

commission du codex alimentarius

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

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ

BUREAU CONJOINT:

Via delle Terme di Caracalla 00100 ROME: Tél. 5797 Câbles Foodagri

ALINORM 79/13

COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS
Treizième session
Rome, 3-14 décembre 1979

RAPPORT DE LA QUINZIEME SESSION DU COMITE DU CODEX
SUR L'HYGIENE ALIMENTAIRE
Washington, D.C., Etats-Unis d'Amérique
18-22 septembre 1978

F

INTRODUCTION

1. Le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire a tenu sa quinzième session dans la grande salle de conférence du Département d'Etat, à Washington, D.C., du 18 au 22 septembre 1978. Assistaient à la session les représentants et observateurs de 25 pays, ainsi que les observateurs de deux organisations internationales (la liste des participants figure à l'Annexe I).

2. M. Howard Roberts, Directeur adjoint du Service des produits alimentaires de la FDA, a souhaité la bienvenue aux participants au nom du Gouvernement des Etats-Unis. Il a souligné en particulier l'importance que revêtaient pour le Comité les consultations et les groupes de travail d'experts qui avaient établi des critères biologiques et des codes d'usages en matière d'hygiène pour les produits à caractère prioritaire. M. J.C. Olson a présidé la session.

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

3. L'ordre du jour a été adopté sans modification.

RENSEIGNEMENTS SUR LES ACTIVITES DE L'OMS ET DE LA FAO PRESENTANT UN INTERET POUR LE COMITE

4. Le représentant de l'OMS a passé en revue les récentes activités de son organisation ayant trait aux travaux du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire. Il a rappelé l'importance accrue que l'OMS accordait actuellement aux questions concernant la nutrition, la salubrité des aliments ainsi que la lutte contre les maladies transmises par les aliments et leur prévention.

5. En décembre 1977, une consultation mixte FAO/OMS sur la stratégie du contrôle alimentaire a étudié tous les aspects d'un système de contrôle des aliments et a recommandé un programme d'action fixant notamment des priorités et des dates précises pour chaque élément du système. Lors de son Assemblée générale (mai 1978), l'OMS a examiné les programmes d'hygiène alimentaire de l'Organisation et elle a souscrit aux recommandations émises par la consultation FAO/OMS sur la stratégie du contrôle alimentaire.

6. Jusqu'à présent cinq documents exhaustifs sur les critères, détaillant les connaissances actuelles sur les relations existant entre certains polluants et la santé humaine, ont été publiés dans le cadre du Programme OMS sur les critères d'hygiène applicables à l'environnement.

7. Le représentant de l'OMS a également fait mention des progrès réalisés dans le cadre des activités suivantes: Programme mixte FAO/OMS de surveillance de la contamination des aliments destinés à l'homme et aux animaux; Programme OMS pour les maladies diarrhéiques; Programme OMS de surveillance pour la lutte contre les infections et intoxications alimentaires en Europe; cours de formation post-universitaire en matière de microbiologie alimentaire coordonnée par l'OMS; il a en outre signalé les réunions qui se tiendront prochainement sur les critères microbiologiques relatifs aux aliments, les zoonoses parasitaires et l'intoxication paralytique par fruits de mer.

8. L'attention du Comité a été également attirée sur la récente publication du Guide d'hygiène et d'assainissement dans le domaine de l'aviation, ainsi que sur le manuel à l'intention des inspecteurs des produits alimentaires actuellement en préparation avec la collaboration de la FAO.

ACTIVITES DE L'ISO

9. Le Président a informé le Comité des progrès récemment réalisés par le sous-comité "Microbiologie" (SC9) du Comité ISO/TC 34 "Produits agricoles alimentaires", qui a tenu sa cinquième réunion à Londres en mars 1978.

10. Les normes internationales suivantes ont maintenant été publiées:

- ISO 4832 - Microbiologie - Directives générales pour le dénombrement des coliformes - Méthode par comptage des colonies obtenues à 30°C
- ISO 4833 - Microbiologie - Directives générales pour le dénombrement des microorganismes - Méthode par comptage des colonies obtenues à 30°C
- ISO 4831 - Microbiologie - Directives générales pour le dénombrement des coliformes - Technique du nombre le plus probable après incubation à 30°C

11. Un avant-projet de norme pour la détection des Salmonella, très similaire à la méthode déjà publiée par l'AOAC, a été accepté aux fins de soumission comme projet de norme internationale. Deux autres avant-projets de normes, l'un pour le dénombrement des coliformes fécaux et l'autre pour les E. coli, ont également été diffusés aux fins d'observations. Le programme des travaux futurs comporte:

- La rédaction de directives générales pour:
 - la préparation des dilutions;
 - le dénombrement de Staphylococcus aureus.

12. Le Sous-Comité 9 a souligné que les autres sous-comités du TC-34 devraient, dans la mesure du possible, suivre les dispositions des méthodes générales, en les modifiant seulement lorsque cela se révèle nécessaire pour tenir compte des caractéristiques des produits particuliers dont ils s'occupent.

13. Un autre sous-comité ISO (ISO/TC 147/SC 4) a tenu sa 5^e réunion à Ottawa en juin 1978, et a procédé à un examen exhaustif de son programme relatif aux critères microbiologiques pour l'eau.

14. Le Sous-Comité a décidé de commencer à élaborer des directives générales pour le dénombrement des microorganismes en combinant des guides généraux relatifs aux techniques d'étalement en surface, de filtration sur membrane, et d'ensemencement en milieu liquide. Il projette également de procéder ultérieurement à la normalisation des techniques de vérification des membranes filtrantes utilisées pour les dénombrements bactériens.

15. Deux avant-projets de normes sont actuellement élaborés par le SC4: le premier pour le dénombrement des coliformes et des coliformes thermo-tolérants, le second pour le dénombrement des E. coli présumés et des E. coli.

16. Les travaux préparatoires se poursuivent en vue de la préparation d'avant-projets de normes relatifs aux:

- Pseudomonas fluorescens et aeruginosa)
- Streptocoques fécaux
- Clostridium sulfito-réducteurs
- Bactéries du cycle de l'azote
- Salmonelles
- Vibrions

17. La délégation de la Norvège a souligné que l'organe nordique s'occupant de la méthodologie pour le contrôle alimentaire, le Nordisk Metodikkomitee for Levnedsmidler (NMKL), a également élaboré des méthodes microbiologiques qui ont fait l'objet de tests inter-laboratoires et ont été officiellement adoptées par les pays membres du NMKL. La délégation a estimé que le fait de se référer, lorsqu'il y a lieu, aux méthodes microbiologiques du NMKL faciliterait l'acceptation générale des normes dans ces pays.

18. Le Comité a souhaité que les méthodes du NMKL soient, par la suite, harmonisées avec les spécifications microbiologiques en cours d'élaboration par l'ISO.

QUESTIONS RELEVANT DU COMITE DU CODEX SUR L'HYGIENE ALIMENTAIRE, QUI ONT ETE EXAMINEES PAR LA COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS ET DIVERS COMITES DU CODEX

19. Le Comité note qu'à sa douzième session (ALINORM 78/41, paragraphes 237 à 266), la Commission du Codex Alimentarius a adopté le projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les mollusques en tant que Code recommandé à l'étape 8 de la Procédure. La Commission a également adopté les spécifications microbiologiques pour les ovoproduits pasteurisés à l'étape 8, en vue de leur inclusion dans le Code international recommandé d'usages en matière d'hygiène pour les produits à base d'oeufs (CAC/RCP 15-1976).

GROUPE DE TRAVAIL SUR LES CRITERES MICROBIOLOGIQUES APPLICABLES A LA VIANDE CRUE ET A LA CHAIR DE VOLAILLE CRUE

20. Le Comité note que la Commission a souscrit à la recommandation du Comité exécutif selon laquelle l'OMS devrait, après consultation avec la FAO et le Président du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire, réunir un groupe de travail chargé de donner des avis au Comité sur les critères microbiologiques applicables à la viande et à la chair de volaille crues.

21. Le Comité exécutif a estimé que les avis d'experts hautement spécialisés sur les questions microbiologiques en général et sur les risques sanitaires liés aux microorganismes étaient nécessaires pour faciliter le travail du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire et que le moyen logique d'obtenir de tels avis était de créer un comité mixte d'experts FAO/OMS sur les spécifications microbiologiques pour les aliments. Reconnaissant toutefois que cela n'était pas possible actuellement, le Comité exécutif a proposé que la solution intérimaire suggérée par le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire soit adoptée avec une légère modification. Le Comité exécutif a recommandé que l'OMS, en consultation avec la FAO et le Président du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire, invite des experts à participer à un groupe de travail qui se réunira à Genève au début de 1979 afin de conseiller le Comité sur les critères microbiologiques applicables à la viande crue et à la chair de volaille crue, étant entendu que les dépenses des experts seraient supportées par leurs gouvernements ou leurs organismes de parrainage. (ALINORM 78/4, par. 55). (Voir également par. 81-88 du présent rapport).

22. Certains représentants ont craint que l'élaboration de tels critères fasse double emploi avec les activités du Comité du Codex sur l'hygiène de la viande. Le Comité a souligné que la tâche du groupe de travail consisterait à décider, sur le plan de la santé publique, s'il était utile de fixer des critères microbiologiques pour les aliments crus en général, après quoi les conclusions du groupe de travail seraient alors transmises au Comité du Codex sur l'hygiène de la viande et à tout autre organisme intéressé.

ACCORD DE LA CEE SUR LE MATERIEL SPECIALISE POUR LE TRANSPORT DES DENREES ALIMENTAIRES PERISSABLES (ATP)

23. Le Comité note qu'à la 12^e session de la Commission, la délégation du Danemark a fait observer que l'accord ATP ne devrait pas être examiné par le Comité sur l'hygiène alimentaire étant donné que ce document ne comportait aucune disposition d'hygiène, mais des spécifications relatives aux températures à maintenir durant le transport, notamment pour les aliments surgelés. Plusieurs délégations assistant à la présente session ont toutefois souligné que le commerce des produits alimentaires réfrigérés se développait et que le rapport durée/température pendant le transport était à cet égard un facteur important pour la qualité microbiologique des aliments.

24. Le Comité décide de ne pas approfondir le problème à ce stade, mais de rester à la disposition de la CEE pour lui fournir des avis sur les dispositions d'hygiène, au cas où elle le jugerait nécessaire à une date ultérieure.

DISPOSITIONS D'HYGIENE DANS LES PROJETS DE NORMES POUR LES JUS ET NECTARS DE FRUITS

25. Le Comité a été informé que le Groupe mixte CEE/FAO d'experts de la normalisation des jus de fruits avait, lors de sa 13^e session (1978), porté les projets de normes suivants à l'étape 8 de la procédure:

- i) Jus de cassis conservé exclusivement par des procédés physiques (ALINORM 79/14, Annexe I);
- ii) Concentré de jus de cassis conservé exclusivement par des procédés physiques (ALINORM 79/14, Annexe II); et
- iii) Nectars pulpeux de certains petits fruits conservés exclusivement par des procédés physiques (ALINORM 79/14, Annexe III).

26. Deux avant-projets de normes ont également progressé:

- i) Nectars de certains agrumes conservés exclusivement par des procédés physiques (étape 5 - ALINORM 79/14, Annexe VI); et
- ii) Nectar pulpeux de mangue conservé exclusivement par des procédés physiques (étape 3 - ALINORM 79/14, Annexe VIII).

Les cinq normes comportent des dispositions d'hygiène identiques à celles déjà confirmées dans toutes les normes pour les jus et nectars de fruits à l'étape 9. Le Comité est convenu d'étendre sa confirmation aux dispositions d'hygiène figurant dans les cinq normes ci-dessus.

REVISION DU CODE D'USAGES - PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE A L'ETAPE 7

27. Le Comité a examiné la version révisée du Code d'usages - Principes généraux d'hygiène alimentaire (ALINORM 78/13A, Ann. V) compte tenu des observations envoyées par les gouvernements de l'Australie, des Etats-Unis d'Amérique, de la Norvège, du Royaume-Uni, de la Suède et de la Suisse. La délégation du Royaume-Uni, l'un des auteurs du code révisé, a fait office de rapporteur.

28. Le rapporteur, en présentant le Code, a rappelé au Comité que le texte actuel était le fruit d'une révision complète du texte initial du Code (CAC/RCP 1-1969) qui avait été confiée à un groupe de travail (Etats-Unis, Pays-Bas, Royaume-Uni, OMS et Secrétariat du Codex).

29. Le Comité a examiné la proposition de la délégation de la Suisse visant à supprimer, partout où elle figure dans le texte, toute référence à l'"autorité compétente". La délégation suisse a estimé en effet, que le Code ne devait pas traiter de questions administratives, mais plutôt de questions techniques.

30. Le Comité a fait observer qu'un certain nombre de codes tenaient compte de la nécessité de faire référence aux organismes officiels lorsque des précautions spéciales en matière d'hygiène s'imposaient. Plusieurs délégations ont exprimé l'avis que l'utilité du Code en tant que document d'importance fondamentale se trouverait diminuée s'il n'était pas fait mention de l'autorité compétente. Le Comité décide donc de conserver cette expression dans les dispositions du Code.

Champ d'application (1.1)

31. Le Comité est convenu de remplacer le mot "production" par "culture et récolte" pour décrire avec plus de précision les stades de production qui étaient couverts par le Code. La définition de la manutention des aliments (2.6) a été modifiée en conséquence.

Contamination (2.3)

32. On a fait observer que la définition du terme "contamination" figurant dans le Code devrait concorder avec celle donnée pour le terme "contaminant" dans la série de documents CAC/FAL traitant des additifs alimentaires. Une définition des "contaminants" est également donnée dans le Manuel de procédure aux fins du Codex Alimentarius. Contrairement à la présente définition, cette définition exclut expressément les substances étrangères telles que débris d'insectes et poils de rongeurs.

33. A la suite d'un long débat, il a été convenu que la définition établie par le Comité du Codex sur les additifs alimentaires était trop restrictive pour être appliquée à l'hygiène alimentaire. Il a donc été décidé que la définition du terme "contamination" devrait également couvrir les substances étrangères et devrait être rédigée comme suit: "Contamination - présence de toute substance indésirable dans le produit".

34. Il a été convenu d'attirer l'attention de la Commission sur l'existence au sein du Codex de définitions divergentes bien qu'elles portent sur des termes apparentés. On a de nouveau souligné l'opportunité d'harmoniser les définitions.

Matériaux d'emballage (2.8)

35. Le Comité a étudié une proposition visant à établir une distinction entre l'emballage initial, comme les feuilles de plastique, et l'emballage externe, comme les boîtes en carton. On a fait observer qu'une telle distinction exigerait l'emploi d'une terminologie sans ambiguïté, ce qui présente des difficultés. On a également fait remarquer que les dispositions concernant l'emballage (7.5) n'impliquaient aucune distinction entre les types de matériaux d'emballage. Le Comité décide de ne pas modifier la définition.

Equipement et récipients (3.2.2)

36. Il a été souligné que les récipients utilisés d'abord pour des produits toxiques et réutilisés ensuite pour des produits ou ingrédients alimentaires représentaient un risque potentiel considérable pour la santé. Le Comité décide d'amender la disposition de manière à exclure la réutilisation de tels récipients.

Murs (4.3.7)

37. Le Comité est convenu que "le cas échéant, les angles formés par les murs, les murs et le sol et les murs et les plafonds devraient être obturés et arrondis afin d'en faciliter le nettoyage". La disposition a été amendée en conséquence. Les délégations de la Norvège et de la Suède ont estimé qu'en particulier l'arrondissement des angles formés par les murs et les plafonds n'était pas d'usage courant, et que cette exigence était inutile.

Eau non potable (4.4.1.4)

38. On a fait observer que, dans de nombreuses régions du monde, l'eau devenait de plus en plus rare et/ou coûteuse. Pour cette raison, l'utilisation de l'eau recyclée ne devrait pas être exclue là où c'est chose faisable. On a par ailleurs reconnu que l'utilisation d'une eau non potable, acceptable sur le plan bactériologique mais ayant par exemple une forte teneur en minéraux, était admissible pour certaines opérations. Le Comité décide de supprimer la disposition interdisant l'utilisation de l'eau non potable pour le nettoyage ou la désinfection.

Eclairage

39. Plusieurs délégations ont souligné qu'il n'était pas toujours souhaitable de demander que l'éclairage n'altère pas les couleurs. Le Comité est convenu d'amender la disposition pour tenir compte de ces interventions. Il a été également convenu de supprimer les chiffres entre crochets indiquant l'intensité lumineuse.

Récipients pour les matières non comestibles et les déchets (4.5.2.2)

40. Il a été souligné que le texte actuel ne prévoit pas l'emploi de récipients à jeter pour les matières non comestibles et les déchets. Le Comité décide d'amender la disposition.

Programme de contrôle de l'hygiène

41. Plusieurs délégations ont estimé qu'il n'était pas toujours possible, notamment dans les petits établissements, de confier la responsabilité du programme de contrôle de l'hygiène à une seule personne, étrangère à la production. Le Comité s'est rallié à ce point de vue et a modifié le texte en conséquence.

Exclusion des animaux domestiques (5.6)

42. Après discussion, le Comité a reconnu que, dans certains pays, l'intrusion d'animaux domestiques et sauvages pouvait représenter un risque sanitaire dans les établissements de transformation de produits alimentaires. Mais on a également admis que certains animaux domestiques, qui étaient essentiels au bon fonctionnement de l'établissement, ne devraient pas être exclus des locaux. Le Comité est convenu de modifier la rédaction de la disposition pour couvrir de tels cas.

Codage des produits (7.5.4)

43. Le Comité a décidé de réexaminer cette disposition et d'établir une distinction entre "Identification des lots" (7.5.4) et "Registres de traitement et de production" (7.5.5). Un très long débat s'est instauré sur le fait de savoir ce qui constituait un lot.

44. On a fait observer qu'aux fins du présent code, un lot devrait être constitué de telle sorte qu'il soit, en cas de rappel, un élément de production immédiatement identifiable. Le Comité a finalement décidé d'utiliser la définition qui avait été retenue pour les spécifications microbiologiques applicables aux ovoproduits pasteurisés.

Echantillonnage et méthodes de contrôle en laboratoire

45. En raison des risques sanitaires potentiels, il a été convenu d'inclure une disposition (nouvel alinéa 7.7.4) stipulant que les laboratoires chargés de détecter les microorganismes pathogènes devraient être bien isolés des aires de transformation des produits alimentaires.

Nettoyage et désinfection (Annexe I)

46. Le Comité était saisi d'un document sur le nettoyage et la désinfection rédigé, à l'origine, par la délégation du Royaume-Uni, puis étudié et modifié par un groupe de travail ad hoc (Canada, Etats-Unis, Pays-Bas, Royaume-Uni) qui s'est réuni à Londres en mars 1978. La version révisée du document a été examinée compte tenu des observations présentées par les gouvernements de la Suède et du Royaume-Uni.

47. Le Comité décide d'inclure la plupart des amendements proposés. A la suite des dispositions proposées par certaines délégations lors de l'examen de ce document, le Comité accepte en outre plusieurs autres modifications.

Etat d'avancement du Code et de son Annexe

48. De l'avis du Comité, le Code d'usages (révisé) - Principes généraux d'hygiène alimentaire est un document dont on a un besoin urgent, tant pour incorporer certaines de ses dispositions dans d'autres codes en voie d'élaboration que pour s'y référer dans de nombreuses normes. Il a été convenu à l'unanimité de faire passer le Code à l'étape 8 de la Procédure en vue de le soumettre à la 13^e session de la Commission du Codex Alimentarius.

49. En ce qui concerne l'Annexe du Code traitant du nettoyage et de la désinfection, qui a été examinée à l'étape 4 de la Procédure, le Comité note que sa 16^e session précéderait la 13^e session de la Commission et que l'avancement à ce stade du Code à l'étape 5 retarderait le processus de sa mise au point. Il décide donc de renvoyer le document à l'étape 3 de la Procédure, en vue de recueillir une nouvelle série de commentaires de la part des gouvernements; de la sorte, après avoir examiné l'Annexe à sa seizième session, le Comité pourra la porter à l'étape 5 en préconisant i) l'omission des étapes 6 et 7 et ii) la publication du document en tant que partie intégrante du Code révisé.

50. Le Comité remercie les groupes de travail successifs de la précieuse collaboration qu'ils ont apporté à l'élaboration du Code révisé et de l'Annexe. (Voir Annexe II du présent rapport.

PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES ARACHIDES (CACAHUETES) - ETAPE 7

51. Le Comité a examiné le Projet de code d'usages en matière d'hygiène pour les arachides (ALINORM 78/13A, Annexe II) à l'étape 7 compte tenu des observations envoyées par les gouvernements des Etats-Unis, des Pays-Bas, du Royaume-Uni et de la Suède. On a regretté une fois de plus que les pays en développement n'aient formulé aucune observation. La délégation des Etats-Unis, auteur du code, a fait office de rapporteur.

52. La délégation du Nigeria a fait observer qu'à la 3^e session du Comité de coordination pour l'Afrique, certaines délégations avaient estimé que le code, dans sa forme actuelle, était trop complexe pour répondre aux besoins des pays en développement. En particulier, les méthodes régionales d'entreposage, telles que la "pyramide", n'étaient pas couvertes par le code (ALINORM 78/28, par. 44). De même, la délégation du Royaume-Uni avait précisé dans ses observations écrites qu'elle jugeait le code quelque peu idéaliste en ce qui concerne les pays du Tiers-Monde producteurs d'arachides.

53. La délégation de la Suède a attiré l'attention du Comité sur les recommandations - ayant trait au code - de la Conférence conjointe FAO/OMS/PNUE sur les mycotoxines, qui s'est tenue à Nairobi en septembre 1977. Il ressort des débats que le problème essentiel réside dans la difficulté de transmettre à chaque cultivateur les connaissances existantes en matière de bonnes pratiques agricoles.

54. Le Comité est convenu qu'il était souhaitable que le code ait une utilité pratique tant pour les pays ayant une industrie agronomique moins évoluée que pour les pays dotés d'une agriculture mécanisée sur une grande échelle. Il est en outre convenu d'examiner le code sans perdre de vue cet objectif. Un grand nombre de modifications ont été apportées au Code et, chaque fois qu'il convenait, le texte des Principes généraux d'hygiène alimentaire y a été incorporé. Les principaux amendements apportés au texte sont énumérés ci-après.

Champ d'application (1)

55. Le Comité est convenu d'indiquer comme synonyme d'arachide dans le texte anglais, les expressions "monkey-nuts" et "earthnuts".

Séchage

56. Un long débat a eu lieu sur la meilleure façon de décrire la dessiccation accélérée par opposition à la dessiccation naturelle, le terme "séchage" recouvrant ces deux méthodes de réduction du taux d'humidité. Un accord général n'ayant pu intervenir, il a été décidé de ne pas préciser les moyens de dessiccation à propos du séchage.

Taux d'humidité inoffensif

57. Conformément à la décision prise à la 13^e session du Comité visant à adopter le concept de pourcentage d'eau libre, l'expression "taux d'humidité" a été remplacée par l'expression "pourcentage d'eau libre" (a_w).

Protection des arachides contre la contamination (III.B.5)

58. Il a été convenu de citer à titre d'exemple l'empilage en forme de pyramide, dans le cas des arachides crues maintenues en attente de traitement et d'entreposage sous couvert. On a inséré un renvoi à la disposition sur le contrôle des conditions d'entreposage pour le produit fini (7.8.2).

