyses dépendra de la source d'eau (analyses moins fréquentes pour les puits profonds bien entretenus, plus fréquentes pour les eaux de surface) et des risques de contamination environnementale, y compris les contaminations sporadiques ou temporaires (pluies fortes, inondation, etc.) ou lorsque les producteurs mettent en œuvre un nouveau procédé de traitement de l'eau.
- Si les analyses sont limitées à des indicateurs non pathogènes, des analyses fréquentes de l'eau peuvent permettre d'établir des repères pour la qualité de l'eau de manière à pouvoir identifier les anomalies liées aux contaminations. La fréquence des analyses pourrait être augmentée jusqu'à ce que les résultats retombent dans la fourchette acceptable.
- Les producteurs devraient réévaluer le risque de contamination microbienne si des événements, les conditions environnementales (par exemple, fluctuations de température, fortes pluies) ou d'autres conditions indiquent que la qualité de l'eau peut avoir changé.
- Lors des analyses, les producteurs peuvent, en cas de besoin, consulter les autorités compétentes ou des experts en matière d'eau afin de déterminer et rendre compte des éléments suivants :
  - Quel type d'analyses effectuer (pour quels agents pathogènes et/ou indicateurs sanitaires),
  - Quels paramètres devraient être enregistrés (par exemple, température de l'échantillon d'eau, l'emplacement de la source d'eau et/ou une description des conditions météorologiques),
  - À quelle fréquence les analyses devraient être effectuées,
  - Comment analyser et interpréter les résultats au fil du temps, par exemple calculer la moyenne géométrique glissante, et
  - Comment les résultats d'analyse seront utilisés pour définir les mesures correctives.

24. Si la source d'eau présente un niveau inacceptable d'organismes indicateurs ou si sa contamination par des agents pathogènes transmis par les aliments est connue, des mesures correctives devraient être prises pour garantir que l'eau convient à l'usage auquel elle est destinée. Les éventuelles mesures correctives en vue de prévenir ou minimiser la contamination de l'eau utilisée pour la production primaire peuvent comprendre l'installation de clôtures pour empêcher le contact avec les gros animaux, l'entretien des puits, la filtration de l'eau, le traitement chimique de l'eau, éviter de perturber les sédiments lors du pompage de l'eau, construire des bassins de rétention ou de décantation et prévoir des systèmes de traitement de l'eau. Il faut en outre vérifier l'efficacité de ces mesures correctives au moyen de tests effectués régulièrement. Si cela est possible, les cultivateurs devraient mettre en place un plan d'urgence identifiant une source d'eau alternative.

#### **3.2.1.1.1 Eau servant à l'irrigation et à la récolte**

25. Le type d'irrigation ou d'arrosage influence le risque de contamination. Le moment de l'arrosage, la qualité de l'eau utilisée et le fait que l'eau a été en contact direct avec la partie comestible de la plante sont autant de facteurs à considérer lorsqu'on choisit la méthode d'irrigation ou d'arrosage. L'irrigation par aspersion présente le plus haut niveau de risque de contamination car l'eau mouille la partie comestible de la plante. La durée pendant laquelle la plante reste mouillée peut atteindre plusieurs heures, et la force d'impact des gouttelettes peut entraîner la contamination des parties non exposées des feuilles/produits. L'irrigation souterraine ou au goutte-à-goutte, qui ne mouille pas la plante, est la méthode d'irrigation qui présente le risque le plus faible de contamination, bien que certains problèmes localisés puissent toutefois surgir. Par exemple, avec l'irrigation au goutte-à-goutte, il conviendrait d'éviter la formation de flaques d'eau à la surface du sol ou dans les sillons, car elles sont susceptibles d'entrer en contact avec la partie comestible de la plante.

26. L'eau employée à des fins agricoles 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 (par exemple, pulvérisateurs), plus particulièrement lorsqu'il reste peu de temps avant la récolte ;
- Irrigation de fruits et légumes qui possèdent des caractéristiques physiques telles que des feuilles ou une surface rugueuse susceptibles de retenir l'eau ; et
- 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.

Le cas échéant, les cultivateurs devraient également :

- Évaluer le système d'adduction d'eau afin de déterminer s'il existe une source évidente de contamination et si elle peut être éliminée ; et
- Délimiter les zones à ne pas récolter s'ils savent ou soupçonnent que l'eau du réseau d'irrigation goutte-à-goutte renferme des agents pathogènes pour l'homme et là où les fuites au niveau des raccords provoquent l'aspersion d'eau sur les plantes ou des inondations localisées.

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

27. L'eau utilisée pour l'application d'engrais hydrosolubles, de pesticides et de produits chimiques agricoles, au champ ou en intérieur, devrait être de la même qualité que l'eau pour irrigation en contact direct et ne devrait pas contenir de contaminants microbiens à des niveaux pouvant compromettre la salubrité des fruits et légumes frais, d'autant plus s'ils sont appliqués directement sur les parties comestibles des fruits et des légumes frais peu de temps avant la récolte. Les agents pathogènes pour l'homme peuvent survivre et se développer dans de nombreux produits agrochimiques, y compris les pesticides.

#### **3.2.1.1.3 Eau servant à la culture hydroponique**

28. L'eau utilisée pour la culture hydroponique des fruits et légumes peut présenter des risques microbiens différents de ceux que présente l'eau utilisée pour irriguer les fruits et les légumes cultivés dans le sol car la solution nutritive utilisée peut favoriser la survie ou la prolifération d'agents pathogènes.

29. Il est particulièrement important dans la production hydroponique de maintenir la qualité de l'eau afin de réduire le risque de contamination et la survie des pathogènes. Les consignes suivantes devraient être observées :

- l'eau utilisée pour la culture hydroponique devrait 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 devraient être propres et entretenus, si besoin est, afin de prévenir la contamination microbienne de l'eau ; et
- En cas d'association entre aquaculture et hydroponie (aquaponie), les effluents des étangs devraient être traités afin de réduire au minimum la contamination microbienne et chimique.

#### **3.2.1.1.4 Eau utilisée pour les autres usages agricoles**

30. L'eau utilisée pour les autres activités agricoles, par exemple pour éliminer la poussière, ainsi que pour l'entretien des chemins, des cours et des terrains de stationnement voisins des champs de culture des fruits et légumes frais, devrait être propre. Cela inclut l'eau utilisée pour réduire la quantité de poussière sur les chemins de terre situés à l'intérieur ou à proximité des sites de production primaire. La présente disposition peut ne pas être nécessaire si l'eau utilisée à cette fin ne peut entrer en contact avec les fruits et légumes (par exemple, dans le cas des grands arbres fruitiers, des clôtures d'arbres vivants ou des cultures sous abri).

#### **3.2.1.2 Fumier, bio-solides et autres engrais naturels**

31. Il convient de gérer l'utilisation de fumier, de bio-solides et d'autres engrais naturels dans la production de fruits et légumes frais, pour limiter le risque de contamination microbienne, chimique ou physique.

32. Le fumier, les bio-solides et les autres engrais naturels peuvent contenir des agents pathogènes pouvant perdurer plusieurs semaines, voire plusieurs mois, particulièrement si le traitement subi par ces matériaux est inadapté. Le fumier, les bio-solides et les autres engrais naturels qui sont contaminés par des produits chimiques à des niveaux susceptibles de compromettre la salubrité des fruits et légumes frais ne devraient pas être utilisés. Au besoin, pour réduire au minimum la contamination microbienne, les pratiques suivantes devraient être envisagées :

- Des méthodes de traitement biologique, chimique ou physique appropriées (par exemple compostage, pasteurisation, séchage à la chaleur, exposition aux rayons UV, digestion alcaline, séchage au soleil, ou combinaison de ces méthodes) en vue de réduire le risque potentiel de survie des agents pathogènes pour l'homme dans le fumier, les bio-solides et les autres engrais naturels. Afin de déterminer quelles méthodes de traitement conviennent à diverses applications, il faudrait considérer le degré de diminution des pathogènes obtenu avec les différents traitements.
- Lorsqu'il est effectué correctement, le compostage peut constituer une méthode pratique et efficace d'inactivation des agents pathogènes d'origine alimentaire contenus dans le fumier. En règle générale, il ne faudrait épandre que des déchets animaux ou végétaux entièrement compostés sur les champs de production. Le fumier, les bio-solides et les autres engrais naturels non traités ou partiellement traités ne devraient pas être utilisés après la levée des cultures ou un repiquage, à moins que des mesures correctives soient adoptées pour réduire le niveau de contaminants microbiens, comme l'utilisation de la période de temps séparant l'application de ces engrais et la récolte des fruits et légumes frais afin de réduire la quantité de pathogènes restants dans le sol amendé à des niveaux qui ne risquent pas d'entraîner la contamination du produit.
- Quand le compostage aérobie est utilisé, les tas de compost devraient être intégralement retournés régulièrement, de manière à ce que toute la matière soit exposée à des températures élevées, car les pathogènes peuvent survivre pendant des mois à la surface du tas.
- Quand le compostage anaérobie est utilisé, il faut accorder une attention spéciale au délai nécessaire pour inactiver les pathogènes éventuellement présents.
- Les producteurs qui achètent du fumier, des bio-solides et d'autres engrais naturels qui ont été traités afin de réduire la concentration de contaminants microbiens ou chimiques devraient accorder une attention particulière au choix du fournisseur et, notamment, obtenir du fournisseur la documentation indiquant l'origine du produit, les traitements utilisés, les tests effectués et leurs résultats.
- Les producteurs ne devraient pas utiliser de bio-solides et d'autres engrais naturels à l'approche de la récolte à moins qu'ils n'aient été correctement compostés ou utilisés d'une façon qui ne risque raisonnablement pas d'entrer en contact avec la partie comestible du produit.
- La contamination par le fumier, les bio-solides et les autres engrais naturels des champs adjacents devrait être réduite au minimum. Si des sources potentielles de contamination sont détectées dans ces champs, des mesures préventives (par exemple : attention spéciale durant l'application et contrôle des eaux de ruissellement, recouvrir les tas de compost pour éviter la contamination véhiculée par le vent) devraient être prises de façon à réduire au minimum le risque de contamination.
- Les sites de traitement ou de stockage près des zones de production de fruits et légumes frais ne devraient pas être placés à proximité des zones de production des fruits et légumes frais.
- La contamination croisée due aux eaux de ruissellement ou à la lixiviation devrait être évitée en sécurisant les zones de traitement et de stockage du fumier, des bio-solides et des autres engrais naturels.

### 3.2.1.3 Sol

33. Le sol devrait être évalué pour savoir s'il présente des dangers. Si l'examen laisse croire que de tels dangers sont susceptibles de compromettre la salubrité des récoltes, des mesures de maîtrise comme, par exemple, le remplacement de la couche arable ou la désinfection à la chaleur solaire, devront être appliquées pour ramener le danger à un niveau acceptable. Si les mesures de maîtrise disponibles se révèlent inadéquates, les producteurs ne devraient pas utiliser le sol en question pour la production primaire.

34. Les fruits et légumes frais sont susceptibles d'entrer en contact direct avec le sol pendant leur croissance et/ou au moment de la récolte. Lorsque cela est nécessaire, les producteurs devraient avoir recours à des pratiques de production (par exemple, choix du champ, utilisation de paillis) qui réduisent au minimum le contact des produits avec le sol.

### 3.2.1.4 Produits chimiques agricoles

35. Les producteurs ne devraient utiliser que les produits chimiques agricoles autorisés pour la culture du fruit ou du légume visé, et conformément au mode d'application prévu par le fabricant pour l'objectif visé. Les résidus de produits chimiques agricoles ne devraient pas dépasser les limites établies par la *Commission du Codex Alimentarius*.

36. Les travailleurs agricoles qui appliquent des produits chimiques agricoles devraient suivre une formation sur les procédures d'épandage et de sécurité appropriées.

37. Les cultivateurs devraient tenir un registre des épandages de produits chimiques agricoles, indiquant la date de l'épandage, le produit chimique utilisé, la culture arrosée, le parasite ou la maladie visés, la concentration, la méthode et la fréquence d'épandage. Ils devraient également enregistrer des données sur la récolte, pour s'assurer qu'une période appropriée s'est écoulée entre le moment de l'épandage et celui de la récolte. Les appareils de pulvérisation devraient être réglés selon les besoins afin de contrôler la précision de la dose.

38. Le mélange des produits chimiques agricoles devrait s'effectuer de façon à éviter la contamination de l'eau et du sol environnants.

39. Les appareils de pulvérisation et les conteneurs utilisés pour le mélange devraient 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. L'eau de lavage devrait être éliminée de façon à ne pas contaminer les produits ou les zones de culture.

40. Les produits chimiques agricoles devraient être conservés dans leur conteneur originel, avec une étiquette où figure le nom du produit chimique et le mode d'application. Ils devraient être stockés dans des endroits sûrs et bien aérés, loin des zones de production, et loin des fruits ou légumes récoltés. Ils devraient être éliminés d'une façon qui ne risque pas de contaminer les cultures ou l'environnement de la production primaire.

41. Les conteneurs vides devraient être mis au rebut selon les instructions du fabricant. Ils ne devraient pas être utilisés à d'autres fins.

### **3.2.1.5 Lutte biologique**

42. Il faudrait tenir compte de la sécurité 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.

43. Les producteurs ne devraient utiliser que des biopesticides autorisés pour la culture du fruit ou du légume visé, et conformément au mode d'application prévu par le fabricant pour l'objectif visé.

### **3.2.2 Installations intérieures associées à la culture et à la récolte**

44. Pour les activités de culture intérieure de fruits et légumes frais (culture hydroponique, serriculture), des installations convenables devraient être utilisées.

45. Certains abris sont situés directement dans le champ (par exemple serres à arceaux, grands tunnels). Le climat, les conditions météorologiques, la topographie, l'hydrographie et d'autres facteurs géographiques dans le champ ou aux alentours ont une influence sur le degré et la fréquence des transferts de micro-organismes pathogènes au champ. Ces facteurs peuvent présenter un risque similaire pour les cultures sous ces abris. Les pratiques recommandées d'entretien des terrains situés autour de ces abris incluent :

- Bien ranger l'équipement, en éliminant les déchets et les déjections et en coupant les adventices ou l'herbe à proximité immédiate susceptibles d'attirer les ravageurs, leur servir de lieu de reproduction ou de séjour.
- Drainer de manière adéquate les zones qui peuvent contribuer à la contamination de manière à éviter :
  - la reproduction des ravageurs ;
  - les écoulements, les fuites, ou la stagnation des eaux et la formation de flaques dans les zones de cultures alimentaires ;
  - le transfert de contaminants par l'équipement et les déplacements à pied ; et
- des mesures adéquates pour minimiser tout risque provenant des terrains aux alentours ou de l'environnement.

