



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

Quarante-cinquième session

Hanoï, Viet Nam, 11 - 15 novembre 2013

**AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LES ALIMENTS À FAIBLE TENEUR EN EAU
(à l'étape 3)**

Préparé par le Groupe de travail électronique dirigé par le Canada et co-présidé par les États-Unis d'Amérique

Les gouvernements et les organisations internationales qui souhaitent formuler des observations au sujet de l'Avant-projet de Code d'usages à l'étape 3 ci-joint (*voir* Annexe I) sont invités à les envoyer par écrit, conformément à la Procédure unique d'élaboration des normes Codex et des textes apparentés (*voir le Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius*), à l'adresse suivante : Ms Barbara McNiff, US Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service, US Codex Office, 1400 Independence Avenue, SW, Washington, D.C. 20250, États-Unis d'Amérique, adresse électronique : Barbara.McNiff@fsis.usda.gov Avec copie envoyée au: Secrétariat, Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie, par courrier électronique au codex@fao.org au plus tard le **30 août 2013**.

Format de présentation des observations : Afin de faciliter la compilation des observations et la préparation des recueils d'observations, les membres et les observateurs qui ne le font pas encore sont priés de soumettre leurs observations sous le format décrit dans l'annexe au présent document.

Rapport du groupe de travail électronique chargé de

l'Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments à faible teneur en eau

Généralités

1. Lors de sa quarante-quatrième session, le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire a convenu d'entreprendre de nouveaux travaux sur le Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments à faible teneur en eau et a convenu de former un Groupe de travail électronique (GT-e) dirigé par le Canada et co-présidé par les États-Unis d'Amérique, et travaillant en anglais uniquement¹.
2. Ces travaux ont été approuvés à la trente-sixième session de la Commission du Codex Alimentarius.
3. Le mandat du GT-e était de préparer un avant-projet du Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments à faible teneur en eau, à soumettre au Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire (CCFH) lors de sa quarante-cinquième session.

Groupe de travail électronique

4. Le GT-e a examiné une version préliminaire, puis une seconde version de l'avant-projet a été préparée avec la participation de l'Argentine, de l'Australie, du Brésil, du Canada, de l'Union européenne, de la France, de l'Allemagne, de l'Inde, de l'Irlande, de la Jamaïque, du Japon, de la Nouvelle-Zélande, de la Suisse, de la Thaïlande, des États-Unis d'Amérique, de l'Uruguay et de la Fédération internationale de laiterie. (La liste des membres du GT-e est jointe en Annexe II).

¹ REP13/FH, par.123

5. L'Avant-projet du Code d'usages a été structuré de manière à cadrer avec les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) et le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003).

Recommandations

6. La quarante-cinquième session du CCFH est invitée à examiner l'Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments à faible teneur en eau (Annexe I ci-jointe).

7. Le GT-e recommande en outre que le Comité examine les points suivants :

- Déterminer si le Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments à faible teneur en eau complémentera ou remplacera les autres codes applicables mentionnés à la section 2.2.
- Déterminer si le thé sera inclus dans le champ d'application. Selon la décision qui sera prise à cet égard, les termes épices et plantes aromatiques séchées conviendront mieux si le thé est inclus, tandis que les terme épices et herbes aromatiques séchées seront à privilégier si le thé est exclu.
- Déterminer si la partie du document sur la production primaire sera élaborée davantage, étant donné que plusieurs différents aliments sont couverts dans ce Code d'usages (section III - Production primaire).
- Déterminer s'il faudra élaborer davantage la partie sur la validation, à la section 5.2.2, paragraphe 40.
- Déterminer s'il conviendra d'inclure le critère microbiologique de la *Salmonella* (Annexe I) et de passer en revue les critères d'autres microorganismes.
- Déterminer s'il conviendra d'inclure la *Salmonella* et/ou les entérobactéries dans le programme de surveillance de l'environnement (Annexe II).

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES ALIMENTS A FAIBLE TENEUR EN EAU

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
SECTION I - OBJECTIFS	5
SECTION II - CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DÉFINITIONS	5
2.1 CHAMP D'APPLICATION	5
2.2 UTILISATION	6
2.3 DÉFINITIONS	6
SECTION III - PRODUCTION PRIMAIRE	6
SECTION IV - ÉTABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS	6
4.1 EMBLACEMENT	6
4.2 INSTALLATIONS ET PIÈCES	6
4.3 ÉQUIPEMENT	8
4.4 INSTALLATIONS	8
SECTION V - MAÎTRISE DES OPÉRATIONS	9
5.1 MAITRISE DES DANGERS LIÉS AUX ALIMENTS	9
5.2 ASPECTS CLÉS DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE	9
5.3 MATIÈRES PREMIÈRES	11
5.4 CONDITIONNEMENT	11
5.5 EAU	11
5.6 GESTION ET SUPERVISION	11
5.7 DOCUMENTATION ET ARCHIVES	11
5.8 PROCEDURES DE RAPPEL.....	11
SECTION VI - ÉTABLISSEMENT : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT	11
6.1 ENTRETIEN ET NETTOYAGE.....	11
6.2 PROGRAMMES DE NETTOYAGE	13
6.3 MÉTHODES DE LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS	14
6.4 TRAITEMENT DES DÉCHETS	14
6.5 SURVEILLANCE DE L'EFFICACITÉ	14
SECTION VII - ÉTABLISSEMENT : HYGIENE CORPORELLE	14
SECTION VIII - TRANSPORT	14
SECTION IX - INFORMATION SUR LES PRODUITS ET MISE EN GARDE DES CONSOMMATEURS	14
SECTION X - FORMATION	14
10.1 DEGRÉ DE SENSIBILISATION ET RESPONSABILITÉS	14
10.2 PROGRAMMES DE FORMATION	14
10.3 INSTRUCTIONS ET SURVEILLANCE	15
10.4 RECYCLAGE	15
[ANNEXE I	16
CRITÈRE MICROBIOLOGIQUE APPLICABLE AUX ALIMENTS À FAIBLE TENEUR EN EAU	16

ANNEXE II 16

**DIRECTIVES POUR LA MISE EN PLACE DES PROGRAMMES DE SURVEILLANCE DE
L'ENVIRONNEMENT POUR *SALMONELLA* ET POUR D'AUTRES ENTÉROBACTÉRIES DANS
LES ZONES DE TRANSFORMATION D'ALIMENTS À FAIBLE TENEUR EN EAU 16**

Introduction

1. De nombreux différents types de produits entrent dans le regroupement des aliments à faible teneur en eau. Ces produits comprennent, sans s'y limiter, les fruits et légumes, les céréales, les produits protéiques secs (par exemple les produits laitiers secs et les protéines de soja), les confiseries (chocolat, cacao), les collations (chips/grignotines aromatisées), les noix et les arachides, les beurres de noix (beurre d'arachide et autres), la noix de coco desséchée, les graines destinées à la consommation ainsi que les épices et les plantes aromatiques séchées (herbes et thés). Récemment, plusieurs épidémies résultant de la consommation d'aliments à faible teneur en eau ont suscité des craintes quant à l'innocuité de ces produits. Jusqu'ici, les principaux agents pathogènes associés aux aliments à faible teneur en eau étaient les espèces de *Salmonella* et l'*Escherichia coli* O157: H7. Cependant, la plupart des troubles de santé résultant de la consommation d'aliments à faible teneur en eau étaient liés à la présence de *Salmonella* spp. Pour cette raison, le Code d'usages porte en priorité sur les mesures de maîtrise des *Salmonella* spp.

2. L'activité de l'eau (a_w) des aliments à faible teneur en eau se situe souvent bien en dessous de 0,85, et les agents pathogènes d'origine alimentaire tels que la *Salmonella* ne peuvent se multiplier dans ces conditions. Même si la croissance microbienne ne peut se produire dans ces aliments, les cellules peuvent demeurer viables pendant de longues périodes, et les agents pathogènes présents même en faible nombre peuvent suffire à provoquer des troubles de santé. Dans le cas des *Salmonella* spp., on pense que la dose infectieuse est très faible, comme en témoigne le faible nombre de cellules présentes dans chaque portion d'aliments à faible teneur en eau à l'origine des infections. En outre, il est prouvé que la composition d'un aliment (particulièrement les aliments riches en matières grasses) peut contribuer à protéger les *Salmonella* dans le milieu acide de l'estomac, d'où le risque d'infection malgré la consommation du microorganisme en faible concentration.