Réception et inspection (III.D.2)

59. Le Comité a été saisi d'un document préparé par la délégation des Etats-Unis sur la détection d'Aspergillus flavus. On a noté que la 3^e session du Comité de coordination pour l'Afrique, lorsqu'elle a passé en revue les travaux de la Conférence sur les mycotoxines tenue au Kenya, avait envisagé la nécessité de mettre au point une "trousse de détection" des aflatoxines. Il est apparu cependant qu'il n'existait pas encore de tests de terrain fiables et, par conséquent, aucune méthode n'a été jointe en annexe au Code.

60. La délégation des Pays-Bas a déclaré qu'à son avis, il serait souhaitable d'inclure dans le code des directives sur la succession des étapes à suivre lors de la réception et de l'inspection des arachides de plantation à l'usine de décorticage. Elle a estimé que, selon la situation locale et les moyens d'examen disponibles, des décisions de plus en plus précises étaient possibles quant à l'acceptation ou au rejet d'un lot, conformément au schéma suivant:

- i) moisissures excessives - pas d'analyse complémentaire = rejet
- ii) moisissures - présence de moisissures du type A. flavus - microscope non disponible - pas d'analyse complémentaire = rejet
- iii) moisissures - présence de moisissures du type A. flavus - essai de dépistage indiquant la présence possible d'aflatoxines - test de détection chimique non disponible - pas d'analyse complémentaire = rejet
- iv) moisissures - présence de moisissures du type A. flavus - essai de dépistage indiquant la présence possible d'aflatoxines - test chimique de détection des aflatoxines - rejet si le test est positif.

Le Comité est convenu d'incorporer le texte proposé par la délégation des Pays-Bas au paragraphe 7.1.1 "Critères d'acceptation."

Conditions optimales d'emmagasinage (IV.D.6(c))

61. Conformément aux considérations générales exposées au début du débat sur le code (voir par. 51-54), on a admis que l'indication d'une température d'entreposage comprise entre 0 et 60C ne présentait guère d'intérêt pratique, d'autant qu'il était manifeste que le pourcentage d'eau libre constituait le facteur déterminant.

62. Le Comité décide de supprimer la référence à une gamme de valeurs optimale pour la température d'entreposage et de modifier comme suit le titre de la disposition IV.B.6 (b) (i): "Contrôle des conditions d'emmagasinage." Il a été convenu de réviser le paragraphe traitant des mesures de lutte contre l'infestation des produits entreposés (IV.B.6(b) (ii) et de lui donner un titre distinct: "Lutte contre l'infestation par les insectes, les acariens et autres arthropodes".

Spécifications concernant les produits finis (V)

63. Le Comité a révisé la section pour l'aligner sur la terminologie généralement utilisée. Etant donné les risques potentiels que présentent les mycotoxines autres que les aflatoxines, il a été convenu de supprimer la référence spécifique aux aflatoxines et de se référer aux mycotoxines en général. Le Comité estime qu'il n'est pas en mesure à l'heure actuelle de proposer des limites concernant la présence de mycotoxines dans le produit fini. Il note cependant que de nombreux pays ont déjà fixé des limites pour les aflatoxines dans les arachides.

Etat d'avancement du code

64. Compte tenu du nombre de modifications apportées au document, le Comité est convenu de renvoyer le Code à l'étape 6 de la Procédure afin de permettre une nouvelle série d'observations, notamment de la part des pays producteurs en développement. Le document modifié, renuméroté selon le système décimal et comprenant les dispositions de la version révisée des Principes généraux d'hygiène alimentaire est reproduit à l'Annexe III du présent rapport.

PROJETS DE CODES D'USAGES POUR LES ALIMENTS PEU ACIDES, LES ALIMENTS PEU ACIDES ACIDIFIÉS EN CONSERVE ET LES PRODUITS CONDITIONNÉS DANS DES RÉCIPIENTS SEMI-RIGIDES ET DES EMBALLAGES SOUPLES

65. Le Comité note que le Projet de code d'usages pour les aliments peu acides en conserve (ALINORM 78/13A, Annexe VI) a été porté à l'étape 6 de la Procédure par la Commission à sa 12^e session (ALINORM 78/41, par. 254).

66. A peu près à la même époque, un groupe de travail ad hoc s'est réuni à Londres, sous la présidence du Canada, afin d'élaborer un Code d'usages pour les aliments peu acides acidifiés en conserve et les produits conditionnés dans des récipients semi-rigides et des emballages souples (cf. ALINORM 78/13A, par. 103 à 105). En raison des nombreuses similitudes constatées entre les deux codes, le groupe de travail a décidé de fusionner dans la mesure du possible, leurs dispositions. Les dispositions du Code pour les produits peu acides acidifiés qui différaient ont été rassemblées dans un appendice joint au code commun (Appendice I). Le groupe de travail a également ajouté un appendice (Appendice II) comportant des méthodes de référence pour la détermination du pH, étant donné qu'aucune autre organisation n'a mis au point de méthode expressément à cette fin. Le Comité est convenu d'appeler l'attention de l'ISO sur cette question.

67. Le nouveau Code commun a été transmis aux gouvernements pour observations, lesquelles ont été examinées par un autre groupe de travail qui s'est réuni juste avant la présente session du Comité. Le texte a, en conséquence, été à nouveau remanié. Quoi qu'il ne puisse encore être soumis au Comité pour examen, il sera annexé au rapport à une date ultérieure.

68. La délégation de l'Australie a proposé que l'on envisage la possibilité d'incorporer l'Appendice I au Code principal.

Etat d'avancement du Code

69. Le Comité est convenu de renvoyer à l'étape 6 de la procédure le Code et ses annexes (aliments peu acides non acidifiés et acidifiés en conserve et produits conditionnés dans des récipients semi-rigides et des emballages souples), afin d'offrir aux gouvernements une nouvelle occasion de donner leur avis sur le document révisé. Le Comité remercie les groupes de travail de leur précieuse contribution à l'élaboration du code. La version révisée du Code figure à l'Annexe IV du présent rapport,

PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LES ALIMENTS DESTINÉS AUX NOURRISSONS ET ENFANTS EN BAS ÂGE, À L'ÉTAPE 7

70. Le Comité a examiné le Projet de code sus-mentionné (ALINORM 78/13A, Annexe VII) compte tenu des observations des gouvernements (CX/FH 78/8).

71. La délégation de la République fédérale d'Allemagne, co-auteur du code avec les Etats-Unis, a fait office de rapporteur. Le Comité a été informé par le rapporteur que le Royaume-Uni avait souligné, dans ses observations écrites, que nombre des dispositions de ce code avaient été incorporées au texte révisé des Principes généraux et que la plupart des autres figuraient dans le Code pour les aliments peu acides en conserve. On en a déduit que ce code était maintenant superfétatoire, et que l'objectif recherché pouvait être atteint en se référant conjointement aux Principes généraux et à une annexe où seraient exposées des directives microbiologiques pour les aliments destinés aux nourrissons.

72. Les délégations de la France et de la Norvège se sont ralliées à ce point de vue. Un certain nombre d'autres délégations ont estimé que, pour faciliter le travail de référence et du fait de l'importance attachée à l'élaboration du Code par de nombreux pays, ce dernier devrait faire l'objet d'une publication distincte.

73. Le Comité est convenu que le Code devra être publié sous forme de document distinct, en tenant compte de toutes les modifications apportées aux Principes généraux d'hygiène alimentaire et au Code pour les aliments peu acides en conserve. Le Comité a ensuite examiné le document sur la base des observations des gouvernements.

Entreposage des matières premières et des ingrédients (7.1.3)

74. Le Comité note qu'il n'a pas été possible de trouver une définition adéquate du terme "périssable" et il supprime la référence aux conditions d'entreposage pour de tels produits.

Contrôle du vide (7.6.3)

75. La délégation de l'Australie a fait observer qu'aux termes de la disposition, tous les récipients devraient être soumis à un contrôle du vide et elle s'est demandé si une telle disposition était réaliste. Le Comité note qu'il existent des techniques manuelles et électroniques pour tester tous les récipients conditionnés sous vide et il décide de laisser le texte inchangé. Il est convenu que la mention du type de récipients à utiliser devrait être transférée sous la rubrique "Matériaux d'emballage" (7.5.1).

76. La délégation de l'Australie a exprimé quelque inquiétude au sujet de la disposition selon laquelle dans le cas de récipients conditionnés sous vide munis d'un couvercle ou d'une capsule à vissage ou à pression et où un espace se trouve compris entre la paroi interne du rebord du couvercle et le récipient lui-même, le couvercle ou le récipient devraient être conçus de manière à éliminer cet espace ou à le rendre absolument étanche. Elle a estimé que cette disposition était inutilement sévère et qu'elle interdirait l'emploi de nombreux types de fermeture actuellement en usage. La délégation des Etats-Unis a expliqué que les résidus d'aliments présents dans cet espace risquaient d'entraîner le développement de microorganismes et l'infestation par des insectes. Au moment de l'ouverture du récipient, ces substances contaminées pouvaient tomber dans le produit. Le Comité décide de n'apporter aucun changement à cette disposition.

Instructions concernant l'entreposage

77. Le Comité note que le Comité du Codex sur l'étiquetage des denrées alimentaires (ALINORM 78/22, par. 31) est d'avis que des instructions d'entreposage devraient figurer sur l'étiquette des produits pré-emballés, mais qu'aucune disposition de ce genre n'est prévue dans le texte révisé des "Principes généraux d'hygiène alimentaire".

78. Plusieurs délégations ont estimé qu'il existait, notamment dans le cas des aliments pour nourrissons et enfants en bas âge, un risque de contamination microbienne après l'ouverture du récipient et la préparation du produit. Il faudrait donc insérer dans le code une disposition exigeant que des instructions soient données à l'utilisateur.

79. Tout en approuvant le principe selon lequel toutes les mesures possibles devraient être prises pour indiquer comment éviter la contamination microbienne de ces aliments, d'autres délégations ont souligné que les dispositions du Code devraient éviter d'attribuer des responsabilités juridiques et avoir plutôt un caractère consultatif. Le Comité adopte le texte suivant:

"7.5.5 Entreposage et utilisation du produit

Pour favoriser la salubrité de la manutention, des conseils sur la façon d'éviter la contamination et l'altération de l'aliment préparé devraient figurer sur l'étiquette ou sur un feuillet joint à chaque emballage destiné au consommateur."

Etat d'avancement du Code

80. Le Comité porte le Projet de code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge à l'étape 8 de la Procédure. Il remercie la République fédérale d'Allemagne et les Etats-Unis auteurs du texte, de leur précieuse contribution à l'élaboration du Code. Ce dernier figure à l'Annexe V du présent rapport.

PRINCIPES GENERAUX POUR L'ETABLISSEMENT DE CRITERES MICROBIOLOGIQUES APPLICABLES
AUX ALIMENTS

81. Le Comité était saisi du texte proposé pour les Principes généraux régissant l'établissement de critères microbiologiques applicables aux aliments (ALINORM 78/13A, Annexe VIII), des sections pertinentes des rapports de la 24^e session du Comité exécutif (ALINORM 78/4, par. 4) ainsi que de la 12^e session de la Commission du Codex Alimentarius (ALINORM 78/41, par. 257-262) et des observations des gouvernements (CX/FH 78/9).

82. Le Comité a été informé que les critères microbiologiques applicables aux aliments et les principes régissant leur application, qui avaient été proposés de nouveau à la deuxième Consultation mixte FAO/OMS d'experts des spécifications microbiologiques pour les aliments, n'avaient pas encore été expérimentés dans la pratique. Cette expérimentation devrait débiter avec la rédaction des documents de base en cours de préparation pour le Groupe de travail FAO/OMS sur les spécifications microbiologiques pour les aliments (Genève, 20-26 février 1979) chargé d'envisager la nécessité de critères microbiologiques pour la viande et la volaille crues. Des applications pratiques de ces principes feront donc l'objet d'un examen attentif et cette question sera également inscrite à l'ordre du jour.

83. M. J.H.B. Christian (Australie), qui a occupé les fonctions de rapporteur à la deuxième Consultation mixte FAO/OMS d'experts des spécifications microbiologiques pour les aliments, a passé en revue les observations communiquées par les Gouvernements de l'Australie, des Etats-Unis, de la Pologne, de la Suède et de la Suisse. Le Comité est convenu de ne pas examiner en détail les observations reçues jusqu'à maintenant, étant donné que le Groupe de travail s'en chargerait.

84. Au cours du débat général qui a suivi, la délégation de la Suisse a souligné la nécessité d'indiquer exactement à quel stade les spécifications microbiologiques devaient être appliquées - et ce à l'intention des intéressés, qu'il s'agisse du fabricant ou d'un organisme officiel. La délégation a supposé que les spécifications devaient s'appliquer au produit fini, immédiatement après le stade de la fabrication. Elles se distingueraient ainsi des normes microbiologiques, qui doivent être appliquées au point d'entrée dans le pays importateur, où il est souvent difficile de retracer l'historique du produit après son départ de l'usine. Pour cette raison, on a fait remarquer qu'il serait impossible, dans de nombreux cas, de convertir directement une spécification en norme étant donné que des microorganismes différents doivent parfois être détectés.

85. La délégation du Royaume-Uni a été d'avis que les spécifications devraient être utilisées par la personne chargée d'appliquer le Code au produit fini. Il pourrait s'agir de l'autorité compétente, mais la décision d'accepter ou de rejeter le produit ne devrait pas se fonder sur les résultats du contrôle. Le fabricant pourrait aussi appliquer les spécifications volontairement, mais il faudrait préciser à quel stade.

86. En outre, la délégation a estimé que les débats de la 12^e session de la Commission du Codex Alimentarius (ALINORM 78/41, par. 259-260) faisaient apparaître une certaine incertitude quant à l'objet des spécifications et que, pour cette raison, le texte devrait insister davantage sur la nécessité d'établir des critères uniquement en cas de danger réel pour la santé. Il importe également de tenir compte de la charge financière qu'impose au fabricant et au consommateur l'élaboration de spécifications inutiles.

87. La délégation de la Suède a été d'avis que les Codes devraient comporter des critères microbiologiques permettant de faire la distinction entre les aliments de qualité inférieure, mais qui peuvent être utilisés à des fins autres que la consommation directe par l'homme, et les aliments qui présentent un danger pour la santé.

88. Le Comité note qu'il aura l'occasion, à sa 16^e session, d'étudier les conclusions du Groupe de travail FAO/OMS et de préparer un texte que la Commission examinera à sa 13^e session. Il invite les gouvernements à communiquer directement à M. Reinius (OMS) toute observation complémentaire et d'en adresser copie au Président du Comité, afin qu'elles parviennent en temps voulu pour la réunion du Groupe de travail.

73. Le Comité est convenu que le Code devra être publié sous forme de document distinct, en tenant compte de toutes les modifications apportées aux Principes généraux d'hygiène alimentaire et au Code pour les aliments peu acides en conserve. Le Comité a ensuite examiné le document sur la base des observations des gouvernements.

Entreposage des matières premières et des ingrédients (7.1.3)

74. Le Comité note qu'il n'a pas été possible de trouver une définition adéquate du terme "périssable" et il supprime la référence aux conditions d'entreposage pour de tels produits.

Contrôle du vide (7.6.3)

75. La délégation de l'Australie a fait observer qu'aux termes de la disposition, tous les récipients devraient être soumis à un contrôle du vide et elle s'est demandé si une telle disposition était réaliste. Le Comité note qu'il existent des techniques manuelles et électroniques pour tester tous les récipients conditionnés sous vide et il décide de laisser le texte inchangé. Il est convenu que la mention du type de récipients à utiliser devrait être transférée sous la rubrique "Matériaux d'emballage" (7.5.1).

76. La délégation de l'Australie a exprimé quelque inquiétude au sujet de la disposition selon laquelle dans le cas de récipients conditionnés sous vide munis d'un couvercle ou d'une capsule à vissage ou à pression et où un espace se trouve compris entre la paroi interne du rebord du couvercle et le récipient lui-même, le couvercle ou le récipient devraient être conçus de manière à éliminer cet espace ou à le rendre absolument étanche. Elle a estimé que cette disposition était inutilement sévère et qu'elle interdirait l'emploi de nombreux types de fermeture actuellement en usage. La délégation des Etats-Unis a expliqué que les résidus d'aliments présents dans cet espace risquaient d'entraîner le développement de microorganismes et l'infestation par des insectes. Au moment de l'ouverture du récipient, ces substances contaminées pouvaient tomber dans le produit. Le Comité décide de n'apporter aucun changement à cette disposition.

Instructions concernant l'entreposage

77. Le Comité note que le Comité du Codex sur l'étiquetage des denrées alimentaires (ALINORM 78/22, par. 31) est d'avis que des instructions d'entreposage devraient figurer sur l'étiquette des produits pré-emballés, mais qu'aucune disposition de ce genre n'est prévue dans le texte révisé des "Principes généraux d'hygiène alimentaire".

78. Plusieurs délégations ont estimé qu'il existait, notamment dans le cas des aliments pour nourrissons et enfants en bas âge, un risque de contamination microbienne après l'ouverture du récipient et la préparation du produit. Il faudrait donc insérer dans le code une disposition exigeant que des instructions soient données à l'utilisateur.

79. Tout en approuvant le principe selon lequel toutes les mesures possibles devraient être prises pour indiquer comment éviter la contamination microbienne de ces aliments, d'autres délégations ont souligné que les dispositions du Code devraient éviter d'attribuer des responsabilités juridiques et avoir plutôt un caractère consultatif. Le Comité adopte le texte suivant:

"7.5.5 Entreposage et utilisation du produit

Pour favoriser la salubrité de la manutention, des conseils sur la façon d'éviter la contamination et l'altération de l'aliment préparé devraient figurer sur l'étiquette ou sur un feuillet joint à chaque emballage destiné au consommateur."

Etat d'avancement du Code

80. Le Comité porte le Projet de code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge à l'étape 8 de la Procédure. Il remercie la République fédérale d'Allemagne et les Etats-Unis auteurs du texte, de leur précieuse contribution à l'élaboration du Code. Ce dernier figure à l'Annexe V du présent rapport.

PRINCIPES GENERAUX POUR L'ETABLISSEMENT DE CRITERES MICROBIOLOGIQUES APPLICABLES
AUX ALIMENTS

81. Le Comité était saisi du texte proposé pour les Principes généraux régissant l'établissement de critères microbiologiques applicables aux aliments (ALINORM 78/13A, Annexe VIII), des sections pertinentes des rapports de la 24^e session du Comité exécutif (ALINORM 78/4, par. 4) ainsi que de la 12^e session de la Commission du Codex Alimentarius (ALINORM 78/41, par. 257-262) et des observations des gouvernements (CX/FH 78/9).

82. Le Comité a été informé que les critères microbiologiques applicables aux aliments et les principes régissant leur application, qui avaient été proposés de nouveau à la deuxième Consultation mixte FAO/OMS d'experts des spécifications microbiologiques pour les aliments, n'avaient pas encore été expérimentés dans la pratique. Cette expérimentation devrait débiter avec la rédaction des documents de base en cours de préparation pour le Groupe de travail FAO/OMS sur les spécifications microbiologiques pour les aliments (Genève, 20-26 février 1979) chargé d'envisager la nécessité de critères microbiologiques pour la viande et la volaille crues. Des applications pratiques de ces principes feront donc l'objet d'un examen attentif et cette question sera également inscrite à l'ordre du jour.

83. M. J.H.B. Christian (Australie), qui a occupé les fonctions de rapporteur à la deuxième Consultation mixte FAO/OMS d'experts des spécifications microbiologiques pour les aliments, a passé en revue les observations communiquées par les Gouvernements de l'Australie, des Etats-Unis, de la Pologne, de la Suède et de la Suisse. Le Comité est convenu de ne pas examiner en détail les observations reçues jusqu'à maintenant, étant donné que le Groupe de travail s'en chargerait.

84. Au cours du débat général qui a suivi, la délégation de la Suisse a souligné la nécessité d'indiquer exactement à quel stade les spécifications microbiologiques devaient être appliquées - et ce à l'intention des intéressés, qu'il s'agisse du fabricant ou d'un organisme officiel. La délégation a supposé que les spécifications devaient s'appliquer au produit fini, immédiatement après le stade de la fabrication. Elles se distingueraient ainsi des normes microbiologiques, qui doivent être appliquées au point d'entrée dans le pays importateur, où il est souvent difficile de retracer l'historique du produit après son départ de l'usine. Pour cette raison, on a fait remarquer qu'il serait impossible, dans de nombreux cas, de convertir directement une spécification en norme étant donné que des microorganismes différents doivent parfois être détectés.

85. La délégation du Royaume-Uni a été d'avis que les spécifications devraient être utilisées par la personne chargée d'appliquer le Code au produit fini. Il pourrait s'agir de l'autorité compétente, mais la décision d'accepter ou de rejeter le produit ne devrait pas se fonder sur les résultats du contrôle. Le fabricant pourrait aussi appliquer les spécifications volontairement, mais il faudrait préciser à quel stade.

86. En outre, la délégation a estimé que les débats de la 12^e session de la Commission du Codex Alimentarius (ALINORM 78/41, par. 259-260) faisaient apparaître une certaine incertitude quant à l'objet des spécifications et que, pour cette raison, le texte devrait insister davantage sur la nécessité d'établir des critères uniquement en cas de danger réel pour la santé. Il importe également de tenir compte de la charge financière qu'impose au fabricant et au consommateur l'élaboration de spécifications inutiles.

87. La délégation de la Suède a été d'avis que les Codes devraient comporter des critères microbiologiques permettant de faire la distinction entre les aliments de qualité inférieure, mais qui peuvent être utilisés à des fins autres que la consommation directe par l'homme, et les aliments qui présentent un danger pour la santé.

88. Le Comité note qu'il aura l'occasion, à sa 16^e session, d'étudier les conclusions du Groupe de travail FAO/OMS et de préparer un texte que la Commission examinera à sa 13^e session. Il invite les gouvernements à communiquer directement à M. Reinius (OMS) toute observation complémentaire et d'en adresser copie au Président du Comité, afin qu'elles parviennent en temps voulu pour la réunion du Groupe de travail.

73. Le Comité est convenu que le Code devra être publié sous forme de document distinct, en tenant compte de toutes les modifications apportées aux Principes généraux d'hygiène alimentaire et au Code pour les aliments peu acides en conserve. Le Comité a ensuite examiné le document sur la base des observations des gouvernements.

Entreposage des matières premières et des ingrédients (7.1.3)

74. Le Comité note qu'il n'a pas été possible de trouver une définition adéquate du terme "périssable" et il supprime la référence aux conditions d'entreposage pour de tels produits.

Contrôle du vide (7.6.3)

75. La délégation de l'Australie a fait observer qu'aux termes de la disposition, tous les récipients devraient être soumis à un contrôle du vide et elle s'est demandé si une telle disposition était réaliste. Le Comité note qu'il existent des techniques manuelles et électroniques pour tester tous les récipients conditionnés sous vide et il décide de laisser le texte inchangé. Il est convenu que la mention du type de récipients à utiliser devrait être transférée sous la rubrique "Matériaux d'emballage" (7.5.1).