#### **3.2.2.1 Emplacement, conception et disposition**

46. Les locaux et les bâtiments utilisés pour entreposer ou emballer les fruits et légumes frais ou pour entreposer les équipements en contact avec les aliments devraient être situés, conçus, bâtis et entretenus de manière à éviter la contamination des fruits et légumes frais et ne pas héberger de ravageurs tels que les insectes, les rongeurs et les oiseaux.

47. La conception et la disposition intérieures devraient permettre la mise en œuvre de bonnes pratiques hygiéniques pour la production primaire de fruits et légumes frais en intérieur, y compris une protection contre la contamination croisée entre les activités et durant les activités. Les établissements devraient être évalués individuellement dans le but de déterminer les exigences hygiéniques particulières de chaque produit.

### 3.2.2.2 Approvisionnement en eau

48. Se référer au 3.2.1.1.1 (Eau servant à l'irrigation et à la récolte) et au 3.2.1.1.3 (Eau servant à la culture hydroponique). En outre, s'il y a lieu, un approvisionnement adéquat en eau propre et des installations appropriées pour son stockage et sa distribution devraient être disponibles dans les installations intérieures de production primaire. L'eau non potable devrait 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 en les exposant aux intrants agricoles utilisés pour la culture de produits frais ;
- Nettoyer et désinfecter régulièrement les installations de stockage d'eau ; et
- Contrôler la qualité de l'approvisionnement en eau.

### 3.2.2.3 Évacuation et élimination des déchets

49. Il convient de disposer de systèmes et d'installations adéquats pour l'évacuation et l'élimination des déchets. Ces systèmes devraient être conçus et construits de façon à éliminer le risque de contamination des fruits et légumes frais, des intrants agricoles ou des réserves d'eau.

50. Les éléments suivants devraient être pris en considération :

- Une évacuation suffisante devrait être maintenue autour de la structure afin d'éliminer les mares d'eau.
- Tous les déchets devraient être enlevés et gardés loin des installations de culture, pour éviter l'hébergement de ravageurs.
- Les tas de résidus végétaux devraient être évacués de l'intérieur de la structure dans les plus brefs délais. Les déchets végétaux ne devraient pas traîner en permanence à l'extérieur ou autour de la structure, pour éviter d'attirer et d'héberger des ravageurs.
- Les bacs à ordures devraient être vidés régulièrement.

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

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

52. Si les travailleurs portent des gants, la procédure sur le port de gants au champ devrait être consignée par écrit et respectée. La procédure devrait prévoir le lavage des mains avant le port des gants. Si les gants sont réutilisables, ils devraient être faits de matériaux faciles à laver et à désinfecter ; ils devraient être lavés régulièrement et rangés dans un endroit sec et propre. Si les gants sont jetables, ils devraient être jetés dès qu'ils sont usés, souillés ou contaminés de toute autre manière. Le port de gants ne remplace pas les bonnes pratiques de lavage des mains.

53. Le cas échéant, il faudrait rédiger des procédures opérationnelles normalisées (PON) en matière de santé, d'hygiène et d'installations sanitaires. Ces procédures devraient couvrir la formation des travailleurs, les installations et les fournitures sanitaires requises par les travailleurs pour maintenir une bonne hygiène ainsi que les politiques internes sur l'hygiène des travailleurs et le signalement des maladies. Dans le cas des exploitations à petite échelle pour lesquelles la rédaction de PON n'est pas faisable, des archives relatives à la santé, à l'hygiène et aux installations sanitaires devraient être conservées.

#### 3.2.3.1 Hygiène corporelle et installations sanitaires

54. Des installations sanitaires devraient être disponibles afin d'assurer un degré approprié d'hygiène corporelle. Dans la mesure du possible, les installations sanitaires devraient :

- Être aménagées tout près des champs et des installations intérieures, être suffisamment nombreuses pour accueillir les hommes et les femmes de manière à encourager leur utilisation et à réduire la probabilité que les travailleurs agricoles fassent leurs besoins dans le champ ;
- 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 maintenues dans des conditions sanitaires et en bon état ;

- Contenir eau courante propre, savon, papier hygiénique ou équivalent et des serviettes essuie-mains jetables ou équivalent ; il est déconseillé d'utiliser des serviettes en tissu réutilisables ; les désinfectants pour les mains ne devraient pas remplacer le lavage des mains et devraient être utilisés uniquement après le lavage des mains ;
- Disposer, en l'absence d'eau courante propre, d'une alternative acceptable de lavage des mains recommandée par l'autorité compétente ;
- Dans le cas des installations portatives, ne pas être nettoyées près des zones de culture, des sources d'eau d'irrigation ou des réseaux d'adduction ; les producteurs devraient déterminer où placer les installations portables afin d'éviter les risques sanitaires ; et
- Être placées de manière telle qu'elles permettent aux travailleurs d'avoir accès aux toilettes et aux installations pour se laver les mains ; les producteurs devraient prévoir des espaces situés à l'écart du champ et des chaînes d'emballage pour permettre aux travailleurs de prendre des pauses et de prendre leurs repas.

### 3.2.3.2 État de santé

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

56. Les éléments suivants devraient être pris en considération :

- Les producteurs devraient être incités à reconnaître les symptômes de diarrhée, ou d'autres maladies contagieuses transmissibles, ou certaines conditions telles que les blessures infectées, et à changer les travailleurs de poste de travail au besoin, pour faire en sorte que leur nouvelle tâche ne compromette pas la salubrité du produit.
- Les travailleurs devraient être incités et, dans la mesure du possible, motivés par des mesures incitatives à repérer et à signaler les symptômes de diarrhée, de maladies contagieuses transmissibles par les aliments.
- Les travailleurs agricoles devraient subir un examen médical si leur état clinique ou épidémiologique le justifie.

### 3.2.3.3 Propreté corporelle

57. Les travailleurs agricoles entrant en contact direct avec les fruits et légumes frais devraient maintenir un haut niveau de propreté corporelle et, le cas échéant, porter des vêtements et des chaussures appropriés. Les vêtements et équipements de sécurité ne devraient être portés que dans les aires désignées. Les travailleurs devraient porter des vêtements propres. Quand les travailleurs sont autorisés à poursuivre leur travail lorsque leurs coupures ou blessures aux mains ont été recouvertes avec un pansement étanche, ils devraient : porter des gants pour couvrir leur bandage, de manière à placer une deuxième barrière entre leurs mains et les fruits et légumes frais qu'ils manipulent ; ou alors être affectés à un autre lieu de travail où ils ne sont pas appelés à manipuler directement des fruits et légumes frais ou des surfaces de contact des aliments.

58. Les employés devraient se laver les mains avant de commencer des activités dans lesquelles ils doivent manipuler des fruits et légumes, à chaque fois qu'ils retournent aux aires de manutention après une pause, immédiatement après être passés aux 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

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

60. Les effets personnels (bijoux, montres, sacs à main, sacs à dos, vêtements, etc.) 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

61. Les producteurs et les récolteurs devraient suivre les spécifications techniques définies par le fabricant de l'équipement pour son utilisation et son entretien. L'équipement de récolte devrait être nettoyé et désinfecté une fois par saison ou en fonction des besoins (par exemple si l'équipement passe dans une zone fréquentée par des animaux et jonchée de matières fécales). Une PON devrait être élaborée pour les activités d'entretien, de nettoyage et de désinfection de l'équipement de culture et de récolte. Les exigences hygiéniques et d'entretien particulières à chaque pièce d'équipement utilisée devraient être déterminées, ainsi que le type de fruit ou légume associé à l'équipement. En outre :

- Les équipements et les outils devraient fonctionner selon leur usage prévu sans endommager les produits.
- L'équipement et les conteneurs entrant en contact avec les fruits et légumes frais devraient être faits de matériaux non toxiques. Ils devraient 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.
- Des politiques devraient être adoptées sur le contrôle de l'équipement non utilisé, notamment des dispositions sur le retrait de l'équipement de la zone de travail ou le rangement de l'équipement sur le site en toute sécurité.
- Les conteneurs (y compris les doublures faites de matériaux biodégradables) qui ne peuvent plus être nettoyés devraient être éliminés car ils peuvent contribuer à accroître le risque de contamination microbienne et de diffusion chimique.
- Les conteneurs entreposés à l'extérieur devraient être nettoyés et, au besoin, désinfectés avant d'être utilisés pour le transport des fruits et légumes frais.
- Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les conteneurs et les remorques de récolte nettoyés doivent être couverts et gardés dans un endroit et de manière à éviter toute contamination possible (par exemple, ravageurs, oiseaux, rongeurs, poussière, eau).
- Les conteneurs et les remorques de transport endommagés devraient être réparés ou remplacés.
- Les couteaux et parties tranchantes devraient être gardés en bon état pour maintenir la qualité et la salubrité des produits.

### 3.3 Manutention, entreposage et transport

#### 3.3.1 Prévention de la contamination croisée

62. Durant les activités effectuées pendant la production primaire et 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 éviter le risque de contamination croisée des fruits et légumes frais, les producteurs, les récolteurs et autres travailleurs agricoles devraient observer les recommandations présentées ailleurs à la section 3 du présent Code ainsi que les recommandations suivantes :

- Avant la récolte, il faudrait évaluer la présence de dangers ou de risque de contamination afin de déterminer si le champ ou des parties de celui-ci devraient être exclus de la récolte.
- Les méthodes de récolte varient selon les caractéristiques du produit. Des méthodes de maîtrise spécifiques devraient être mises en œuvre pour minimiser le risque de contamination par des micro-organismes à cause des méthodes de récolte.
- La récolte mécanique est une pratique courante pour certains fruits et légumes frais. Ce mode de récolte peut occasionner des dangers liés à la salubrité alimentaire si l'équipement tombe en panne pendant la récolte, a été mal entretenu ou nettoyé et s'il endommage le végétal récolté.
- Les producteurs devraient éviter de faire circuler l'équipement de récolte dans les champs où du fumier ou du compost a été épandu.
- Les producteurs devraient prendre des mesures pour améliorer le tri et le calibrage dans la mesure où la quantité de terre et de matières étrangères présentes pendant et après la récolte est susceptible de représenter un risque de contamination.
- Lors de l'emballage au champ des fruits et légumes frais, il faut veiller à ne pas contaminer les conteneurs ou les caisses en les exposant au fumier ou aux autres sources de contamination.
- Il ne faudrait pas remplir à outrance les paniers et les bacs afin d'éviter le transfert des contaminants aux fruits et légumes frais lorsque les paniers et les bacs sont empilés.

- Les impuretés et la boue collée devraient être enlevées des produits et/ou des conteneurs pendant la récolte.
- À l'exception des cultures de racines et tubercules, il faudrait éviter de poser les fruits et légumes frais récoltés à même le sol afin de ne pas les contaminer après la récolte et en attendant de les charger dans un véhicule de transport.
- Les conteneurs utilisés à plusieurs reprises pendant la récolte devraient être nettoyés après chaque chargement.
- Lorsque de l'eau est utilisée pour enlever la saleté et les débris des fruits et légumes frais au champ, elle devrait être propre.
- Les fruits et légumes frais impropres à la consommation humaine ne devraient pas être récoltés ou alors devraient être mis à l'écart durant la récolte. Ceux qui ne peuvent plus être maintenus en état sanitaire au moyen d'un traitement devraient être correctement éliminés de façon à éviter la contamination des fruits et légumes frais ou des intrants agricoles.
- Les cueilleurs devraient éviter de manipuler les végétaux destinés au rebut et laissés au champ, afin d'éviter la contamination croisée des fruits et légumes frais sains pendant la récolte. Il est recommandé de confier le ramassage hygiénique des fruits et légumes dans le champ ou l'établissement d'emballage et de ceux qui sont destinés au rebut à un travailleur non affecté à la manutention des fruits et légumes sains et de les éliminer pour ne pas attirer les ravageurs.
- Lorsque du rembourrage est disposé sur les surfaces de l'équipement de manutention après récolte, afin d'éviter les dommages, il devrait être constitué de matériau pouvant être lavé et désinfecté. Il faut s'assurer que le rembourrage est nettoyé et désinfecté avant et pendant l'utilisation.
- Les conteneurs de récolte qui sont en contact direct avec les fruits et légumes frais devraient être réservés à cet usage uniquement (ne devraient pas contenir des effets personnels, les repas, les outils, le carburant, les déchets, etc.).
- Les conteneurs de récolte ne devraient pas être posés à même le sol et ne devraient jamais être empilés s'ils sont stockés sur le sol (pour éviter que la base souillée de l'un des conteneurs placés au-dessus d'un autre conteneur ne vienne contaminer directement ou indirectement le produit se trouvant dans l'autre conteneur).

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

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

- Chaque transporteur devrait disposer de ses propres PON pour garantir l'état de propreté, l'état sanitaire et la solidité des conteneurs et des remorques utilisés pour le transport.
- Les installations d'entreposage et les véhicules de transport utilisés pour le produit récolté devraient être fabriqués de façon à réduire au minimum les dommages aux fruits et légumes frais et à ne pas donner accès aux ravageurs. Ils devraient être fabriqués de matériaux non toxiques permettant un nettoyage facile et en profondeur, et 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 devraient être mis à l'écart avant l'entreposage ou le transport. Ceux qui ne peuvent plus être maintenus en état sanitaire au moyen d'un traitement devraient être correctement éliminés de façon à éviter la contamination des fruits et légumes frais ou des intrants agricoles.
- Les travailleurs agricoles devraient éliminer le plus possible la terre présente sur les fruits et légumes frais avant de les entreposer ou de les transporter. Il convient de réduire au minimum les possibilités de dommages physiques à la récolte au cours de ce processus.
- Les fruits et légumes frais ne devraient pas être transportés dans des véhicules ayant servi précédemment à transporter du fumier animal, des bio-solides ou des pesticides. Les bennes et l'équipement de transport servant à transporter des fruits et légumes frais ne devraient pas être utilisés pour transporter quelque substance que ce soit qui pourrait entraîner la contamination des produits.
- Dans les cas où les véhicules et/ou les conteneurs sont utilisés pour transporter autre chose que des aliments ou d'autres aliments simultanément, les produits devraient être correctement compartimentés.
- Au besoin, les produits devraient être couverts pour assurer l'intégrité du chargement

64. La durée du transport devrait être réduite au minimum afin de réduire les risques de perte de qualité des fruits et légumes.

### 3.4 Nettoyage, entretien et assainissement

65. Les locaux et l'équipement servant à la récolte devraient être conservés dans un état et des conditions appropriés, afin de faciliter toutes les procédures de nettoyage et de désinfection. L'équipement devrait fonctionner comme prévu, de façon à éviter la contamination de fruits et légumes frais. Les produits de nettoyage devraient être clairement identifiés comme tels, rangés et entreposés séparément dans des installations d'entreposage sûres, et utilisés conformément au mode d'emploi fourni par le fabricant.