3. La maîtrise des agents pathogènes tels que *Salmonella* peut poser problème dans un environnement de traitement d'aliments à faible teneur en eau, car ces agents peuvent rester viables à l'état sec et dans les aliments peu humides pendant de longues périodes. Les micro-organismes sont plus résistants à la chaleur dans les matrices alimentaires à faible activité de l'eau. Les enquêtes sur les éclosions de *Salmonella* indiquent que la sécurité sanitaire des aliments à faible teneur en eau dépend au départ de la bonne maîtrise des *Salmonella* dans le milieu de transformation. Le maintien de bonnes pratiques d'hygiène, l'emploi d'équipement conçu pour favoriser une bonne hygiène alimentaire, le recours aux programmes de maintenance proactive et le contrôle efficace des ingrédients dans l'établissement de fabrication de produits alimentaires aideront à prévenir la contamination des aliments à faible teneur en eau par des agents pathogènes. Une attention particulière doit être accordée aux produits qui sont exposés au milieu de transformation après l'étape de réduction des agents pathogènes, aux produits non soumis à une étape de réduction des agents pathogènes, et aux produits pour lesquels les ingrédients sont ajoutés après l'étape de réduction des agents pathogènes.

SECTION I – OBJECTIFS

4. Ce Code traite des bonnes pratiques de fabrication (BPF) et des bonnes pratiques d'hygiène (BPH) contribuant à la maîtrise des dangers de source microbienne à toutes les étapes de la fabrication des aliments à faible teneur en eau. Une attention particulière est accordée au contrôle des *Salmonella* spp., l'agent pathogène actuellement considéré comme la principale source de préoccupation dans ces aliments. À condition qu'ils soient respectés, les principes relatifs à ces BPF et ces BPH devraient également contribuer efficacement à la prévention de tous les autres agents pathogènes sources de préoccupation.

SECTION II – CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DÉFINITIONS

2.1 Champ d'application

5. Ce code couvre les BPF/BPH relatives à la fabrication d'aliments à faible teneur en eau (par exemple aliments présentant une activité de l'eau (a_w) de 0,85 ou moins) destinés à la consommation humaine. Ce code s'applique, sans s'y limiter, aux fruits et légumes, aux conserves, aux céréales, au beurre d'arachides et aux autres beurres à base de noix, aux produits protéinés secs (par exemple les produits laitiers séchés), aux confiseries (par exemple cacao et chocolat), aux collations (par exemple croustilles/chips condimentées), aux noix à coque, à la noix de coco desséchée, aux graines de

confiserie, aux épices et aux plantes aromatiques séchées. Bien que les dispositions du Code puissent s'appliquer à la production de lait maternisé en poudre, ce produit est exclu du champ d'application, compte tenu de la vulnérabilité de cette catégorie de population, et de la nécessité de contrôler le *Cronobacter* spp. en plus des *Salmonella* spp. Ces produits sont déjà abordés pleinement dans le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les préparations en poudre pour nourrissons et jeunes enfants* (CAC/RCP 66-2008).

2.2 Utilisation

6. Ce Code suit le format des *Principes généraux d'hygiène alimentaire* - CAC/RCP 1-1969 et doit être utilisé de pair avec ce document, ainsi qu'avec les autres codes d'usages applicables, comme le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits secs* (CAC/RCP 3-1969), le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les noix de coco desséchée* (CAC/RCP 4-1971), le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes déshydratés, y compris les champignons comestibles* (CAC/RCP 5-1971), le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits à coque* (CAC/RCP 6-1972), le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les arachides (cacahuètes)* (CAC/RCP 22-1979) et le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les épices et les plantes aromatiques séchées* (CAC/RCP 42-1995).

2.3 Définitions

7. Voir les définitions contenus dans les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* et les autres codes applicables (voir la partie 2.2 du présent Code pour voir la liste des autres codes applicables). En outre, les termes suivants sont définis comme suit :

8. *Nettoyage humide contrôlé* : enlèvement de la terre, y compris des résidus d'aliment, de la saleté, de la graisse et des autres matières indésirables en utilisant une quantité restreinte d'eau.

9. *Nettoyage à sec* : enlèvement de la terre, y compris des résidus d'aliments, de la saleté, de la graisse et de toute autre matière indésirable au moyen de mesures telles que le balayage, le brossage, le grattage et l'aspiration des résidus présents sur les surfaces de l'équipement et dans l'environnement de l'établissement alimentaire sans utiliser d'eau.

10. *Foyer d'hébergement* - Endroit dans l'environnement ou sur l'équipement (par exemple fissures, trous, points de jonction) favorisant l'accumulation de résidus (débris de nourriture, poussière, eau) et pouvant contribuer à la prolifération et à la survie de micro-organismes tels que les *Salmonella*.

11. *Ingrédient sensible* : Ingrédient susceptible d'être contaminé par des agents pathogènes entériques tels que les *Salmonella* et l'*E. coli* O157: H7.

12. *Nettoyage à l'eau* : enlèvement de la terre, y compris des résidus alimentaires, de la saleté, de la graisse et d'autres matières indésirables à l'aide d'eau et de détergents.

SECTION III - PRODUCTION PRIMAIRE

13. Parmi les aliments à faible teneur en eau figurent de nombreux différents produits fabriqués dans des conditions variables et selon diverses méthodes et techniques de production. Par conséquent, les risques d'origine microbienne varient considérablement d'un type de produit à l'autre, de sorte que l'information relative aux méthodes de production primaire de chaque aliment à faible teneur en eau ne relève pas de ce document. Dans chaque région de production primaire, il faut tenir compte des pratiques propices à la production d'aliments sains. Voir les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* et les autres codes applicables.

SECTION IV - ÉTABLISSEMENT : CONCEPTION ET INSTALLATIONS

4.1 Emplacement

14. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

4.2 Installations et pièces

15. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

4.2.1 Conception et disposition

16. L'application de normes de conception propices au maintien de bonnes conditions d'hygiène est essentielle pour empêcher la présence de contaminants dans le produit. Par exemple, si un agent

pathogène tel que *Salmonella* pénètre dans l'établissement, des mesures doivent être prises pour empêcher son implantation dans différents secteurs de l'établissement (c'est-à-dire que sa souche devienne indigène) et empêcher qu'il devienne une source de contamination des aliments. Dans les établissements de transformation et d'emballage des aliments à faible teneur en eau, les secteurs de transformation à sec doivent être conçus de manière à éviter la présence d'humidité dans la mesure du possible, afin de minimiser la possibilité d'implantation d'un agent pathogène dans l'environnement.

17. Les zones de manutention des matières premières et de préparation à la transformation (par exemple zones d'entretien, zones réservées aux déchets et installations sanitaires) doivent être séparées des zones de manutention post-transformation (produit fini). En outre, la présence de structures de séparation physique dans l'établissement alimentaire, en fonction des besoins d'hygiène, contribuera à réduire le transfert des agents pathogènes d'une zone à l'autre. Le degré de maîtrise de l'hygiène dans les différentes zones dépend du type de production et du risque d'introduction d'agents pathogènes. Par exemple, un processus de transformation comportant une étape de réduction des agents pathogènes peut prévoir une maîtrise rigoureuse des conditions d'hygiène dans la zone suivant l'étape de réduction des agents pathogènes, tandis que les autres zones de transformation peuvent être soumises à des pratiques d'hygiène de base. Dans les processus de transformation ne comportant aucune étape de réduction des agents pathogènes, toute la zone de transformation devra éventuellement être soumise aux mesures d'hygiène les plus strictes. En plus de la zone soumise à une hygiène de base et de la zone soumise à un strict contrôle sanitaire, le processus de transformation comportant une étape de réduction des agents pathogènes peut comprendre une zone de transition qui servira à renforcer la maîtrise des conditions d'hygiène dans la zone de strict contrôle sanitaire. Cette approche doit être envisagée pour les ingrédients sensibles et les aliments destinés à des consommateurs vulnérables aux infections par des agents pathogènes d'origine alimentaire, afin de faciliter la mise en œuvre de mesures de maîtrise renforcées.

18. Il est possible de séparer différentes zones de contrôle sanitaire et de contrôler la poussière en recourant à des obstacles physiques tels que des murs, des portes, des convoyeurs séparés, des filtres à air, etc. Il est aussi possible d'assurer la séparation des zones et le contrôle de la poussière avec un agencement adapté utilisant des systèmes de ventilation et de circulation de l'air.