76. La délégation de l'Australie a exprimé quelque inquiétude au sujet de la disposition selon laquelle dans le cas de récipients conditionnés sous vide munis d'un couvercle ou d'une capsule à vissage ou à pression et où un espace se trouve compris entre la paroi interne du rebord du couvercle et le récipient lui-même, le couvercle ou le récipient devraient être conçus de manière à éliminer cet espace ou à le rendre absolument étanche. Elle a estimé que cette disposition était inutilement sévère et qu'elle interdirait l'emploi de nombreux types de fermeture actuellement en usage. La délégation des Etats-Unis a expliqué que les résidus d'aliments présents dans cet espace risquaient d'entraîner le développement de microorganismes et l'infestation par des insectes. Au moment de l'ouverture du récipient, ces substances contaminées pouvaient tomber dans le produit. Le Comité décide de n'apporter aucun changement à cette disposition.

Instructions concernant l'entreposage

77. Le Comité note que le Comité du Codex sur l'étiquetage des denrées alimentaires (ALINORM 78/22, par. 31) est d'avis que des instructions d'entreposage devraient figurer sur l'étiquette des produits pré-emballés, mais qu'aucune disposition de ce genre n'est prévue dans le texte révisée des "Principes généraux d'hygiène alimentaire".

78. Plusieurs délégations ont estimé qu'il existait, notamment dans le cas des aliments pour nourrissons et enfants en bas âge, un risque de contamination microbienne après l'ouverture du récipient et la préparation du produit. Il faudrait donc insérer dans le code une disposition exigeant que des instructions soient données à l'utilisateur.

79. Tout en approuvant le principe selon lequel toutes les mesures possibles devraient être prises pour indiquer comment éviter la contamination microbienne de ces aliments, d'autres délégations ont souligné que les dispositions du Code devraient éviter d'attribuer des responsabilités juridiques et avoir plutôt un caractère consultatif. Le Comité adopte le texte suivant:

"7.5.5 Entreposage et utilisation du produit

Pour favoriser la salubrité de la manutention, des conseils sur la façon d'éviter la contamination et l'altération de l'aliment préparé devraient figurer sur l'étiquette ou sur un feuillet joint à chaque emballage destiné au consommateur."

Etat d'avancement du Code

80. Le Comité porte le Projet de code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge à l'étape 8 de la Procédure. Il remercie la République fédérale d'Allemagne et les Etats-Unis auteurs du texte, de leur précieuse contribution à l'élaboration du Code. Ce dernier figure à l'Annexe V du présent rapport.

PRINCIPES GENERAUX POUR L'ETABLISSEMENT DE CRITERES MICROBIOLOGIQUES APPLICABLES
AUX ALIMENTS

81. Le Comité était saisi du texte proposé pour les Principes généraux régissant l'établissement de critères microbiologiques applicables aux aliments (ALINORM 78/13A, Annexe VIII), des sections pertinentes des rapports de la 24^e session du Comité exécutif (ALINORM 78/4, par. 4) ainsi que de la 12^e session de la Commission du Codex Alimentarius (ALINORM 78/41, par. 257-262) et des observations des gouvernements (CX/FH 78/9).

82. Le Comité a été informé que les critères microbiologiques applicables aux aliments et les principes régissant leur application, qui avaient été proposés de nouveau à la deuxième Consultation mixte FAO/OMS d'experts des spécifications microbiologiques pour les aliments, n'avaient pas encore été expérimentés dans la pratique. Cette expérimentation devrait débiter avec la rédaction des documents de base en cours de préparation pour le Groupe de travail FAO/OMS sur les spécifications microbiologiques pour les aliments (Genève, 20-26 février 1979) chargé d'envisager la nécessité de critères microbiologiques pour la viande et la volaille crues. Des applications pratiques de ces principes feront donc l'objet d'un examen attentif et cette question sera également inscrite à l'ordre du jour.

83. M. J.H.B. Christian (Australie), qui a occupé les fonctions de rapporteur à la deuxième Consultation mixte FAO/OMS d'experts des spécifications microbiologiques pour les aliments, a passé en revue les observations communiquées par les Gouvernements de l'Australie, des Etats-Unis, de la Pologne, de la Suède et de la Suisse. Le Comité est convenu de ne pas examiner en détail les observations reçues jusqu'à maintenant, étant donné que le Groupe de travail s'en chargerait.

84. Au cours du débat général qui a suivi, la délégation de la Suisse a souligné la nécessité d'indiquer exactement à quel stade les spécifications microbiologiques devaient être appliquées - et ce à l'intention des intéressés, qu'il s'agisse du fabricant ou d'un organisme officiel. La délégation a supposé que les spécifications devaient s'appliquer au produit fini, immédiatement après le stade de la fabrication. Elles se distingueraient ainsi des normes microbiologiques, qui doivent être appliquées au point d'entrée dans le pays importateur, où il est souvent difficile de retracer l'historique du produit après son départ de l'usine. Pour cette raison, on a fait remarquer qu'il serait impossible, dans de nombreux cas, de convertir directement une spécification en norme étant donné que des microorganismes différents doivent parfois être détectés.

85. La délégation du Royaume-Uni a été d'avis que les spécifications devraient être utilisées par la personne chargée d'appliquer le Code au produit fini. Il pourrait s'agir de l'autorité compétente, mais la décision d'accepter ou de rejeter le produit ne devrait pas se fonder sur les résultats du contrôle. Le fabricant pourrait aussi appliquer les spécifications volontairement, mais il faudrait préciser à quel stade.

86. En outre, la délégation a estimé que les débats de la 12^e session de la Commission du Codex Alimentarius (ALINORM 78/41, par. 259-260) faisaient apparaître une certaine incertitude quant à l'objet des spécifications et que, pour cette raison, le texte devrait insister davantage sur la nécessité d'établir des critères uniquement en cas de danger réel pour la santé. Il importe également de tenir compte de la charge financière qu'impose au fabricant et au consommateur l'élaboration de spécifications inutiles.

87. La délégation de la Suède a été d'avis que les Codes devraient comporter des critères microbiologiques permettant de faire la distinction entre les aliments de qualité inférieure, mais qui peuvent être utilisés à des fins autres que la consommation directe par l'homme, et les aliments qui présentent un danger pour la santé.

88. Le Comité note qu'il aura l'occasion, à sa 16^e session, d'étudier les conclusions du Groupe de travail FAO/OMS et de préparer un texte que la Commission examinera à sa 13^e session. Il invite les gouvernements à communiquer directement à M. Reinius (OMS) toute observation complémentaire et d'en adresser copie au Président du Comité, afin qu'elles parviennent en temps voulu pour la réunion du Groupe de travail.

PROJETS DE CODES D'USAGES POUR LE POISSON FUME, LES LANGOUSTES ET LE POISSON SALE

89. Le Comité a examiné les Projets de codes d'usages pour le poisson fumé (CX/FFP 77/6), les homards (ALINORM 78/18A, Annexe X) et le poisson salé (ALINORM 78/18A, Annexe XI) sur la base des recommandations formulées par un groupe de travail ad hoc (Afrique du Sud, Australie, Canada, Danemark, Etats-Unis (présidence), France, Nouvelle-Zélande, Norvège, Royaume-Uni, Suède et FAO (Rapporteur)), qui s'est réuni durant la présente session du Comité.

90. Le Comité note que toutes les observations envoyées par écrit par les gouvernements ont été examinées par le Groupe de travail et qu'elles ont été reprises pour la plupart dans les modifications proposées pour les Codes. Il approuve les amendements suggérés en ce qui concerne les Codes d'usages pour les homards et pour le poisson salé et, à une exception près, les modifications proposées au Code d'usages pour le poisson fumé.

91. L'examen des modifications de fond proposées pour le Code sur le poisson fumé a donné lieu à un long débat pour déterminer à quelle température les produits conditionnés sous vide ou sous gaz peuvent être entreposés sans danger. On a admis, dans l'ensemble, que ce mode de conditionnement nécessitait un entreposage à basse température pour empêcher l'apparition possible de Clostridium botulinum dans certaines variétés de poisson fumé. Toutefois des divergences considérables sont apparues quant à la température effective à imposer pour garantir un produit sûr et sain.

92. De l'avis de certaines délégations, la congélation est indispensable, étant donné qu'une température de conservation recommandée de -3°C se traduit souvent, dans la pratique, par une exposition du produit à des températures considérablement supérieures pendant des périodes prolongées, d'où le risque inhérent d'une activité microbiologique indésirable.

93. D'autres délégations - Danemark, Norvège et Suède - ont déclaré que la longue expérience acquise par leurs pays dans ce domaine avait démontré que des températures d'entreposage supérieures au point de congélation du poisson fumé ne présentaient aucun risque pour le consommateur et qu'aucun cas de botulisme n'avait été signalé à la suite de la consommation de poisson fumé conditionné sous vide. La délégation de la Suède a en outre précisé qu'il existait une différence du point de vue de l'altération microbiologique entre le poisson fumé conditionné sous vide et sous gaz.

94. Dans les débats qui ont eu lieu lors de la réunion du Groupe de travail ad hoc, on a fait remarquer que, même si l'air est éliminé au moment où un produit est conditionné sous vide dans un sac en plastique, la proportion des gaz qui constituent l'air résiduel reste inchangée. La délégation du Danemark a fait observer que, d'après sa propre expérience, l'apparition d'organismes détériorants pouvait se produire dans les emballages sous vide, parfois même associée à la croissance de Clostridium botulinum, et que le consommateur s'en apercevrait. La délégation a également estimé qu'on pouvait éviter la croissance de Clostridium botulinum, soit par congélation, soit par réfrigération appropriée et que la question de savoir si le conditionnement sous vide devrait être limité aux produits congelés dépendait dans une large mesure de l'efficacité des systèmes nationaux de contrôle des aliments.

95. Une solution de compromis a été adoptée:

"4.4.5.3 LES PRODUITS CONDITIONNES SOUS VIDE OU SOUS GAZ DEVRAIENT ETRE ENTREPOSES A UNE TEMPERATURE NE COMPORTANT AUCUN RISQUE

Si les températures d'entreposage sont supérieures à 3°C (37°F), le bacille Clostridium botulinum risque de se développer dans certains types de poisson fumé et de produire des toxines. Le conditionnement sous vide ou sous gaz implique l'élimination de l'air et, par conséquent, il peut créer des conditions favorables à la croissance de cet organisme tout en empêchant l'apparition de moisissures ou d'autres microorganismes aérobies, indices d'un mauvais entreposage. Ce type de conditionnement devrait donc être réservé aux produits congelés; toutefois, d'autres températures

d'entreposage peuvent être utilisées dans les cas où un produit donné ne favorise pas la croissance de Clostridium botulinum.

Les produits congelés devraient être conservés dans cet état jusqu'au moment où ils sont consommés. Une fois le produit décongelé, il faudrait ouvrir l'emballage.

Un mode de datage approprié et des instructions correspondantes relatives aux conditions d'entreposage devraient figurer sur l'étiquette."

96. Le Comité confirme les prescriptions d'hygiène des Codes d'usages pour les homards, le poisson salé et le poisson fumé (sous leur forme modifiée) et note que toute modification apportée aux dispositions d'hygiène de ces Codes au cours de la prochaine session du Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche devra être de nouveau soumise à l'attention de ce Comité.

97. Le Comité est convenu de renvoyer au Comité s'occupant de ces produits deux observations technologiques formulées par les Pays-Bas. Dans le Code d'usages pour le poisson fumé, l'alinéa 4.4.3 fait allusion au salage à sec, sans qu'il y ait aucune référence à la technologie utilisée dans le Code. On a suggéré d'incorporer dans le Code pour le poisson fumé l'alinéa 5.4.5 du Code pour le poisson salé. Le Code d'usages pour le poisson salé ne comporte aucune description ni prescriptions d'hygiène pour le dessalage. On a suggéré d'y faire figurer de telles dispositions.

98. Le Comité a estimé qu'il serait souhaitable d'harmoniser les divers codes pour les poissons et les produits de la pêche et que les codes élaborés antérieurement devraient être révisés en tenant compte des modifications apportées aux codes actuels et aux Principes généraux d'hygiène alimentaire.

99. La délégation de la Norvège a déclaré qu'à son avis, on devrait s'efforcer d'accroître l'utilité pratique des codes pour les pays en voie de développement. Le représentant de la FAO a informé le Comité que le Département des pêches préparait une série de directives illustrées, s'inspirant de divers codes d'usages et destinées aux services de vulgarisation des pays en développement.

100. Le représentant de la FAO a indiqué que le Département des pêches, outre les directives illustrées, préparait une série de films fixes devant servir d'auxiliaires didactiques sur le contrôle de la qualité et la manutention du poisson. Les deux premiers films fixes "Une question de qualité" et "Un programme de contrôle de la qualité pour les usines de transformation du poisson" ont été projetés devant le Comité. Neuf films fixes sont actuellement en cours de préparation, y compris une bande de dessins animés sur l'hygiène; les autres se rapportent à la manutention du poisson en mer et au sol, ainsi qu'à sa commercialisation dans les pays tropicaux.

101. De plus, un certain nombre de documents techniques ont été préparés à la suite des recommandations formulées par de précédentes consultations gouvernementales sur les codes d'usages, notamment: Ice in Fisheries, Freezing in Fisheries, The Production of Dried Fish, and smoke Curing of Fish. Des documents sur le transport et la vente au détail du poisson sont également en cours de préparation. Les références à ces documents et à d'autres seront indiquées dans une annexe aux codes d'usages.

102. La délégation des Etats-Unis a informé le Comité des mesures officielles qui ont été prises à l'égard des Codes d'usages pour le poisson frais et pour les conserves de poisson. Le Ministère américain du commerce a annoncé dans le "Federal Register" (4 août 1978) qu'il publierait et distribuerait à l'industrie halieutique ces deux codes d'usages. En outre, le Service d'inspection des pêches du Ministère du commerce utilisera les codes comme instruments permanents de référence dans ses activités d'inspection.

103. A mesure que d'autres codes pour les produits de la pêche seront terminés, publiés et distribués par la Commission du Codex Alimentarius, ils seront utilisés de la même façon. La Commission du Codex Alimentarius sera informée des mesures

prises officiellement au sujet de ces deux codes. La délégation a souligné que les codes auront un rôle consultatif, ainsi que la Commission du Codex Alimentarius en a exprimé l'intention.

CODE D'USAGES INTERNATIONAL RECOMMANDE POUR LES CREVETTES - SPECIFICATIONS MICROBIOLOGIQUES POUR LES CREVETTES CUITES, DECORTIQUEES, CONGEELES ET PRETES A LA CONSOMMATION

104. Le Comité a examiné l'Annexe au Code d'usages pour les crevettes à l'étape 7, compte tenu des recommandations formulées par le même groupe de travail ad hoc qui s'était réuni pour étudier les codes sur les poissons.

105. Le groupe de travail a pensé que, comme les spécifications microbiologiques ne figuraient pas officiellement à l'ordre du jour, il ne pouvait pas examiner le sujet en profondeur. On a proposé que les limites recommandées par le Comité (voir EC/Microbiol/77/Report 2/pp. 2-3) soient renvoyées au Comité sur les poissons pour examen. Il a été suggéré que le Secrétariat publie une lettre circulaire invitant les gouvernements à formuler des observations et que la question soit inscrite à l'ordre du jour de la prochaine réunion du Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche.

106. Le Comité souscrit à la recommandation du groupe de travail et suggère en outre que le Secrétariat adresse aux membres du Comité sur les poissons et les produits de la pêche un exemplaire du rapport du Groupe de travail de Genève sur les spécifications microbiologiques pour les aliments, ce rapport comprendra la version révisée des Principes généraux pour l'établissement de critères microbiologiques, devant servir de directives à l'usage des comités Codex de produits.

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LE LAIT EN POUVRE (A L'ETAPE 4)

107. Le Comité était saisi de l'Avant-Projet de Code d'usages pour le lait en poudre, auquel est jointe une annexe contenant des spécifications microbiologiques pour les produits laitiers, deshydratés (CX/FH 78/16). La délégation de l'Australie (pays rédacteur du code) a fait office de rapporteur.

108. En présentant le Code pour le lait en poudre, le Président a expliqué qu'il avait été examiné en détail à l'étape 4 de la Procédure d'élaboration des normes pour le lait et les produits laitiers par le Comité mixte FAO/OMS d'experts gouvernementaux sur le Code des Principes concernant le lait et les produits laitiers à sa 19ème session (juin 1978). Le Comité laitier, notant une directive de la Commission selon laquelle à la suite de l'examen du Code à sa 19ème session il ferait l'objet d'une nouvelle mise au point par le Comité sur l'hygiène alimentaire, avait souhaité pouvoir revoir le Code avant sa mise au point définitive.

109. Le rapporteur a attiré l'attention du Comité sur le fait qu'à l'instar de certains autres codes en voie d'élaboration, le présent code devrait être aligné sur la version révisée des Principes généraux d'hygiène alimentaire. Il a également informé le Comité qu'outre les spécifications concernant le produit fini, fondées sur des plans d'échantillonnage parallèle, le Code comprenait des plans d'échantillonnage et des limites microbiologiques de routine à l'intention du fabricant (Annexe 1, section 5).

Etat d'avancement du Code

110. Le Comité convient de renvoyer le Code à l'étape 3 de la Procédure d'élaboration des normes Codex. Afin de faciliter l'élaboration du Projet de code, il crée un groupe de travail ad hoc composé des pays suivants: Australie (Convocateur), République fédérale d'Allemagne, Pays-Bas, Nouvelle-Zélande, Suisse, Royaume-Uni et Etats-Unis. Il a été convenu que le groupe de travail se réunirait pendant les deux jours précédant la prochaine session du Comité pour examiner les observations envoyées par écrit et préparer des recommandations aux fins d'examen par le Comité.

111. Le Président a informé le Comité que la FIL avait un certain nombre de commentaires à formuler sur le code et qu'elle avait exprimé le souhait d'être associée à son élaboration. Le Comité estime que, puisque le Code doit être maintenant distribué pour observations à l'étape 3, la FIL et d'autres organisations internationales auront ainsi l'occasion de donner leur avis à son sujet.

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LE TRAITEMENT DES CUISSSES DE GRENOUILLES A L'ETAPE 4

112. Le Comité était saisi de l'Avant-Projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour le traitement des cuisses de grenouilles, d'un tableau intitulé: "Etapas du traitement des cuisses de grenouilles (à titre d'exemple)" (ALINORM 78/13A, Annexe IV et addendum), ainsi que des observations envoyées par le gouvernement polonais. La délégation des Etats-Unis d'Amérique (qui a collaboré à la rédaction du Code) a fait office de rapporteur.

113. On a fait observer qu'à la demande du Comité sur l'hygiène alimentaire (ALINORM 78/13A, par. 102(4)), la Division des pêches de la FAO avait adressé aux organismes et institutions des pays producteurs et importateurs un questionnaire leur demandant des renseignements sur la contamination superficielle par les salmonelles des cuisses de grenouilles, renseignements qu'il devront obtenir en utilisant les méthodes de routine élaborées par la Deuxième consultation mixte FAO/OMS d'experts des spécifications microbiologiques applicables aux aliments. Ils ont également été priés de présenter leurs observations sur le Code. Le représentant de la FAO a communiqué au Comité les réponses au questionnaire.

114. Il a été convenu que les modifications apportées aux Principes généraux d'hygiène alimentaire et applicables au présent Code seraient incorporées au texte par le Secrétariat. Après avoir étudié les observations écrites présentées par la Pologne, le Comité décide de supprimer les crochets encadrant les dispositions 4.3.5.2 et 4.3.12-14. Il a été souligné que les autres propositions de la Pologne étaient déjà couvertes dans d'autres parties du Code; aucun changement n'a été apporté. Les observations faites par l'Inde et l'Indonésie en réponse au questionnaire ont été examinées, et un certain nombre de modifications ont été apportées au texte.

115. On a fait observer que des concentrations de chlore relativement élevées étaient apparemment utilisées dans l'eau de lavage servant au nettoyage des cuisses de grenouilles. On a émis une proposition visant à demander au Comité du Codex sur les additifs alimentaires de donner son avis sur l'emploi d'une eau aussi fortement chlorée comme eau de lavage. Plusieurs délégations ont fait remarquer qu'un tel débat ne pouvait être mené efficacement sans tenir compte de la technologie actuelle. On a, en outre, souligné que les fortes concentrations de chlore et autres substances chlorées ne se retrouvaient pas nécessairement dans le produit fini.

116. Il a été décidé que les données relatives aux salmonelles fournies en réponse au questionnaire devraient être étudiées et classées par un groupe de travail, qui se réunirait avant la 16ème session du Comité.

Etat d'avancement du Code

117. Le Comité note que sa prochaine session (16ème) aura lieu avant la 13ème session de la Commission. Bien qu'un nombre assez limité d'observations ait été envoyé par les gouvernements et que les présents débats aient fait progresser considérablement le Code, le Comité décide de le renvoyer à l'étape 3 de la Procédure afin de permettre aux gouvernements de présenter une dernière série d'observations; à sa prochaine session, il pourra ainsi porter le Code à l'étape 5 en recommandant à la Commission d'omettre les étapes 6 et 7 et d'adopter le Code à l'étape 8. La version révisée du Code figure à l'Annexe VI du présent rapport.

CODE D'USAGES POUR LES GLACES DE CONSOMMATION ET LES MELANGES POUR GLACES

118. Le Comité note qu'à sa dernière session (ALINORM 78/13A, par. 102(2)), il a confirmé une recommandation de la deuxième Consultation mixte d'experts FAO/OMS sur les spécifications microbiologiques pour les aliments préconisant l'élaboration d'un Code d'usages pour les mélanges pour glaces. La Consultation a examiné, sans donner son accord, les normes microbiologiques proposées par le Comité du Codex sur les glaces de consommation (ALINORM 78/11, Annexe II) et recommandé à la place des directives (voir ALINORM 78/13A, Annexe IX).

119. Le Comité prend acte des critères applicables à l'élaboration des codes d'usages Codex (4ème édition du Manuel de Procédure, p. 57), notamment:

- Protection de la santé du consommateur; et
- Volume de la production et de la consommation dans chaque pays; volume et structure des échanges entre pays.

120. On a fait observer que le volume des échanges internationaux de glaces de consommation à l'extérieur de l'Europe était faible et ne saurait justifier à lui seul l'élaboration d'un code. De plus, la grande variété de glaces visée par la Norme pour les glaces de consommation et les mélanges pour glaces et les différents modes de préparation, rendraient malaisée l'élaboration d'un code détaillé.

121. En revanche, la Consultation d'experts (EC/Microbiol/77/Report 2) a reconnu la nécessité d'établir des critères microbiologiques destinés à minimiser les dangers que peuvent présenter pour la santé publique les glaces de consommation et mélanges pour glaces. C'est la raison pour laquelle la Consultation a recommandé des directives, car à son avis des dispositions de caractère obligatoire ne conviennent pas, mais par ailleurs il n'existe pas de code auquel des spécifications puissent être jointes en annexe. Le Comité reconnaît que c'est bien la première fois que l'on suggère d'établir des directives, telles que celles proposées par la Consultation mixte d'experts, à l'intention d'un produit pour lequel il existe déjà une norme Codex.

122. Certaines délégations ont estimé que, d'une façon générale, les codes d'usages en matière d'hygiène avaient déjà fait leurs preuves en aidant les pays à mettre sur pied une législation nationale, et, pour cette raison, elles se sont prononcées en faveur de l'élaboration d'un code pour les glaces de consommation. D'autres délégations, tout en reconnaissant que les codes élaborés jusqu'à présent par le Comité s'étaient révélés utiles dans de nombreux cas, ont estimé qu'en tant que produit les glaces de consommation n'avaient pas une priorité élevée, puisque la norme exigeait qu'elles soient pasteurisées.