#### 3.4.1 Programmes de nettoyage

66. 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 devraient être surveillés quant à leur efficacité et régulièrement vérifiés et adaptés aux conditions du moment. Les recommandations particulières suivantes s'appliquent :

- Le nettoyage et la désinfection convenables de l'équipement sont également importants, que la récolte soit manuelle ou mécanique, étant donné que les couteaux et les autres instruments peuvent abîmer les fruits et légumes et provoquer des contaminations croisées et laisser pénétrer des contaminants éventuellement présents dans le sol ou dans l'eau.
- Les équipements de récolte comme les couteaux, les sécateurs et les machettes qui entrent en contact direct avec les fruits et légumes frais, devraient être nettoyés et désinfectés régulièrement ou à chaque fois que la situation le justifie.
- De l'eau propre devrait être utilisée pour nettoyer tous les équipements au contact direct des fruits et légumes frais, y compris les machines, les équipements de récolte et de transport, les conteneurs et les couteaux.
- Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les conteneurs et les remorques de récolte nettoyés doivent être couverts et gardés dans un endroit et de manière à éviter toute contamination possible (par exemple, ravageurs, oiseaux, rongeurs, poussière, eau).

#### 3.4.2 Procédures et méthodes de nettoyage

67. Les méthodes et produits adéquats au nettoyage dépendent du type d'équipement et de la nature des fruits ou légumes. Les procédures suivantes devraient être adoptées :

- Les procédures de nettoyage devraient 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.
- Les opérations de nettoyage et de désinfection ne devraient pas être effectuées à un endroit où les conditions de rinçage peuvent conduire à la contamination des fruits et légumes frais.
- S'il y a lieu ou si nécessaire, l'efficacité des programmes de nettoyage et de désinfection devrait être vérifiée au moyen d'un système de tests.
- Les produits de nettoyage peuvent être soumis à l'approbation de l'autorité compétente. Ils devraient être manipulés et utilisés avec précaution et conformément au mode d'emploi fourni par le fabricant.

#### 3.4.3 Systèmes de lutte contre les ravageurs

68. Quand la production primaire s'effectue en intérieur (par exemple : en serre), les recommandations des *Principes généraux d'hygiène alimentaire* concernant la lutte contre les ravageurs devraient être respectées.

69. Lorsque les établissements d'emballage et/ou de traitement de fruits et légumes frais ne sont pas utilisés pendant une certaine période, il convient de mettre en place, avant de les réutiliser, des mesures visant à réduire au minimum ou à lutter contre les infestations de ravageurs et leur risque de contamination.

#### 3.4.4 Traitement des déchets

70. Un espace convenable devrait être réservé à l'entreposage et à l'élimination des déchets. Les déchets ne devraient 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 devraient être gardées propres.

## 4. ÉTABLISSEMENT : CONCEPTION ET INSTALLATIONS

71. Consulter également les *Directives pour l'application des principes généraux d'hygiène des denrées alimentaires à la maîtrise de Listeria Monocytogenes dans les aliments prêts à consommer* (CAC/GL 61-2007), au besoin, et les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969), et en outre :

72. Les activités d'emballage peuvent être menées au champ ou dans des installations. Les activités d'emballage au champ devraient utiliser les mêmes pratiques sanitaires et installations ou être modifiées, si nécessaire, pour minimiser les risques.

73. Les dispositions ci-après s'appliquent aux installations qui effectuent l'emballage, la réfrigération et la transformation des fruits et légumes frais.

#### **4.1 Emplacement**

74. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

#### **4.2 Locaux et salles**

75. Les locaux et les salles devraient être conçus de manière à séparer les arrivages de fruits et légumes frais du champ et de la zone dédiée à la manutention (zones réservées aux produits souillés entrants et aux produits sortants) afin d'éviter toute contamination croisée. Différentes solutions existent pour ce faire, notamment l'aménagement de chaînes de transformation linéaires.

##### **4.2.1 Conception et disposition**

76. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) et en outre :

77. Dans la mesure du possible, les zones de manutention des fruits et légumes bruts devraient être physiquement séparées des zones de traitement/emballage. Dans chacune de ces zones, les activités de nettoyage devraient être séparées afin d'éviter la contamination croisée entre les équipements et les ustensiles utilisés à chaque étape.

##### **4.2.2. Structures et aménagements intérieurs**

78. Les tuyaux ne devraient pas fuir et la condensation devrait être minimisée afin d'éviter que de l'eau dégoutte sur le produit ou sur l'équipement d'emballage.

#### **4.3 Matériel**

79. Des précautions devraient être prises pour s'assurer que les fruits et légumes ne soient pas endommagés par les équipements utilisés dans leur manutention et pour que ces équipements puissent être nettoyés et désinfectés de façon à ne pas constituer une source de contamination, comme les bio-films.

#### **4.4 Installations**

##### **4.4.1 Approvisionnement en eau**

80. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

##### **4.4.2 Évacuation et élimination des déchets**

81. Une bonne évacuation des installations d'emballage, de refroidissement et de transformation soient adéquatement égouttées est cruciale pour éviter le risque de contamination des fruits et légumes frais. Pour assurer le bon égouttement de l'eau stagnante, il convient de considérer les points suivants :

- Le système d'égouttement de l'installation doit comporter des pentes suffisantes pour évacuer l'eau stagnante.
- Des méthodes adaptées devraient être utilisées pour maintenir les planchers aussi secs que possible.
- L'eau stagnante doit être éliminée ou évacuée vers les égouts.
- Les égouts devraient être nettoyés périodiquement pour empêcher l'accumulation de bio-films pouvant contenir les micro-organismes dangereux (par exemple *Listeria monocytogenes*).
- Les zones de stockage des déchets recyclables et compostables devraient être identifiées, et les déchets devraient être stockés et disposés de manière à minimiser les risques de contamination.
- Les déchets devraient être jetés fréquemment pour éviter d'attirer les insectes et ravageurs (mouches, rongeurs).

### **5. MAÎTRISE DES OPÉRATIONS**

#### **5.1 Maîtrise des dangers liés aux aliments**

82. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

#### **5.2 Aspects-clés des systèmes de contrôle de l'hygiène**

83. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

### 5.2.1 Réglage de la température et de la durée

84. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

### 5.2.2 Étapes spécifiques de la transformation

85. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

#### 5.2.2.1 Utilisation d'eau après récolte

86. La gestion de la qualité de l'eau se fait de manière différente aux diverses étapes. Les emballeurs devraient suivre les BPH, pour empêcher ou réduire au minimum les risques d'introduction ou de propagation de pathogènes dans l'eau utilisée pendant la transformation. La qualité de l'eau dépend de l'étape à laquelle se déroule l'opération. Par exemple, les premiers lavages peuvent se faire au moyen d'eau propre, tandis que les derniers rinçages devraient se faire au moyen d'une eau ayant la qualité de l'eau potable.

- De l'eau propre, et de préférence de l'eau potable, devrait être utilisée quand on l'applique sous pression ou sous vide, pendant le lavage, car ces procédés peuvent endommager la structure et pousser les pathogènes à l'intérieur des cellules de la plante.
- Il est recommandé de pratiquer un contrôle, une surveillance continue et d'enregistrer la qualité de cette eau dans les établissements d'emballage, en recherchant la présence de microorganismes indicateurs et/ou agents pathogènes d'origine alimentaire.
- Si de l'eau est utilisée dans les réservoirs de pré-lavage et de lavage, il faudrait adopter des mesures de contrôle supplémentaires (par exemple, changer l'eau aussi souvent que nécessaire et contrôler la capacité de débit du produit).
- 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 d'endroits possibles où le produit puisse se loger et où la saleté puisse s'accumuler.
- Des biocides devraient être utilisés en cas de nécessité pour réduire au minimum la contamination croisée durant l'après récolte et conformément aux BPH. Les concentrations de biocides devraient être surveillées, contrôlées et enregistrées pour s'assurer qu'elles restent à des taux de concentrations efficaces. Il importe de procéder à l'application de biocides, suivie si nécessaire d'un rinçage, pour s'assurer que les résidus chimiques ne dépassent pas les concentrations maximales établies par les autorités compétentes.
- S'il y a lieu, il conviendrait de contrôler, surveiller et enregistrer la température (par exemple, contrôlée pour réduire au minimum l'infiltration d'eau), ainsi que d'autres facteurs de l'eau après récolte (par exemple, le pH, la turbidité et la dureté de l'eau) susceptibles d'avoir une incidence sur l'efficacité des traitements biocides.
- L'eau recyclée devrait être traitée et maintenue dans un état ne présentant aucun risque pour la salubrité des fruits et légumes frais. Le procédé de traitement devrait être surveillé, contrôlé et enregistré efficacement. Par exemple, pour garantir la qualité de l'eau, les procédés suivants peuvent être utilisés : sélection primaire, filtration secondaire et traitements biocides.
- L'eau recyclée peut être utilisée sans traitement particulier lorsqu'elle ne présente aucun risque pour la salubrité des fruits et légumes frais (par exemple l'utilisation, pour le premier lavage, de l'eau récupérée après le dernier lavage).
- La glace devrait être produite à partir d'eau potable, et elle devrait être fabriquée, manipulée et entreposée à l'abri de toute contamination.

#### 5.2.2.2 Traitements chimiques

87. Les emballeurs devraient utiliser des produits chimiques ou autres agents naturels appropriés pour le traitement après récolte, conformément aux BPA et aux bonnes pratiques que fabrication (BPF). Ils devraient aussi suivre les instructions fournies par le fabricant pour l'utilisation proposée.

88. 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 chimiques et pour différents types de fruits ou légumes devraient être nettoyés à fond, afin d'éviter la contamination des produits.

#### 5.2.2.3 Refroidissement des fruits et légumes frais

89. L'eau de condensation ou de dégel des systèmes de refroidissement par évaporation (systèmes de refroidissement sous vide, chambres froides, etc.) ne devrait pas dégoutter sur les fruits et légumes frais. La propreté de l'intérieur de ces systèmes devrait être entretenue.

90. Il faudrait 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 devrait être contrôlée et maintenue.

91. Si l'eau utilisée pour le refroidissement entre en contact direct avec les fruits ou les légumes et est remise en circulation, elle devrait être contrôlée, surveillée et enregistrée afin de s'assurer que la teneur en biocides est suffisante pour réduire le risque de contamination croisée.

92. 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 (c'est-à-dire nettoyés et désinfectés régulièrement).

93. L'équipement de refroidissement devrait être nettoyé et désinfecté régulièrement selon des procédures écrites afin de minimiser le risque de contamination croisée.

#### **5.2.2.4 Conservation en milieu réfrigéré**

94. S'il y a lieu, les fruits et légumes frais, une fois refroidis, devraient être conservés à une température permettant de réduire au minimum la prolifération microbienne. Cette température devrait être contrôlée, surveillée et enregistrée.

#### **5.2.2.5 Découpage, tranchage, épluchage, râpage et autres procédés similaires de prédécoupage**

95. Consulter l'annexe I sur les fruits et légumes frais coupés et prédécoupés prêts à la consommation qui fournit des recommandations supplémentaires propres à la transformation des fruits et légumes coupés et prédécoupés prêts à la consommation.

#### **5.2.2.6 Germination**

96. Consulter l'annexe II sur les germes, qui fournit des recommandations supplémentaires propres au traitement de germination.

### **5.2.3 Critères microbiologiques et autres spécifications**

97. Se référer aux *Principes et directives pour l'établissement et l'application de critères microbiologiques relatifs aux aliments* (CAC/GL 21-1997).

98. Les tests microbiologiques peuvent se révéler utiles pour évaluer et vérifier l'efficacité et la sécurité sanitaire des pratiques, fournir de l'information sur l'environnement, un procédé et même un lot de produits spécifique lorsque les plans et les méthodes d'échantillonnage sont bien conçus et appliqués. L'utilisation prévue des informations (par exemple l'évaluation de l'efficacité d'une pratique d'assainissement, ou du risque posé par un danger particulier, etc.) peut aider à déterminer les micro-organismes à rechercher en priorité. Les méthodes d'analyse choisies devraient être validées pour l'utilisation prévue. On devrait s'assurer que le programme d'analyse microbiologique est correctement conçu. Une analyse de tendances devrait être effectuée sur les résultats des tests pour évaluer l'efficacité des dispositifs de maintien de la sécurité sanitaire des aliments.

#### **5.2.4 Contamination microbienne croisée**

99. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

100. Les circuits empruntés par les employés devraient être conçus de façon à prévenir la contamination croisée des fruits et légumes. Les employés devraient, par exemple, éviter de se déplacer d'une zone de production à l'autre, ou d'aller d'une zone potentiellement contaminée à une zone d'emballage, à moins qu'ils ne se soient lavé les mains et qu'ils n'aient endossé des vêtements protecteurs propres et qu'ils n'aient nettoyé ou changé leurs chaussures.

#### **5.2.5 Contamination physique et chimique**

101. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

### **5.3 Exigences concernant les matières premières**

102. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) et en outre :

103. Les fruits et légumes sont des denrées périssables qui devraient être manipulées avec précaution. Les dommages subis par les fruits et légumes nuisent à la qualité du produit et sont susceptibles d'accroître le risque de contamination microbienne.

104. Lors du déchargement des matières premières, il convient de vérifier la propreté de l'unité de transport ainsi que celle des matières premières pour détecter toute trace de contamination et de dégradation.

105. Les risques physiques (tels que la présence de résidus animaux, végétaux, de métaux et toute autre matière étrangère) devraient être maîtrisés par la mise en place du tri manuel ou l'utilisation d'équipements tels que des détecteurs de métaux. Les matières premières devraient être mises au rebut ou, si nécessaire, parées, afin d'éliminer celles endommagées, pourries ou moisies.

- L'utilisation de produits présentant des signes de décomposition ou d'endommagement structurel (par exemple, dommages mécaniques, écorce fissurée, fleurs fanées) doit être évitée en raison du risque accru de contamination microbienne.
- Les fruits et légumes endommagés ou pourris devraient être éliminés de manière à ne pas attirer les ravageurs.

#### 5.4 Emballage

106. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

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

107. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

#### 5.6 Gestion et supervision

108. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

#### 5.7 Documentation et archives

109. S'il y a lieu, des registres sur la transformation, la production et la distribution devraient être tenus et conservés pendant une période suffisamment longue pour faciliter le rappel d'un produit et la conduite d'une enquête en cas de maladie d'origine alimentaire. La longueur de cette période peut amplement dépasser la durée de conservation 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.

110. La documentation et la tenue de ces registres contribuent à la crédibilité et à l'efficacité du système de contrôle de la salubrité des aliments.