19. Le contrôle de la présence et de l'utilisation de l'eau est une des principales mesures de maîtrise des agents pathogènes dans les établissements de transformation d'aliments à faible teneur en eau. Dans de tels établissements, certains secteurs peuvent être réservés pour le nettoyage à sec et d'autres où de l'eau peut être utilisée avec les précautions d'usage. Il est important que l'agencement et la conception sanitaire de l'établissement permettent d'assurer le maintien de bonnes conditions dans les zones destinées au nettoyage à sec, notamment en limitant les mesures au nettoyage et à la désinfection à sec. Si ces zones doivent être nettoyées à l'eau, même à titre occasionnel, la conception sanitaire devra permettre l'emploi d'eau tout en empêchant les conditions propices à l'implantation d'agents pathogènes dans l'établissement. Pour limiter la présence d'eau dans les zones de transformation soumises à de strictes mesures de contrôle de l'hygiène, des postes de lavage des mains doivent être prévus à l'extérieur et à l'entrée de ces zones; dans la mesure du possible, les composantes du réseau d'adduction d'eau (par exemple la tuyauterie) doivent être situées en dehors de la zone de strict contrôle sanitaire. En outre, l'infrastructure doit être conçue de manière à empêcher la présence accidentelle d'eau provenant de la zone de transformation adjacente ou de l'extérieur de l'établissement.

4.2.2 Structures et accessoires internes

20. Les structures suspendues devraient être conçues pour minimiser l'accumulation de matière sèche et de poussière, en particulier lorsque ces structures sont situées directement au-dessus des aliments exposés.

21. Dans les installations où de la condensation pourrait se former, des mesures de maîtrise telles que la présence de plateaux d'égouttement doivent être prises pour empêcher que l'eau de condensation ne contamine les aliments.

22. Les portes séparant les zones soumises à des mesures sanitaires de base des zones de strict contrôle sanitaire doivent être bien ajustées et, au besoin, munies de dispositifs de fermeture automatique.

4.3 Équipement

23. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

4.3.1 Considérations générales

24. La bonne conception des équipements sanitaires est essentielle pour s'assurer qu'advenant la présence d'un agent pathogène comme *Salmonella*, cette présence reste transitoire et ne contribue pas à l'implantation de l'agent pathogène qui pourrait alors constituer une source continue de contamination des aliments. L'équipement doit être conçu de manière à faciliter le nettoyage à sec ou avec le moins d'eau possible, et si un nettoyage à l'eau est nécessaire, il faut attendre que les installations soient parfaitement sèches avant de réutiliser le matériel de transformation des aliments à faible teneur en eau. Sinon, l'équipement devrait être conçu de manière à pouvoir être facilement démonté, afin que les pièces puissent être sorties de la zone de strict contrôle sanitaire et nettoyées à l'eau à un autre endroit. L'équipement doit être de conception simple et comporter le moins de pièces possible, et toutes les pièces doivent être facilement accessibles pour l'inspection et le nettoyage. S'il faut utiliser de l'eau pour le lavage, l'équipement doit être conçu à cette fin et doit permettre un séchage rapide et complet pour empêcher la prolifération microbienne et la formation de « niches à microbes ». En outre, l'équipement doit être conçu pour empêcher l'accumulation de résidus d'aliments et la création de « niches à microbes ». Une attention particulière doit être accordée à la conception de l'équipement utilisé dans les zones à strict contrôle sanitaire, afin d'empêcher la présence d'humidité ambiante dans cette zone.

25. Afin de réduire le risque de formation de niches à microbes, il faut éviter dans la mesure du possible la présence de cavités sur l'équipement ou faire en sorte qu'elles soient scellées en permanence.

26. Les boutons-poussoirs, les poignées de robinets, les interrupteurs et les écrans tactiles doivent être conçus pour empêcher l'introduction ou l'accumulation de particules d'aliments et de résidus (y compris les liquides) et empêcher qu'ils constituent un foyer de prolifération.

4.4 Installations

27. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

28. Il faut inspecter régulièrement les installations afin de déceler les indices tels que la présence de nids d'oiseaux sur les toits et les débords de toit au-dessus des portes de quai, qui peuvent favoriser la présence de niches d'oiseaux, les fuites de toiture, etc. Les problèmes doivent être rectifiés dès qu'ils sont décelés afin de préserver l'intégrité des installations.

4.4.2 Drainage et évacuation des déchets

29. Comme les mesures visant à réduire la présence d'eau constituent un des principaux moyens de contrôler les agents pathogènes tels que *Salmonella* dans les établissements de transformation d'aliments à faible teneur en eau, les zones soumises à de strictes mesures de contrôle sanitaire devraient idéalement être dépourvues d'égouts. Toutefois, en cas d'existence d'égouts, le plancher doit être suffisamment incliné pour faciliter l'égouttement de l'eau, le séchage rapide du sol et le maintien de conditions sèches, et les égouts doivent être conçus pour empêcher les refoulements d'eau. Lorsque de l'eau est utilisée dans d'autres zones, comme les secteurs soumis à des mesures d'hygiène normales, l'égouttement de l'eau doit permettre le séchage rapide du sol.

4.4.3 Nettoyage

30. Les zones soumises à de strictes mesures d'hygiène à l'intérieur des installations de traitement des aliments à faible teneur en eau doivent être construites de manière à faciliter le nettoyage à sec et à éviter la présence d'eau.

4.4.6 Qualité de l'air et ventilation

31. Le cas échéant, il faut éviter les déplacements de poussière d'une zone à l'autre en utilisant des filtres à air et en maintenant une pression atmosphérique accrue dans les zones soumises à un strict contrôle sanitaire par rapport aux autres secteurs de l'établissement. Le type de filtre utilisé dans le système de ventilation peut aller du filtre à poussière ordinaire au filtre HEPA à haute efficacité, selon le produit alimentaire et le groupe de consommateur visé.

32. Une attention particulière doit être accordée à l'emplacement de la prise d'air de l'établissement par rapport aux sources de contamination, par exemple, si la prise d'air est située trop près de la surface du toit, les contaminants provenant des excréments d'oiseaux risquent d'être aspirés dans le bâtiment.

SECTION V - MAÎTRISE DES OPÉRATIONS

5.1 *Maîtrise des dangers liés aux aliments*

33. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

34. Il faudrait mettre en place différents niveaux de contrôle sanitaire en fonction des besoins des différentes zones, comme la zone de manutention des matières premières avant transformation et la zone de manutention des produits finis. De strictes mesures de contrôle sanitaire doivent être en place dans les zones de conservation de produits déjà soumis à un traitement de réduction des agents pathogènes ou de produits finis.

35. Comme la présence de particules alimentaires et de poussière est à prévoir dans certaines zones de transformation, les microorganismes ont toujours accès aux éléments nutritifs dont ils dépendent. Toutefois, la prolifération microbienne ne peut pas survenir si des conditions sèches sont maintenues dans l'établissement de transformation alimentaire. Les zones de transformation et d'emballage d'aliments à faible teneur en eau sont généralement maintenues à température ambiante. Cela facilite le maintien de conditions sèches. Par contre, toute présence d'humidité favorisera la prolifération des micro-organismes. Des mesures de contrôle doivent être prévues pour minimiser l'utilisation d'eau dans tout l'établissement de transformation alimentaire. Pendant les activités de transformation, des conditions sèches doivent être maintenues en tout temps dans les zones de préparation nécessitant de strictes conditions sanitaires, par exemple une fois que le produit a été soumis à un traitement de réduction des agents pathogènes. Certains établissements de transformation d'aliments à faible teneur en eau ont recours à des étapes de traitement utilisant de l'eau, par exemple le trempage des amandes avant le laminage, et des traitements à la vapeur destinés à réduire la présence des agents pathogènes. Lorsqu'on utilise de l'eau, il faut prendre des mesures pour empêcher que de l'eau pénètre dans les zones de transformation à sec de l'établissement. Les conditions ambiantes propices à la condensation doivent être éliminées ou minimisées dans la mesure du possible. Des problèmes peuvent survenir non seulement lorsque l'eau est encore visible, mais aussi une fois que la zone a séché. Les *Salmonella* résistent aux conditions sèches et peuvent subsister dans les endroits où des flaques d'eau se sont évaporées.