123. Le Comité note que les critères microbiologiques en sont encore à un stade préliminaire et qu'ils feront l'objet, en temps voulu, d'un examen plus détaillé par le Groupe de travail sur les spécifications microbiologiques applicables aux aliments (Genève). Il décide donc de réexaminer à sa prochaine session la nécessité d'un Code d'usages pour les glaces de consommation et les mélanges pour glaces - date à laquelle il espère être mieux en mesure de soumettre une proposition concrète à la 13ème session de la Commission du Codex Alimentarius.

DISTRIBUTEURS AUTOMATIQUES

124. Le Comité était saisi du document intitulé "Aspects hygiéniques liés à la construction et au fonctionnement des distributeurs automatiques" (CX/FH 78/13), préparé par la délégation de la Belgique.

125. Le Comité note que le document suggère deux façons d'établir des dispositions d'hygiène pour les distributeurs automatiques - élaborer un code distinct ou joindre au texte révisé des Principes généraux d'hygiène alimentaire des dispositions spécifiques pour les distributeurs automatiques.

126. On s'est demandé quel était véritablement l'objectif du code - devait-il s'agir d'une norme d'hygiène à caractère technique ou serait-il joint en définitive en annexe à une norme pour la conception et la construction de distributeurs. De l'avis de plusieurs délégations, un grand nombre des questions d'hygiène sont déjà traitées dans la version révisée des Principes généraux d'hygiène alimentaire et dans le Code pour les aliments peu acides.

127. Le Comité note que les conditions d'hygiène des tuyaux de raccordement et d'arrivée des distributeurs automatiques de produits liquides sont une source de préoccupation. Il note également que la délégation du Japon est favorable à un code d'usages pour les distributeurs automatiques d'aliments, mais qu'elle n'est pas disposée à envisager les problèmes d'ordre moral que peut poser la vente de boissons alcoolisées par l'intermédiaire de ces machines.

128. La délégation des Etats-Unis a informé le Comité qu'un document détaillé sur les aspects hygiéniques de la construction de distributeurs automatiques serait bientôt publié par la Food and Drug Administration; elle s'est engagée à arranger le texte selon le plan de présentation Codex et à le distribuer aux services centraux de liaison avec le Codex et aux membres du Comité pour observations avant sa prochaine session. Le Comité pourra ensuite formuler des recommandations appropriées sur l'élaboration éventuelle d'un code d'usages en matière d'hygiène pour les distributeurs automatiques aux fins d'examen par la Commission à sa 13^{ème} session.

SPECIFICATIONS MICROBIOLOGIQUES POUR LES ALIMENTS ET LES INGREDIENTS ALIMENTAIRES DESHYDRATES

129. Le Comité était saisi d'un résumé des discussions sur les spécifications microbiologiques applicables aux aliments déshydratés qui ont eu lieu depuis sa dernière réunion (CX/FH 78/14).

130. A sa 14^{ème} session, le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire a examiné les conclusions de la deuxième Consultation mixte d'experts FAO/OMS sur les spécifications microbiologiques pour les aliments; il a noté que la Consultation avait reçu une demande émanant de la 20^{ème} session du Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires (JECFA) lui demandant son avis sur un certain nombre de questions en rapport avec l'établissement des spécifications microbiologiques pour une série d'additifs alimentaires (EC/Microbiol/77/Report 2, Annexe IX). Certains de ces additifs ont été inclus dans la liste des aliments et ingrédients pour lesquels il convient d'étudier de manière plus approfondie les critères microbiologiques à établir.

131. Lors de sa 22^{ème} session (Rome, milieu de 1978), le JECFA a pris note des observations et recommandations de la Consultation ainsi que des délibérations du Comité, et il est parvenu à la conclusion qu'il faudrait demander de plus amples informations, par exemple, aux fournisseurs sur le nombre total de bactéries normalement présentes dans les produits d'origine naturelle. De telles informations, lorsqu'elles seront réunies, devraient permettre aux experts d'identifier les secteurs dans lesquels des travaux seraient justifiés. Il a donc été recommandé d'écrire aux gouvernements et au secteur privé pour leur demander de fournir des avis et des conseils à ce sujet et d'indiquer les publications disponibles.

132. Dans un autre domaine touchant les aliments déshydratés, le Comité a été informé qu'à sa 12^{ème} session (ALINORM 78/41, par. 485-496), la Commission avait décidé de constituer un Comité du Codex sur les protéines végétales. Le Comité note que des spécifications microbiologiques pourraient être nécessaires pour ces produits.

133. Le Comité note que l'on a déjà commencé à établir des critères microbiologiques pour d'autres types de produits déshydratés tels que les potages et bouillons et les laits en poudre. Plusieurs délégations ont estimé qu'il n'était pas réaliste d'élaborer un code général couvrant les produits déshydratés et les additifs alimentaires et qu'il serait préférable d'aborder le problème en établissant une classification par groupes de produits faisant l'objet d'un traitement semblable, comme par exemple les enzymes, qui doivent être soumis à un traitement spécial pour conserver leur activité biologique.

134. Afin de savoir s'il convenait d'élaborer un code ou des codes d'usages en matière d'hygiène pour les aliments et les ingrédients alimentaires déshydratés, le Comité est convenu qu'il serait utile de préparer un document de base où les produits seraient classés en groupes homogènes, en fonction de la similitude du traitement ou de la similitude de leurs propriétés fonctionnelles. Cela permettrait de procéder en meilleure connaissance de cause à l'élaboration de critères microbiologiques. La délégation des Pays-Bas, s'est proposée pour rassembler ce type d'informations.

EXAMEN DES ASPECTS SANITAIRES DE L'EAU EN BOUTEILLE

135. Le Comité note qu'à sa 14ème session (ALINORM 78/13A, par. 102(8)), il a souscrit à une recommandation de la deuxième Consultation mixte d'experts visant à étudier les aspects sanitaires des eaux en bouteille, notamment en ce qui concerne le nettoyage et le remplissage des bouteilles. Il devra également tenir compte des travaux du Comité régional de coordination pour l'Europe, qui a élaboré une norme pour les eaux minérales.

136. Le Comité a été informé que la Commission a décidé, à sa 12ème session d'adopter le Projet de norme pour les eaux minérales naturelles en tant que norme régionale européenne recommandée. Il a été entendu que les différentes sections de la norme devant encore être confirmées ou mises au point seraient examinées par les Comités compétents du Codex et que la norme ne serait pas publiée avant l'achèvement de ces travaux.

137. Le Comité note que les critères microbiologiques énoncés dans la norme concordent étroitement avec ceux proposés dans la directive de la CEE sur les eaux minérales naturelles. Ces critères (alinéa 5.2 de la section "Hygiène") ont déjà été acceptés par le Comité de coordination pour l'Europe et ils sont maintenant soumis au présent Comité pour confirmation.

138. Le Comité note que l'alinéa 5.2 fixe des limites microbiologiques pour certains microorganismes, mais qu'il n'indique aucune méthode pour leur détection. Il a été décidé de différer la confirmation jusqu'à moment où la section d'hygiène aura été complétée par des méthodes d'échantillonnage et de détection de ces microorganismes.

139. Le Comité est convenu de joindre en annexe au présent rapport la Section d'hygiène de la Norme régionale européenne pour les eaux minérales (voir Annexe VII), afin qu'elle puisse être commentée et examinée par le Comité à sa prochaine session.

AUTRES QUESTIONS

Critères microbiologiques - Bouillons déshydratés

140. La délégation de la Suisse a informé le Comité que les critères microbiologiques provisoires pour les bouillons déshydratés, établis conformément au système ICMSF, étaient actuellement testés par les membres de l'AIIBP.

141. Le Comité note que l'AIIBP attend l'issue des débats sur l'application des Principes généraux regissant l'établissement de critères microbiologiques pour les aliments - débats qui auront lieu à Genève lors de la réunion du Groupe de travail. Il espère soumettre les résultats des tests microbiologiques en temps voulu pour la 16ème session du Comité.

CONGRES MONDIAL SUR LES INFECTIONS ET LES INTOXICATIONS TRANSMISES PAR LES ALIMENTS

142. Le Comité a été informé que l'Institut de médecine vétérinaire Robert Von Ostertag (Centre FAO/OMS de collaboration pour la recherche et la formation en matière d'hygiène alimentaire) tiendra, du 29 juin au 3 juillet 1980, le Congrès précité au cours duquel seront examinés nombre de sujets intéressant les membres du Comité. Pour de plus amples informations, s'adresser au Professeur K. Gerigk, Institute of Veterinary Medicine, FAO/WHO Collaborating Centre for Research and Training in Food Hygiene, Thielallee 88-92, D-1000 Berlin 33.

Aliments peu acides en conserve et aliments peu acides acidifiés en conserve

143. Au cours des débats sur le Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments peu acides en conserve et pour les aliments peu acides acidifiés en conserve, on a fait observer que certains produits analogues n'étaient pas visés par le Code, à savoir les aliments peu acides qui, par exemple 1) n'étaient pas soumis à un traitement thermique et étaient conditionnés dans des récipients hermétiquement ou non hermétiquement fermés 2) étaient conditionnés en vrac dans des récipients non soumis à un traitement thermique et fermés de façon hermétique ou non hermétique, ou encore 3) devaient être réfrigérés. Etant donné l'importance de ces produits dans les échanges internationaux, il a été jugé souhaitable d'élaborer pour eux un code distinct.

144. Le Comité accepte l'offre de la délégation des Pays-Bas visant à convoquer un groupe de travail chargé d'envisager l'élaboration du code proposé ou de rédiger une annexe au Code pour les aliments peu acides en conserve. Ce groupe de travail se réunirait conjointement avec la session de l'ISO aux Pays-Bas. Les délégations du Canada, de la Norvège, du Royaume-Uni et des Etats-Unis ont déclaré qu'elles souhaiteraient faire partie du groupe de travail.

DATE ET LIEU DE LA PROCHAINE REUNION

145. Le Comité note qu'il tiendra sa 16ème session à Washington, D.C., en juin 1979, à une date devant être fixée d'un commun accord par le gouvernement des Etats-Unis et le Secrétariat du Codex.

RESUME DE L'ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX
(préparé par le Secrétariat)

Objet	Etape	A examiner par	Cote du document	Observations
Fruits et légumes en conserve	9	Gouvernements	CAC/RCP 2-1969	
Fruits séchés	9	Gouvernements	CAC/RCP 3-1969	
Noix de coco desséchée) Fruits et légumes déshydratés y) compris les champignons comesti-) bles)	9	Gouvernements	CAC/RCP 4/5-1971	
Fruits à coque	9	Gouvernements	CAC/RCP 6-1972	
Poisson frais 3/	9	Gouvernements	CAC/RCP 9-1976	
Poisson en conserve 3/	9	Gouvernements	CAC/RCP 10-1976	
Hygiène de la viande 1/	9	Gouvernements	CAC/RCP 11-1976	
Produits carnés traités 2/	9	Gouvernements	CAC/RCP 12-1976	
Inspection ante-mortem et post-mortem 1/	9	Gouvernements	CAC/RCP 13-1976	
Traitement de la volaille	9	Gouvernements	CAC/RCP 14-1976	
Produits à base d'oeufs	9	Gouvernements	CAC/RCP 15-1976	
Code d'usages en matière d'hygiène- arachides (cacahuètes)	6	Gouvernements	ALINORM 79/13 annexe III	
Code d'usages en matière d'hygiène- mollusques et crustacés	9*		CAC/RCP 18-1978	
Code d'usages en matière d'hygiène- cuisses de grenouilles	5 /	13e CAC	ALINORM 79/13 annexe VI	
Révision des Principes généraux d'hygiène alimentaire	6	Gouvernements 16e CCFH	ALINORM 79/13 annexe II	
Code d'usages en matière d'hygiène- aliments peu acides en conserve	6	Gouvernements 16e CCFH	ALINORM 79/13 annexe IV	
Code d'usages en matière d'hygiène- aliments pour nourrissons et enfants en bas âge	8	Gouvernements	ALINORM 79/13 annexe V	
Principes généraux pour l'établisse- ment de spécifications microbio- logiques applicables aux aliments	-	GT FAO/OMS sur les critères microb.applic. aux aliments 16e CCFH	ALINORM 78/13A annexe VIII et EC/Microbiol/ 77/Report 2, p.3 et ann.II	Le Groupe de travail se ré- unit à Genève en février 1979
Harmonisation des définitions	-	25e session Comité exé- cutif	ALINORM 78/13A par. 61-63	L'Australie doit préparer un glossaire des défin.

* sera distribué en temps utile

/ L'omission des étapes 6 et 7 est recommandée

1/ Elaboré indépendamment par le Comité du Codex sur l'hygiène de la viande

2/ Elaboré indépendamment par le Comité du Codex sur les produits carnés traités

3/ Elaboré en collaboration avec le Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche

4/ Doivent être incorporées au Code d'usages en matière d'hygiène pour les produits à base d'oeufs (CAC/RCP 15-1976)

Objet	Etape	A examiner par	Cote du document	Observations
Code d'usages - poisson fumé	6	Gouvernements 16e CCFH	CX/FFP 77/6	
Code d'usages - crevettes	9*		CAC/RCP 17-1978	
Ovoproduits - spécifications microbiologiques 4/	9		ALINORM 78/13 annexe VI	
Code d'usages en matière d'hygiène pour les distributeurs automatiques d'aliments et de boissons	-	Etats-Unis/ Belgique 16e CCFH	CX/FH 78/13	Pourra être examiné par le GT de l'appert. en mars 1979
Dénombrement des Vibrio parahaemolyticus entéropathogènes	-	ICMSF et al	EC/Microbiol/ 77/Report 2 p. 19	
Code d'usages pour les mélanges pour glaces et glaces de consommation	-	16e CCFH	EC/Microbiol/ 77/Report 2 p. 19	
Renseignements sur les méthodes de détection et de dénombrement des S. aureus dans les mélanges pour glaces et les glaces de consommation	-	GT FAO/OMS sur les crit. microb. applic. aux aliments	EC/Microbiol/ 77/Report 2 p. 19	Le GT se réunit à Genève en février 1979
Directives microbiologiques pour les glaces de consommation	-	GT FAO/OMS sur les crit. microbiol. applic. aux aliments	EC/Microbiol/ 77/Report 2, annexe VII ALINORM 78/13A annexe IX	Le GT se réunit à Genève en février 1979
Contamination des cuisses de grenouilles par les salmonelles		GT CCFH Gouvernements/ OMS 16e CCFH	EC/Microbiol/ 77/Report 2, p. 19 et annexe VI	Le GT doit se réunir avant la 16e CCFH
Echantillonnage et inspection pour l'examen microbiologique des produits carnés traités	5	11e CCPMP	ALINORM 79/16 annexe III	
Code d'usages pour la fabrication des aliments et des ingrédients alimentaires déshydratés		16e CCFH	EC/Microbiol/ 77/Report 2 p. 19	Un document de base doit être préparé par les Pays-Bas
Hygiène des eaux en bouteille		Gouvernements Comité de coord. pour l'Europe 16e CCFH	EC/Microbiol/ 77/Report 2, p. 20 ALINORM 79/13 annexe VII	
Projet de code d'usages pour le lait en poudre	3	GT et 16e CCFH Gouvernements FIL	CX/FH 78/16	Un GT <u>ad hoc</u> doit se réunir <u>immédiat.</u> avant la 16e CCFH
Aliments peu acides acidifiés en conserve	6	Gouvernements GT appertis. 16e CCFH	ALINORM 79/13 appendice I à l'annexe IV	
Critères microbiologiques - bouillons déshydratés		GT FAO/OMS sur les crit. microbiol. applic. aux aliments		Le GT doit se réunir à Genève en février 1979. Les crit. microb. sont actuellement testés par les membres de l'AIIBP

LIST OF PARTICIPANTS
LISTE DES PARTICIPANTS
LISTA DE PARTICIPANTES

Chairman

Dr. Joseph C. Olson
Deputy Assistant to the Director
Bureau of Foods
Food and Drug Administration
Department of Health, Education and Welfare
200 C Street, S.W.
Washington, D.C. 20204, USA

AUSTRALIA
AUSTRALIE

L.J. Erwin
Principal Executive Officer
Department of Primary Industry
Canberra ACT, Australia

Dr. J.H.B. Christian
Associate Chief
Division of Food Research
Commonwealth Scientific and
Industrial Research Organization
Box 52
North Ryde, NSW 2113, Australia

Dr. David Matthews
Attaché (Veterinary)
Embassy of Australia
1601 Massachusetts Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20036, USA

BRAZIL
BRESIL
BRASIL

G. Nazario
Ministerio da Saude
Conselho Nacional da Saude
Camara Tecnica de Alimentos
Av. Brasil, 4036
Rio de Janeiro, Brazil

Dr. A. Braga de Melo
Technical Adviser
Secretary of Industrial Technology
STI/MIC
PRAGA MAUA 7/14, Andar Sala 1404
Rio de Janeiro, R.J., Brazil

CANADA

I.E. Erdman
Chief, Evaluation Division
Bureau of Microbial Hazards
Health Protection Branch
Health and Welfare Canada
Tunney's Pasture
Ottawa, Ontario, K1A 0L2, Canada

Dr. B.E. Brown
Scientific Evaluator
Bureau of Microbial Hazards
Health Protection Branch
Health and Welfare Canada
Tunney's Pasture
Ottawa, Ontario, K1A 0L2, Canada

CANADA (contd.)

R. Burke
Bureau of Field Operations
Field Operations Directorate
Health Protection Branch
Health and Welfare Canada
255 Argyle Street
Ottawa, Ontario, K1A 1B7, Canada

C.P. Erridge
Processed Products Section
Fruit and Vegetables Division
Agriculture Canada
Sir John Carling Building
Ottawa, Ontario, K1A 0C5, Canada

A. Gervais
Chief, Laboratory Services
Inspection and Technology Branch
Fisheries and Marine Service
Fisheries and Environment Canada
240 Sparks Street
Ottawa, Ontario, K1A, Canada

L.M. Kamm
Chief of Food Science
Health of Animals Branch
Agriculture Canada
Ottawa, Ontario, Canada

CHAD
TCHAD

Doume Nguendeung
Sanitation Engineer
Assistant Director for Sanitation
Ministry of Health, Labour and Social Affairs
N'Djamena, Chad

DENMARK
DANEMARK
DINAMARCA

K. Haaning
Veterinary Inspector
Institute of Microbiology and Hygiene
Bulowsvej 13, DK 1870
Copenhagen V, Denmark

P. Fr Jensen
Director of Fish Inspection
Ministry of Fisheries
Fiskeriministeriets Industritilsyn
Dronningens Tvaergade 21
DK-1302 Copenhagen, Denmark

FINLAND
FINLANDE
FINLANDIA

Toivo J. Salmi
Head of the Division of Food Hygiene
Veterinary Department
Ministry of Agriculture and Forestry
Hallituskatu 3
00170 Helsinki, Finland

Erkki Petäjä
Director of Customs Laboratory
Board of Customs
Box 812
00101 Helsinki 10, Finland

FRANCE
FRANCIA

Dr. Suzy Rochize
Inspecteur Divisionnaire
Service de la Répression des Fraudes et
du Contrôle de la Qualité
44 boulevard de Grenelle
75732 Paris Cedex 15, France

Ms. France Soudan
Chef de Service
Institut Scientifique et Technique
des Pêches Maritimes
Nantes, France

GERMANY, Fed. Rep. of
ALLEMAGNE, Rép. féd. de
ALEMANIA, Rep. Fed. de

Dr. K. Gerigk
Direktor und Professor
Bundesgesundheitsamt
Postfach 33 00 13
D-1000 Berlin 33
Federal Republic of Germany

Dr. H. Meyer
c/o Nestlé Gruppe
Deutschland GmbH
Lyoner Strasse 23
Postfach 71 04
D-6000 Frankfurt/M 71
Federal Republic of Germany

F. Frede
Stellvertretender Geschäftsführer
des Bundesverbande der diätetischen
Lebensmittelindustrie e.V.
Kelkheimer Strasse 10
D-6380 Bad Homburg v.d.H. 1
Federal Republic of Germany

INDIA
INDE

Dulal Majumdar
Director of Inspection and Quality
Control
Ministry of Commerce
Government of India
Municipal Market Building
3 Saraswati Marg (4th Floor)
New Delhi - 110005, India

INDIA (contd.)

Dr. V.D. Ramamurthy
Deputy Director
Marine Products Export Development
Authority
Ministry of Commerce, Government of India
Island Club House
Cochin-682-003
Wellington Island, India

IRAN

Dr. A. Khalessy
Deputy Director General
Institute of Standards and Industrial
Research of Iran
P.O. Box 2937
Tehran, Iran

A.A. Agah
Deputy Director General
Plant Pests and Diseases' Research
Institute
P.O. Box 3178
Tehran, Iran

IRELAND
IRLANDE
IRLANDA

Dr. J. Humphreys
Senior Medical Officer of Health
Department of Health
Custom House
Dublin 2, Ireland

ITALY
ITALIE
ITALIA

L.G. Sanseverino
First Secretary (Commercial)
Embassy of Italy
1601 Fuller Street, N.W.
Washington, D.C. 20009, USA

Dr. O. Capello
Commercial Assistant
Embassy of Italy
1601 Fuller Street, N.W.
Washington, D.C. 20009, USA

JAPAN
JAPON

Satoshi Takaya
Technical Official
Food Sanitation Division
Environmental Health Bureau
Ministry of Health and Welfare
Tokyo, Japan

Shiro Asano
Second Secretary
(Health, Welfare and Environment)
Embassy of Japan
2520 Massachusetts Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20008, USA

JAPAN (contd.)

Eiji Sato
Technical Adviser
Union of the Food Additives
Association in Japan
AJINOMOTO CO. INC. (Rep. Office)
9713 Brixton Lane
Bethesda, Maryland 20034, USA

Dr. Fumiyasu Tsuchiya
Counsellor, Technical Committee
Japan Baby Food Processors Association
No. 567 Marunouchi Bldg., Chiyoda-ku
Tokyo 100, Japan

Hisayoshi Takeuchi
Secretary, Technical Committee
Japan Baby Food Processors Association
No. 567 Marunouchi Bldg., Chiyoda-ku
Tokyo, Japan

Noriyuki Kawamoto
Adviser, Japan Vending Machine
Manufacturers' Association
2F Shiba Bldg., No. 3-6-3
Nishi-Shinbashi Minato-ku
Tokyo, Japan

KENYA

Dr. J. Muturi Nganga
Assistant Director, Veterinary Department
Veterinary Laboratories
Ministry of Agriculture
P.O. Kabete, Kenya

MEXICO
MEXIQUE

Dr. H. Barrera-Benitez
Head of the Quality Control, Normalization
and Inspection Department
Comisión Nacional de Fruticultura
Paseo del Rocío No. 81
Colonia Lomas de Vista Hermosa
Mexico (10) D.F., Mexico

NETHERLANDS

PAYS-BAS
PAISES BAJOS

Dr. M. van Schothorst
Head, Laboratory for Zoonoses
and Food Microbiology
National Institute of Public Health
P.O. Box 1
3720 BA Bilthoven, Netherlands

E. Denig
Counsellor (Agriculture)
Embassy of the Netherlands
4200 Linnean Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20008, USA

Dr. P.J. Anema
Section Manager - Microbiology
Commission for the Dutch Food and
Agricultural Industry
Unilever Research
Unilever Laboratory
P.O. Box 7 Zevenaar, Netherlands

NETHERLANDS (contd.)