- Les opérateurs, tel que les cultivateurs ou les récolteurs sous contrat, devraient tenir à jour toutes les informations pertinentes sur les activités agricoles, notamment en ce qui concerne le lieu de production ; les renseignements donnés par le fournisseur sur les intrants agricoles ; les numéros de lots des intrants agricoles ; les pratiques d'irrigation ; les produits chimiques agricoles utilisés, y compris le type et la date d'utilisation, les pratiques de récolte et la date de la récolte ; la qualité de l'eau ; calendrier de lutte contre les ravageurs et de nettoyage s'appliquant aux établissements, locaux, installations, équipements et conteneurs intérieurs.
- L'emballer 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.

111. Dans la mesure du possible, l'exploitation devrait rédiger un plan de maîtrise de la salubrité des aliments comprenant une description écrite de chacun des dangers identifiés lors de l'évaluation de l'hygiène de l'environnement, ainsi que les mesures qui seront mises en œuvre pour contrer chaque danger.

112. Exemples de données à conserver :

- Registre des fournisseurs
- Registre de l'utilisation et entreposage de produits chimiques agricoles
- Registre de l'achat et utilisation du compost
- Registre des mesures de lutte contre les ravageurs
- Rapports de nettoyage et de désinfection
- Registres de surveillance et d'entretien du matériel
- Résultats d'analyse de qualité de l'eau, y compris de l'analyse de la présence de produits chimiques dans l'eau de lavage
- Registre relatif à la transformation des produits
- Températures des salles d'entreposage
- Résultats des tests microbiologiques et, si possible, des analyses de tendances

- Registre de formation du personnel
- Registre relatif aux maladies du personnel
- Registre relatif à la distribution.
- Rapports d'inspection/audit

### 5.8 Procédures de rappel

113. Un programme de traçabilité/traçage des produits devrait être conçu et mis en œuvre conformément aux *Principes applicables à la traçabilité/au traçage des produits en tant qu'outil d'un système d'inspection et de certification des denrées alimentaires* (CAC/GL 60-2006), notamment pour permettre le retrait du produit si nécessaire.

114. Dans l'éventualité d'une éclosion de maladie d'origine alimentaire attribuable aux fruits et légumes frais, la tenue de registres appropriés sur la production, la transformation, l'emballage et la distribution du produit aidera à cerner la source de contamination dans la filière alimentaire et facilitera le rappel des produits.

115. Il est recommandé de tenir des registres détaillés permettant d'établir le lien entre chaque fournisseur du produit et le destinataire situé immédiatement en aval dans la filière alimentaire. Les renseignements requis à cette fin devraient comprendre, si possible et conformément à la position le long de la chaîne alimentaire, le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du cultivateur ; le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'emballleur, la date de la récolte, d'emballage et d'expédition ; le type de produit (nom du fruit ou du légume et/ou appellation de la variété), la marque commerciale du produit, les numéros de lots, le nombre de lots ; et les coordonnées du transporteur.

## 6. ÉTABLISSEMENT : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

### 6.1 Entretien et nettoyage

#### 6.1.1 Généralités

116. Les surfaces de contact des aliments devraient être nettoyées et désinfectées avant le début des opérations, en début de saison, et tout au long de leur utilisation afin d'empêcher l'implantation des agents pathogènes dans l'établissement et sur le matériel.

### 6.2 Programmes de nettoyage

117. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

118. Si nécessaire, des PON devraient être rédigées et mises en œuvre en matière de nettoyage et de désinfection pour tous les équipements.

### 6.3 Systèmes de lutte contre les ravageurs

119. Les fruits et légumes frais peuvent attirer particulièrement les mouches et d'autres insectes susceptibles de contaminer les produits entre eux. Il est recommandé de mettre en œuvre un programme efficace d'élimination des produits et d'envoi des déchets au rebut afin de réduire les risques d'attirer les insectes et autres ravageurs. Des méthodes de lutte contre les ravageurs devraient être mises en place pour réduire au minimum l'accès et l'hébergement des ravageurs dans l'établissement, et faire en sorte que les ravageurs ne deviennent pas une source de contamination des fruits et légumes frais ou des surfaces de contact des aliments.

### 6.4 Traitement des déchets

120. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

### 6.5 Surveillance de l'efficacité

121. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

## 7. ÉTABLISSEMENT : HYGIÈNE CORPORELLE

122. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

## 8. TRANSPORT

123. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969), au *Code d'usages en matière d'hygiène pour le transport des produits alimentaires en vrac et des produits alimentaires semi-emballés* (CAC/RCP 47-2001) et au *Code d'usages pour l'emballage et de transport des fruits et légumes frais* (CAC/RCP 44-1995).

## 9. INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET VIGILANCE DES CONSOMMATEURS

### 9.1 Identification des lots

124. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

### 9.2 Renseignements sur les produits

125. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

### 9.3 Étiquetage

126. Consulter la *Norme générale pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées* (CODEX STAN 1-1985), et en outre :

127. L'information à l'intention du consommateur sur la manipulation du produit devrait comporter des directives spécifiques sur l'entreposage et l'utilisation du produit, notamment la date de fraîcheur ou d'autres indicateurs de péremption, s'ils sont appropriés/requis. Par exemple, les consommateurs ont besoin de conseils clairs sur la conservation en milieu réfrigéré des fruits et légumes frais prêts à la consommation, lavés et ensachés jusqu'à leur utilisation. Au besoin, des instructions pour le lavage du produit devraient être fournies.

### 9.4 Éducation des consommateurs

128. Toutes les parties prenantes (gouvernements, industries, organisations de consommateurs et médias) devraient collaborer afin de diffuser des messages clairs et cohérents concernant les règles à appliquer pour manipuler sans risque les fruits et légumes frais. L'information destinée aux consommateurs concernant la manutention sûre des fruits et légumes frais devrait couvrir les points suivants :

- Éviter d'acheter des produits endommagés, en décomposition ou vendus dans des conditions non hygiéniques pour réduire au minimum la contamination microbiologique ;
- Éviter que la température du produit n'augmente pendant le transport et raccourcir le temps de transport des fruits et légumes frais du magasin de détail/marché à la maison ;
- L'entreposage/la réfrigération des fruits et légumes frais : les produits devraient être entreposés de préférence dans un endroit frais ; certains produits préemballés devraient être réfrigérés dès que possible ;
- Réduire au minimum le délai entre la sortie du réfrigérateur et la consommation d'un produit transformé préemballé ;
- Manipuler, préparer et entreposer les produits de manière sanitaire pour éviter la contamination croisée par des agents pathogènes d'origine alimentaire provenant de diverses sources (par exemple mains, évier, planches à découper, ustensiles, viande crue et autres fruits et légumes crus et/ou non lavés) ; et
- La nécessité de laver à l'eau potable et/ou éplucher les fruits et légumes frais avant de les consommer.

## 10. FORMATION

129. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

### 10.1 Prise de conscience et responsabilités

130. La sensibilisation et la formation pour l'ensemble du personnel devraient être prioritaires. Des programmes de formation documentés devraient être mis en place, et régulièrement examinés et mis à jour, à l'intention des cultivateurs et des emballeurs. Des systèmes devraient 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 fruits et légumes frais.

131. Tout employé associé à la production primaire ou à la récolte devrait être sensibilisé aux BPA, aux BPH et à son rôle et ses responsabilités en ce qui a trait à la protection des fruits et légumes frais contre la contamination et la détérioration. Les travailleurs agricoles devraient posséder les connaissances et les compétences requises pour pouvoir conduire des activités agricoles et manipuler les fruits et légumes frais ainsi que les intrants agricoles de manière hygiénique.

132. Tout employé associé à l'emballage devrait être sensibilisé aux BPH et à son rôle et ses responsabilités en ce qui a trait à la protection des fruits et légumes frais contre la contamination et la détérioration. Les emballeurs devraient posséder les connaissances et les compétences requises 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 microbienne.

133. Tout employé ayant à manipuler des produits de nettoyage ou d'autres produits chimiques potentiellement dangereux devrait être informé des techniques de manutention sûre. Les employés devraient être au courant de leur rôle et de leurs responsabilités afin de prévenir la contamination des fruits et des légumes frais pendant les opérations de nettoyage et d'entretien.

## 10.2 Programmes de formation

134. Les travailleurs impliqués dans la production primaire, l'emballage, la transformation et le transport des fruits et légumes frais devraient recevoir une formation adaptée à leurs tâches et devraient être évalués périodiquement durant l'exercice de leurs fonctions pour s'assurer qu'ils accomplissent leurs tâches correctement. Les textes utilisés pour la formation devraient être rédigés de manière telle à faciliter une bonne compréhension de la part des destinataires de l'information et des attentes, et devraient insister sur le respect des bonnes pratiques d'hygiène.

135. Tout programme de formation bien conçu doit tenir compte des obstacles à l'entraînement des stagiaires, et les méthodes et documents devraient être adaptés de manière à surmonter ces obstacles. 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 :

- Les comportements, les attitudes et les préjugés sociaux fortement enracinés des stagiaires ;
- La nature transitoire d'une main-d'œuvre n'ayant reçu aucune formation préalable sur la salubrité des aliments et l'hygiène ;
- Les enfants/nourrissons accompagnent parfois leur mère dans le champ, avec le risque que cela comporte pour le transfert d'agents pathogènes ;
- Les diverses pratiques culturelles et sociales et les traditions ;
- Le niveau d'alphabétisation et de scolarité des travailleurs ;
- La langue ou le dialecte des stagiaires ;
- Le besoin de faire en sorte que les pratiques d'hygiène alimentaire soient réalistes et faciles à mettre en œuvre (identifier les facteurs habilitants, les facteurs de motivation et les incitations) ;
- Le besoin de sensibiliser les stagiaires aux symptômes et aux signes de maladies et de les encourager à agir en conséquence (assumer la responsabilité de leur état de santé) ;
- 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 s'y rapportant ;
- La méthode de transformation et d'emballage des fruits et légumes frais, y compris les risques de contamination ou de prolifération microbienne que comporte cette méthode ;
- Les conditions d'entreposage des fruits et légumes frais ; et
- L'étendue et la nature des activités de transformation et des activités de préparation effectuées par le consommateur avant l'utilisation finale du produit.

136. Les sujets à aborder dans le cadre de la formation comprennent :

- L'importance de respecter les PON ;
- L'importance d'être en bonne santé et d'avoir une bonne hygiène pour la santé personnelle et pour la salubrité des aliments ;
- L'importance pour la salubrité des aliments de se laver les mains et d'utiliser pour ce faire les techniques voulues ;
- L'importance d'utiliser les installations sanitaires, pour réduire les risques de contamination des champs, des produits, des autres travailleurs et des réserves d'eau ; la formation pourrait porter sur l'utilisation des toilettes, la bonne élimination du papier de toilette ou équivalent et le lavage/séchage des mains ;
- L'importance de reconnaître et de suivre les indices de contamination du champ (par exemple clôtures endommagées, excréments d'animaux, forte incidence d'insectes) et de prendre les mesures appropriées pour atténuer les risques ;

- L'importance de séparer les fruits et légumes frais présentant des défauts apparents, tels que des lésions de la peau, de la pourriture, de la moisissure, de la saleté et des dommages causés par les insectes ou les oiseaux ;
- L'importance d'adopter de bonnes techniques de manutention des produits, afin de minimiser ou de prévenir les dégâts et la contamination microbienne du produit ;
- Adoption par les transporteurs, les distributeurs, le personnel d'entreposage et les consommateurs de techniques hygiéniques de manutention et d'entreposage des fruits et des légumes frais ; et
- Notification de maladie et politique d'éloignement des travailleurs malades.

137. La formation devrait être dispensée à intervalles réguliers, et mise à jour lorsqu'il y a un changement dans le type de produit, le processus de traitement, ou le personnel ; il faudrait vérifier régulièrement l'efficacité de la formation et y apporter les modifications requises.

138. Il est recommandé de mettre davantage l'accent sur la formation à la logistique de la chaîne du froid et à sa gestion, du fait de l'avancement des connaissances et des technologies de réfrigération et de surveillance de la température et compte tenu de l'essor du commerce international.

### **10.3 Instruction et supervision**

139. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

### **10.4 Cours de remise à niveau**

140. Se référer aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969).

## APPENDICE I

## LÉGUMES ET FRUITS FRAIS PRÉDÉCOUPÉS PRÊTS À LA CONSOMMATION

## INTRODUCTION

1. 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 des raisons pratiques 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 certains de ces produits s'est déplacée du point de consommation vers le lieu de transformation des aliments ou le détaillant. 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 prolifération des pathogènes peuvent augmenter en fonction d'un contenu élevé en humidité et en éléments nutritifs des fruits et légumes coupés frais, de l'absence d'un procédé visant à tuer les pathogènes et en fonction des risques de défauts thermiques au cours de la transformation, de l'entreposage, du transport et de l'étalage.

2. Parmi les pathogènes microbiologiques associés aux fruits et légumes frais, notons *Salmonella* spp., *Shigella* spp., les souches pathogènes d' *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, les norovirus et le virus de l'hépatite A ainsi que des parasites tels que *Cyclospora cayetanensis*. Certains de ces pathogènes sont associés à l'environnement agricole tandis que d'autres sont associés aux travailleurs infectés et à l'eau contaminée. Étant donné 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 (BPH) pour assurer la sécurité microbiologique de ses produits.

## 1. OBJECTIF

3. Les recommandations en matière d'hygiène applicables à la production primaire des fruits et légumes frais sont couvertes dans le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003). Cette annexe recommande l'application de bonnes pratiques d'hygiène (BPH) établies pour toutes les étapes de production de fruits et légumes frais prédécoupés prêts à la consommation, de la réception des produits bruts à la distribution et consommation des produits finis.

4. Le principal objectif de cette annexe est d'identifier les BPH qui permettront de maîtriser les dangers biologiques, physiques et chimiques inhérents à la transformation de fruits et légumes frais prédécoupés prêts à la consommation. Ce Code accorde une attention particulière à la réduction des dangers microbiologiques.

## 2. CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DÉFINITIONS

## 2.1 Champ d'application

5. La présente annexe s'applique spécialement aux fruits et légumes frais et prêts à la consommation qui, ayant fait l'objet d'un épluchage, d'un découpage ou de toute autre transformation physique, conservent leur fraîcheur, plus particulièrement ceux qui sont destinés à être consommés crus. Cette annexe s'applique quel que soit le lieu des opérations (au champ ou dans une exploitation agricole, chez le détaillant, le grossiste, ou l'établissement de transformation).

6. Dans le cas de certains établissements qui transforment les fruits et légumes frais prédécoupés, cette annexe couvrira l'ensemble des opérations, de la réception des matières premières à la distribution des produits finis. Les autres établissements (notamment ceux qui combinent des fruits et légumes frais prêts à la consommation à des produits tels que sauces, viande, fromage) ne se préoccupent que des sections concernant la transformation des fruits et légumes frais prédécoupés.