36. La présence non intentionnelle d'eau (par exemple toits qui fuient, eau de condensation, mauvais nettoyage) est un important facteur de présence de pathogènes dans les aliments à faible teneur en eau, car elle favorise la prolifération des agents pathogènes dans les salles à température ambiante. Ces conditions augmentent la probabilité de contamination des produits entre lots au fil du temps. Si des conditions inhabituelles surviennent dans une zone de production d'aliments à faible teneur en eau, comme par exemple une fuite dans le toit, la défaillance d'un gicleur ou le refoulement d'un égout dans la zone de transformation, la production doit être interrompue. La fuite doit être colmatée et la nettoyée, désinfectée et séchée à fond, puis inspectée visuellement avant la reprise de la production. Si le moindre produit alimentaire est touché par suite de cet incident, il doit être éliminé de manière appropriée. Des échantillons environnementaux doivent être prélevés pour vérifier l'efficacité du nettoyage et de la désinfection dans la zone involontairement contaminée par de l'eau.

5.2 *Aspects-clés des systèmes de contrôle*

37. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

5.2.2 *Étapes spécifiques de la transformation*

38. Dans toute la mesure du possible, les aliments à faible teneur en eau doivent subir un traitement de réduction microbienne validé avant de parvenir à l'étape de la consommation, afin que les agents pathogènes tels que *Salmonella* soient inactivés, sachant que certains agents pathogènes ont acquis des propriétés de résistance à la chaleur dans des conditions de faible activité de l'eau dans les matrices alimentaires. Pour plus d'information sur la validation, voir les *Directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire* (CAC/GL 69-2008).

39. Les méthodes couramment utilisées pour traiter les aliments à faible teneur en eau comprennent des procédés thermiques (par exemple torréfaction, traitement à la vapeur suivi d'une étape de séchage) et non thermiques (par exemple irradiation, fumigation). Pour plus d'information sur l'irradiation des aliments, voir le *Code d'usages international recommandé pour l'irradiation des aliments* (CAC/RCP 19-1979) et la *Norme générale pour les aliments irradiés* (CODEX STAN 106-1983).

40. Il convient de déterminer si des études de provocation microbiennes doivent être menées pour soutenir la validation. Les éléments suivants doivent être pris en considération lors du choix et de la validation de toute étape de réduction des agents pathogènes (mesure de maîtrise) :

- Il faut déterminer le degré souhaité de réduction des agents pathogènes.
- La mesure de maîtrise (procédé thermique ou non thermique) doit être validée correctement pour le type d'aliments à faible teneur en eau et doit permettre d'atteindre le degré nécessaire de réduction des agents pathogènes.
- Si des études de provocation microbiennes doivent être réalisées, la souche du micro-organisme ciblé (agent pathogène ou indicateur) doit être identifiée. Dans le cas des études en laboratoire, on doit utiliser un agent pathogène tel que *Salmonella*, mais un substitut approprié devra être utilisé pour les études de validation dans l'usine. On doit choisir un micro-organisme substitut en fonction de données démontrant des traits de résistance équivalents à ceux de l'agent pathogène à éliminer lorsqu'il est exposé à la mesure de maîtrise retenue.
- Il faut aussi déterminer les seuils critiques à respecter pour que le procédé permette d'atteindre le niveau ciblé de réduction des agents pathogènes.

41. Une fois que le degré de létalité du procédé est validé par des données scientifiques, l'établissement doit s'assurer que le processus continue de respecter les limites critiques pendant les opérations.

42. De bonnes pratiques d'hygiène devraient être en place à l'étape suivant la réduction des agents pathogènes, afin de prévenir toute contamination ultérieure au stade de la fabrication et du conditionnement.

5.2.3 Critères microbiologiques et autres spécifications

43. Voir les *Principes et directives pour l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments* (CAC/GL 21-1997) et l'Annexe I (Critère microbiologique de la *Salmonella* dans les aliments à faible teneur en eau) au présent Code d'usages.

44. Compte tenu du peu d'information que fournit l'analyse du produit, en fait d'efficacité des contrôles sanitaires, un programme de surveillance environnementale doit être conçu et mis en œuvre dans l'établissement de transformation des aliments à faible teneur en eau afin de vérifier l'efficacité des mesures de contrôle sanitaires. Les éléments à prendre en considération lors de la conception et de la mise en œuvre d'un programme de surveillance de l'environnement sont fournis dans l'Annexe II.

45. Lorsque la surveillance des mesures de contrôle ou les résultats de la vérification révèlent des écarts, ou s'il y a lieu de croire qu'un produit a été contaminé (par exemple fuite d'eau d'un toit sur une surface où des produits secs sont exposés à l'air libre), il peut s'avérer nécessaire de mener des tests sur le produit fini. Le produit fini ne peut être expédié avant qu'une enquête appropriée ait démontré que le produit est conforme aux spécifications.

5.2.4 Contamination croisée microbienne

46. On doit contrôler les déplacements entre les zones soumises à différentes rigueurs de contrôle sanitaire pour éviter le risque de contamination par des agents pathogènes. Les éléments suivants devraient être pris en considération pour les zones soumises à un haut degré de contrôle sanitaire.

- Les déplacements (du personnel et du matériel) doivent être réduits au minimum et strictement contrôlés dans cette zone.
- Le personnel doit respecter les procédures d'hygiène établies avant d'entrer dans la zone, par exemple, changer de chaussures ou les recouvrir, se laver et se sécher les mains.

- Les travailleurs et les équipements dédiés, y compris les ustensiles et les outils de nettoyage, doivent être affectés uniquement à cette zone.
- Les ingrédients qui entrent dans les mélanges du produit fini sans être soumis à une étape ultérieure de réduction des agents pathogènes doivent respecter les exigences énoncées à la partie 5.3.

5.3 *Matières premières*

47. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

48. Des mesures de contrôle très strictes doivent s'appliquer pour les ingrédients sensibles qui seront ajoutés au produit fini sans autre étape de réduction des agents pathogènes. L'agrément du fournisseur et un programme de vérification doivent être en place pour permettre d'évaluer la pertinence des mesures de contrôle mises en place pour réduire la présence des *Salmonella* dans les ingrédients sensibles. Avant d'être approuvé, le programme de salubrité des aliments du fournisseur doit être évalué et vérifié au regard des recommandations énoncées dans le présent document. Les matières premières et les ingrédients doivent être analysés périodiquement à la réception pour vérifier le contrôle du fournisseur.

49. En outre, au sein même de l'établissement de transformation d'aliments à faible teneur en eau, les ingrédients fragiles doivent être gardés dans des conditions sanitaires adéquates afin d'éviter leur recontamination. Lorsque faire se peut, les ingrédients fragiles doivent être entreposés dans un lieu séparé. Avant d'apporter des ingrédients fragiles dans une zone soumise à de strictes mesures sanitaires, il faut mettre en place des procédures permettant de réduire au minimum le risque de contamination croisée à partir des matériaux d'emballage ou des contenants utilisés pour le transport des ingrédients.

5.4 *Conditionnement*

50. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

5.5 *Eau*

51. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

5.5.4 *Dans les équipements à température contrôlée*

52. De l'eau potable doit être utilisée pour l'équipement à régulation de température à double enveloppe, comme les réservoirs de rétention ou de mélange à double paroi et remplis d'eau pour contrôler la température de transformation du chocolat, du beurre d'arachide, etc. Il s'agit d'éviter la contamination du produit contenu ou transformé dans l'équipement, en cas de présence de microfissures susceptibles de laisser entrer de l'eau contaminée à l'intérieur.

5.6 *Gestion et supervision*

53. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

54. Les gestionnaires et les superviseurs doivent avoir une bonne connaissance du principal agent pathogène à craindre (par exemple *Salmonella*) dans les aliments à faible teneur en eau et doivent apprécier les procédures à suivre pour assurer la maîtrise de cet agent pathogène. Les gestionnaires et les superviseurs doivent également avoir une bonne compréhension des procédures à suivre lorsque les résultats de l'échantillonnage de l'environnement ou du produit fini ne sont pas concluants.

5.7 *Documentation et archives*

55. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

5.8 *Procédures de rappel*

56. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

SECTION VI – ÉTABLISSEMENT : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

6.1 *Entretien et nettoyage*

57. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

6.1.1 Observations d'ordre général

58. L'accumulation des produits (sur les murs, les plafonds, les courroies de convoyeur, les couvercles et les parois de trémies ou des cuves de mélange de lots, ainsi que dans le puits des élévateurs à godets) doit être éliminée en temps opportun, au risque de constituer une source de contamination. Cela est particulièrement important pour les produits hygroscopiques et dans les milieux ambiants à forte humidité qui facilitent l'absorption d'humidité et la condensation localisée.