D.P.D. van Rappard
Assistant Agricultural Attaché
Embassy of the Netherlands
4200 Linnean Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20008, USA

NEW ZEALAND
NOUVELLE-ZELANDE
NUEVA ZELANDIA

Dr. W.A. Royal
Assistant Director (Technical Services)
Meat Division
Ministry of Agriculture and Fisheries
P.O. Box 2298
Wellington, New Zealand

D.R. Buckland
Supervising Inspector of Health (Foods)
Department of Health
P.O. Box 5013
Wellington, New Zealand

NIGERIA

M.N. Umesi
Principal Scientific Officer
Federal Ministry of Health
Lagos, Nigeria

O. Erinle
Senior Standards Officer
Nigerian Standards Organization
Federal Ministry of Industries
Lagos, Nigeria

NORWAY
NORVEGE
NORUEGA

Prof. O.R. Braekkan
Chairman, Codex Committee on Fish
and Fishery Products
Government Vitamin Institute
Box 187
5001 Bergen, Norway

O. Chr. Sundsvold
Director, Norwegian Quality Control
Institute for Canned Fish Products
P.O. Box 329
4001 Stavanger, Norway

A. Ørbeck Sørheim
Superintending Veterinary Officer
Veterinary Division
Ministry of Agriculture
P.O. Box 8007 Dep.
Oslo 1, Norway

Dr. Marit Kromberg
Medical Adviser, Directorate of Health
P.O. Box 8128 Dep.
Oslo 1, Norway

Jan Gjerde
Chief Engineer
Directorate of Fisheries - Central
Laboratory
P.O. Box 185-186
5001 Bergen, Norway

NORWAY (contd.)

P.A. Rosness
Government Quality Control
Processed Fruits and Vegetables
Gladengveien 3B
Oslo 6, Norway

P. Haram
Head of Section - Bureau Chief
Ministry of Fisheries
P.O. Box 8118 Dep.
Oslo 1, Norway

F. Bergesen
Fisheries Attaché
Royal Norwegian Embassy
4200 Wisconsin Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20016, USA

K. Friis
Directorate of Fisheries
P.O. Box 185-186
5001 Bergen, Norway

T. Hauge
Manager, Norwegian Cannery Association
P.O. Box 327
4001 Stavanger, Norway

SWEDEN
SUEDE
SUECIA

Sven Osterling
Head of Food Handling Division
The National Food Administration
Box 622 S-751 26 Uppsala, Sweden

Ms. Genda Nilsson
Head of Biology Laboratory
National Food Administration
Box 622, S-751 26 Uppsala, Sweden

SWITZERLAND
SUISSE
SUIZA

Dr. H. Schwab
Head of the Section of Bacteriology
Swiss Federal Office of Public Health
Haslerstrasse 16
CH-3008 Bern, Switzerland

Dr. J.C. de Man
Assistant Vice President
Nestec
Case postale 88
CH-1814 La Tour-de-Peilz, Switzerland

THAILAND
THAILANDE
TAILANDIA

Ms. Sermsii Gongsakdi
Chief Officer and Secretary
The National Codex Alimentarius
Committee of Thailand
Department of Science
Ministry of Industry
Bangkok 4, Thailand

UNITED KINGDOM
ROYAUME-UNI
REINO UNIDO

Dr. R.H.G. Charles
Senior Medical Officer
Department of Health and Social Security
Alexander Fleming House
Elephant and Castle
London, SE1 6BY, UK

J.D. Henry
Higher Executive Officer
Department of Health and Social Security
Alexander Fleming House
Elephant and Castle
London, SE1 6BY, UK

Dr. A.C. Baird-Parker
Scientific Adviser
Food Manufacturers Federation
6 Catherine Street
London, WC2B 5JJ, UK

M.A. Hunt
Head of Science Section
Food Manufacturers Federation
6 Catherine Street
London, WC2B 5JJ, UK

I.M.V. Adams
Principal Scientific Officer
Food Science Division
Ministry of Agriculture, Fisheries and Food
Horseferry Road
London, SW1P 2AE, UK

UNITED STATES OF AMERICA
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

W.V. Eisenberg
Assistant Director
Division of Microbiology
Food and Drug Administration
200 C Street, S.W.
Washington, D.C., 20204, USA

James Brooker
National Marine Fisheries Service
Department of Commerce
3300 Whitehaven Street, N.W.
Washington, D.C. 20007, USA

R.V. Cano
General Physical Scientist
Division of Food and Technology
Food and Drug Administration
200 C Street, S.W.
Washington, D.C. 20204, USA

Cleve B. Denny
Director, Research Services
National Cannery Association
1133 20th Street, N.W.
Washington, D.C. 20036, USA

E. Spencer Garrett
Director, National Seafood Quality
and Inspection Laboratory
National Marine Fisheries Service
P.O. Drawer 1207
Pascagoula, Mississippi 39533, USA

N. Insalata
Senior Laboratory Manager
General Foods Corporation
Technical Center
250 North Street
White Plains
New York 10625, USA

D. Thomas R. Mulvaney
Chief, Processing Section
Division of Food Technology
Food and Drug Administration
200 C Street, S.W.
Washington, D.C. 20204, USA

Dr. Robert W. Weik
Acting Assistant Director for
International Standards
Bureau of Foods
Food and Drug Administration
200 C Street, S.W.
Washington, D.C. 20204, USA

OBSERVER COUNTRY
PAYS OBSERVATEUR
PAIS OBSERVADOR

SOUTH AFRICA
AFRIQUE DU SUD
SUDAFRICA

R.R. de Villiers
Director, Biological Sciences
Department
South African Bureau of Standards
Private Bag X191
Pretoria 0001, Republic of South Africa

INTERNATIONAL ORGANIZATIONS
ORGANISATIONS INTERNATIONALES
ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

EUROPEAN ECONOMIC COMMUNITIES (EEC)

B.R. Hogben
Principal Administrator
Commission EEC
General Directorate Agriculture
200 Rue de la Loi
Brussels 1049, Belgium

G. Vos
Principal Administrator
European Economic Community
200 Rue de la Loi
Brussels 1049, Belgium

INTERNATIONAL SECRETARIAT FOR THE
INDUSTRIES OF DIETETIC FOOD PRODUCTS (ISDI)

F. Frede
Assessor
International Secretariat for the Industries
of Dietetic Food Products (ISDI)
Kelkheimer Strasse 10
6380 Bad Homburg
Federal Republic of Germany

FAO PERSONNEL
PERSONNEL DE LA FAO
PERSONAL DE LA FAO

J.M. Hutchinson
Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
FAO, Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy

W.L. de Haas
Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
FAO, Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy

L.G. Limpus
Fishery Industry Officer (Processing
Standards)
Fish Utilization and Marketing Service
Fishery Industries Division
FAO, Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy

WHO PERSONNEL
PERSONNEL DE LA OMS
PERSONAL DE LA OMS

Dr. L.R. Reinius
Food Hygienist
Veterinary Public Health
Division of Communicable Diseases
WHO
1211 Geneva 27, Switzerland

PROJET REVISE DE CODE D'USAGES
PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE
(Avancé à l'étape 8)

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

1.1 Le présent Code recommande les usages généraux en matière d'hygiène qu'il convient de respecter dans la manutention (notamment la culture et la récolte, la préparation, le traitement, l'emballage, l'entreposage, le transport, la distribution et la vente) des aliments destinés à la consommation humaine de façon à garantir un produit sain, sûr et salubre.

1.2 Il a par ailleurs pour objet de servir de base à l'établissement de codes d'usages en matière d'hygiène pour des produits ou des groupes de produits comportant des exigences spécifiques en matière d'hygiène alimentaire.

SECTION II - DEFINITIONS

2. Aux fins du présent Code, les termes ci-après ont la signification suivante:

2.1 Adéquat - suffisant pour répondre à l'objectif du présent Code.

2.2 Nettoyage - élimination des souillures, des résidus alimentaires, de la saleté, de la graisse ou de toute autre matière indésirable.

2.3 Contamination - présence de toute substance indésirable dans le produit.

2.4 Désinfection - réduction du nombre de microorganismes, sans nuire au produit et au moyen d'agents chimiques et/ou de procédés physiques satisfaisants du point de vue hygiénique, jusqu'à l'obtention d'un niveau ne risquant pas d'entraîner une contamination dangereuse du produit.

2.5 Etablissement - tout édifice ou toute zone où l'aliment est manipulé après la récolte et dépendances placées sous la même gestion.

2.6 Manutention des denrées alimentaires - toute opération concernant la culture et la récolte, la préparation, le traitement, l'emballage, l'entreposage, le transport, la distribution et la vente des aliments.

2.7 Hygiène alimentaire - toutes mesures nécessaires pour garantir l'innocuité, le bon état et la salubrité des aliments à tous les stades - depuis la culture, la production ou la fabrication jusqu'à la consommation finale.

2.8 Matériaux d'emballage - tout récipient tel que boîte, bouteille, carton, caisse, casier et sac ou encore tout matériau d'enrobage tel que feuille, pellicule, métal, papier, papier paraffiné et tissu.

2.9 Ravageur - tout animal capable de contaminer directement ou indirectement les aliments.

SECTION III - HYGIENE DE LA PRODUCTION ET DE LA RECOLTE

3.1 Hygiène du milieu dans les zones d'où proviennent les matières premières

3.1.1 Zones impropres à la culture ou à la récolte

Aucun produit ne devrait être cultivé ou récolté là où des substances potentiellement dangereuses risquent d'être transmises à l'aliment dans des proportions inadmissibles.

3.1.2 Protection contre la contamination par des déchets

3.1.2.1 Les matières premières alimentaires devraient être protégées contre la contamination par des déchets humains, animaux, domestiques, industriels et agricoles qui peuvent être présents dans des proportions susceptibles d'être dangereuses pour la santé. Des précautions adéquates devraient être prises pour garantir que ces déchets ne sont pas utilisés, ni évacués d'une manière telle qu'ils peuvent représenter un risque pour la santé par l'intermédiaire des aliments.

3.1.2.2 Les dispositions prises pour l'évacuation des déchets domestiques et industriels dans les zones dont proviennent les matières premières devraient être agréées par l'organisme compétent.

3.1.3 Contrôle de l'eau d'irrigation

Il ne faudrait pas utiliser pour la culture ou la production des zones où l'eau d'irrigation pourrait constituer un risque pour la santé du consommateur par l'intermédiaire du produit.

3.1.4 Lutte contre les ravageurs et les maladies

Les mesures de contrôle faisant intervenir un traitement par des agents chimiques, physiques ou biologiques ne devraient être prises que par un personnel parfaitement au courant des risques inhérents pour la santé, notamment des risques liés à la présence de résidus dans les aliments, ou sous le contrôle direct de ce personnel. Ces mesures devraient être appliquées exclusivement en conformité des recommandations de l'autorité compétente.

3.2 Récolte et production

3.2.1 Techniques

Les méthodes et les techniques de récolte et de production devraient être hygiéniques et, en tant que telles, ne pas constituer un risque potentiel pour la santé ni entraîner une contamination du produit.

3.2.2 Matériel et récipients

Le matériel et les récipients utilisés pour la récolte et la production devraient être fabriqués et entretenus de façon à ne pas présenter de risques pour la santé. Les récipients destinés à être réutilisés devraient être construits dans des matériaux et selon une conception permettant un nettoyage facile et complet. Ils devraient être nettoyés et maintenus en état de propreté et, au besoin, désinfectés. Les récipients précédemment utilisés pour des substances toxiques ne devraient pas être réutilisés ensuite pour recevoir des denrées ou des ingrédients alimentaires.

3.2.3 Evacuation des matières premières manifestement impropres

Les matières premières manifestement impropres à la consommation humaine devraient être isolées pendant la récolte et la production. Celles qu'un traitement ultérieur ne peut rendre comestibles devraient être évacuées en des lieux et dans des conditions de nature à éviter toute contamination des aliments et/ou des approvisionnements en eau ou d'autres substances alimentaires.

3.2.4 Protection contre la contamination et les dégâts

Des mesures appropriées devraient être prises pour empêcher les matières premières d'être contaminées par des ravageurs ou par des contaminants chimiques, physiques ou microbiologiques, ou encore par d'autres substances inadmissibles. Des mesures de précaution devraient être prises pour éviter les dégâts.

3.3 Entreposage sur le lieu de production/récolte

Les matières premières devraient être entreposées dans des conditions de nature à les protéger contre la contamination et à minimiser les dégâts et la détérioration.

3.4 Transport

3.4.1 Matériel

Le matériel utilisé pour transporter la récolte ou les matières premières depuis la zone de production ou le lieu de récolte ou d'emmagasinage devrait convenir à l'usage auquel il est destiné; il devrait être construit dans des matériaux et selon une conception permettant un nettoyage facile et complet. Il devrait être nettoyé et maintenu en état de propreté et, au besoin, désinfecté et désinfesté.

3.4.2 Procédés de manutention

Tous les procédés de manutention devraient être tels que les matières premières ne puissent être contaminées. Des précautions devraient être prises pour empêcher les avaries, protéger le produit contre la contamination et minimiser les dégâts. Un matériel spécial - par exemple matériel de réfrigération - devrait être utilisé si la nature du produit ou les distances à couvrir l'exigent. Si l'on utilise de la glace au contact du produit, celle-ci devrait être d'une qualité conforme aux prescriptions du paragraphe 4.4.1.2.

SECTION IV - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS

4.1 Emplacement

L'établissement devrait être situé dans des zones qui sont exemptes d'odeur désagréable, de fumée, de poussière ou autres éléments contaminants et qui ne sont pas sujettes aux inondations.

4.2 Voies d'accès et aires carrossables

Les voies d'accès et les aires desservant l'établissement, qui sont situées dans son périmètre ou à proximité immédiate, devraient être pavées de manière à être carrossables. Elles devraient être munies d'un système de drainage approprié et pouvoir être nettoyées aisément.

4.3 Bâtiments et installations

4.3.1 Les bâtiments et les installations devraient être construits selon les règles de l'art et maintenus en bon état.

4.3.2 Un espace de travail suffisant devrait être prévu pour permettre le bon déroulement de toutes les opérations.

4.3.3 L'agencement devrait permettre un nettoyage facile et adéquat, ainsi qu'un bon contrôle de l'hygiène alimentaire.

4.3.4 Les bâtiments et les installations devraient être conçus de façon à empêcher la pénétration et l'installation de ravageurs, ainsi que l'introduction d'agents de contamination extérieurs tels que fumée, poussière, etc.

4.3.5 Les bâtiments et les installations devraient être conçus de telle manière que les opérations pouvant donner lieu à une contamination croisée se trouvent séparés par des cloisons, des emplacements différents ou tout autre moyen efficace.

4.3.6 Les bâtiments et installations devraient être conçus de manière à faciliter l'hygiène des opérations grâce à leur déroulement régulier depuis l'arrivée de la matière première jusqu'à l'obtention du produit fini, et ils devraient assurer des conditions thermiques convenant au traitement et au produit.

4.3.7 Dans les zones de manutention des aliments:

- Les sols, s'il y a lieu, devraient être construits dans des matériaux étanches, non absorbants, lavables, antidérapants et non toxiques; ils ne devraient pas être crevassés et ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, les sols devraient avoir une inclinaison suffisante pour permettre aux liquides de s'écouler par des orifices munis de siphons.
- Les murs, s'il y a lieu, devraient être construits dans des matériaux étanches non absorbants, lavables et non toxiques et ils devraient être peints de couleur claire. Jusqu'à une hauteur convenable pour les opérations, leur surface devrait être lisse et sans crevasse et ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, les angles formés par les murs, les murs et le sol et les murs et les plafonds devraient être obtusés et arrondis afin d'en faciliter le nettoyage.
- Les plafonds devraient être dessinés, construits et finis de façon à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la condensation de vapeur, l'apparition de moisissures et l'écaillage; ils devraient être faciles à nettoyer.

- Les fenêtres et autres ouvertures devraient être construites de façon à éviter l'accumulation de saleté et celles qui s'ouvrent vers l'extérieur devraient être munies d'écrans. Ces derniers devraient être facilement amovibles de façon à pouvoir être nettoyés et ils devraient être maintenus en bon état. Les rebords internes des fenêtres, s'il y en a, devraient être inclinés pour empêcher que l'on ne les utilise comme étagères.
- Les portes devraient avoir une surface lisse et non absorbante et, le cas échéant, elles devraient se fermer automatiquement et être hermétiques.
- Les escaliers, cages d'ascenseurs et dispositifs auxiliaires tels que plates-formes, échelles, gouttières etc. devraient être situés et construits de manière à ne pas entraîner une contamination des aliments. Les gouttières devraient être munies de trappes d'inspection et de nettoyage.

4.3.8 Dans les zones de manutention des aliments, tous les éléments et accessoires situés en hauteur devraient être installés de façon à éviter une contamination directe ou indirecte des aliments et des matières premières par la formation d'eau de condensation pouvant dégoutter dans les produits et ils ne devraient pas entraver les opérations de nettoyage. Ils devraient être isolés, au besoin, et leur agencement et leurs finitions devraient être de nature à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la formation d'eau de condensation, l'apparition de moisissures et l'écaillage. Ils devraient être faciles à nettoyer.

4.3.9 Les locaux d'habitation, les toilettes et les lieux où les animaux sont gardés, devraient être entièrement séparés des zones de manutention des aliments et ne pas donner directement sur ces dernières.

4.3.10 Le cas échéant, les établissements devraient être conçus de manière à pouvoir en contrôler l'accès.

4.3.11 Il faudrait éviter l'emploi de matériaux ne pouvant être nettoyés et désinfectés de façon adéquate - tels que le bois - à moins qu'ils ne soient manifestement pas une source de contamination.

4.4 Installations sanitaires

4.4.1 Approvisionnement en eau

4.4.1.1 Un ample approvisionnement en eau potable à une pression adéquate et à une température appropriée devrait être assuré, ainsi que des installations adéquates pour son entreposage éventuel et sa distribution, et une protection suffisante contre la contamination. Les spécifications de potabilité ne sauraient être inférieures à celles qui figurent dans la dernière édition des "Normes internationales pour l'eau de boisson" (OMS).

4.4.1.2 La glace devrait provenir d'eau potable et elle devrait être fabriquée, manipulée et entreposée dans des conditions telles qu'elle soit protégée de toute contamination.

4.4.1.3 La vapeur utilisée directement en contact avec les aliments ou avec des surfaces entrant en contact avec des aliments ne devrait contenir aucune substance présentant un risque pour la santé ou susceptible de contaminer le produit.

4.4.1.4 L'eau non potable devrait être utilisée pour la production de vapeur, la réfrigération, la lutte contre l'incendie et à d'autres fins analogues ne concernant pas les aliments; elle devrait être acheminée par des canalisations entièrement distinctes, identifiées de préférence par une couleur différente et ne comportant aucun raccordement ni aucune possibilité de reflux avec les conduites d'eau potable (Voir aussi alinéa 7.3.2).

4.4.2 Evacuation des effluents et des déchets

Les établissements devraient disposer d'un système efficace d'évacuation des effluents et des déchets, qui devrait être maintenu en permanence en bon état. Toutes les con-

duites d'évacuation des effluents (y compris les réseaux d'égouts) devraient être suffisamment importantes pour assurer l'évacuation pendant les périodes de pointe et elles devraient être construites de façon à éviter toute contamination des approvisionnements d'eau potable.

4.4.3 Vestiaires et toilettes

Tous les établissements devraient comporter des vestiaires et des toilettes adéquats, convenables et bien situés. Les toilettes devraient être conçues de façon à assurer l'évacuation des matières dans des conditions d'hygiène. Ces endroits devraient être bien éclairés, ventilés et, le cas échéant, chauffés et ils ne devraient pas donner directement sur des zones de manutention des aliments. Des lavabos munis d'eau tiède ou d'eau chaude et d'eau froide, ainsi que d'un produit approprié pour se laver les mains et d'un dispositif hygiénique de séchage, devraient se trouver à proximité immédiate des toilettes et être placés de telle manière que l'employé doive passer devant pour revenir dans la zone de traitement. Lorsque les installations disposent d'eau chaude et d'eau froide, elles devraient être munies de mélangeurs. Lorsque des serviettes en papier sont utilisées, des distributeurs et des réceptacles devraient se trouver en nombre suffisant à côté de chaque lavabo. Il est préférable que les robinets ne puissent être manoeuvrés à la main. Des écriteaux devraient enjoindre au personnel de se laver les mains après avoir fait usage des toilettes.

4.4.4 Lavabos dans les zones de traitement

Dans tous les cas où la nature des opérations l'exige, il devrait y avoir des installations adéquates et commodes permettant au personnel de se laver et de se sécher les mains et, au besoin, de les désinfecter. Ces installations devraient être munies d'eau tiède ou d'eau chaude et d'eau froide, ainsi que d'un produit approprié pour le lavage des mains. Lorsque les installations disposent d'eau chaude et d'eau froide, elles devraient être munies de mélangeurs. Il devrait y avoir un dispositif convenable de séchage. Lorsque des serviettes en papier sont utilisées, des distributeurs et des réceptacles devraient se trouver en nombre suffisant à côté de chaque lavabo. Il est préférable que les robinets ne puissent être manoeuvrés à la main. Les installations devraient être munies de conduites d'évacuation raccordées aux égouts et dotées de siphons.

4.4.5 Installations de désinfection

Le cas échéant, il faudrait prévoir des installations adéquates pour le nettoyage et la désinfection des outils et du matériel de travail. Ces installations devraient être construites en matériaux résistant à la corrosion et faciles à nettoyer, et elles devraient être suffisamment alimentées en eau chaude et froide.

4.4.6 Eclairage

Un éclairage naturel ou artificiel adéquat devrait être assuré dans tout l'établissement. Au besoin, l'éclairage ne devrait pas altérer les couleurs et l'intensité lumineuse ne devrait pas être inférieure à:

- 540 lux (50 foot candles) à tous les points d'inspection
- 220 lux (20 foot candles) dans les salles de travail
- 110 lux (10 foot candles) ailleurs

Les ampoules et appareils suspendus au-dessus des denrées alimentaires, quel qu'en soit le stade de préparation, devraient être du type dit de sûreté et protégés de façon à empêcher la contamination des aliments en cas de rupture.

4.4.7 Ventilation

Une ventilation adéquate devrait être prévue pour empêcher l'excès de chaleur, la condensation de vapeur et la poussière ainsi que pour remplacer l'air vicié. Le courant d'air ne devrait jamais aller d'une zone contaminée à une zone propre. Les orifices de ventilation devraient être munis d'un écran ou de tout autre dispositif de

protection en un matériau résistant à la corrosion. Les écrans devraient être aisément amovibles en vue de leur nettoyage.

4.4.8 Installations pour l'entreposage des déchets et des matières non comestibles

Des installations devraient être prévues pour l'entreposage des déchets et des matières non comestibles avant leur évacuation de l'établissement. Ces installations devraient être conçues de façon à empêcher que les ravageurs puissent avoir accès aux déchets ou aux matières non comestibles et à éviter la contamination des aliments, de l'eau potable, du matériel, des locaux ou des voies d'accès aménagées sur les lieux.