7. Cette annexe ne s'applique pas directement aux fruits et légumes frais qui conservent leur intégrité après avoir été légèrement parés (par exemple, le découpage de la base de la tige après la récolte, s'opposant au découpage en morceaux). Elle ne s'applique pas non plus aux fruits et légumes frais prédécoupés avant toute transformation ultérieure susceptible d'éliminer les agents pathogènes présents (par exemple cuisson, transformation en jus et fermentation) ni aux jus de fruits et légumes frais. Toutefois, certains principes de base visés dans cette annexe pourraient s'appliquer à ces produits.

8. Le conditionnement englobe les portions individuelles (par exemple, sachets scellés ou plateaux en plastique), les emballages ménagers et pour collectivités et les emballages en vrac. Cette annexe porte essentiellement sur les dangers microbiens, et ne traite que des dangers physiques et chimiques associés aux BPH.

## 2.2 Utilisation

9. Le présent document suit la structure des *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969), et devrait être utilisée conjointement avec les *Principes généraux d'hygiène alimentaire et le Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## 2.3 Définitions

**Transformateur** – la personne chargée de la gestion des activités liées à la production des fruits et légumes frais prédécoupés prêts à la consommation.

## 3. PRODUCTION PRIMAIRE

10. Consulter la section 3 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

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

11. En cas de récolte manuelle, l'hygiène corporelle est très importante dans la production de fruits et légumes frais prêts à la consommation récoltés à la main, car l'importance de la manipulation par des personnes peut conduire à la contamination des fruits et légumes frais. Chaque fois que possible, les procédures de cueillette, d'après récolte, d'emballage et d'inspection devraient être conçues de manière à réduire la manipulation.

## 4. ÉTABLISSEMENT : CONCEPTION ET INSTALLATIONS

12. Consulter la section 4 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

### 4.4.2 Évacuation et élimination des déchets

13. L'élaboration des produits couverts par la présente annexe entraîne 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. MAÎTRISE DES OPÉRATIONS

14. Consulter la section 5 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

### 5.1 Maîtrise des dangers liés aux aliments

15. Bien que la transformation 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 ses fournisseurs (cultivateurs, récolteurs, emballeurs et distributeurs) prennent des mesures pour réduire au minimum la contamination des matières premières au cours de la production primaire et de la manutention ultérieure. Les transformateurs devraient donc s'assurer que leurs fournisseurs appliquent bien les recommandations du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

16. Pour certains agents pathogènes, dont *Listeria monocytogenes* et *Clostridium botulinum*, le conditionnement sous vide ou sous atmosphère modifiée de fruits et légumes frais peu acides prédécoupés prêts à la consommation peut susciter des inquiétudes. Les transformateurs devraient s'assurer que toutes les questions pertinentes liées à la sécurité de telles méthodes de conditionnement ont été étudiées.

#### 5.2.2.3 Refroidissement des fruits et légumes frais

17. Consulter la section 5.2.2.3 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

#### 5.2.2.4 Conservation en milieu réfrigéré

18. Consulter la section 5.2.2.4 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

19. Les fruits et légumes prédécoupés prêts à la consommation devraient être conservés à basse température afin d'inhiber la prolifération microbienne à toutes les étapes, du découpage à la distribution. Il conviendrait de contrôler de manière efficace et régulière la température des aires d'entreposage et des véhicules de transport et de tenir les registres de maintenance correspondants.

### 5.2.2.5 Découpage, tranchage, épluchage, râpage et autres procédés similaires de prédécoupage

20. Des procédures devraient être établies afin de minimiser les risques de contamination physique (par exemple, métaux) et microbiologique au cours des opérations de découpage, de tranchage, de râpage et autres procédés similaires de prédécoupage.

- Les fruits et légumes frais devraient être lavés à l'eau potable avant d'être coupés ou épluchés.
- Avant de procéder au découpage ou à toute autre transformation, et afin de réduire davantage le risque de contamination microbienne, il pourra s'avérer nécessaire de frotter certains fruits et/ou légumes à l'aide d'un agent antimicrobien ou de les soumettre à un autre processus de décontamination superficielle comme l'application d'eau chaude, de vapeur ou autres traitements.
- Il est recommandé d'emballer/de conditionner et de réfrigérer les produits prédécoupés le plus rapidement possible et de les garder réfrigérés à l'étape de la distribution.
- Aiguiser et entretenir les couteaux et parties tranchantes en bon état pour garantir la qualité et la salubrité des produits.
- Les lames des couteaux et autres instruments et surfaces de coupe devraient être nettoyés et désinfectés régulièrement selon les consignes écrites pour minimiser le risque de contamination croisée des fruits et légumes frais lors de leur découpage. Les solutions utilisées pour désinfecter les lames des couteaux devraient être contrôlées afin de s'assurer que la teneur en désinfectant est suffisamment élevée pour atteindre l'objectif visé et pour réduire le risque de contamination croisée.
- Les couteaux et autres lames et surfaces de coupe devraient être conservés dans un état et des conditions appropriés, afin de faciliter toutes les procédures de nettoyage et de désinfection.

#### 5.2.2.5.1 Rinçage après le découpage, le tranchage, le râpage et autres formes de prédécoupage

21. La contamination microbiologique peut être réduite en rinçant les fruits et les légumes coupés à l'eau potable. En outre, le rinçage permet d'éliminer une partie des fluides cellulaires dégagés lors du découpage ce qui entraîne une diminution des éléments nutritifs indispensables à la prolifération microbiologique. Les consignes suivantes devraient être observées :

- L'eau devrait être remplacée assez fréquemment pour empêcher l'accumulation de résidus organiques et la contamination croisée.
- Des biocides devraient être utilisés pour réduire au minimum la contamination croisée lors du rinçage et lorsque leur utilisation est conforme aux BPH.
- Il est important d'essorer ou d'égoutter les produits, à l'exception de ceux qui seront conditionnés dans un milieu liquide, afin d'éliminer l'eau de rinçage et ainsi réduire au minimum la prolifération microbiologique.

## 6. ÉTABLISSEMENT : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

22. Consulter la section 6 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## 7. ÉTABLISSEMENT : HYGIÈNE CORPORELLE

23. Consulter la section 7 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## 8. TRANSPORT

24. Consulter la section 8 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## 9. INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET VIGILANCE DES CONSOMMATEURS

25. Consulter la section 9 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

26. Les consommateurs devraient être informés du fait que les produits prédécoupés étiquetés comme lavés et prêts à la consommation devraient être réfrigérés dès que possible et ne pas être relavés en raison du risque de contamination.

## **10. FORMATION**

27. Consulter la section 10 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

### **10.2 Programmes de formation**

28. Les formations pour les personnes chargées de la production des fruits et légumes frais prédécoupés devraient inclure les thèmes ci-dessous :

- Les systèmes de conditionnement utilisés pour les fruits et légumes frais prédécoupés et les risques de contamination ou de prolifération microbologique imputables à ces systèmes ;
- L'importance du contrôle de la température et des BPH.

## APPENDICE II

## GERMES

## INTRODUCTION

1. Ces dernières années, les graines germées ont vu leur popularité s'accroître considérablement et elles sont beaucoup appréciées pour leur valeur nutritive. Cependant, les maladies d'origine alimentaire associées aux germes crus ou légèrement cuits soulèvent des inquiétudes chez les organismes de santé publique et les consommateurs quant à la sécurité sanitaire de ces produits.
2. Les pathogènes microbiens associés aux graines germées comprennent entre autres *Salmonella* spp., les souches pathogènes d'*Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* et *Shigella* spp. Les enquêtes sur les éclosions d'infections indiquent que les micro-organismes trouvés sur les germes proviennent généralement des graines. La plupart des graines fournies aux producteurs de germes sont, avant tout, produites pour les cultures fourragères et les pâturages et n'ont donc pas fait l'objet des bonnes pratiques agricoles (BPA) permettant de prévenir la contamination microbienne des graines destinées à la germination, notamment en raison de l'utilisation d'engrais naturels ou d'eau d'irrigation contaminée. Les graines peuvent ainsi avoir été contaminées au champ ou durant leur récolte, leur emballage, 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.
3. Les publications scientifiques proposent des méthodes de décontamination microbiologique des graines qui permettent d'atteindre divers niveaux de réduction du nombre de pathogènes. Cependant, il n'existe actuellement aucun procédé qui garantisse que les graines seront exemptes de pathogènes. Des recherches sont en cours pour trouver des méthodes de décontamination efficaces qui assurent une réduction suffisante du nombre de pathogènes présents dans les graines, notamment dans les cas où les pathogènes se trouvent à l'intérieur de celles-ci.

## 1. OBJECTIF

4. La présente annexe recommande que des mesures de maîtrise soient adoptées pour deux étapes : durant la production des graines à germer et la production des germes. À l'étape de la production, du conditionnement et de l'entreposage des graines, le recours aux BPA et aux bonnes pratiques d'hygiène (BPH) permet de prévenir la contamination des graines par des pathogènes microbiens. À l'étape de la production des germes, la décontamination microbiologique des graines permet de réduire le nombre des contaminants potentiels, tandis que l'adoption de BPH vise à prévenir l'introduction de pathogènes microbiens et de réduire au minimum 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 DÉFINITIONS

## 2.1 Champ d'application

5. La présente annexe porte sur les usages en matière d'hygiène propres à la production primaire des graines à germer et à la production des germes destinés à la consommation humaine afin d'assurer la sécurité sanitaire et l'hygiène du produit.

## 2.2 Utilisation

6. La présente annexe suit la structure des *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) et devrait être utilisée conjointement avec les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* et le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## 2.3 Définitions

**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.

**Distributeur de graines** – personne chargée de la distribution (manipulation, entreposage et transport) de graines aux producteurs de germe, pouvant traiter avec un ou plusieurs producteurs de graines ou être lui-même producteur.

**Producteur de germes** – personne chargée de la gestion des activités associées à la production de graines germées.

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

### 3. PRODUCTION PRIMAIRE

7. Consulter la section 3 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

#### 3.1.2 Animaux et activités humaines

8. Il ne faut pas laisser les animaux domestiques ou sauvages pâturer dans les champs où sont cultivées les graines destinées à la production de germes pour la consommation humaine (en recourant par exemple à des moutons pour rabattre la luzerne au printemps).

#### 3.2.1.2 Fumier, bio-solides et autres engrais naturels

9. La prévention de la contamination est particulièrement importante lors de la production des graines qui serviront à produire des germes destinés à la consommation humaine, car les pathogènes risquent de se multiplier durant le processus de germination. Par conséquent, le fumier, les bio-solides et les autres engrais naturels ne devraient être employés que s'ils ont subi des traitements réduisant le nombre de pathogènes à des niveaux qui ne risquent pas d'entraîner la contamination.

#### 3.2.1.4 Produits chimiques agricoles

10. Les producteurs de graines doivent utiliser uniquement 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 à la culture et à la récolte

11. Avant la récolte, il conviendrait de régler l'équipement de récolte de manière à réduire le plus possible l'entrée de terre et les dommages aux graines, et le débarrasser de tout résidu et toute trace de terre.

### 3.3 Manutention, entreposage et transport

12. Il ne faudrait 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.

13. Les graines cultivées pour la production de germes destinés à la consommation humaine devraient être séparées de celles destinées à être semées pour la production fourragère (culture fourragère ou pâturage, par exemple) et être clairement étiquetées.

14. Comme les graines sont vulnérables aux pathogènes microbiens durant le battage, le séchage et l'entreposage, des mesures appropriées doivent être prises pour maintenir l'hygiène des aires de séchage et pour éviter l'exposition des graines à la brume, l'air très humide et le brouillard, autant de conditions d'humidité propices à la prolifération des pathogènes.

### 4. ÉTABLISSEMENT : CONCEPTION ET INSTALLATIONS

15. Consulter la section 4 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

#### 4.2.1 Conception et disposition

16. Les aires d'entreposage, de rinçage et de décontamination microbiologique des graines, de germination et d'emballage devraient être séparées les unes des autres.

### 5. MAÎTRISE DES OPÉRATIONS

17. Consulter la section 5 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

18. Les graines devraient être rincées à fond avant décontamination microbiologique, de manière à éliminer les saletés et accroître l'efficacité du traitement. Les graines devraient 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.

## **5.2.2.2 Traitements chimiques**

### **5.2.2.2.1 Décontamination microbiologique des graines**

19. Comme il est difficile d'obtenir des graines dont on peut garantir qu'elles sont exemptes de pathogènes, il est recommandé, le cas échéant, de traiter les graines avant le processus de germination afin de réduire le risque de maladies d'origine alimentaire. 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. Certains traitements alternatifs, tels que le réchauffement des graines, employés seuls ou en association avec d'autres traitements, pourrait améliorer de manière significative l'efficacité de la décontamination des graines. Ces procédés de décontamination ne devraient en aucun cas remplacer les bonnes pratiques d'hygiène lors de la production et la distribution de graines, aucune méthode ne permettant d'assurer l'élimination des pathogènes, L'utilisation de ces biocides est soumise à l'approbation de l'autorité compétente. Durant le traitement, les producteurs de germes devraient se conformer aux exigences suivantes :

- Les biocides devraient être utilisés conformément au mode d'emploi fourni par le fabricant selon l'utilisation prévue.
- Tous les conteneurs utilisés pour la décontamination microbiologique des graines devraient être nettoyés et désinfectés avant utilisation.
- Les graines devraient être bien agitées dans des volumes importants de biocide afin d'accroître au maximum la surface de contact.
- La durée du traitement et la concentration de biocide devraient être évaluées et établies en fonction du type de graine.
- La durée du traitement et la concentration de biocide devraient être correctement mesurées et consignées.
- Des mesures rigoureuses devraient être mises en place pour prévenir la recontamination des graines après traitement biocide.

#### **5.2.2.2.2 Rinçage postérieur au traitement des graines**

20. S'il y a lieu, les graines devraient être rincées à fond à l'eau potable après le traitement de décontamination microbiologique. Le rinçage devrait être répété jusqu'à obtenir la réduction et/ou l'élimination du biocide.

### **5.2.2.6 Germination**

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

- Seule l'eau potable devrait être utilisée.
- Si de la terre ou toute autre matrice venaient à être utilisées, elles devraient, le cas échéant, être traitées (pasteurisées, par exemple) de manière à réduire le nombre d'agents pathogènes présents à des niveaux qui ne risquent pas d'entraîner la contamination.

#### **5.2.2.6.1 Trempage préalable à la germination**

22. Un trempage des graines est souvent nécessaire pour favoriser ladite germination. À l'étape du trempage, le producteur de germes devrait respecter les mesures suivantes :

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

#### **5.2.2.6.2 Récolte**

23. Tout l'équipement doit être nettoyé et désinfecté avant la germination de chaque nouveau lot. La récolte devrait être faite au moyen d'outils spécialement réservés à cette fin, ayant été préalablement nettoyés et désinfectés.