59. Lorsque des travaux de construction sont entrepris au sein de l'établissement dans le cadre d'activités d'entretien, des mesures de maîtrise doivent être prises pour empêcher la libération d'agents pathogènes tels que *Salmonella* à partir de foyers d'hébergement non détectés. Les éléments suivants doivent être pris en compte lors des travaux de construction :

- La zone de construction doit être isolée de la zone de transformation des produits.
- La présence de poussière doit être évitée ou réduite grâce à des mesures d'évacuation.
- Les déplacements à l'entrée et à la sortie de la zone de construction doivent être contrôlés.
- Une pression atmosphérique négative doit être maintenue dans la zone de construction.
- Les procédures de nettoyage doivent être accrues.

60. Des procédures similaires peuvent être nécessaires lors des autres travaux d'entretien.

6.1.2 Procédures et méthodes de nettoyage

61. Il existe trois types de méthodes de nettoyage dans les établissements de transformation d'aliments à faible teneur en eau : le nettoyage à sec, le nettoyage humide contrôlé, et le nettoyage à l'eau. Le type de pratiques de nettoyage à adopter selon les zones sanitaires doit être précisé. Le nettoyage à sec doit être utilisé de manière régulière dans les zones soumises à de strictes mesures sanitaires (par exemple après le traitement de réduction des agents pathogènes ou dans le cas des produits non soumis à un traitement de réduction des agents pathogènes). Dans la zone nécessitant un strict contrôle sanitaire, il peut s'avérer nécessaire de recourir au nettoyage humide contrôlé (par exemple en cas d'incident de contamination du produit). Dans ces situations, des procédures documentées doivent être en place. Le nettoyage à l'eau est à réserver aux zones de l'établissement qui ne nécessitent pas de mesures sanitaires particulières (par exemple zones d'entretien, zones d'entreposage de déchets et installations sanitaires).

6.1.2.1 Nettoyage à sec

62. Le but du nettoyage à sec est d'éliminer les résidus sans utiliser d'eau, en employant des outils ou des moyens auxiliaires n'impliquant pas l'application d'eau ou de solutions de nettoyage. Le cas échéant, l'emploi d'abrasifs secs (par exemple pastilles de dioxyde de carbone) peut constituer un moyen efficace d'éliminer les résidus persistants sur le matériel ou les surfaces en l'absence d'eau. On utilise parfois de l'huile chaude pour laver l'intérieur de l'équipement utilisé pour transformer des produits à faible teneur en eau qui se prêtent au pompage, comme le beurre d'arachide et le chocolat. Cependant, les études montrent que l'huile chaude ne s'avère pas très efficace pour éliminer tous les résidus alimentaires. D'autres méthodes dont l'efficacité est attestée peuvent être utilisées.

63. Les mesures qui suivent doivent être prises en considération lors de la mise en place de procédures de nettoyage à sec :

- Les procédures de nettoyage à sec doivent être confiées à du personnel désigné.
- Les outils de nettoyage à sec doivent être lavables, durables, dépourvus de pièces mobiles, conçus à cet effet et réservés à la zone de travail.
- Une zone désignée doit être prévue pour ranger les outils de nettoyage lorsqu'ils ne sont pas utilisés.
- L'emploi d'un aspirateur portatif adapté est recommandé pour l'élimination des résidus.
- Si possible, il faut réserver un aspirateur pour chaque zone, afin de permettre d'analyser les poussières recueillies, dans le cadre d'un programme de surveillance de l'environnement.

- Les aspirateurs doivent être bien entretenus afin de ne pas propager les contaminants.
- Les filtres d'aspirateur doivent être entretenus régulièrement et remplacés si nécessaire.
- Les désinfectants à base d'alcool permettent de désinfecter le matériel en utilisant très peu d'eau, mais l'usage d'eau est à éviter autant que possible.
- On peut utiliser de l'air comprimé pour effectuer le nettoyage à sec dans des cas particuliers (par exemple pour déloger la poussière des endroits inaccessibles); l'air produit par le compresseur doit être asséché et filtré pour éviter la présence de micro-organismes et d'eau.
- Des outils distincts doivent être prévus pour le nettoyage à sec des sols. Les outils et les aspirateurs utilisés pour le nettoyage des surfaces au contact des aliments ne peuvent être utilisés pour nettoyer les surfaces de contact avec les aliments.
- Le nettoyage à sec doit être surveillé et vérifié visuellement et dans le cadre des mesures de surveillance environnementale.

6.1.2.2 Nettoyage humide contrôlé

64. Les mesures qui suivent doivent être prises en considération lors de la mise en place de procédures de nettoyage humide contrôlé :

- Autant que possible, les résidus doivent être éliminés à l'aide du nettoyage à sec.
- Il faut utiliser le strict minimum d'eau nécessaire.
- Des procédures doivent être en place pour recueillir l'eau et l'empêcher de se répandre au sol ou dans d'autres zones nettoyées à sec.
- Il faut éviter d'utiliser des aérosols à base d'eau et d'appliquer de l'eau à haute pression.
- Lorsque faire se peut, les pièces détachables doivent être enlevées et soumises à un nettoyage humide contrôlé dans un local réservé à cette fin.
- L'équipement et les zones de nettoyage doivent être désinfectés après un nettoyage humide contrôlé.
- Toutes les zones et les composantes utilisées (par exemple pièces d'équipement, planchers, milieu ambiant) doivent être séchées après un nettoyage humide contrôlé.
- Le nettoyage à sec contrôlé doit être surveillé et vérifié visuellement pour s'assurer que la zone est sèche, ainsi que dans le cadre des mesures de surveillance environnementale.
- Au besoin, il faut interrompre la production pendant le nettoyage humide contrôlé et reprendre la production uniquement lorsque les lieux sont redevenus secs.

6.1.2.3 Nettoyage à l'eau

65. Les éléments suivants doivent être considérés lors du nettoyage à l'eau :

- Il faut restreindre la quantité d'eau utilisée et limiter ce type de nettoyage à certaines zones précises.
- Il faut éviter d'utiliser un volume excessif d'eau et les jets à haute pression.
- Des précautions doivent être prises pour empêcher l'eau de se répandre dans les zones destinées à rester au sec.
- Il faut veiller au séchage complet de toutes les zones après un nettoyage à l'eau.

6.2 Programmes de nettoyage

66. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

67. Dans certains établissements vétustes, il importe de recourir à la méthode de nettoyage à sec car même avec un entretien régulier, les agents pathogènes peuvent être difficiles à déloger des fissures et des foyers d'hébergement. En veillant à la propreté des lieux (par exemple avec la méthode de nettoyage à sec), même lorsque des résidus d'aliments ou de la poussière pénètrent dans la zone, il est

possible de minimiser les risques. Une fois que l'eau pénètre dans un foyer d'hébergement, la prolifération microbienne risque de se produire et d'accroître la possibilité de contamination du milieu ambiant et des produits.

6.3 Méthodes de lutte contre les ravageurs

68. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

6.4 Traitement des déchets

69. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

6.5 Surveillance de l'efficacité

70. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

71. Les établissements doivent mettre en place un programme de contrôle des agents pathogènes. Le prélèvement d'échantillons et la conduite de tests dans le milieu ambiant, y compris le prélèvement de poussière et de résidus de produit, est un aspect essentiel de la vérification de l'efficacité des mesures préventives. Le principal micro-organisme à surveiller dans l'environnement devrait être la *Salmonella*. Cet agent pathogène est plus persistant dans le milieu ambiant des établissements de transformation d'aliments à faible teneur en eau que les autres micro-organismes, comme les coliformes et les autres entérobactéries (EB). La famille des EB comprend les *Salmonella*. Bien que la *Salmonella* soit le principal micro-organisme ciblé, il peut être avantageux d'inclure les EB comme indicateur de l'état de propreté sanitaire du processus. Les niveaux élevés d'EB constituent un bon indice des conditions pouvant favoriser la présence et le potentiel de prolifération des *Salmonella*. Cependant, les tests de dépistage des EB à eux seuls ne suffisent pas, car même les faibles concentrations d'EB ne garantissent pas l'absence de *Salmonella*. Des conseils sur la mise en place d'un programme de surveillance environnementale pour *Salmonella* et d'autres entérobactéries sont fournis dans l'Annexe II.