4.5 Matériel et ustensiles

4.5.1 Matériaux

Tout le matériel et les ustensiles utilisés dans les zones de manutention des aliments et pouvant entrer en contact avec ces derniers devraient être fabriqués dans des matériaux ne risquant pas de transmettre aux produits des substances, des odeurs ou des saveurs nocives, non absorbants, résistants à la corrosion et capables de supporter des opérations répétées de nettoyage et de désinfection. Les surfaces devraient être lisses et exemptes de trous et de crevasses. Il faudrait éviter l'emploi de bois et d'autres matériaux difficiles à nettoyer et à désinfecter, à moins qu'un tel emploi ne soit manifestement pas une source de contamination. Il faudrait éviter l'emploi de matériaux différents pouvant donner lieu à une corrosion par contact.

4.5.2 Aspects sanitaires des plans, de la construction et de l'aménagement

4.5.2.1 Tout le matériel et les ustensiles devraient être conçus et construits de façon à éviter le manque d'hygiène et à permettre un nettoyage et une désinfection faciles et complets; dans la mesure du possible, ils devraient pouvoir être inspectés à l'oeil nu. L'équipement fixe devrait être installé de façon telle qu'il soit aisément accessible et qu'il puisse être nettoyé à fond.

4.5.2.2 Les récipients destinés aux matières non comestibles et aux déchets devraient être étanches, en métal ou tout autre matériau imperméable et facile à nettoyer, ou alors on devrait pouvoir les jeter après usage; il faudrait pouvoir les fermer hermétiquement.

4.5.2.3 Toutes les aires réfrigérées devraient être munies de dispositifs de mesure ou d'enregistrement de la température.

4.5.3 Identification du matériel

Le matériel et les ustensiles servant aux matières non comestibles ou aux déchets devraient être identifiés et ne pas être utilisés pour les produits comestibles.

SECTION V - ETABLISSEMENT: PRESCRIPTIONS D'HYGIENE

5.1 Entretien

Les bâtiments, l'équipement, les ustensiles et toutes les autres installations matérielles de l'établissement - y compris les rigoles - devraient être maintenus en bon état et en bon ordre. Dans la mesure du possible, les salles devraient être protégées contre la vapeur, la buée et l'excès d'eau.

5.2 Nettoyage et désinfection

5.2.1 Le nettoyage et la désinfection devraient satisfaire aux prescriptions du présent Code. Pour plus ample information à ce sujet, voir Appendice I.

5.2.2 Afin d'empêcher la contamination des aliments, tout le matériel et les ustensiles devraient être nettoyés aussi souvent que nécessaire et désinfectés chaque fois que les circonstances l'exigent.

5.2.3 Les précautions nécessaires devraient être prises pour empêcher la contamination des aliments pendant le nettoyage ou la désinfection des salles, du matériel ou

des ustensiles avec de l'eau et des détergents, ou des désinfectants purs ou en solution. Les détergents et les désinfectants devraient convenir à l'usage auquel ils sont destinés et être jugés acceptables par l'autorité compétente. Tout résidu laissé par ces substances sur une surface susceptible d'entrer en contact avec les aliments devrait être éliminé par un rinçage à fond avec de l'eau potable avant que la surface ou le matériel ne soient réutilisés pour la manutention des aliments.

5.2.4 Immédiatement après l'arrêt du travail quotidien ou à n'importe quel autre moment si les circonstances l'exigent, les sols - y compris les rigoles -, les structures auxiliaires et les murs des zones de manutention des aliments devraient être nettoyés à fond.

5.2.5 Les vestiaires et les toilettes devraient être maintenus en permanence en état de propreté.

5.2.6 Les voies d'accès et les cours situées à proximité immédiate des bâtiments et desservant ces derniers devraient être maintenues en état de propreté.

5.3 Programme de contrôle de l'hygiène

Un programme permanent de nettoyage et de désinfection devrait être prévu pour chaque établissement de façon à garantir que toutes les zones sont convenablement nettoyées et que les zones et le matériel critiques font l'objet d'une attention particulière. La propreté de l'établissement devrait être confiée à un seul responsable, qui devrait de préférence être attaché en permanence à l'entreprise et dont les fonctions devraient être étrangères à la production. Ce responsable devrait connaître parfaitement les risques inhérents à la contamination. Tout le personnel affecté au nettoyage de l'établissement devrait être bien formé aux techniques sanitaires.

5.4 Sous-produits

Les sous-produits devraient être entreposés de façon à éviter la contamination des aliments. Ils devraient être enlevés des zones de travail aussi souvent que nécessaire et au moins une fois par jour.

5.5 Entreposage et évacuation des déchets

Les déchets devraient être manipulés de telle manière qu'ils ne puissent contaminer les aliments ou l'eau potable. Il faudrait empêcher qu'ils ne soient accessibles aux ravageurs. Ils devraient être enlevés des zones de manutention des aliments et des autres zones de travail aussi souvent que nécessaire et au moins une fois par jour. Immédiatement après l'évacuation des déchets, les réceptacles utilisés pour leur entreposage ainsi que tout le matériel avec lequel ils ont été en contact devraient être nettoyés et désinfectés. La zone d'entreposage des déchets devrait également être nettoyée et désinfectée.

5.6 Exclusion des animaux domestiques

La présence d'animaux en liberté ou qui pourraient présenter un risque pour la santé devrait être interdite dans les établissements.

5.7 Lutte contre les ravageurs

5.7.1 Un programme permanent et efficace de lutte contre les ravageurs devrait être appliqué. Les établissements et leurs abords devraient faire l'objet de contrôles réguliers afin de déceler tout signe d'infestation.

5.7.2 Au cas où des ravageurs pénétraient dans l'établissement, les mesures nécessaires devraient être prises pour les éliminer. Ces mesures, qui comportent un traitement par des agents chimiques, physiques ou biologiques, ne devraient être appliquées que par un personnel parfaitement au courant des risques inhérents à un tel traitement, en particulier des dangers possibles de rétention de résidus dans le produit, ou sous le contrôle direct de ce personnel. Ces mesures devraient être conformes aux recommandations de l'autorité compétente.

5.7.3 Les pesticides ne devraient être utilisés que si d'autres mesures de précaution ne peuvent être employées efficacement. Avant l'application de pesticides, il conviendrait de protéger tous les aliments, le matériel et les ustensiles contre une éventuelle contamination. Après application, le matériel et les ustensiles contaminés devraient être entièrement nettoyés avant d'être réutilisés.

5.8 Entreposage des substances dangereuses

5.8.1 Les pesticides ou toute autre substance pouvant représenter un risque pour la santé devraient porter une étiquette mettant en garde contre leur toxicité et indiquant leur mode d'emploi. Ils devraient être entreposés dans des pièces ou des armoires fermées à clé et réservées exclusivement à cet effet et ils ne devraient être distribués et manipulés que par du personnel autorisé et dûment formé ou par des personnes placées sous le contrôle rigoureux d'un personnel qualifié. Toutes précautions devraient être prises pour éviter la contamination des aliments.

5.8.2 Sauf pour des raisons d'hygiène ou lorsque le traitement l'exige, aucune substance susceptible de contaminer les aliments ne devrait être utilisée ou entreposée dans les zones de manutention des aliments.

5.9 Effets personnels et habits

Les effets personnels et les vêtements ne devraient pas être déposés dans les zones de manutention des aliments.

SECTION VI - HYGIENE DU PERSONNEL ET SPECIFICATIONS SANITAIRES

6.1 Formation en matière d'hygiène

Les directeurs d'établissements devraient organiser à l'intention des personnes chargées de la manutention des aliments une formation permanente concernant les pratiques hygiéniques de manutention des aliments et l'hygiène personnelle, afin qu'elles sachent quelles sont les précautions nécessaires pour éviter la contamination des aliments. Cette formation devrait notamment comprendre les passages pertinents du présent Code.

6.2 Examen médical

Les personnes en contact avec les aliments au cours de leur travail devraient subir un examen médical d'embauche, si l'autorité compétente le juge nécessaire après avis médical, par suite d'une épidémie, en raison de la nature des aliments préparés dans un établissement donné ou à cause des antécédents médicaux du futur employé. Un examen médical devrait également être effectué chaque fois qu'il s'impose pour des raisons cliniques ou épidémiologiques.

6.3 Maladies contagieuses

La direction devrait prendre les mesures nécessaires pour qu'aucune personne reconnue ou soupçonnée d'être atteinte d'une maladie transmissible par les aliments ou porteuse de germes d'une telle maladie ou encore souffrant de blessures infectées, de plaies, d'infections de la peau ou de diarrhée, ne soit autorisée à travailler dans une zone quelconque de manutention des aliments, ou à un poste où il y ait quelque probabilité qu'elle contamine directement ou indirectement les aliments par des organismes pathogènes. Toute personne appartenant à cette catégorie devrait immédiatement en faire part à la direction.

6.4 Blessures

Toute personne qui présente une coupure ou une blessure ne devrait pas continuer à toucher des aliments ou des surfaces en contact avec des aliments tant que la blessure n'est pas entièrement protégée par un pansement imperméable, solidement fixé et de couleur voyante. Un service d'infirmerie devrait être prévu à cet effet.

6.5 Lavage des mains

Toute personne travaillant dans une zone de manutention des aliments devrait se laver

les mains souvent et à fond avec un produit approprié pour le nettoyage des mains et de l'eau chaude courante et potable, pendant qu'elle est en service. Le personnel devrait toujours se laver les mains avant de se mettre au travail, immédiatement après avoir fait usage des toilettes, après avoir touché du matériel contaminé et chaque fois que nécessaire. Après avoir manipulé des matières susceptibles de transmettre des maladies, le personnel devrait immédiatement se laver les mains et les désinfecter. Des écriteaux devraient enjoindre au personnel de se laver les mains. Un contrôle devrait être exercé pour faire respecter cette exigence.

6.6 Propreté personnelle

Toute personne affectée à la manutention des aliments devrait observer, pendant les heures de travail, une très grande propreté personnelle et devrait porter en permanence des vêtements protecteurs - y compris coiffures et chaussures - qui devraient pouvoir être lavés ou jetés après usage et devraient être maintenus dans un état de propreté compatible avec la nature du travail effectué. Les tabliers et autres accessoires ne devraient pas être lavés sur place. Pendant les périodes où les aliments sont manipulés, il faudrait retirer des mains tout article de bijouterie ne pouvant être convenablement désinfecté. Le personnel affecté à la manutention des aliments ne devrait pas porter de bijoux pouvant présenter un danger.

6.7 Comportement du personnel

Toute action susceptible de contaminer les aliments - par exemple manger, faire usage de tabac, de chewing-gum ou de cure-dents, mâcher du bétel etc.... - ou toute pratique non hygiénique telle que cracher, devrait être interdite dans les zones de manutention des aliments.

6.8 Gants

Si des gants sont utilisés pour la manutention des denrées alimentaires, ils devraient satisfaire aux exigences voulues de solidité, de propreté et d'hygiène. Le port de gants ne dispense pas de se laver soigneusement les mains.

6.9 Visiteurs

Des précautions devraient être prises pour empêcher les personnes qui visitent les zones de manutention des aliments de contaminer ces derniers. Parmi ces précautions, il faut citer notamment l'emploi de vêtements de protection. Les visiteurs devraient respecter les dispositions figurant aux paragraphes 5.9, 6.3, 6.4 et 6.7.

6.10 Surveillance

Des surveillants qualifiés devraient être expressément chargés de veiller à ce que l'ensemble du personnel respecte toutes les dispositions énoncées aux paragraphes 6.1 à 6.9 inclusivement.

SECTION VII - ETABLISSEMENT: PRESCRIPTIONS D'HYGIENE EN MATIERE DE TRAITEMENT

7.1 Prescriptions relatives aux matières premières

7.1.1 Aucune matière première ni aucun ingrédient ne devrait être accepté par l'établissement si l'on sait qu'il contient des parasites, des microorganismes ou des substances toxiques, décomposées ou étrangères ne pouvant être ramenés à des niveaux acceptables par les procédés normaux de tri et/ou de préparation ou de traitement appliqués par l'usine.

7.1.2 Les matières premières ou les ingrédients devraient être inspectés et triés avant d'être introduits dans la chaîne de transformation et, si nécessaire, des examens de laboratoire devraient être effectués. Seuls des matières premières ou des ingrédients propres et sains devraient servir à la fabrication.

7.1.3 Les matières premières et les ingrédients entreposés dans l'établissement devraient être maintenus dans des conditions de nature à empêcher leur détérioration, à

les protéger contre la contamination et à réduire au minimum les dégâts. Il devrait y avoir une rotation convenable des stocks de matières premières et d'ingrédients.

7.2 Prévention de la contamination croisée

7.2.1 Des mesures efficaces devraient être prises pour empêcher la contamination des aliments par contact direct ou indirect avec les matières en cours de transformation.

7.2.2 Les personnes qui manipulent des matières premières ou des produits semi-finis susceptibles de contaminer les produits finis ne devraient pas toucher ces derniers tant qu'elles ne se sont pas débarrassées de tous les vêtements de protection ayant été directement en contact avec les matières premières ou les produits semi-finis ou souillés par eux et n'ont pas revêtu des vêtements de protection propres.

7.2.3 S'il existe une possibilité de contamination, le personnel devrait se laver les mains minutieusement entre les opérations de manutention aux différents stades du traitement.

7.2.4 Tout le matériel ayant été en contact avec des matières premières ou des matières contaminées devrait être nettoyé et désinfecté à fond avant d'entrer en contact avec des produits finis.

7.3 Emploi de l'eau

7.3.1 D'une façon générale, seule de l'eau potable correspondant à la définition qui figure dans la dernière édition des "Normes internationales pour l'eau de boisson" (OMS) devrait être utilisée pour la manutention des denrées alimentaires.

7.3.2 De l'eau non potable peut être utilisée, avec l'approbation de l'autorité compétente, pour la production de vapeur, la réfrigération, la lutte contre les incendies et toute autre opération non liée aux aliments. Toutefois de l'eau non potable peut être utilisée, sur autorisation expresse de l'autorité compétente, dans certaines zones de manutention des aliments à condition de ne présenter aucun risque pour la santé.

7.3.3 L'eau recyclée à l'intérieur d'un établissement devrait être traitée de façon telle que son emploi ne comporte aucun risque pour la santé. Le traitement devrait faire l'objet d'une surveillance constante. L'eau recyclée n'ayant fait l'objet d'aucun traitement ultérieur peut être utilisée quand son emploi ne présente aucun danger pour la santé et ne risque pas de contaminer les matières premières ou le produit fini. L'eau recyclée devrait circuler dans des canalisations distinctes facilement identifiables. L'approbation de l'autorité compétente devrait être exigée pour l'application de tout traitement et pour l'emploi d'eau recyclée dans tout processus de transformation des aliments.

7.4 Traitement

7.4.1 Le traitement devrait être supervisé par du personnel techniquement compétent.

7.4.2 Toutes les étapes de la production, y compris l'emballage, devraient être exécutées sans retard inutile et dans des conditions de nature à empêcher toute possibilité de contamination, de détérioration et d'altération ou le développement de micro-organismes pathogènes.

7.4.3 Il faudrait éviter une manipulation brutale des récipients afin d'empêcher toute possibilité de contamination du produit transformé.

7.4.4 Dans les limites de bonnes pratiques commerciales, les méthodes de conservation et les contrôles nécessaires devraient être de nature à empêcher le produit d'être contaminé, de présenter un risque pour la santé publique et d'être détérioré.

7.5 Emballage

7.5.1 Tous les matériaux d'emballage devraient être entreposés dans des conditions de propreté et d'hygiène. Ils devraient convenir au type de produit et aux conditions

prévues d'entreposage. Ils ne devraient pas transmettre au produit de substances inadmissibles au-delà des limites acceptables par l'autorité compétente. Les matériaux d'emballage devraient offrir des garanties de sécurité et protéger efficacement le produit contre la contamination.

7.5.2 Les récipients ne devraient pas avoir servi à d'autres utilisations pouvant donner lieu à une contamination du produit. Dans la mesure du possible, il faudrait les inspecter immédiatement avant leur utilisation afin de s'assurer qu'ils sont dans un état satisfaisant et, si nécessaire, les nettoyer et/ou les désinfecter; une fois lavés, il faudrait les laisser égoutter complètement avant de les remplir. Seuls les matériaux d'emballage destinés à un emploi immédiat devraient être conservés dans la zone d'emballage ou de remplissage.

7.5.3 L'emballage devrait être effectué dans des conditions excluant toute contamination du produit.

7.5.4 Identification des lots. Chaque récipient devrait porter une marque indélébile, en code ou en clair, permettant d'identifier l'usine de production et le lot. On désigne par lot une certaine quantité d'aliments produits dans des conditions identiques; tous les emballages de ce lot devraient porter un numéro permettant d'identifier la production pendant un intervalle donné et, généralement, en provenance d'une "chaîne" particulière ou de toute autre unité de transformation essentielle.

7.5.5 Registres de traitement et de production. Il faudrait tenir des registres permanents, lisibles et datés fournissant, au sujet de chaque lot, des détails pertinents sur le traitement et la production. Ces registres devraient être gardés pendant un laps de temps supérieur à la durée de conservation du produit mais n'excédant pas deux ans, sauf nécessité expresse. Il faudrait tenir aussi des registres sur la répartition initiale par lots.

7.6 Entreposage et transport du produit fini

Le produit fini devrait être entreposé et transporté dans des conditions de nature à empêcher sa contamination par des microorganismes ou la prolifération de ces derniers et à le protéger contre toute détérioration ou contre les dégâts causés aux récipients. Au cours de l'entreposage, le produit fini devrait faire l'objet d'inspections périodiques de façon à s'assurer que seuls des aliments propres à la consommation humaine seront livrés et que les spécifications relatives aux produits finis, si elles existent, sont respectées. Le produit devrait être expédié dans l'ordre de succession des lots.

7.7 Méthodes d'échantillonnage et de contrôle en laboratoire

7.7.1 Il est souhaitable que chaque établissement puisse faire contrôler en laboratoire les produits traités. Le nombre et la nature de ces contrôles varieront selon le produit et selon les besoins de la direction. Ces contrôles devraient conduire à l'élimination de tous les aliments impropres à la consommation humaine.

7.7.2 Le cas échéant, il faudrait prélever des échantillons représentatifs de la production afin d'évaluer la salubrité et la qualité du produit.

7.7.3 Il faudrait que ces contrôles en laboratoire soient effectués selon des méthodes agréées ou normalisées, afin que leurs résultats puissent être facilement interprétés.

7.7.4 Les laboratoires d'analyse des microorganismes pathogènes devraient être convenablement isolés des aires de traitement des denrées alimentaires.

SECTION VIII - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRODUITS FINIS

8. Des spécifications microbiologiques, chimiques ou physiques peuvent être nécessaires selon la nature du produit. Elles devraient porter notamment sur les méthodes d'échantillonnage, la méthodologie des analyses et les limites d'acceptation.

APPENDICE I

NETTOYAGE ET DESINFECTION
(Renvoyé à l'étape 3)

1. PRINCIPES GENERAUX

1.1 Une hygiène bien conçue exige un nettoyage efficace et régulier permettant d'éliminer les résidus et impuretés alimentaires qui pourraient contenir des microorganismes capables de provoquer des empoisonnements d'origine alimentaire, de même que la détérioration et la contamination des produits. Le cas échéant, ce processus peut être suivi ou accompagné de mesures de désinfection visant à ramener le nombre des éventuels microorganismes pouvant subsister après le nettoyage à un niveau qui ne pourra être la cause d'une contamination nocive. Parfois le nettoyage et la désinfection sont combinés grâce à l'emploi d'un détergent, bien que cette méthode soit généralement jugée moins efficace qu'un processus de nettoyage et de désinfection en deux étapes.

1.2 Les méthodes de nettoyage et de désinfection devraient être jugées satisfaisantes par l'autorité compétente.

1.3 Les méthodes de nettoyage et de désinfection devraient être correctement établies pour toutes les sections de l'usine, du matériel et des véhicules par un spécialiste de l'hygiène après consultation avec les cadres responsables de la production, les ingénieurs et techniciens de l'usine, et les fabricants de détergents et de désinfectants. Ces méthodes devraient être conçues pour répondre aux exigences particulières du traitement et du produit en cause; elles devraient être présentées sous forme écrite et accessibles aux employés et aux cadres de direction. Des méthodes devraient être définies non seulement pour le nettoyage et la désinfection du matériel de production et des surfaces entrant en contact avec les aliments, mais aussi pour le nettoyage et la désinfection du matériel servant lui-même au nettoyage, par exemple, balais, serpillières, seaux, etc. La direction devrait exercer une surveillance suffisante pour assurer que les méthodes établies sont appliquées de manière efficace aux intervalles stipulés.

1.4 Un seul individu, qui devrait de préférence être attaché en permanence à l'entreprise et dont les fonctions devraient être étrangères à la production, devrait être chargé des méthodes de nettoyage et de désinfection et de leur application.

1.5 Les détergents et désinfectants industriels doivent être manipulés avec précaution. Les produits alcalins et acides ne doivent pas être mélangés. Il faut éviter de mélanger des solutions d'hypochlorite avec des produits acides, car cela entraîne un dégagement de chlore. Le personnel manipulant des produits alcalins et acides doit porter des lunettes et des vêtements protecteurs. Les récipients où sont conservés ces liquides doivent être marqués de façon visible.

2. NETTOYAGE

2.1 Procédés de nettoyage

2.1.1 Ces procédés devront comporter:

2.1.1.1 L'élimination des gros déchets en surface par brossage, aspiration et raclage des dépôts ou toute autre méthode, suivie au besoin d'un lavage à l'eau potable propre. La température de l'eau utilisée dépendra de la nature des saletés à enlever.

2.1.1.2 L'emploi d'une solution détergente pour faciliter le détachement des saletés et du film bactérien, et les maintenir en solution ou en suspension.

2.1.1.3 Le rinçage à l'eau potable propre pour enlever les saletés ainsi détachées et les résidus de détergent.

2.1.2 Ces opérations terminées, on peut les faire suivre d'une désinfection (voir section 3 Désinfection).

2.2 Méthodes de nettoyage

2.2.1 Le nettoyage s'opère par l'application séparée ou combinée de méthodes physiques,

par exemple brossage ou écoulement turbulent, et de méthodes chimiques, par exemple, recours aux détergents alcalins ou acides. La chaleur est un facteur d'appoint important pour l'une ou l'autre méthode. Les températures doivent être choisies avec soin en fonction des détergents, de la nature des impuretés et des surfaces de travail. Certains matériaux organiques de synthèse peuvent absorber les constituants alimentaires (par exemple matière grasse laitière) et la quantité absorbée augmente avec la température.

2.2.2 On peut recourir à l'une des méthodes suivantes selon les circonstances:

2.2.2.1 Méthode manuelle: comporte l'élimination des saletés par brossage en présence d'une solution détergente. Le trempage dans un récipient contenant une solution détergente peut être nécessaire pour détacher les saletés avant le brossage.

2.2.2.2 Nettoyage en place: Le nettoyage se fait avec de l'eau et une solution détergente que l'on fait passer à travers l'équipement fixe, y compris les canalisations. Le matériel doit être spécialement conçu pour cette méthode de nettoyage. Pour que le nettoyage soit efficace, il faut un débit minimum de 1,5 mètres/seconde (5 pieds/seconde). Il faudrait identifier et éliminer dans la mesure du possible les "points morts" dans l'équipement. S'il en existe, il faudrait démonter la partie en question pour la nettoyer et empêcher l'accumulation d'éléments de contamination (Principes généraux 4.5.2.1).

2.2.2.3 Jet à faible pression et grand volume: Emploi d'eau ou d'une solution détergente en grandes quantités à des pressions pouvant atteindre 100 psi (6,8 bars) environ.