### 5.2.2.6.3 Rinçage final et refroidissement

24. Le rinçage final élimine les cosses, refroidit le produit et peut réduire les risques de contamination microbienne des germes. Les consignes suivantes devraient être observées :

- S'il y a lieu, les germes devraient être rincés à l'eau potable froide, de manière à réduire la température des germes et ralentir la prolifération microbienne.
- L'eau devrait être changée au besoin (entre les lots, par exemple), pour prévenir la contamination croisée.
- Les germes devraient être égouttés au moyen d'un appareil prévu à cet effet (par exemple, un séchoir centrifuge de qualité alimentaire), ayant été nettoyé et désinfecté avant son utilisation.
- S'il est nécessaire de prolonger le temps de refroidissement, des mesures devraient être prises pour favoriser le refroidissement rapide des germes (en les plaçant, par exemple, dans de petits conteneurs entre lesquels l'air circule facilement).

### 5.2.2.4 Conservation en milieu réfrigéré

25. Le cas échéant, les germes devraient être conservés à une basse température (5 °C, par exemple) permettant d'inhiber la prolifération microbienne du produit pendant toute la durée de conservation prévue. La température des aires d'entreposage et des véhicules de transport devrait être contrôlée régulièrement et de manière efficace.

### 5.2.3 Critères microbiologiques et autres spécifications

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

27. Les producteurs et distributeurs de graines ainsi que les producteurs de germes devraient vérifier la présence de pathogènes dans les lots de graines grâce à des méthodes d'analyse validées 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 de ne pas avoir détecté de 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 les *Principes et directives pour l'établissement et l'application de critères microbiologiques relatifs aux aliments* (CAC/GL 21-1977).

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

28. Il est recommandé que chaque nouveau lot de graines servant à la production de germes soit testé par le distributeur de graines et/ou par le producteur de germes avant le début de la production (c'est-à-dire 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 devraient avoir été soumises à aucune décontamination microbiologique avant les tests.

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

29. Les méthodes actuelles de traitement des graines ne permettent pas de garantir l'élimination totale des pathogènes. Il suffit que quelques pathogènes survivent à la décontamination microbiologique pour que ceux-ci se multiplient et deviennent très nombreux durant la germination. Les producteurs devraient donc mettre en place un plan d'échantillonnage et d'analyse permettant de contrôler régulièrement la présence éventuelle de pathogènes à une ou plusieurs des étapes suivant la germination initiale.

- Les analyses peuvent être effectuées pendant la germination (et porter, par exemple, sur l'eau d'irrigation usée ou sur les graines en cours de germination) 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, l'eau étant une matière homogène plus facile à analyser que les germes.

- 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. Ladite analyse devrait être réalisée au début du processus de germination mais après avoir laissé la possibilité aux pathogènes, le cas échéant, de proliférer, soit généralement au bout de 24-48 heures après le début du processus de germination.
- Étant donné le caractère sporadique de la contamination des graines, on recommande aux producteurs d'analyser chacun des lots de production (par exemple, chaque bidon, bac, grille de plateaux).

### 5.3.1 Spécifications relatives aux graines reçues de l'extérieur

30. Les producteurs de germes devraient demander aux producteurs et aux distributeurs de graines d'adopter des BPA, des BPH et de leur prouver que le produit a été cultivé, manipulé, entreposé et transporté conformément à la présente annexe ainsi qu'au *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

31. Les producteurs de germes et de graines devraient 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 pathogènes suscitant des préoccupations.

### 5.3.2 Contrôle des graines reçues de l'extérieur

32. Les producteurs de germes devraient examiner chaque conteneur à son arrivée pour réduire les risques d'introduction de contaminants évidents et visibles -dans l'établissement.

33. Les conteneurs de graines devraient être examinés pour détecter la présence de dommages physiques (trous indiquant la présence de rongeurs) ou de signes de contamination (taches, insectes, matières fécales de rongeurs, urine, corps étranger). Si des conteneurs sont endommagés, contaminés ou soupçonnés de l'être, les graines qu'ils contiennent ne devraient pas être utilisées pour la production de germes destinés à la consommation humaine.

34. Lorsque des lots de graines font l'objet d'une analyse de recherche de pathogènes potentiellement dangereux, les graines en question ne devraient pas être utilisées avant l'obtention des résultats.

### 5.3.3 Entreposage des graines

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

36. Il conviendrait de 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.

37. Les conteneurs ouverts devraient être conservés de manière à être protégés des ravageurs et des autres sources de contamination.

### 5.5.1. Utilisation d'eau durant la production des germes

38. Le producteur de germes devrait observer les BPH, de manière à réduire au minimum le risque d'introduction ou de propagation des pathogènes dans l'eau utilisée pendant la transformation. La qualité de cette eau devrait être maintenue en fonction de chaque étape de la production. Étant donné le risque de prolifération des pathogènes durant le processus de germination, il est possible d'utiliser de l'eau propre pour les premiers rinçages. Cependant, lors des étapes ultérieures de la production de germes (rinçage suivant la décontamination microbiologique des graines et opérations ultérieures, autres que la germination des graines), il conviendrait d'utiliser au minimum de l'eau propre et, de préférence, de l'eau potable. L'eau utilisée pour la germination des graines devrait être potable.

### 5.8 Procédures de rappel

39. Consulter la section 5.8 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

40. Les producteurs de graines et de germes destinés à la consommation humaine devraient 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. Ces procédures devraient permettre le rappel rapide et complet de toute graine suspecte. Les procédures devraient également aider à fournir des informations détaillées permettant d'identifier et d'inspecter les graines ou germes contaminés. Les dispositions suivantes devraient être adoptées :

- 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 pourrait compliquer les rappels et augmenter les risques de contamination croisée. Les producteurs et distributeurs de graines ainsi que les producteurs de germes devraient tenir un registre pour chaque lot. Le numéro de lot, le producteur et le pays d'origine devraient être indiqués sur chaque conteneur.
- Les producteurs de graines et de germes devraient disposer d'un système permettant d'identifier efficacement chaque lot, de retracer leurs sites de production et intrants agricoles, et de procéder au retrait physique des graines si un danger est soupçonné.
- Lorsqu'un lot est rappelé parce qu'il représente un danger pour la santé, il conviendrait d'évaluer la salubrité des autres lots produits dans des conditions semblables (par exemple, sur les mêmes sites de production ou avec les mêmes intrants agricoles) et pouvant représenter un danger équivalent. Tout lot présentant un risque semblable doit être rappelé. Les mélanges contenant des graines potentiellement contaminées devraient également être rappelés.
- Les graines et les germes susceptibles de présenter un danger devraient être identifiés et conservés jusqu'à leur élimination appropriée.

## **6. ÉTABLISSEMENT : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT**

41. Consulter la section 6 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## **7. ÉTABLISSEMENT : HYGIÈNE CORPORELLE**

42. Consulter la section 7 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## **8. TRANSPORT**

43. Consulter la section 8 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## **9. INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET VIGILANCE DES CONSOMMATEURS**

44. Consulter la section 9 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## **10. FORMATION**

45. Consulter la section 10 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## LÉGUMES FEUILLES FRAIS

### INTRODUCTION

1. Les légumes feuilles sont cultivés, traités et consommés de différentes manières, et sous diverses formes dans le monde. Ils sont cultivés dans des exploitations de toutes tailles, commercialisés sur les marchés locaux et internationaux, et ce de manière à assurer au consommateur un approvisionnement toute l'année ; ils sont vendus à l'état frais, coupés frais, prédécoupés ou prêts à la consommation dans d'autres produits comme des salades préemballées.

2. Les agents pathogènes associés à ces denrées sont nombreux, comme en témoignent les données internationales sur les éclosions d'infections, et comprennent notamment : *Escherichia coli* pathogène, *Salmonella enterica*, *Campylobacter* spp., *Shigella* spp., le virus de l'hépatite A, les norovirus, *Cyclospora cayetanensis*, *Cryptosporidium parvum*, *Giardia lamblia* *Yersinia pseudotuberculosis* et *Listeria monocytogenes*. Des données épidémiologiques, des recherches sur les éclosions d'infections et des évaluations de risques ont permis de cerner des facteurs de risque pour la contamination des légumes feuilles, en particulier des risques clés comme l'eau, les animaux, les travailleurs et l'épandage d'amendements de sol à base de fumier. Les légumes feuilles frais sont cultivés et récoltés en gros volumes, souvent pour l'exportation, et de plus en plus dans des régions où leur récolte et leur distribution n'existaient pas. Par conséquent, le risque de propagation d'agents pathogènes pour l'homme s'est accru également. Les légumes feuilles frais sont emballés de diverses manières, notamment au champ pour l'expédition directe au marché, dans des établissements de conditionnement, ou transformés en produits prédécoupés dans des installations de transformation perfectionnées. À mesure que les légumes feuilles cheminent le long de la chaîne d'approvisionnement à l'état frais ou prêts à la consommation, le risque d'introduction et de prolifération d'agents pathogènes augmente. Il n'existe pas d'autre traitement qui aiderait à éliminer ou à inactiver les microorganismes visés. Des exemples de mesures de maîtrise sont fournis à titre d'illustration uniquement ; leur application et leur approbation peuvent varier selon les pays membres.

### 1. OBJECTIF

3. L'objectif de la présente annexe est de fournir des directives spécifiques pour réduire, pendant leur production, leur récolte, leur emballage, leur transformation, leur entreposage, leur distribution, leur commercialisation et leur utilisation par le consommateur, les risques liés à la salubrité des légumes feuilles frais destinés à être consommés sans cuisson préalable. Étant donné la diversité des légumes feuilles et des pratiques et conditions utilisées pour leur traitement dans la chaîne d'approvisionnement, les recommandations pour réduire la contamination microbienne seront d'autant plus efficaces si elles sont adaptées à des opérations spécifiques.

### 2. CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DÉFINITIONS

#### 2.1 Champ d'application

4. La présente annexe comprend des directives relatives aux légumes feuilles frais destinés à être consommés sans autre traitement microbicide.

5. Aux fins de la présente annexe, les légumes feuilles frais comprennent tous les légumes feuillus et dont les feuilles sont destinées à la consommation. Ainsi, les légumes feuille comprennent, sans s'y limiter, toutes les variétés de laitue, d'épinard, de choux, de chicorée (verte et rouge), d'endive et, dans le cas des plantes aromatiques fraîches, des plantes comme la coriandre, le basilic, le bétel (*Piper betle*), le caloupilé (*Murrayakoenigii*), le fenugrec, les feuilles de *Colocasia* et le persil.

#### 2.2 Utilisation

6. La présente annexe suit la structure des *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) et devrait être utilisée conjointement avec les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* et le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), notamment son *Annexe sur les fruits et légumes frais prédécoupés prêts à la consommation*. La présente annexe fournit des directives complémentaires à ces documents.

### 3. PRODUCTION PRIMAIRE

7. Consulter la section 3 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

### **3.2.1.1 Eau servant à la production primaire**

#### **3.2.1.1.1 Eau servant à l'irrigation et à la récolte**

8. L'irrigation avec de l'eau propre est tout particulièrement importante pour les légumes feuilles frais qui présentent des caractéristiques physiques telles que des feuilles à la surface irrégulière où l'eau peut s'accumuler, une tendance à produire des feuilles en forme d'entonnoir, ainsi que les cultures en semis ou en repiquage à haute densité. Idéalement, l'arrosage devrait être effectué de manière à mouiller le moins possible les parties comestibles, car ces caractéristiques des plantes peuvent fournir les conditions propices à l'adhésion et à la survie des microbes.

9. Les légumes feuilles frais peuvent être aspergés avec de faibles quantités d'eau pendant la récolte mécanisée ou dans les bacs utilisés dans le champ juste après la récolte, pour l'hydrater. L'eau peut également être utilisée pour faciliter la manutention des légumes feuilles au champ. De l'eau propre, de préférence potable, devrait être utilisée pour tout traitement où l'eau rentre en contact direct avec les parties comestibles des légumes feuilles. Il est entendu que, à ce stade, les produits ne sont pas prêts à la consommation et devraient encore être lavés ou traités.

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

10. La conservation des légumes feuilles à l'état frais à une température entre 1 et 5 °C tout au long de la chaîne d'approvisionnement ou la réduction du délai d'exposition à une température supérieure permet d'éviter la prolifération des microbes. Selon le type de produit, cette pratique permettra également parfois d'améliorer la qualité. Des précautions particulières devraient être prises selon le type de produit, particulièrement certaines plantes aromatiques fraîches (basilic, shiso) qui craignent le froid et peuvent nécessiter des températures d'entreposage plus élevées pour empêcher la dégradation de la qualité, ce qui augmenterait la vulnérabilité de ces plantes aux pathogènes transmis par les aliments. Pour ce type de produit, il peut être préférable de réduire la durée d'exposition à une température élevée que de le maintenir à une température inférieure à 5 °C.

## **4. ÉTABLISSEMENT D'EMBALLAGE : CONCEPTION ET INSTALLATIONS**

11. Consulter la section 4 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## **5. MAÎTRISE DES OPÉRATIONS**

12. Consulter la section 5 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

#### **5.2.2.3 Refroidissement des légumes feuilles frais**

13. Les légumes feuilles frais devraient être refroidis aussi vite que possible et d'une manière qui ne favorise pas la contamination du produit. Par exemple, les légumes feuilles frais peuvent être refroidis immédiatement après la récolte, en utilisant de la glace (pour le persil), par refroidissement à l'aide d'un système à air pulsé, par refroidissement sous vide (pour la laitue iceberg), par refroidissement à l'eau, ou par vaporisation sous vide (hydrovac).

#### **5.8 Procédures de rappel : traçabilité/traçage des produits**

14. Dans la préparation des salades coupées fraîches, prédécoupées ou prêtes à la consommation, plusieurs ingrédients d'origines différentes peuvent être combinés dans un même emballage. Cette pratique peut compliquer les efforts requis pour retracer la source des légumes feuilles. Les transformateurs devraient envisager d'établir et de tenir à jour des registres pour identifier l'origine de chaque ingrédient contenu dans le produit.

## **6. ÉTABLISSEMENT : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT**

15. Consulter la section 6 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## **7. ÉTABLISSEMENT : HYGIÈNE CORPORELLE**

16. Consulter la section 7 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## **8. TRANSPORT**

17. Consulter la section 8 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## **9. INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET VIGILANCE DES CONSOMMATEURS**

18. Consulter la section 9 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

### **9.4 Éducation des consommateurs**

19. L'information destinée aux consommateurs concernant la manutention sûre des légumes feuilles frais devrait couvrir :

- La sélection des produits sur le marché (supermarchés, détaillants, etc.). Plusieurs légumes feuilles frais, comme la laitue, sont fragiles et devraient être manipulés avec soin pour éviter les dommages mécaniques et pour minimiser la contamination microbiologique.
- Des informations spécifiques applicables aux salades coupées fraîches, prédécoupées ou prêtes à la consommation en sachet. Les consommateurs ont besoin de lignes directrices claires et précises sur la manutention sûre des légumes feuilles coupés frais, prédécoupés ou prêts à la consommation. Il a été observé que certains consommateurs avaient du mal à faire la distinction entre les produits pouvant être consommés sans lavage supplémentaire et ceux qui devraient être lavés avant d'être consommés, particulièrement dans le cas des produits ensachés, comme les plantes aromatiques et les épinards. De ce fait, un étiquetage clair est important. Si la mention « lavé et prêt à la consommation » (ou mention assimilée) n'apparaît pas sur l'étiquette, il devrait être entendu que le produit doit être lavé.