72. Lorsque des agents pathogènes tels que *Salmonella* et des micro-organismes indicateurs du processus de maintien de l'hygiène tels que les EB sont dépistés dans le milieu ambiant de l'usine et que leurs concentrations dépassent les « critères de décision » (Annexe II), des mesures appropriées doivent être prises pour cerner la source de la contamination et éliminer ou contrôler les micro-organismes dans l'environnement.

SECTION VII – ÉTABLISSEMENT : HYGIÈNE CORPORELLE

73. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

SECTION VIII - TRANSPORT

74. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

SECTION IX - INFORMATION SUR LES PRODUITS ET MISE EN GARDE DES CONSOMMATEURS

75. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

SECTION X - FORMATION

10.1 Degré de sensibilisation et responsabilités

76. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

10.2 Programmes de formation

77. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

78. Le programme de formation doit renseigner les employés sur les pratiques d'hygiène à suivre pour minimiser le risque de présence ou de propagation des agents pathogènes tels que *Salmonella* dans l'établissement de transformation d'aliments. Le respect des mesures de maîtrise des déplacements doit également être mentionné dans la formation. Comme la *Salmonella* peut être difficile à contrôler dans un milieu de transformation des aliments, du fait de sa capacité à survivre longtemps à l'état sec dans les produits à faible teneur en eau, les employés doivent être conscients de l'importance de suivre les pratiques

d'hygiène et d'éviter l'usage d'eau. Une telle formation devrait aussi être donnée aux travailleurs appelés à entrer occasionnellement dans la zone de transformation (par exemple préposés à l'entretien, sous-traitants).

10.3 Instructions et surveillance

79. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

10.4 Recyclage

80. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

[ANNEXE I

CRITÈRE MICROBIOLOGIQUE APPLICABLE AUX ALIMENTS À FAIBLE TENEUR EN EAU

Les critères microbiologiques devraient être établis dans le contexte des options de gestion des risques et en conformité avec les *Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments* (CAC/GL 21-1997).

Salmonella est le principal agent pathogène à craindre dans les établissements de production d'aliments à faible teneur en eau. Le critère microbiologique suivant doit être appliqué au produit fini.

Microorganisme	N	c	m	Plan catégorie
<i>Salmonella</i>	10	0	0/25 g	2

où n = le nombre d'échantillons devant respecter le critère; c = le nombre maximal permis d'échantillons unitaires défectueux dans un plan à deux catégories; m = la limite microbiologique qui sépare, dans un plan à deux catégories, la bonne qualité de la qualité défectueuse.

Les méthodes d'analyse à employer devraient provenir des éditions les plus récentes de la norme ISO 6579 ou d'autres méthodes validées qui offrent un degré équivalent de sensibilité, de reproductibilité, de fiabilité, etc.]

ANNEXE II

DIRECTIVES POUR LA MISE EN PLACE DES PROGRAMMES DE SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT POUR *SALMONELLA* ET POUR D'AUTRES ENTÉROBACTÉRIES DANS LES ZONES DE TRANSFORMATION D'ALIMENTS À FAIBLE TENEUR EN EAU

La surveillance de l'environnement des établissements de transformation des aliments à faible teneur en eau constitue un bon moyen de vérifier l'efficacité des procédures d'hygiène appliquées et permet en outre de prendre des mesures correctives en temps opportun. La surveillance environnementale doit être réalisée dans des conditions normales d'exploitation et devrait, au minimum, porter sur les surfaces de contact non alimentaires dans les zones situées à proximité des surfaces de contact avec des denrées alimentaires. Les surfaces de contact avec les aliments peuvent être échantillonnées, notamment dans le cadre des mesures correctives prises en cas de non-conformité des résultats environnementaux. L'analyse du produit fini peut également être réalisée en fonction des résultats de la surveillance de l'environnement.

Plusieurs facteurs (de a) à g) devraient être considérés lors de l'élaboration du programme d'échantillonnage, afin d'assurer son efficacité :

(a) Organismes cibles

Salmonella peut résister à la dessiccation pendant de longues périodes et peut persister dans l'environnement des plantes à faible teneur en eau. Par conséquent, la surveillance environnementale devrait porter au moins sur *Salmonella*. Cependant, d'autres entérobactéries présentent une résistance comparable à la dessiccation et sont plus souvent présentes dans les installations de transformation. Par conséquent, le suivi des EB et de *Salmonella* dans l'environnement peut fournir un indice précoce de conditions propices à la prolifération de *Salmonella*, et donc fournir un signalement préliminaire du risque possible.

(b) - Lieux d'échantillonnage et nombre d'échantillons

Le nombre d'échantillons varie en fonction de la complexité du processus et des chaînes de transformation.

Les emplacements ciblés pour l'échantillonnage devraient être axés sur les zones d'habitat ou d'entrée menant à la probabilité de contamination. Les renseignements sur les lieux appropriés peuvent figurer dans la littérature, peuvent être basés sur l'expérience et la connaissance du

processus ou sur des données historiques rassemblées à l'aide des inspections des usines. Les lieux soumis à un échantillonnage devraient faire l'objet d'une révision régulière et des lieux supplémentaires pourraient être inclus dans le programme en fonction de situations spéciales telles que d'importantes activités de maintenance ou de construction, ou lorsqu'il y a des signes de mauvaises conditions d'hygiène.

Il faudrait veiller à n'introduire aucune subjectivité relativement aux temps de prélèvement des échantillons en s'assurant, entre autres, de prélever adéquatement des échantillons pour tous les quarts de fabrication et toutes les périodes de production de ces quarts de travail. Le prélèvement d'échantillons supplémentaires immédiatement avant le début des activités représente un bon indicateur de l'efficacité des opérations de nettoyage.

(c) - Fréquence de l'échantillonnage

La fréquence de l'échantillonnage environnemental devrait être essentiellement basée sur des facteurs comme les caractéristiques des produits et de la zone de prélèvement d'échantillons, ainsi que du volume de production. Elle devrait être définie d'après les données existantes sur la présence des microorganismes concernés dans les zones faisant l'objet d'un programme de surveillance. En l'absence de tels renseignements, des données valables et suffisantes devraient être générées pour définir la fréquence appropriée. De telles données devraient être recueillies sur des périodes suffisamment longues pour fournir des renseignements représentatifs et fiables sur la prévalence et la fréquence de *Salmonella*.

La fréquence du programme de surveillance environnementale doit être ajustée, généralement augmentée, en fonction des résultats et de leur importance en termes de risque de contamination. En particulier, la détection de pathogènes et/ou de concentrations accrues d'organismes indicateurs dans le produit fini devrait engendrer d'autres prélèvements environnementaux et d'enquête visant à cibler les sources de contamination. La fréquence doit également être augmentée dans les situations où l'on peut supposer un risque accru de contamination, par exemple en cas d'activités de maintenance ou de construction ou après des activités de nettoyage par voie humide.

(d) Outils et techniques d'échantillonnage

Il est important de choisir et d'adapter le type d'outils et de techniques d'échantillonnage pour le type d'emplacements de surface et d'échantillonnage. Par exemple, le grattage des résidus de surfaces ou de la collecte de résidus de aspirateurs peut fournir des échantillons utiles et des éponges humides (ou des tampons secs) peut être appropriée pour les grandes surfaces. Les outils et les techniques d'échantillonnage peuvent devoir être validées pour démontrer la reprise effective des organismes cibles. Dans les zones nécessitant de strictes mesures de contrôle sanitaire, les techniques d'échantillonnage humide sont à éviter, si elles doivent être utilisées, il faut alors s'assurer que la zone est complètement sèche après le prélèvement.

(e) Méthodes d'analyse

Les méthodes analytiques utilisées pour les échantillons environnementaux devraient convenir à la détection des organismes ciblés. Une attention particulière devrait être accordée aux caractéristiques des matrices alimentaires afin d'adapter la préparation des échantillons d'aliments. Compte tenu des caractéristiques des échantillons environnementaux, il est important de démontrer que les méthodes sont suffisamment sensibles pour détecter les organismes ciblés. Une documentation convenable est cruciale. Dans certaines circonstances, il peut être possible de regrouper (mélanger) certains échantillons sans perdre la sensibilité requise. Toutefois, dans les situations de résultats positifs, des analyses supplémentaires devront être effectuées pour déterminer le lieu de l'échantillon positif.

(f) Gestion des données

Le programme de surveillance devrait inclure un système qui consigne les données et leur évaluation (par exemple effectuer des analyses de tendances). L'examen continu des données est important pour revoir et rajuster les programmes de surveillance. La surveillance de la présence d'entérobactéries peut en plus révéler une contamination intermittente à faible concentration qui pourrait autrement demeurer inconnue.