2.2.2.4 Jet à forte pression et faible volume: Emploi d'eau ou d'une solution détergente à faible volume et forte pression, c'est-à-dire jusqu'à 1 000 psi (68 bars).

2.2.2.5 Machines à laver: Certains récipients et équipements utilisés pour le traitement des aliments peuvent être lavés à la machine. Ces machines effectuent les opérations de nettoyage indiquées ci-dessus et comportent, en plus, un programme de désinfection par rinçage à l'eau chaude à la fin du cycle de nettoyage. Ces machines donnent de bons résultats à condition que leur efficacité soit assurée par un entretien approprié et régulier.

2.3 Détergents

Les détergents doivent avoir un bon pouvoir mouillant et être capables d'éliminer les saletés des surfaces et de les maintenir en suspension. Ils doivent aussi avoir de bonnes propriétés de rinçage de façon que le matériel puisse être débarrassé aisément des saletés et des détergents résiduels. Il existe de nombreux types de détergents et il faudrait s'assurer que le détergent utilisé dans une situation donnée convient pour enlever le type de saleté résultant d'un traitement alimentaire particulier et qu'il est employé à la concentration voulue. Le détergent utilisé devrait être non corrosif et compatible avec d'autres substances notamment les désinfectants servant au programme d'assainissement. Si des solutions froides de détergents peuvent être efficaces dans certains cas, la chaleur est nécessaire pour éliminer les résidus de graisse animale. Les sels minéraux qui se déposent sur le matériel peuvent entraîner la formation d'une croûte "plaque", notamment en présence de graisses ou de protéines; pour éliminer ces dépôts, il peut être nécessaire d'employer un détergent acide ou alcalin, ou les deux en succession. La "plaque" peut être une source importante d'infection bactérienne. On la décèle aisément par sa fluorescence sous lumière ultra-violette, qui permettra de détecter les dépôts généralement invisibles à l'oeil nu.

2.4 Séchage après le nettoyage

2.4.1 Si le matériel reste mouillé après le nettoyage, une croissance microbienne peut se produire dans le film d'eau. Il importe de faire sécher le matériel aussi rapidement que possible après le nettoyage et, si possible, à l'air libre. Des papiers ou des produits absorbants peuvent être utilisés pour le séchage, mais il faut avoir soin de ne pas les réemployer et de les jeter après usage. Le séchage est parfois inutile et certains instruments peuvent être conservés dans une solution appropriée

après leur nettoyage.

2.4.2 Il faudrait prévoir des points de drainage pour le matériel ne pouvant être démonté, ainsi que des séchoirs pour les petites pièces démontées pour les besoins du nettoyage.

2.4.3 Tout matériel qui reste mouillé pendant un laps de temps suffisamment long pour qu'une croissance microbienne puisse se produire devrait être désinfecté immédiatement avant emploi ou du moins rincé à fond à l'eau potable propre.

3. DESINFECTION

3.1 Considérations générales

La désinfection entraîne une réduction des microorganismes vivants, mais elle ne supprime généralement pas les spores bactériennes. Une désinfection efficace n'élimine pas nécessairement tous les microorganismes en présence, mais elle les ramène à un niveau auquel on peut raisonnablement supposer qu'ils ne présentent plus de risques pour la santé. Aucun procédé de désinfection ne peut être pleinement efficace s'il n'a été précédé d'un nettoyage complet. Les désinfectants devraient être choisis en fonction des microorganismes à éliminer. L'emploi suivi de certains désinfectants chimiques peut donner lieu à l'apparition de microorganismes résistants. On ne devrait avoir recours aux désinfectants chimiques que lorsque l'application de chaleur est impossible. Les méthodes de nettoyage décrites au paragraphe 2.2 peuvent également s'appliquer aux désinfectants.

3.2 Désinfection par la chaleur

3.2.1 L'application de chaleur humide pour élever la température superficielle à 70°C (160°F) au moins est l'une des formes les plus courantes et les plus utiles de désinfection. Les températures élevées, cependant, dénaturent les résidus protéiques et les font adhérer à la surface du matériel de production alimentaire. Il est donc indispensable que toute matière telle que les résidus d'aliments soit éliminée par un nettoyage approfondi avant l'application de chaleur en vue de la désinfection.

3.2.1.1 Désinfection à l'eau chaude. C'est la méthode par excellence utilisée couramment dans toute l'industrie alimentaire. Les parties démontables du matériel et les petites pièces peuvent être plongées dans un baquet ou un réservoir rempli d'eau à la température de désinfection pendant une durée suffisante, par exemple à 80°C (176°F) pendant 2 minutes. Le rinçage désinfectant dans les machines à laver mécaniques devrait être effectué à cette température et le temps d'immersion devrait être suffisant pour permettre aux surfaces du matériel d'atteindre cette température. L'eau portée à la température de désinfection risque de causer des brûlures aux mains et il faut donc utiliser des paniers ou tout autre type de récipient en cas de procédé manuel.

3.2.1.2 Désinfection à la vapeur. Il ne sera peut-être pas possible de disposer de vapeur pour la désinfection dans toutes les sections des locaux. Les lances à vapeur sont utiles pour la désinfection de certaines parties du matériel et des surfaces qui sont difficilement accessibles ou qui doivent être désinfectées en place. L'application de vapeur à haute température réchauffe les surfaces, favorisant ainsi leur séchage. Mais cette méthode n'est pas sans inconvénient à cause de la condensation qui peut se produire sur d'autres parties du matériel ou des installations. La vapeur à haute pression peut décaper les surfaces peintes et entraîner les lubrifiants des pièces mobiles du matériel. En outre, certains matériaux comme les matières plastiques ne peuvent être traités à la vapeur sous pression. Les jets de vapeur ne devraient être utilisés que par du personnel compétent, car ils peuvent être dangereux dans des mains inexpertes.

3.3 Désinfection chimique

3.3.1 Les facteurs suivants influent sur l'action des désinfectants chimiques:

3.3.1.1 La saleté les rend inactifs. L'efficacité de tous les désinfectants chimiques est réduite par la présence de saleté ou de toute autre impureté. Leur effet sera nul

si la saleté est excessive. La désinfection à l'aide de produits chimiques doit donc toujours être précédée ou accompagnée d'une opération de nettoyage.

3.3.1.2 Température de la solution. En règle générale, plus la température est élevée, plus la désinfection est efficace. Une solution tiède ou chaude est donc préférable à une solution froide. Il y a cependant des limites aux températures que l'on peut utiliser et il faudrait observer les instructions des fabricants. Les iodophores dégagent de l'iode au-delà de 43°C (110°F), ce qui peut tacher les matériaux. L'action corrosive du chlore augmente lorsqu'on utilise des solutions d'hypochlorite chaudes.

3.3.1.3 Durée. Tout désinfectant chimique exige un temps de contact minimum pour être efficace. Ce temps varie avec l'activité propre au désinfectant, mais il n'est généralement pas inférieur à 10 minutes.

3.3.1.4 Concentration. La concentration requise pour la solution chimique varie selon l'usage auquel elle est destinée et elle doit être adaptée au but recherché. Il faut donc se conformer strictement aux instructions du fabricant pour préparer les solutions.

3.3.1.5 Stabilité. Toutes les solutions de désinfectants devraient être préparées juste avant emploi dans des récipients propres. Rajouter du désinfectant à une solution entamée ou conserver pendant longtemps des solutions diluées prêtes à l'emploi peut les rendre inefficaces ou en faire un réservoir d'organismes résistants. Les désinfectants peuvent perdre leur efficacité s'ils sont mélangés avec des détergents ou d'autres désinfectants. Il existe des nécessaires d'analyse simples et peut coûteux permettant de vérifier la concentration des solutions de la plupart des produits chimiques en cours de préparation et de détecter toute perte de concentration pendant l'emploi.

3.4 Produits chimiques convenant à la désinfection des locaux

3.4.1 Les désinfectants chimiques susceptibles de communiquer de mauvaises odeurs aux aliments, tels que les composés phénolés, ne devraient pas être utilisés dans les locaux ou les véhicules servant aux aliments. Il faudrait prendre soin que les désinfectants n'aient pas d'effets nocifs sur le personnel, non plus que sur les animaux dans les parcs d'abattoirs.

3.4.1.1 Chlore, produits chlorés et hypochlorites

Utilisées avec soin, ces substances sont parmi les mieux adaptées aux installations et aux véhicules. Elles existent sous forme de solutions liquides d'hypochlorite à 100 000 - 120 000 milligrammes de chlore actif par litre ou peuvent être combinées avec un détergent sous une forme cristalline chlorée. Ces désinfectants s'attaquent rapidement à toute une gamme de microorganismes et sont relativement bon marché. Ce sont les mieux adaptés à la désinfection générale dans les locaux. Ils devraient être utilisés à des concentrations comprises entre 100 et 250 milligrammes de chlore actif par litre. Les désinfectants appartenant à ce groupe exercent une action corrosive sur les métaux et ce sont également des décolorants. Les surfaces désinfectées avec ces produits devraient donc être rincées à l'eau potable propre après un temps de contact suffisant. Les désinfectants chlorés, à l'exception du bioxyde de chlore, sont facilement inactivés par la présence d'impuretés organiques.

3.4.1.2 Iodophores. Ces substances sont toujours mélangées à un détergent en milieu acide et elles conviennent donc particulièrement aux travaux qui nécessitent l'emploi d'un détergent acide. Leur action est rapide et elles ont un vaste spectre d'activité antimicrobienne. Il faut une solution d'environ 25 à 50 milligrammes par litre d'iode actif pour désinfecter des surfaces propres. Les iodophores exercent une action corrosive sur les métaux et un rinçage complet à l'eau potable est nécessaire après un temps de contact suffisant. Ils sont facilement inactivés par les matières inorganiques. Leur efficacité peut être évaluée à l'oeil nu, puisqu'ils se décolorent quand l'iode résiduel est tombé à un niveau trop faible pour être efficace. Ils ne sont pas toxiques aux concentrations normales mais peuvent contribuer à la charge totale en iode de l'alimentation. Bien qu'ils soient pratiquement insipides et inodores, ils peuvent communiquer aux aliments une saveur déplaisante en se combinant à certaines substances. C'est la raison pour laquelle ils exigent un rinçage complet après emploi.

3.4.1.3 Composés ammoniés quaternaires. Tous ces composés sont à la fois détergents et désinfectants et ont de bonnes caractéristiques détergentes. Ils sont incolores, relativement peu corrosifs pour les métaux et dépourvus de toxicité mais peuvent avoir un goût amer. Ils ne sont pas aussi efficaces contre les bactéries Gram-négatives que le chlore, les désinfectants chlorés et les iodophores. Les solutions ont tendance à adhérer aux surfaces et un rinçage complet est nécessaire. Ils devraient être utilisés à une concentration d'environ 200 à 1 000 milligrammes par litre. Ils sont facilement inactivés par les composés de magnésium et de calcium en eau dure et sont incompatibles avec les savons et les détergents anioniques.

3.4.1.4 Surfactants amphotériques. Ce type de désinfectant relativement récent consiste en agents actifs ayant des propriétés à la fois détergentes et bactéricides. Ils sont faiblement toxiques, relativement peu corrosifs, insipides et inodores, et ce sont des désinfectants efficaces quand ils sont utilisés conformément aux instructions du fabricant. Ils sont inactivés par les matières organiques.

4. CONTROLE DE L'EFFICACITE DES PROCÉDES

4.1 Quand cela est possible, il faudrait contrôler l'efficacité des procédés de nettoyage et de désinfection en les faisant suivre d'un examen microbiologique du produit et des surfaces entrant en contact avec les aliments. Un examen microbiologique analogue effectué régulièrement sur le produit à tous les stades de la production fournira également des renseignements sur l'efficacité des opérations de nettoyage et de désinfection.

4.2 Lors du prélèvement d'échantillons pour l'examen microbiologique du matériel et des surfaces entrant en contact avec les aliments, il est nécessaire d'utiliser un agent neutralisant pour éliminer toute trace de désinfectant.

ANNEXE III

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE
POUR LES ARACHIDES (CACAHUETES)
(Maintenu à l'étape 6)

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

1.1 Le présent code d'usages s'applique aux arachides, connues également sous le nom de cacahuètes (*Arachis hypogaea* L.).

Il énonce les prescriptions minimales d'hygiène pour la manutention au lieu d'exploitation, le transport, l'entreposage, les opérations portant sur le produit non décortiqué et le décortiquage commercial. Il vise tous les types et toutes les formes d'arachides non décortiquées et décortiquées, fraîches ou séchées.

SECTION II - DEFINITIONS

2.1 "Coques vides": arachides non décortiquées dont le poids est excessivement léger sous l'effet de graves dégâts imputables à des facteurs physiologiques, à des moisissures, à des insectes ou à d'autres causes; elles peuvent être éliminées, par exemple, par vannage pneumatique.

2.2 "Séchage": dessiccation des arachides non décortiquées jusqu'à l'obtention d'un taux d'humidité inoffensif.

2.3 "Arachides de plantation": arachides non décortiquées telles qu'elles arrivent de l'exploitation, une fois séparées des fanes par un procédé manuel ou mécanique.

2.4 "Taux d'humidité (pourcentage d'eau libre) inoffensif": pourcentage d'eau libre des arachides non décortiquées susceptible de prévenir la croissance des micro-organismes, que l'on rencontre normalement pendant la récolte, le traitement et l'entreposage des graines. Par pourcentage d'eau libre (a_w), on entend le quotient de la

tension de vapeur d'eau du produit divisé par la tension de vapeur de l'eau pure à la même température. Un a_w supérieur à 0,70 à 25°C (77°F) n'est pas sûr.

SECTION III - PRESCRIPTIONS D'HYGIENE DANS LES ZONES DE PRODUCTION/RECOLTE

3.1 Hygiène du milieu dans les zones dont proviennent les matières premières

3.1.1 Zones impropres à la culture ou à la récolte

Aucun produit ne devrait être cultivé ou récolté là où des substances potentiellement dangereuses risquent d'être transmises à l'aliment dans des proportions inadmissibles.

3.1.2 Protection contre la contamination par des déchets

Des précautions adéquates devraient être prises pour que les déchets d'origine humaine et animale soient évacués dans des conditions telles qu'il n'en résulte aucun danger pour la santé publique, ni aucun risque en matière d'hygiène, et il faudrait veiller tout particulièrement à protéger les produits contre la contamination par ces déchets. On évitera que les fanes et les débris d'arachides ne s'accumulent au point de favoriser le développement de moisissures ou de servir de refuge aux rongeurs ou aux insectes.

3.1.3 Contrôle de l'eau d'irrigation

Il ne faudrait pas utiliser pour la culture ou la production des zones où l'eau d'irrigation pourrait constituer un risque pour la santé du consommateur par l'intermédiaire du produit.

3.1.4 Lutte contre les ravageurs et les maladies

Les mesures de contrôle faisant intervenir un traitement par des agents chimiques, physiques ou biologiques ne devraient être prises que par un personnel parfaitement au courant des risques inhérents pour la santé, notamment des risques liés à la présence de résidus dans les aliments, ou sous le contrôle direct de ce personnel. Ces mesures devraient être appliquées exclusivement en conformité des recommandations de l'autorité compétente.

3.2 Hygiène de la récolte et de la production

3.2.1 Séchage. Après l'arrachage, les gousses devraient être exposées de façon telle que leur dessiccation soit aussi rapide que possible. Ce résultat peut être obtenu en retournant les fanes de manière à orienter les gousses vers le haut, ce qui les maintient loin du sol et exposées au soleil et au vent. Le séchage devrait permettre d'obtenir le plus rapidement possible un taux d'humidité inoffensif de manière à empêcher la croissance des microorganismes, notamment des moisissures qui produisent les aflatoxines. Lorsque la dessiccation est effectuée au moyen d'un apport thermique supplémentaire, il faudrait éviter une chaleur excessive, qui risque de compromettre la qualité générale du produit, par exemple d'entraîner l'éclatement de certaines amandes après le décortilage. Il faudrait maintenir un strict contrôle sur les lots d'arachides de plantation au moyen de tests destinés à vérifier le taux de moisissure ou le pourcentage d'eau libre.

3.2.2 Techniques

Les méthodes et les techniques de récolte et de production devraient être hygiéniques et, en tant que telles, ne pas constituer un risque potentiel pour la santé ni entraîner une contamination du produit.

3.2.3 Matériel et récipients

Le matériel et les récipients utilisés pour la récolte et la production devraient être fabriqués et entretenus de façon à ne pas présenter de risques pour la santé. Les récipients destinés à être réutilisés devraient être construits dans des matériaux et selon une conception permettant un nettoyage facile et complet. Ils devraient être nettoyés et maintenus en état de propreté et, au besoin, désinfectés. Les récipients précédemment utilisés pour des substances toxiques ne devraient pas être réutilisés ensuite pour recevoir des denrées ou des ingrédients alimentaires.

3.2.4 Enlèvement des matières manifestement impropres. Les arachides et les lots avariés ou défectueux présentant des signes manifestes de contamination par des déchets humains ou animaux, d'infestation par les insectes ou de décomposition, des coques brisées, des impuretés, des coques vides ou d'autres défauts à un degré les rendant impropres à la consommation humaine, devraient être isolés pendant la récolte et la production dans toute la mesure du possible. Les arachides ainsi écartées devraient être évacuées de telle façon et dans un endroit tel qu'elles ne puissent contaminer les arachides saines, les approvisionnements en eau ou les autres récoltes.

3.2.5 Protection des arachides contre la contamination. Des précautions appropriées devraient être prises pour protéger le produit contre la contamination par les animaux domestiques, les rongeurs, les oiseaux, les insectes, les acariens et autres arthropodes, ou d'autres agents biologiques ou par des substances chimiques, ou d'autres substances inacceptables pendant la manutention et l'emmagasinement. Les arachides devraient être acheminées vers un entrepôt approprié, ou sur une aire permettant un traitement immédiat, dès que possible après la récolte ou le séchage. Lorsque le produit risque d'être infesté par les insectes, les acariens (et autres arthropodes) pendant ou après la récolte, on devrait appliquer à titre préventif un traitement par fumigation ou par pulvérisation d'insecticides. Les produits retenus pour le traitement devraient être emmagasinés dans des récipients fermés, dans des bâtiments ou sous couvert (par exemple, empilage en forme de pyramide). Les méthodes de fumigation ou de pulvérisation, ainsi que les produits chimiques utilisés devraient être approuvés par l'autorité compétente. Dans les lieux d'entreposage, il faudrait éviter des taux d'humidité élevés, qui favorisent la prolifération des moisissures et l'apparition des mycotoxines, afin de maintenir les arachides à un taux d'humidité inoffensif (voir 7.8.2).

3.3 Transport

3.3.1 Equipement. Le matériel utilisé pour transporter la récolte depuis le lieu de récolte ou d'emmagasinement devrait répondre pleinement au but visé; il devrait être d'une matière et d'une conception qui permettent un nettoyage complet et un traitement par les pesticides et il devrait être nettoyé et entretenu dans des conditions telles qu'il ne constitue pas un foyer de contamination pour le produit. En outre, les moyens de transport en vrac tels que bateaux ou wagons de chemin de fer devraient être suffisamment ventilés au moyen d'un courant d'air sec, de façon à éliminer l'humidité qui provient de la respiration des arachides et à empêcher la condensation de vapeur d'eau à mesure que le véhicule se déplace de régions chaudes vers des régions froides ou qu'il y a passage du jour à la nuit.

3.3.2 Procédés de manutention. Tous les procédés de manutention devraient être tels que le produit ne puisse être contaminé. Un soin particulier devrait être pris pour le transport des arachides dont le taux d'humidité n'offre pas de garanties de sécurité, afin d'éviter toute avarie ou altération de qualité. Un matériel spécial - par exemple matériel de réfrigération - devrait être utilisé si la nature du produit ou les distances à couvrir en font apparaître la nécessité.

3.4 Installation de décorticage

3.4.1 Achat du stock d'arachides de plantation. La plupart des dégâts causés aux arachides peuvent déjà avoir eu lieu durant la culture, la récolte, le séchage, la manutention et l'emmagasinement. L'acheteur d'un lot destiné à l'usine de décorticage, qu'elle soit située dans l'exploitation ou dans un point de traite périphérique, devrait contrôler la qualité des lots d'arachides qui lui sont offerts et, avec la coopération des services de vulgarisation, aider les fournisseurs à éliminer les usages défectueux. Les acheteurs devraient encourager les fournisseurs d'arachides de plantation à observer les bonnes pratiques de production décrites dans le présent document.

3.4.2 Réception et inspection. Les arachides de plantation qui sont réceptionnées à l'usine de décorticage devraient être inspectées à leur arrivée. Il serait opportun de connaître l'origine et l'histoire de chaque lot d'arachides. Le véhicule de transport devrait être examiné du point de vue de la propreté, de l'infestation par les insectes, de l'humidité ou des odeurs suspectes. Si le véhicule n'est pas entièrement fermé, on veillera à ce qu'il soit muni d'une bâche pour le protéger de la pluie ou de toute autre forme d'humidité. On devrait observer l'apparence générale des arachides pendant l'opération de déchargement. Si elles sont humides au toucher, infestées ou endommagées par les insectes, ou si

elles contiennent une quantité excessive d'impuretés, de débris ou d'autres corps étrangers, elles ne devraient pas être mises en vrac dans un magasin avec les produits de bonne qualité. Le véhicule devrait être isolé jusqu'à ce qu'on prenne une décision à son égard. Si possible, on prélèvera un échantillon dans chaque lot, on mettra de côté les amandes sans coque et on décortiquera les autres pour procéder à des observations en vue du classement des produits avant que la décision d'acceptation ne soit prise. On examinera toutes les amandes sans coque, endommagées et trop petites pour y déceler la présence éventuelle de moisissures. Si aucune moisissure extérieure n'apparaît, on fendra les amandes pour découvrir des moisissures cachées. La présence de moisissure en quantités excessives ou de moisissure du type A. flavus justifie un test chimique de détection des aflatoxines ou un rejet du lot.

Si les arachides doivent être entreposées en vrac dans un magasin ou dans un silo, on nettoiera soigneusement ces derniers pour éliminer tout débris et toute matière étrangère et on y effectuera des fumigations ou tout autre traitement par des pesticides avant usage. Les arachides ne devraient pas être entreposées dans un magasin où sont aménagées des ouvertures permettant l'entrée des rongeurs ou des oiseaux, ou dont le toit ou les murs présentent des orifices par où la pluie peut pénétrer. On devrait soumettre les entrepôts à des contrôles fréquents pour y déceler les brèches ou les infestations, aussi bien avant qu'après remplissage. Afin de prévenir l'écoulement dû à la condensation, les entrepôts devraient être ventilés en installant par exemple des écrans dans leur partie supérieure et sous les auvents.

3.4.3 Matériel et aire de déchargement. Le matériel de déchargement tel que trémie de déchargement, courroie transporteuse, élévateur à godets, et le matériel de nettoyage devraient être conçus de manière à prévenir l'accumulation des débris. Seules des aires faciles à inspecter et à nettoyer devraient être utilisées pour le traitement des arachides. Un programme de nettoyage périodique accompagné de mesures préventives de lutte antiparasitaire devrait être mis en oeuvre. On devrait manipuler les arachides de manière à éviter de briser ou de déchirer les coques, réduisant ainsi les risques d'avaries aux amandes.