## **10. FORMATION**

20. Consulter la section 10 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## MELONS

### INTRODUCTION

1. Les melons (par exemple cantaloup, pastèque et melon miel/honeydew) sont souvent consommés seuls, mélangés avec d'autres aliments dans les salades et autres plats, ou comme garniture. Ils sont appréciés dans les repas et les goûters, et font partie du régime alimentaire régulier dans plusieurs pays. Les melons restent prisés car ils sont facilement disponibles dans de nombreux pays tout au long de l'année. Ces dernières années, des efforts de marketing ont favorisé non seulement la vente de melons entiers mais aussi prédécoupés, ainsi que comme produits pratiques pour les assortiments et les bars à salade, afin de les rendre attrayants aux yeux des consommateurs. L'introduction de nouvelles variétés, dont des variétés sans pépins et des variétés hybrides plus sucrées, n'a fait qu'accroître l'attrait que les melons exercent chez les consommateurs.

2. Comme pour les autres fruits et légumes frais consommés crus, il est nécessaire de maintenir de bonnes pratiques d'hygiène dans la chaîne alimentaire aux stades de la production primaire, de l'emballage, de la transformation, de la vente au détail et jusqu'au point de consommation pour préserver la salubrité des melons. Les données épidémiologiques internationales ainsi que les cas de maladie signalés suscitent des préoccupations quant à la salubrité des produits du melon. Un certain nombre d'éclotions d'infections dues à la consommation de melon ont été recensées, dont une bonne part causée par *Salmonella spp.*, et d'autres associées à des pathogènes tels que *Listeria monocytogenes*. Les principaux facteurs de risque identifiés comme contribuant aux épidémies attribuables à la consommation de melons sont la contamination de l'eau utilisée pour l'irrigation, la manutention du produit par des travailleurs infectés, une mauvaise hygiène personnelle, un contrôle inadéquat de la température (notamment le maintien prolongé du produit à température ambiante et un entreposage au froid déficient), des surfaces en contact avec les aliments inadaptées et un assainissement du matériel et des bâtiments inapproprié.

3. À mesure que les produits du melon frais et prédécoupés avancent dans la chaîne alimentaire, survient également un risque d'introduction, de prolifération et de survie d'agents pathogènes d'origine alimentaire à cause de la contamination croisée (mauvaises pratiques d'hygiène du personnel, lors du transport, dans les magasins de détail, ustensiles et consommateurs). Par ailleurs, les caractéristiques morphologiques de certains types de melons, par exemple ceux présentant une écorce réticulée, favorisent l'adhésion des pathogènes microbiens. Les melons frais sont consommés sans processus de transformation qui permettrait d'éliminer ou d'inactiver les agents pathogènes éventuellement présents.

### 1. OBJECTIF

4. Les recommandations en matière d'hygiène applicables à la production primaire des fruits frais sont abordées de manière générale dans le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003). L'objectif principal de la présente annexe est de fournir des directives précises sur la façon de réduire au minimum les dangers microbiologiques de la production primaire jusqu'à l'emballage et au transport du melon frais, y compris le melon frais transformé pour le marché des produits prédécoupés et pour la consommation.

### 2. CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DÉFINITIONS

#### 2.1 Champ d'application

5. La présente annexe comprend des directives relatives à tous les aspects, de la production primaire à la consommation du melon frais destiné à être consommé sans autre traitement microbicide.

#### 2.2 Utilisation

6. La présente annexe suit la structure des *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) et devrait être utilisée conjointement avec ce document et tout autre code applicable, tel que le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003) et l'annexe I *sur les fruits et légumes frais prédécoupés prêts à la consommation*.

#### 2.3 Définitions

**Zone de contact au sol** – point de contact direct entre les melons et le sol ou la surface du paillis de plastique.

**Melons** – cantaloups (aussi connus sous le nom de melon brodés), melons miel/honeydew, pastèques (ou melons d'eau) et melons d'autres variétés entiers et/ou prédécoupés.

### 3. PRODUCTION PRIMAIRE

7. Consulter la section 3 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

#### 3.1 Hygiène de l'environnement

8. La culture du melon dans des conditions chaudes et humides peut favoriser la prolifération et la survie des pathogènes d'origine alimentaire. Les producteurs devraient prendre des mesures pour minimiser les risques de contamination liés à toutes les sources identifiées.

#### 3.2 Règles d'hygiène applicables à la production primaire de melons

9. Il faut accorder une attention particulière aux pratiques spécifiques au melon, en raison des caractéristiques uniques de cette culture et de l'écorce de certains melons en particulier, et du fait que ces produits sont souvent au contact direct du sol pendant leur croissance. L'écorce des melons peut être lisse ou réticulée ; les melons à écorce réticulée fournissent un milieu propice à l'adhésion et à la survie des agents pathogènes, lesquels peuvent devenir plus difficiles à déloger du melon après la récolte. Il est recommandé que les producteurs adoptent des pratiques de production qui préviennent ou minimisent le contact entre les melons, en particulier ceux à écorce réticulée, avec la terre, les amendements du sol (y compris les engrais biologiques) et l'eau d'irrigation.

10. Certains producteurs disposent les melons sur des espèces de disques (des coupelles en plastique), sur des surfaces recouvertes de paillis de plastique (surfaces larges et surélevées en cas de culture pendant la saison humide) ou sur des tronçons de bambou coupés en deux sur la longueur afin de réduire au minimum le contact des melons avec le sol et de réduire ainsi la formation de taches sur la zone de contact avec la terre. Il arrive aussi que les travailleurs agricoles tournent manuellement les melons à plusieurs reprises pendant la saison de croissance ou qu'ils les couvrent de matériaux biodégradables comme de la paille de riz afin de prévenir les coups de soleil et la formation de taches de contact au sol. Il est prouvé que les populations microbiennes sont plus nombreuses autour des taches de contact au sol que sur le reste de l'écorce et que, par conséquent, les melons sont plus vulnérables à la contamination microbienne à cet endroit. Si des disques ou des matériaux biodégradables sont placés sous les melons, il est recommandé d'appliquer les mesures suivantes :

- Un paillis plastique devrait être utilisé afin de minimiser le contact entre le melon et la terre.
- Il faudrait s'assurer que les disques sont propres et aseptisés avant de les placer sous les melons.
- Les travailleurs agricoles devraient respecter les bonnes pratiques d'hygiène lorsqu'ils tournent les melons sur les disques ainsi que pendant la récolte.
- Les matériaux biodégradables ne devraient être utilisés qu'une seule fois pour éviter la contamination croisée.

##### 3.2.1.1.1 Eau servant à l'irrigation

11. Contrairement aux melons à écorce lisse, les melons à écorce réticulée peuvent favoriser l'adhésion et la survie des agents pathogènes. Pour cette raison, il faut veiller à la qualité de l'eau d'irrigation et à la méthode d'irrigation utilisée. Les producteurs devraient tenir compte de ce qui suit :

- Les systèmes d'irrigation par aspersion devraient être évités, en particulier avec les melons à écorce réticulée, car l'humectation de l'écorce des melons augmente le risque de contamination.
- L'irrigation souterraine ou au goutte-à-goutte présente le plus faible risque de contamination de la surface des melons. Avec l'irrigation au goutte-à-goutte, il faut prendre des précautions pour éviter la formation de flaques d'eau à la surface du sol ou dans les sillons, et que cette eau entre en contact avec l'écorce des melons.

#### 3.3 Manutention, entreposage et transport

12. Les melons sont récoltés en fonction de leur stade de maturité, déterminé par la présence d'une zone d'abscission entre la vigne et le melon. Une fois que la vigne est séparée du melon, une cicatrice se forme sur le pédoncule du fruit. Ces cicatrices peuvent constituer une voie d'entrée des pathogènes d'origine alimentaire vers la partie comestible du fruit. De bonnes pratiques de manipulation post-récolte devraient être appliquées pour minimiser l'infiltration d'agents pathogènes d'origine alimentaire dans les parties comestibles du melon par la cicatrice du pédoncule et par l'écorce du fruit, notamment pendant les opérations de lavage. Lorsque la situation le justifie, des procédures opérationnelles normalisées (PON) devraient être élaborées par écrit et mises en œuvre pour assurer la manipulation, l'entreposage et le transport des melons en toute sécurité. La durée de stockage des melons à une température recommandée devrait dépendre du stade de maturité des melons au moment de la récolte.

### 3.3.1 Prévention de la contamination croisée

13. L'équipement devrait être nettoyé et désinfecté, car les couteaux mal utilisés peuvent endommager l'écorce des melons et créer des points d'entrée pour les contaminants présents dans la terre ou dans l'eau.

14. Les melons ne devraient pas être posés à même le sol après avoir été détachés de la vigne et avant d'avoir été chargés dans un véhicule pour ne pas les contaminer.

## 4. ÉTABLISSEMENT : CONCEPTION ET INSTALLATIONS

15. Consulter la section 4 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## 5. MAÎTRISE DES OPÉRATIONS

16. Consulter la section 5 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

### 5.1 Maîtrise des dangers liés aux aliments

17. Si, lors des opérations, la partie supérieure ou inférieure des melons entre en contact avec des brosses mécaniques, il faut s'assurer que ces brosses ne contribuent pas à la contamination croisée ni à l'endommagement des melons. Les brosses devraient être inspectées, nettoyées et réglées le cas échéant.

#### 5.2.2.2 Traitements chimiques

18. Si la réglementation le permet, il est possible d'appliquer des produits fongicides sur les melons par pulvérisation de solution aqueuse ou par immersion, afin de prolonger la durée de conservation du fruit après la récolte.

#### 5.5.1 Utilisation d'eau après récolte

19. On utilise souvent de l'eau dans les bacs de réception pour acheminer les melons venant du champ vers la zone d'emballage ou de transformation. Si l'eau du bac de réception est froide et que la température interne des melons est élevée en raison de la chaleur ambiante au champ, le différentiel de température ainsi créé risque de faciliter l'infiltration des agents pathogènes à travers l'écorce et/ou dans la partie comestible du fruit.

20. Les éléments suivants doivent être considérés lors de l'utilisation d'eau au stade de l'après récolte :

- La température de l'eau devrait être supérieure à la température interne des melons, de manière à minimiser le risque d'infiltration d'eau.
- La submersion complète des melons dans l'eau froide du bac de réception devrait être évitée ou réduite au minimum, afin de limiter les possibilités d'infiltration d'eau.
- Il est recommandé de limiter la durée d'immersion des melons dans l'eau du bac de réception.
- Si des traitements à l'eau chaude sont utilisés au lieu d'un traitement fongicide après la récolte, il est recommandé de surveiller, suivre et enregistrer la température de l'eau et la durée de trempage.
- Lorsque des biocides sont ajoutés à l'eau, la concentration devrait être adaptée à la température utilisée.

#### 5.2.2.3 Refroidissement des melons

21. Les systèmes de refroidissement à air pulsé permettent d'éviter les risques d'infiltration d'eau de refroidissement dans les melons, mais risquent de contaminer les produits s'ils ne sont pas nettoyés et désinfectés régulièrement.

22. L'eau utilisée dans les systèmes hydrovac devrait être potable, utilisée de préférence une seule fois et ne pas être remise en circulation.

23. Il est conseillé de refroidir les melons et de les entreposer au froid dès que possible après la récolte pour éviter la prolifération d'éventuels agents pathogènes d'origine alimentaire sur l'écorce.

#### 5.2.2.5 Découpage, tranchage et épluchage des melons

24. Il est recommandé d'emballer/de conditionner les melons prédécoupés le plus rapidement possible et de les garder réfrigérés (par exemple, température maximale de 5 °C) à l'étape de la distribution.

#### **5.2.4 Contamination microbienne croisée**

25. Lorsqu'on utilise de l'équipement de transport à sec (bennes, gondoles, remorques ou wagons) pour acheminer les melons du champ au poste de réception, il faut s'assurer que les surfaces de contact avec les melons (notamment les matériaux de rembourrage utilisés pour protéger les melons contre les coups) soient faites de matériaux pouvant être nettoyés et désinfectés.

26. Lorsque les melons arrivant du champ sont déchargés dans des bacs de réception, il faut éviter de plonger les conteneurs dans les bacs d'eau lorsqu'ils ont été en contact direct avec de la terre, afin de réduire le risque de contamination croisée par les matières contaminantes présentes au champ et sur les chemins.

#### **6. ÉTABLISSEMENT : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT**

27. Consulter la section 6 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

#### **7. ÉTABLISSEMENT : HYGIÈNE CORPORELLE**

28. Consulter la section 7 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

#### **8. TRANSPORT**

29. Consulter la section 8 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

#### **9. INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET VIGILANCE DES CONSOMMATEURS**

30. Consulter la section 9 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

#### **10. FORMATION**

31. Consulter la section 10 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## APPENDICE V

## PETITS FRUITS

## INTRODUCTION

1. Les cultures de petits fruits sont largement réparties géographiquement et comprennent un large éventail de fruits phénotypiquement uniques. De taille, de forme et de couleur distinctes, ces fruits varient également sur le plan horticole, puisque certaines plantes poussent au sol (par exemple, les fraises), sur de petits buissons (par exemple, les mûres, les myrtilles, les framboises) et sur de grands arbustes (par exemple, les cassis, les groseilles à maquereau). Toutes ces plantes sont vivaces, mais certaines sont cultivées comme des plantes annuelles (par exemple, le fraisier). La plupart de ces petits fruits sont cultivés, alors que certains d'entre eux sont cueillis dans la nature (par exemple, les bleuets sauvages).

2. Ces fruits sont importants pour le commerce international en raison de la hausse de la consommation de produits frais et de la mondialisation, qui sont attribuables à l'évolution et/ou à l'optimisation de la production et de la distribution. Les facteurs de risque liés à la consommation des petits fruits retiennent de plus en plus l'attention des responsables en santé publique. Les petits fruits ont été associés à plusieurs éclosions de maladies d'origine alimentaire causées par un large éventail d'agents étiologiques, allant des virus (hépatite A, norovirus), aux bactéries (*Escherichia coli* O26, O157:H7) et aux protozoaires (*Cyclospora cayetanensis*, *Cryptosporidium parvum*).