(g) Mesures à prendre en présence de résultats non conformes

Le programme de surveillance vise à détecter la présence des organismes ciblés dans l'environnement. Les critères de décision et les interventions découlant de ces programmes de surveillance devraient être exprimés clairement avant la mise en place du programme. Le plan devrait préciser les mesures particulières à prendre, ainsi que leur justification. Ces mesures peuvent varier, d'aucune intervention (aucun risque de contamination) au nettoyage redoublé, au dépistage de la source (analyses environnementales accrues), à l'examen des pratiques d'hygiène jusqu'à la retenue et l'analyse du produit, voire son élimination.

En général, les fabricants devraient s'attendre à la présence d'entérobactéries dans l'environnement de transformation. Par conséquent, un plan d'action approprié devrait être conçu et mis en place pour réagir adéquatement lorsque les critères de décision sont dépassés. L'examen des procédures et des contrôles d'hygiène devrait être envisagé. Le fabricant devrait traiter chaque résultat positif de *Salmonella* et évaluer les changements de tendances des dénombrements d'entérobactéries; le type de mesure variera selon la probabilité de contamination du produit par *Salmonella* et par d'autres agents pathogènes préoccupants.

Annexe II

LISTE DES PARTICIPANTS

COPRÉSIDENTS

Jeffrey Farber

Chair

Director, Bureau of Microbial Hazards
 Food Directorate, Health Products and Food Branch Health Canada
 251 Sir Frederick Banting Driveway
 Tunney's Pasture, PL 2203B
 Ottawa, Ontario K1A 0K9
 Tel.: 613 957 0880
 Fax: 613 954 1198
 E-mail: Jeff.Farber@hc-sc.gc.ca

Jenny Scott

Co-chair

Senior Advisor

Office of Food Safety
 Center for Food Safety and Applied Nutrition
 Food and Drug Administration (FDA CFSAN)
 5100 Paint Branch Parkway
 HFS-300, Room 3B-014
 Tel: 240-402-2166
 E-mail: jenny.scott@fda.hhs.gov

ARGENTINE

Maria Ester Carullo

Coordinadora de Vigilancia y Alerta
 de Residuos y Contaminantes
 Secretaria del CCFH
 Paseo Colon 439 - 5 CtrFte
 Senasa
 ARGENTINA
 Tel.: +54114121-5326
 E-mail: mcarullo@senasa.gov.ar

María Josefina Cabrera Durango
 Technical Officer – Microbiology Section
 National Food Institute (INAL-ANMAT)
 Ministry of Health
 Estados Unidos 25, Piso 1, Microbiología
 Buenos Aires, CP (C1101AAA)
 ARGENTINA
 Tel: +54 11 4340 0800 (INT 3521)
 E-mail: josefina@anmat.gov.ar

AUSTRALIE

Patricia Blenman

Senior Food Scientist
 Food Standards Australia and New Zealand (FSANZ)
 55 Blackall Street, Barton, ACT 2600
 P O Box 7186, Canberra BC, ACT 2610
 Tel.: +61 2 6271 2626
 E-mail: patricia.blenman@foodstandards.gov.au /
codex.contact@daff.gov.au

BOLIVIE

Jorge GUERRERO

Instituto de Laboratorios en Salud – INLASA
 Ministerio de Salud y Deportes

Tel.: 591 779 18 399

E-mail: Jorgeguerrero5@hotmail.com

BRÉSIL

André Luiz Bispo Oliveira

Fruits & Vegetables Standards Division
 DIPOV/SDA/MAPA
 Ministry of Agriculture, Livestock & Food Supply
 E-mail: andre.oliveira@agricultura.gov.br

Andrea Silva

Expert on Regulation and Health Surveillance
 National Health Surveillance Agency
 Tel.: +55 61 3462-5377
 E-mail: andrea.oliveira@anvisa.gov.br

CANADA

Hélène Couture

Chief, Evaluation Division
 Bureau of Microbial Hazards
 Food Directorate, Health Products and Food Branch
 Health Canada
 251 Sir Frederick Banting Driveway
 Tunney's Pasture, PL 2203B
 Ottawa, Ontario, K1A 0K9
 Tel: 613 957 1742
 Fax: 613 952 6400
 E-mail: Helene.Couture@hc-sc.gc.ca

Cathy Breau

Scientific Project Coordination Biologist
 Evaluation Division
 Bureau of Microbial Hazards
 Food Directorate, Health Products and Food Branch
 Health Canada
 Tel: 613 957 0889
 E-mail: Cathy.Breau@hc-sc.gc.ca

Eva Pietrzak

National Manager
Food Microbiology & Extraneous Material
Canadian Food Inspection Agency
1400 Merivale Road
Ottawa, ON K1A 0Y9
Tel.: 613 773-5812
E-mail: epietrzak@inspection.gc.ca

Irina Frenkel

Chief
Fresh Fruit and Vegetables Section
Agrifood, Meat and Seafood Safety Directorate,
Agri-Food Division
Canadian Food Inspection Agency
1400 Merivale Road
Ottawa, ON K1A 0Y9
Tel.: 613 773 6199
fax: 613 773 6282
E-mail : Irina.Frenkel@inspection.gc.ca

Étienne Dako

Microbiologist, Associate Professor
Université de Moncton
Écoles des sciences des aliments, de nutrition et d'études
familiales
Faculté des sciences de la santé et des services
communautaires
18, avenue Antonine-Maillet
Moncton, Nouveau-Brunswick
E1A 3E9
Tel.: 506-858-4080
Fax: 506-858-4283
E-mail: etienne.dako@umoncton.ca

ÉQUATEURCarina Rosero

System Analyst Food Safety Ministry of Public Health
Ministry of Public Health Ecuador
E-mail: carina.rosero@msp.gob.ec /
codexecuador@inen.gob.ec

UNION EUROPEENNEBarbara Moretti

European Commission
Health and Consumer Directorate-General (DG SANCO)
Tel.: +32 2 299 23 62
E-mail: barbara.moretti@ec.europa.eu / codex@ec.europa.eu

Sylvie Coulon

European Commission
Health and Consumer Directorate-General (DG SANCO)
B-1049 Brussels
Tel: +32 2 29-98661
E-mail: Sylvie.coulon@ec.europa.eu

FRANCEAurélien Kuakvi

Qualité et valorisation des denrées
Direction Générale de la Concurrence de la Consommation et
de la Répression des Fraudes
E-mail: Aurelie.kuakvi@dgccrf.finances.gouv.fr

ALLEMAGNEJuliane Bräunig

Leiterin der Fachgruppe 41
Bundesinstitut für Risikobewertung/ Federal Institute for
Risk Assessment

Diedersdorfer Weg 1

12277 Berlin
Tel: 030 / 18412 – 2142
Email: Juliane.braeunig@bfr.bund.de / 41@bfr.bund.de

Niels Bandick

Bundesinstitut für Risikobewertung/ Federal Institute for
Risk Assessment
Fachgruppe 42
Diedersdorfer Weg 1
12277 Berlin
Tel: 030 / 18412 - 2101
Email: Niels.Bandick@bfr.bund.de / 42@bfr.bund.de

GHANAJohn Odame-Darkwa

Food and Drugs Authority
P. O. BOX CT 2783, Accra, Ghana
Tel.: +233 302 233 200
E-mail: john.odame-darkwa@fdaghana.gov.gh

GRÈCESofia Mavromati

Public Health Inspector
Nutrition Policy & Research Directorate
Hellenic Food Authority
124 Kifissias Av. & 2 Iatridou Str.
11526 Athens, Greece
Tel: +30 210 69 71 661
Fax: +30 210 69 71 639
Email: smavromati@efet.gr

Dr. Eirini Tsigarida

Head of Nutrition Policy & Research Directorate
Hellenic Food Authority
124 Kifissias Av. & 2 Iatridou Str.
11526 Athens, Greece
Tel: +30 210 69 71 685
Fax: +30 210 69 71 639
Email: etsigarida@efet.gr

INDEADITYA JAIN

Manager (QA)
National dairy development board, India
Tel.: 0091 9582203481
E-mail: aditya@nddb.coop

IRLANDEWayne ANDERSON

Chief Specialist Food Science
Food Safety Authority of Ireland
Abbey Court – Lower Abbey Street
Dublin 1
Ireland
Tel.: +353 1 8171365
E-mail: wanderson@fsai.ie