3. La plupart des petits fruits sont commercialisés à l'état de produit prêt à la consommation. La manutention des petits fruits aux stades de la production et de la récolte, d'une part, et le large éventail d'agents étiologiques associés à la consommation de ces produits, d'autre part, donnent à penser que la salubrité de ces fruits consommés à l'état cru dépend énormément du maintien de bonnes pratiques d'hygiène (BPH) dans la chaîne alimentaire, et ce jusqu'au stade de la consommation.

## 1. OBJECTIF

4. Les recommandations en matière d'hygiène applicables à la production primaire des fruits frais sont abordées de manière générale dans le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003). Le but principal de la présente annexe est de fournir des orientations spécifiques afin de réduire au minimum les risques microbiologiques pendant la production primaire en veillant aux pratiques d'emballage et de distribution des petits fruits frais et à leur utilisation par les consommateurs, y compris les petits fruits frais prêts à la consommation et ceux transformés sans traitement microbicide (par exemple, les petits fruits congelés prêts à la consommation).

## 2. CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DÉFINITIONS

## 2.1 Champ d'application

5. La présente annexe fournit des directives précises pour toutes les étapes, de la production primaire à la consommation des petits fruits destinés à être consommés crus (par exemple, les petits fruits frais) et/ou qui sont transformés sans toutefois être soumis à un traitement microbicide.

6. Cette annexe porte sur toutes les variétés comestibles de fraises (*Fragaria* L.), de framboises (*Rubus idaeus* L.), de mûres sauvages (*Rubus* spp.), de mûres (*Morus* L.), de myrtilles (*Vaccinium* spp.), de cassis et de groseilles à maquereau (*Ribes* L.) et de cerises de terre (*Physalis peruviana* L.).

7. Dans le cas des petits fruits sauvages, seules les mesures relatives à la manutention et aux activités post-récolte (c'est-à-dire à partir de la section 3.3) s'appliquent.

## 2.2 Utilisation

8. La présente annexe suit la structure des *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) et devrait être utilisée conjointement avec ce document et tout autre code applicable, tel que le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003) et l'annexe I *sur les fruits et légumes frais prédécoupés prêts à la consommation*.

## 2.3 Définitions

9. Se référer aux définitions figurant dans les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* et dans le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais*.

## 3. PRODUCTION PRIMAIRE

10. Consulter la section 3 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

### 3.1 Hygiène de l'environnement

11. Les petits fruits mouillés sont très sensibles à la putréfaction et ont souvent l'apparence de fruits trop mûrs et gorgés de jus. Dans la mesure du possible, les producteurs devraient prévoir une période de séchage avant la récolte des petits fruits, afin de réduire le risque de contamination par des agents pathogènes d'origine alimentaire.

### 3.2 Règles d'hygiène applicables à la production primaire des petits fruits

12. Les petits fruits présentent une pulpe riche en eau et une pelure tendre, ce qui les rend sensibles aux dommages physiques qui accélèrent leur détérioration en augmentant la perte d'eau et créent des conditions propices à la contamination aux stades de la production, de la récolte et du transport. Les petits fruits peuvent être endommagés au moment de la récolte, en utilisant des conteneurs de stockage aux arêtes vives, en emballant les fruits au champ de manière inadaptée ou en négligeant la manutention de ces derniers. Les rongeurs, les insectes et les oiseaux peuvent également endommager les fruits, ce qui engendre une détérioration accrue par les microbes et augmente le risque de propagation des agents pathogènes d'origine alimentaire. Les producteurs doivent prendre des mesures pour réduire l'ampleur des dégâts subis par les fruits au stade de la production.

13. Il arrive que certains types de petits fruits soient au contact du sol pendant leur croissance et/ou au moment de la récolte. Les fientes d'oiseaux et les contaminants atmosphériques (oiseaux nichés près de la zone d'emballage, bétail ou poulaillers situés à proximité, aire de stockage de fumier ou installations de transformation du fumier, etc.) peuvent également présenter un risque de contamination des petits fruits. Les producteurs devraient employer des pratiques de production (par exemple choix du champ, implantation de brise-vent) qui limitent le contact des petits fruits avec les contaminants atmosphériques et avec la terre, les déjections animales, les produits d'amendement du sol (y compris les engrais naturels) ainsi que le contact direct avec l'eau d'irrigation.

14. Lorsque des matériaux sont placés sous les petits fruits pendant leur croissance afin de minimiser le contact avec la terre comme, par exemple, des paillis ou matériaux biodégradables (comme la paille), ou pendant la récolte, des matériaux en plastique ou biodégradables (comme des feuilles ou papier de doublure de barquette, paniers biodégradables) pour recueillir les fruits, il faut veiller à ce que :

- le plastique soit propre et sain.
- Les matériaux et/ou le paillis biodégradable utilisés, le cas échéant, soient appliqués une seule fois (non réutilisés), afin d'éviter toute contamination croisée.

#### 3.2.1.1 Eau servant à la production primaire

15. Seule de l'eau propre doit être utilisée pour la production de petits fruits.

### 3.3 Manutention, entreposage et transport

16. Certains fruits présentent un taux de respiration élevé, ce qui les rend plus périssables. Les enzymes et les réactions biochimiques jouent un rôle important dans le processus de maturation, mais ils accélèrent aussi la détérioration des fruits endommagés et augmentent le risque de contamination microbienne. Les producteurs devraient mettre en œuvre des pratiques sûres de manutention, de transport et d'entreposage des petits fruits et refroidir le produit immédiatement après la récolte. Il pourrait se révéler opportun de pré-refroidir (évacuation de la chaleur emmagasinée au champ) les petits fruits après la cueillette afin de maintenir leur fraîcheur et leur qualité et de maîtriser la prolifération des agents pathogènes d'origine alimentaire. Si nécessaire, les producteurs devraient utiliser de l'eau potable pour la fabrication de glace et le refroidissement à l'eau lors du pré-refroidissement afin de minimiser les risques de contamination.

17. Facteurs à considérer pour la cueillette manuelle :

- L'apparence extérieure et la fermeté des petits fruits sont des indicateurs de qualité et de fraîcheur du produit. Une manipulation excessive peut endommager les petits fruits et nuire à leur qualité. En outre, des températures excessives pendant la cueillette dans des climats chauds et/ou humides) diminuent aussi la qualité de la production et peuvent nuire à la salubrité des fruits à cause des dommages et des pertes de jus, qui contribuent à la contamination des fruits sains.
- Les producteurs doivent désigner un responsable chargé de surveiller la cueillette en tout temps, pour assurer que les cueilleurs pratiquent le lavage des mains et respectent la procédure de récolte, afin de ne pas cueillir de fruits mouillés, meurtris et/ou endommagés. En outre, les petits fruits tombés au sol devraient être éliminés, à moins d'être soumis à un traitement microbicide.
- Les producteurs doivent prendre des mesures pour donner une formation aux travailleurs agricoles sur les pratiques de manipulation, de transport et de stockage, afin de s'assurer que les petits fruits sont refroidis juste après la cueillette.

### 3.3.1 Prévention de la contamination croisée

18. Des méthodes de maîtrise spécifiques doivent être mises en œuvre pour minimiser le risque de contamination croisée par des micro-organismes liés aux méthodes de cueillette. Les éléments suivants devraient être pris en considération :

- La quantité de terre et de matières étrangères présentes sur le fruit pendant et après la cueillette peut présenter un risque de contamination d'origine alimentaire. Les producteurs devraient prendre des mesures pour réduire au minimum la contamination en procédant au tri et à la sélection des petits fruits.
- Les mauvaises pratiques d'hygiène des travailleurs agricoles au champ peuvent fortement accroître le risque de contamination des petits fruits. Afin d'éviter toute contamination microbienne croisée des petits fruits, les producteurs doivent rappeler sans cesse l'importance des bonnes pratiques d'hygiène pendant les travaux de pré-récolte, de récolte et de post-récolte.

### 3.3.3 Emballage au champ

19. Il faudrait privilégier l'emballage au champ, dans des conteneurs conçus pour la vente aux consommateurs de fruits prêts à la consommation qui ne seront pas lavés après la récolte (par exemple les fraises), afin de réduire au minimum le risque de contamination microbienne attribuable aux étapes supplémentaires de manutention.

## 4. ÉTABLISSEMENT : CONCEPTION ET INSTALLATIONS

20. Consulter la section 4 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

### 4.2.1 Conception et disposition

21. Dans le cas des petits fruits non destinés à être emballés ou conditionnés dans l'immédiat (petits fruits exposés aux contaminants ambiants), les salles d'emballage et d'entreposage des produits finis devraient être conçues et maintenues dans des conditions aussi sèches que possible. L'utilisation d'eau et l'existence d'un milieu humide favorisent la prolifération et la propagation des agents pathogènes d'origine alimentaire.

## 5. MAÎTRISE DES OPÉRATIONS

22. Consulter la section 5 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

### 5.1 Maîtrise des dangers liés aux aliments

23. Des précautions devraient être prises pour s'assurer que les petits fruits ne sont ni endommagés ni en proie à la contamination croisée pendant le transport et la manutention. Avant l'emballage, les petits fruits souillés, endommagés ou contenant des résidus (par exemple, insectes), devraient être inspectés et éliminés.

### 5.2.4 Contamination microbienne croisée

24. Les petits fruits qui ont été lavés et/ou qui ont subi un traitement chimique devraient être séparés, que ce soit physiquement ou dans le temps, des fruits bruts et des contaminants environnementaux.

25. Prévenir la contamination croisée entre les petits fruits bruts et lavés, qui seront congelés, par des sources telles que l'eau de lavage, l'eau de rinçage, l'équipement, les ustensiles et les fomites.

26. Seuls les travailleurs qui ont reçu une formation sur les règles d'hygiène à appliquer lors de la manipulation des produits devraient être affectés à la cueillette et l'emballage des petits fruits.

### 5.3 Exigences concernant les matières premières

27. Les petits fruits devraient être refroidis et entreposés dès que possible selon les contrôles de température établis pour le processus.

### 5.5.1 Utilisation d'eau après récolte

28. La plupart des petits fruits destinés à la consommation directe ne sont généralement pas lavés après la récolte.

## 6. ÉTABLISSEMENT : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

29. Consulter la section 6 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## **7. ÉTABLISSEMENT : HYGIÈNE CORPORELLE**

30. Consulter la section 7 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## **8. TRANSPORT**

31. Se référer à la section 8 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003) et au *Code d'usages pour l'emballage et le transport des fruits et légumes frais* (CAC/RCP 44-1995).

## **9. INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET VIGILANCE DES CONSOMMATEURS**

32. Consulter la section 9 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

## **10. FORMATION**

33. Consulter la section 10 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003), et en outre :

### **10.2 Programmes de formation**

34. Comme la production de petits fruits destinés à la consommation directe nécessite beaucoup de main d'œuvre, cela augmente le risque de contamination en raison de la manipulation. De ce fait, une attention particulière doit être portée au choix et à la formation du personnel engagé dans la production primaire, l'emballage, les activités de transformation et le transport des petits fruits destinés à la consommation sans traitement microbicide.

35. Les producteurs devraient former leur personnel afin de faire appel uniquement à des cueilleurs expérimentés pour récolter les petits fruits destinés à la consommation directe.

36. Outre ceux énoncés dans le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais*, (CAC/RCP 53-2003), les programmes spécifiques de formation des employés devraient porter sur des pratiques sûres de manutention, de transport et d'entreposage, afin de s'assurer que les petits fruits sont immédiatement refroidis après la cueillette.

## Annexe IV

## PLAN DE TRAVAIL PROSPECTIF DU CCFH

Classement	Titre des travaux	Dernière révision	Actualité des informations : (Oui/Non) <sup>1</sup>	Impact positif des nouveaux travaux sur la santé publique (Oui/Non)	Document de projet/document de travail (Oui/Non)	Risque pour la santé publique (20/14/8)	Impact sur le commerce (10/5/4/2/0)	Observations	Assistance de la FAO et de l'OMS requise ? (Oui/Non)	Total
	<i>Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande (CAC/RCP 58-2005)</i>	2005	Non	Oui	Non	20	10			30
	<i>Maîtrise des E. coli produisant des shigatoxines</i>	N/A	Oui	Oui	Non	20	10			30
	<i>Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers (CAC/RCP 57-2004)</i>	2009	Non			14	10			24
	<i>Code d'usages en matière d'hygiène pour les œufs et les produits à base d'œufs (CAC/RCP 15-1976)</i>	2007	Non			14	5			19
	<i>Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments pré-cuisinés et cuisinés en restauration collective (CAC/RCP 39-1993)</i>	1993	Non			14	5			19
	<i>Code d'usages en matière d'hygiène pour le transport des produits alimentaires en vrac et des produits alimentaires semi-emballés (CAC/RCP 47-2001)</i>	2001	Non			8	10			18

<sup>1</sup> Actualité des informations : Existe-t-il de nouvelles informations/données qui justifieraient la nécessité de réviser le(s) code(s) existant(s) ou d'en créer un nouveau ? Existe-t-il de nouvelles technologies qui justifieraient la nécessité de réviser les codes existants ou d'en créer un nouveau ? S'il existe un code en vigueur et que ledit code est considéré comme suffisant, aucuns nouveaux travaux ne devraient être lancés.

Classement	Titre des travaux	Dernière révision	Actualité des informations : (Oui/Non) <sup>1</sup>	Impact positif des nouveaux travaux sur la santé publique (Oui/Non)	Document de projet/document de travail (Oui/Non)	Risque pour la santé publique (20/14/8)	Impact sur le commerce (10/5/4/2/0)	Observations	Assistance de la FAO et de l'OMS requise ? (Oui/Non)	Total
	<p>Code d'usages en matière d'hygiène pour les conserves, non-acidifiées ou acidifiées, de produits alimentaires naturellement peu acides (CAC/RCP 23-1979)</p> <p>Code d'usages en matière d'hygiène pour les conserves d'aliments peu acides conditionnés aseptiquement (CAC/RCP 40-1993)</p> <p>Lignes directrices pour l'inspection visuelle des lots de conserve quant aux défauts inacceptables (CAC/GL 17-1993)</p> <p>Code d'usages en matière d'hygiène pour les Fruits et légumes en conserve (CAC/RCP 2-1969)</p>	<p>1993</p> <p>1993</p> <p>1993</p> <p>1969</p>	Non			8	10			18
	Code d'usages en matière d'hygiène pour le stockage des céréales	N/A	Oui	Non	Oui	8	5			13
	Code d'usages en matière d'hygiène pour les eaux potables en bouteille/conditionnées (autres que les eaux minérales naturelles)(CAC/RCP 48-2001)	2001	Non			8	5			13
	Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments réfrigérés conditionnés à durée de conservation prolongée (CAC/RCP 46-1999)	1999	Non			8	5			13