JAMAÏQUELinnette Peters

Director Veterinary Public Health Ministry of Health Jamaica
2-4 King Street Kingston
Jamaica
Tel: 967 967 1466
Email: petersl@moh.gov.jm / Impeters2010@hotmail.com

JAPONHiroshi Umeda

Deputy Director
 Inspection and Safety Division
 Department of Food Safety, Ministry of Health, Labour and Welfare
 1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8916, Japan
 Tel: 81-3-3595-2337
 Email: codexj@mhlw.go.jp

Hajime Toyofuku

Head
 Food Safety Department of International Health and Collaboration, National Institute of Public Health, Ministry of Health, Labour and Welfare
 2-3-6 Minami, Wako, Saitama 351-0197, Japan
 Tel: 81-48-458-6150
 Email: toyofuku@niph.go.jp

Ms. Mariko Murakami

Section Chief
 Food Safety and Consumer Policy Division, Food Safety and Consumer Affairs Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, JAPAN
 1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8950, Japan
 Tel: 81-3-6744-0490
 Email: mariko_murakami@nm.maff.go.jp
 and codex_maff@nm.maff.go.jp

MALAISIENor Azmina Mamat@Mohammad

Assistant Director
 Food Contaminant Section
 Standard and Codex Branch
 Food Safety and Quality Division
 Ministry of Health Malaysia
 Level 3, Block E7, Parcel E,
 Federal Government Administration Centre,
 62590 Putrajaya, Malaysia
 Tel: +603 8885 0797 ext 4048
 Fax: +603 8885 0790
 Email: norazmina@moh.gov.my

Fauziah Arshad

Deputy Director
 Standard and Codex Branch
 Food Safety and Quality Division
 Ministry of Health Malaysia
 Level 3, Block E7, Parcel E,
 Federal Government Administration Centre,
 62590 Putrajaya, Malaysia
 Tel: +603 8885 0794
 Fax: +603 8885 0790
 Email: fauziaharshad@moh.gov.my /
ccp_malaysia@moh.gov.my

MEXIQUEQ.A. Pamela Suárez Brito

Gerente de Asuntos Internacionales en Inocuidad Alimentaria.
 Dirección de Operación Internacional.
 Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.
 Secretaría de Salud / Mexico
 Email: psuarez@cofepris.gob.mx

José Noé Lizárraga Camacho

Subdirector de Supervisión y Verificación Sanitaria
 Comisión de Operación Sanitaria
 Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios
 Secretaría de Salud / Mexico
 Email: nlizarraga@cofepris.gob.mx

NOUVELLE-ZÉLANDEMs Marion CASTLE

Production and Processing
 Specialist Adviser Animal Products
 Level 10 Pastoral House
 25 The Terrace
 Wellington
 New Zealand
 Tel: +64-4 8942473
 Email: marion.castle@mpi.govt.nz

NORVÈGEKjersti NILSEN BARKBU

Senior Adviser
 Norwegian Food Safety Authority
 P.O. BOX 383 - N2381 Brumunddal
 Norway
 E-mail: kjnba@mattilsynet.no

PHILIPPINESAlmueda C. David

Chair, Sub-Committee on Food Hygiene
 Food and Drug Administration
 Civic Drive, Filinvest Corporate City,
 Alabang, Muntinlupa City
 Philippines 1770
 Tel: +63 2 842 4625; +63 2 857 1900 Local 2061
 Email: acdavid@fda.gov.ph

SOUDANSalaheldin Mubarak Elkhalifa

Director of Environmental Health and Food Safety
 National Ministry of Health
 Tel: +249 123399997
 E-mail: salah.eldin.khalifa@gmail.com

SUISSEMs Laurence Blayo

Group leader Food Safety Microbiology
 NESTEC SA - Nestlé Research Center
 Quality and Safety Department
 PO Box 44
 1000 Lausanne 26, Switzerland
 Tel: 021 785 92 54
 Email: Laurence.blayo@rdls.nestle.com

Ms Christina Gut Sjöberg

Scientific Advisor
Consumer Protection Directorate
Food Safety Division
Swiss Federal Office of Public Health
CH-3003 Bern
Switzerland
Tel: +41313226889
Email: christina.gut@bag.admin.ch

THAÏLANDE**Ms Virachnee LOHACHOOMPOL**

Standards officer
National bureau of Agricultural Commodity and Food
Standards, Ministry of Agriculture and Cooperatives
50 Paholyothin rd., Ladyao, Chatuchak, Bangkok 10900
Thailand
Tel.: +662 561-2277 Ext. 1425
Fax: +662 561-3373
E-mail: virachnee@acfs.go.th

ROYAUME-UNI**Dr Paul COOK**

Food Standards Agency
E-mail: Paul.Cook@foodstandards.gsi.gov.uk

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE**Melinda Hayman**

Director of Microbiology
International Council of Grocery Manufacturer Associations
(ICGMA) Head Delegate to CCFH
Grocery Manufacturers Association
1350 I Street NW Suite 300
Washington, DC 20005
Tel: 202-639-5955
Email: mhayman@gmaonline.org

URUGUAY**Ana Maria Maquieira**

Head of Microbiology Laboratory
Technological Laboratory of Uruguay
Avda Italia 6201
Tel: 59826013724 int 1285
Email: amaqui@latu.org.uy

Bach Marcela Saibene

Ministry of Health
Food Department
Email: msaibene@msp.gub.uy
Also send a copy to: codex@latu.org.uy

ICMSF**Jean-Louis CORDIER**

Nestec Ltd
Avenue Nestlé 55
CH- 1800 Vevey
Switzerland
Tel.: +41 21 924 34 13
E-mail: jean-louis.cordier@nestle.com

**FEDERATION INTERNATIONALE DE LAITERIE
(FIL)****Claus Heggum**

Chief consultant
Danish Agriculture and Food Council
Agri Food Park 13
DK - 8200 Aarhus N
Denmark
Tel: +45 40 28 65 94
Email: chg@lf.dk

Aurélie Dubois-Lozier

IDF Standards Officer
International Dairy Federation (FIL-IDF)
Silver Building
Bd. Auguste Reyers 70/B
1030 Brussels
Belgium
Tel: +32 2 325 67 45
Email: adubois@fil-idf.org

Dr François BOURDICHON

NESTEC SA Nestlé Research Center
R&D Specialist
Food Safety Microbiology Team Quality and Safety
Department Nestlé Research Center PO Box 44
1000 Lausanne 26, Switzerland
Tel.: +41 21 785 9324
E-mail: francois.bourdichon@rdls.nestle.com

INSTITUTE OF FOOD TECHNOLOGISTS (IFT)**Francis F. Busta**

Director Emeritus and Senior Science Advisor of the
National Center for Food Protection and Defense University
of Minnesota
120 VoTech Building
1954 Buford Ave
Saint Paul, MN 55108
Tel: 612-624-2458
Fax: 612-624-3229
Email: fbusta@umn.edu

OMS**Ms Mina KOJIMA**

Technical Officer
World Health Organization
20, Avenue Appia
1211 Geneva 27
Switzerland
Tel.: +41 22 791 4807
E-mail: kojimam@who.int

Annexe

CONSEILS GÉNÉRAUX SUR LA PRÉSENTATION DES OBSERVATIONS

Afin de faciliter la compilation des observations et la préparation des documents d'observations, les membres et les observateurs qui ne le font pas encore sont priés de soumettre leurs observations sous les intitulés suivants :

- (i) Observations générales
- (ii) Observations particulières

Les observations particulières devraient comprendre une référence à la section pertinente et/ou au paragraphe du document auquel les observations renvoient.

Lorsqu'il est proposé de modifier un paragraphe particulier, les membres et les observateurs sont priés de fournir leur proposition d'amendement avec une justification correspondante. Les nouveaux libellés devraient être présentés en caractères gras/soulignés et les passages supprimés devraient être présentés en ~~caractères barrés~~.

Pour faciliter le travail des secrétariats qui compilent les observations, les membres et observateurs sont priés de s'abstenir d'utiliser des caractères ou un surlignage en couleur car les documents sont imprimés en noir et blanc, et de ne pas utiliser la fonction de suivi des modifications, car celles-ci peuvent être perdues quand des observations sont copiées et collées dans un document consolidé.

Afin de réduire le volume de travail de traduction et d'économiser du papier, les membres et observateurs sont priés de ne pas reproduire le document en entier, mais seulement les parties du texte pour lesquelles le changement et/ou l'amendement est proposé.