3.4.4 Pré-nettoyage. On devrait enlever autant de poussières et d'impuretés que possible aux arachides de plantation avant leur entrée à l'usine de décortiquage. Des cribles à sable et des aspirateurs élimineront une grande partie de la poussière et des impuretés et permettront d'assainir l'usine. On devrait éliminer autant de matières étrangères, de coques détachées, d'amandes libres et de coques vides que possible. Les matières étrangères non éliminées par le nettoyage peuvent causer de graves problèmes en bloquant la décortiqueuse, tout en imposant un tri supplémentaire des arachides décortiquées. L'élimination des amandes libres et des coques vides améliorera la qualité du produit et facilitera le fonctionnement de la décortiqueuse et de l'usine.

3.4.5 Décortiquage et calibrage. Toutes les matières étrangères devraient être séparées des graines décortiquées (par épierreuse, aimant, trieuse, etc.). On devrait soumettre à une inspection continue les arachides décortiquées pour déterminer si le matériel de l'usine fonctionne proprement et si les amandes sont exemptes de matières étrangères, d'avaries et de contamination. L'inspection indiquera les ajustements qu'il convient d'apporter au matériel.

Une fois les arachides décortiquées et classées par taille, on devrait procéder à un épierrage supplémentaire afin de retirer les petites pierres, les impuretés et autres matières étrangères qui n'ont pu être éliminées lors de l'épierrage effectué à l'exploitation. On veillera spécialement à ne pas surcharger le matériel de classement.

3.4.6 Triage. Le triage est l'ultime étape permettant de rejeter les débris et les amandes défectueuses. On peut l'effectuer à la main ou par des trieuses photoélectriques ou en combinant les deux procédés. Les tables de triage devraient être bien éclairées, chargées sur une seule épaisseur et fonctionner à une vitesse et avec l'effectif de personnel permettant d'assurer l'élimination des matières étrangères et des amandes défectueuses. Le réglage des trieuses photoélectriques devrait être effectué aussi souvent que possible en fonction de normes choisies pour garantir une telle élimination. Ce réglage devrait être vérifié fréquemment et régulièrement. Une amande contaminée peut contenir suffisamment d'aflatoxines pour gâter 10 000 amandes appartenant au même lot. Les matières étrangères et les amandes défectueuses (moisies, décolorées, rances, avariées, ridées, endommagées par les insectes ou de toute autre façon) devraient être ensachées séparément et identifiées par une marque indiquant que le produit est impropre à la consommation humaine ou animale. Les sacs d'arachides défectueuses devraient être retirés du local de traitement aussitôt que possible. Les substances qui présentent un danger de contamination par les mycotoxines, ou qui sont elles-mêmes contaminées, devraient être désinfectées ou détruites.

3.4.7 Nettoyage des aires spéciales

3.4.7.1 Des arachides et des débris d'arachides s'accumulent dans les fosses des élévateurs. Celles-ci devraient être nettoyées et traitées régulièrement par pulvérisation et/ou fumigation pour prévenir les infestations par les insectes et les rongeurs. Les méthodes de fumigation ou de pulvérisation et les substances chimiques utilisées devraient être approuvées par l'autorité compétente.

3.4.7.2 Sur les courroies transporteuses en toile, les produits s'accumulent entre la courroie et le tablier du convoyeur. Les poulies peuvent se charger de matériaux écrasés. La partie inférieure des convoyeurs peut accumuler des particules d'arachides. Ces aires devraient être régulièrement nettoyées et traitées par pulvérisation et/ou fumigation de manière à prévenir l'infestation par les insectes et les rongeurs.

3.4.7.3 Les trémies de stockage et de régulation devraient être nettoyées et traitées par pulvérisation dans l'intervalle des opérations.

3.4.7.4 Il faudrait nettoyer à intervalles réguliers toutes les pièces d'équipement, qu'elles soient faciles d'accès ou non, pour en déloger les matières accumulées.

3.4.7.5 Les abords immédiats de l'usine devraient être maintenus exempts de tous débris qui pourraient attirer les insectes, les rongeurs ou les oiseaux, et ils devraient faire l'objet d'un programme adéquat de lutte antiparasitaire.

3.4.7.6 On devrait utiliser des procédures de nettoyage à sec pour éviter la formation de taches d'humidité où les microorganismes peuvent se multiplier et contaminer les amandes par contact. Même si l'on n'utilise pas de l'eau directement sur le matériel, les pulvérisations répétées et le taux d'humidité élevé qui en résulte peuvent accroître la quantité d'eau contenue dans les substances organiques qui sont retenues dans les anfractuosités, par exemple dans les convoyeurs, à un degré tel qu'il peut en résulter une prolifération des microorganismes.

SECTION IV - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS

4.1 Emplacement

L'établissement devrait être situé dans des zones qui sont exemptes d'odeur désagréable, de fumée, de poussière ou autres éléments contaminants et qui ne sont pas sujettes aux inondations.

4.2 Voies d'accès et aires carrossables

Les voies d'accès et les aires desservant l'établissement, qui sont situées dans son périmètre ou à proximité immédiate, devraient être pavées de manière à être carrossables. Elles devraient être munies d'un système de drainage approprié et pouvoir être nettoyées aisément.

4.3 Bâtiments et installations

4.3.1 Les bâtiments et les installations devraient être construits selon les règles de l'art et maintenus en bon état.

4.3.2 Un espace de travail suffisant devrait être prévu pour permettre le bon déroulement de toutes les opérations.

4.3.3 L'agencement devrait permettre un nettoyage facile et adéquat, ainsi qu'un bon contrôle de l'hygiène alimentaire.

4.3.4 Les bâtiments et les installations devraient être conçus de façon à empêcher la pénétration et l'installation de ravageurs, ainsi que l'introduction d'agents de contamination extérieurs tels que fumée, poussière, etc.

4.3.5 Les bâtiments et les installations devraient être conçus de telle manière que les opérations pouvant donner lieu à une contamination croisée se trouvent séparés par des cloisons, des emplacements différents ou tout autre moyen efficace.

4.3.6 Les bâtiments et installations devraient être conçus de manière à faciliter l'hygiène des opérations grâce à leur déroulement régulier depuis l'arrivée de la matière première jusqu'à l'obtention du produit fini, et ils devraient assurer des conditions thermiques convenant au traitement et au produit.

4.3.7 Dans les zones de manutention des aliments:

- Les sols, s'il y a lieu, devraient être construits dans des matériaux étanches, non absorbants, lavables, antidérapants et non toxiques; ils ne devraient pas être crevassés et ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, les sols devraient avoir une inclinaison suffisante pour permettre aux liquides de s'écouler par des orifices munis de siphons.
- Les murs, s'il y a lieu, devraient être construits dans des matériaux étanches non absorbants, lavables et non toxiques et ils devraient être peints de couleur claire. Jusqu'à une hauteur convenable pour les opérations, leur surface devrait être lisse et sans crevasse et ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, les angles formés par les murs, les murs et le sol et les murs et les plafonds devraient être obtusés et arrondis afin d'en faciliter le nettoyage.
- Les plafonds devraient être dessinés, construits et finis de façon à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la condensation de vapeur, l'apparition de moisissures et l'écaillage; ils devraient être faciles à nettoyer.
- Les fenêtres et autres ouvertures devraient être construites de façon à éviter l'accumulation de saleté et celles qui s'ouvrent vers l'extérieur devraient être munies d'écrans. Ces derniers devraient être facilement amovibles de façon à pouvoir être nettoyés et ils devraient être maintenus en bon état. Les rebords internes des fenêtres, s'il y en a, devraient être inclinés pour empêcher que l'on ne les utilise comme étagères.
- Les portes devraient avoir une surface lisse et non absorbante et, le cas échéant, elles devraient se fermer automatiquement et être hermétiques.
- Les escaliers, cages d'ascenseurs et dispositifs auxiliaires tels que plates-formes, échelles, gouttières etc. devraient être situés et construits de manière à ne pas entraîner une contamination des aliments. Les gouttières devraient être munies de trappes d'inspection et de nettoyage.

4.3.8 Dans les zones de manutention des aliments, tous les éléments et accessoires situés en hauteur devraient être installés de façon à éviter une contamination directe ou indirecte des aliments et des matières premières par la formation d'eau de condensation pouvant dégoutter dans les produits et ils ne devraient pas entraver les opérations de nettoyage. Ils devraient être isolés, au besoin, et leur agencement et leurs finitions devraient être de nature à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la formation d'eau de condensation, l'apparition de moisissures et l'écaillage. Ils devraient être faciles à nettoyer.

4.3.9 Les locaux d'habitation, les toilettes et les lieux où les animaux sont gardés, devraient être entièrement séparés des zones de manutention des aliments et ne pas donner directement sur ces dernières.

4.3.10 Le cas échéant, les établissements devraient être conçus de manière à pouvoir en contrôler l'accès.

4.3.11 Il faudrait éviter l'emploi de matériaux ne pouvant être nettoyés et désinfectés de façon adéquate - tels que le bois - à moins qu'ils ne soient manifestement pas une source de contamination.

4.4 Installations sanitaires

4.4.1 Approvisionnement en eau

4.4.1.1 Un ample approvisionnement en eau potable à une pression adéquate et à une température appropriée devrait être assuré, ainsi que des installations adéquates pour son entreposage éventuel et sa distribution, et une protection suffisante contre la contamination. Les spécifications de potabilité ne sauraient être inférieures à celles qui figurent dans la dernière édition des "Normes internationales pour l'eau de boisson" (OMS).

4.4.1.2 La glace devrait provenir d'eau potable et elle devrait être fabriquée, manipulée et entreposée dans des conditions telles qu'elle soit protégée de toute contamination.

4.4.1.3 La vapeur utilisée directement en contact avec les aliments ou avec des surfaces entrant en contact avec des aliments ne devrait contenir aucune substance présentant un risque pour la santé ou susceptible de contaminer le produit.

4.4.1.4 L'eau non potable devrait être utilisée pour la production de vapeur, la réfrigération, la lutte contre l'incendie et à d'autres fins analogues ne concernant pas les aliments; elle devrait être acheminée par des canalisations entièrement distinctes, identifiées de préférence par une couleur différente et ne comportant aucun raccordement ni aucune possibilité de reflux avec les conduites d'eau potable (voir aussi alinéa 7.3.2).

4.4.2 Evacuation des effluents et des déchets

Les établissements devraient disposer d'un système efficace d'évacuation des effluents et des déchets, qui devrait être maintenu en permanence en bon état. Toutes les conduites d'évacuation des effluents (y compris les réseaux d'égouts) devraient être suffisamment importantes pour assurer l'évacuation pendant les périodes de pointe et elles devraient être construites de façon à éviter toute contamination des approvisionnements d'eau potable.

4.4.3 Vestiaires et toilettes

Tous les établissements devraient comporter des vestiaires et des toilettes adéquats, convenables et bien situés. Les toilettes devraient être conçues de façon à assurer l'évacuation des matières dans des conditions d'hygiène. Ces endroits devraient être bien éclairés, ventilés et, le cas échéant, chauffés et ils ne devraient pas donner directement sur des zones de manutention des aliments. Des lavabos munis d'eau tiède ou d'eau chaude et d'eau froide, ainsi que d'un produit approprié pour se laver les mains et d'un dispositif hygiénique de séchage, devraient se trouver à proximité immédiate des toilettes et être placés de telle manière que l'employé doive passer devant pour revenir dans la zone de traitement. Lorsque les installations disposent d'eau chaude et d'eau froide, elles devraient être munies de mélangeurs. Lorsque des serviettes en papier sont utilisées, des distributeurs et des réceptacles devraient se trouver en nombre suffisant à côté de chaque lavabo. Il est préférable que les robinets ne puissent être manoeuvrés à la main. Des écriteaux devraient enjoindre au personnel de se laver les mains après avoir fait usage des toilettes.

4.4.4 Lavabos dans les zones de traitement

Dans tous les cas où la nature des opérations l'exige, il devrait y avoir des installations adéquates et commodes permettant au personnel de se laver et de se sécher les mains et, au besoin, de les désinfecter. Ces installations devraient être munies d'eau tiède ou d'eau chaude et d'eau froide, ainsi que d'un produit approprié pour le lavage des mains. Lorsque les installations disposent d'eau chaude et d'eau froide, elles devraient être munies de mélangeurs. Il devrait y avoir un dispositif convenable de séchage. Lorsque des serviettes en papier sont utilisées, des distributeurs et des réceptacles devraient se trouver en nombre suffisant à côté de chaque lavabo. Il est préférable que les robinets ne puissent être manoeuvrés à la main. Les installations devraient être munies de conduites d'évacuation raccordées aux égouts et dotées de siphons.

4.4.5 Installations de désinfection

Le cas échéant, il faudrait prévoir des installations adéquates pour le nettoyage et la désinfection des outils et du matériel de travail. Ces installations devraient être construites en matériaux résistant à la corrosion et faciles à nettoyer, et elles devraient être suffisamment alimentées en eau chaude et froide.

4.4.6 Eclairage

Un éclairage naturel ou artificiel adéquat devrait être assuré dans tout l'établissement. Au besoin, l'éclairage ne devrait pas altérer les couleurs et l'intensité lumineuse ne devrait pas être inférieure à:

- 540 lux (50 foot candles) à tous les points d'inspection
- 220 lux (20 foot candles) dans les salles de travail
- 110 lux (10 foot candles) ailleurs

Les ampoules et appareils suspendus au-dessus des denrées alimentaires, quel qu'en soit le stade de préparation, devraient être du type dit de sûreté et protégés de façon à empêcher la contamination des aliments en cas de rupture.

4.4.7 Ventilation

Une ventilation adéquate devrait être prévue pour empêcher l'excès de chaleur, la condensation de vapeur et la poussière ainsi que pour remplacer l'air vicié. Le courant d'air ne devrait jamais aller d'une zone contaminée à une zone propre. Les orifices de ventilation devraient être munis d'un écran ou de tout autre dispositif de protection en un matériau résistant à la corrosion. Les écrans devraient être aisément amovibles en vue de leur nettoyage.

4.4.8 Installations pour l'entreposage des déchets et des matières non comestibles

Des installations devraient être prévues pour l'entreposage des déchets et des matières non comestibles avant leur évacuation de l'établissement. Ces installations devraient être conçues de façon à empêcher que les ravageurs puissent avoir accès aux déchets ou aux matières non comestibles et à éviter la contamination des aliments, de l'eau potable, du matériel, des locaux ou des voies d'accès aménagées sur les lieux.

4.5 Matériel et ustensiles

4.5.1 Matériaux

Tout le matériel et les ustensiles utilisés dans les zones de manutention des aliments et pouvant entrer en contact avec ces derniers devraient être fabriqués dans des matériaux ne risquant pas de transmettre aux produits des substances, des odeurs ou des saveurs nocives, non absorbants, résistants à la corrosion et capables de supporter des opérations répétées de nettoyage et de désinfection. Les surfaces devraient être lisses et exemptes de trous et de crevasses. Il faudrait éviter l'emploi de bois et d'autres matériaux difficiles à nettoyer et à désinfecter, à moins qu'un tel emploi ne soit manifestement pas une source de contamination. Il faudrait éviter l'emploi de matériaux différents pouvant donner lieu à une corrosion par contact.

4.5.2 Aspects sanitaires des plans, de la construction et de l'aménagement

4.5.2.1 Tout le matériel et les ustensiles devraient être conçus et construits de façon à éviter le manque d'hygiène et à permettre un nettoyage et une désinfection faciles et complets; dans la mesure du possible, ils devraient pouvoir être inspectés à l'oeil nu. L'équipement fixe devrait être installé de façon telle qu'il soit aisément accessible et qu'il puisse être nettoyé à fond.

4.5.2.2 Les récipients destinés aux matières non comestibles et aux déchets devraient être étanches, en métal ou tout autre matériau imperméable et facile à nettoyer, ou alors on devrait pouvoir les jeter après usage; il faudrait pouvoir les fermer hermétiquement.

4.5.2.3 Toutes les aires réfrigérées devraient être munies de dispositifs de mesure ou d'enregistrement de la température.

4.5.3 Identification du matériel

Le matériel et les ustensiles servant aux matières non comestibles ou aux déchets devraient être identifiés et ne pas être utilisés pour les produits comestibles.

SECTION V - ETABLISSEMENT: PRESCRIPTIONS D'HYGIENE

5.1 Entretien

Les bâtiments, l'équipement, les ustensiles et toutes les autres installations matérielles de l'établissement - y compris les rigoles - devraient être maintenus en bon état et en bon ordre. Dans la mesure du possible, les salles devraient être protégées contre la vapeur, la buée et l'excès d'eau.

5.2 Nettoyage et désinfection

5.2.1 Le nettoyage et la désinfection devraient satisfaire aux prescriptions du présent Code. Pour plus ample information à ce sujet, voir App. I des Principes généraux.

5.2.2 Afin d'empêcher la contamination des aliments, tout le matériel et les ustensiles devraient être nettoyés aussi souvent que nécessaire et désinfectés chaque fois que les circonstances l'exigent.

5.2.3 Les précautions nécessaires devraient être prises pour empêcher la contamination des aliments pendant le nettoyage ou la désinfection des salles, du matériel ou des ustensiles avec de l'eau et des détergents, ou des désinfectants purs ou en solution. Les détergents et les désinfectants devraient convenir à l'usage auquel ils sont destinés et être jugés acceptables par l'autorité compétente. Tout résidu laissé par ces substances sur une surface susceptible d'entrer en contact avec les aliments devrait être éliminé par un rinçage à fond avec de l'eau potable avant que la superficie ou le matériel ne soient réutilisés pour la manutention des aliments.

5.2.4 Immédiatement après l'arrêt du travail quotidien ou à n'importe quel autre moment si les circonstances l'exigent, les sols - y compris les rigoles -, les structures auxiliaires et les murs des zones de manutention des aliments devraient être nettoyés à fond.

5.2.5 Les vestiaires et les toilettes devraient être maintenus en permanence en état de propreté.

5.2.6 Les voies d'accès et les cours situées à proximité immédiate des bâtiments et desservant ces derniers devraient être maintenues en état de propreté.

5.3 Programme de contrôle de l'hygiène

Un programme permanent de nettoyage et de désinfection devrait être prévu pour chaque établissement de façon à garantir que toutes les zones sont convenablement nettoyées et que les zones et le matériel critiques font l'objet d'une attention particulière. La propreté de l'établissement devrait être confiée à un seul responsable, qui devrait de préférence être attaché en permanence à l'entreprise et dont les fonctions devraient être étrangères à la production. Ce responsable devrait connaître parfaitement les risques inhérents à la contamination. Tout le personnel affecté au nettoyage de l'établissement devrait être bien formé aux techniques sanitaires.

5.4 Sous-produits

Les sous-produits devraient être entreposés de façon à éviter la contamination des aliments. Ils devraient être enlevés des zones de travail aussi souvent que nécessaire et au moins une fois par jour.

5.5 Entreposage et évacuation des déchets

Les déchets devraient être manipulés de telle manière qu'ils ne puissent contaminer les aliments ou l'eau potable. Il faudrait empêcher qu'ils ne soient accessibles aux ravageurs. Ils devraient être enlevés des zones de manutention des aliments et des autres zones de travail aussi souvent que nécessaire et au moins une fois par jour. Immédiatement après l'évacuation des déchets, les réceptacles utilisés pour leur entreposage ainsi que tout le matériel avec lequel ils ont été en contact devraient être nettoyés et désinfectés. La zone d'entreposage des déchets devrait également être nettoyée et désinfectée.

5.6 Exclusion des animaux domestiques

La présence d'animaux en liberté ou qui pourraient présenter un risque pour la santé devrait être interdite dans les établissements.

5.7 Lutte contre les ravageurs

5.7.1 Un programme permanent et efficace de lutte contre les ravageurs devrait être appliqué. Les établissements et leurs abords devraient faire l'objet de contrôles réguliers afin de déceler tout signe d'infestation.

5.7.2 Au cas où des ravageurs pénétraient dans l'établissement, les mesures nécessaires devraient être prises pour les éliminer. Ces mesures, qui comportent un traitement par des agents chimiques, physiques ou biologiques, ne devraient être appliquées que par un personnel parfaitement au courant des risques inhérents à un tel traitement, en particulier des dangers possibles de rétention de résidus dans le produit, ou sous le contrôle direct de ce personnel. Ces mesures devraient être conformes aux recommandations de l'autorité compétente.

5.7.3 Les pesticides ne devraient être utilisés que si d'autres mesures de précaution ne peuvent être employées efficacement. Avant l'application de pesticides, il conviendrait de protéger tous les aliments, le matériel et les ustensiles contre une éventuelle contamination. Après application, le matériel et les ustensiles contaminés devraient être entièrement nettoyés avant d'être réutilisés.

5.8 Entreposage des substances dangereuses

5.8.1 Les pesticides ou toute autre substance pouvant représenter un risque pour la santé devraient porter une étiquette mettant en garde contre leur toxicité et indiquant leur mode d'emploi. Ils devraient être entreposés dans des pièces ou des armoires fermées à clé et réservées exclusivement à cet effet et ils ne devraient être distribués et manipulés que par du personnel autorisé et dûment formé ou par des personnes placées sous le contrôle rigoureux d'un personnel qualifié. Toutes précautions devraient être prises pour éviter la contamination des aliments.

5.8.2 Sauf pour des raisons d'hygiène ou lorsque le traitement l'exige, aucune substance susceptible de contaminer les aliments ne devrait être utilisée ou entreposée dans les zones de manutention des aliments.

5.9 Effets personnels et habits

Les effets personnels et les vêtements ne devraient pas être déposés dans les zones de manutention des aliments.

SECTION VI - HYGIENE DU PERSONNEL ET SPECIFICATIONS SANITAIRES

6.1 Formation en matière d'hygiène

Les directeurs d'établissements devraient organiser à l'intention des personnes chargées de la manutention des aliments une formation permanente concernant les pratiques hygiéniques de manutention des aliments et l'hygiène personnelle, afin qu'elles sachent quelles sont les précautions nécessaires pour éviter la contamination des aliments. Cette formation devrait notamment comprendre les passages pertinents du présent Code.

6.2 Examen médical

Les personnes en contact avec les aliments au cours de leur travail devraient subir un examen médical d'embauche, si l'autorité compétente le juge nécessaire après avis médical, par suite d'une épidémie, en raison de la nature des aliments préparés dans un établissement donné ou à cause des antécédents médicaux du futur employé. Un examen médical devrait également être effectué chaque fois qu'il s'impose pour des raisons cliniques ou épidémiologiques.

6.3 Maladies contagieuses

La direction devrait prendre les mesures nécessaires pour qu'aucune personne reconnue ou soupçonnée d'être atteinte d'une maladie transmissible par les aliments ou porteuse de germes d'une telle maladie ou encore souffrant de blessures infectées, de plaies, d'infections de la peau ou de diarrhée, ne soit autorisée à travailler dans une zone quelconque de manutention des aliments, ou à un poste où il y ait quelque probabilité qu'elle contamine directement ou indirectement les aliments par des organismes pathogènes. Toute personne appartenant à cette catégorie devrait immédiatement en faire part à la direction.

6.4 Blessures

Toute personne qui présente une coupure ou une blessure ne devrait pas continuer à toucher des aliments ou des surfaces en contact avec des aliments tant que la blessure n'est pas entièrement protégée par un pansement imperméable, solidement fixé et de couleur voyante. Un service d'infirmerie devrait être prévu à cet effet.

6.5 Lavage des mains

Toute personne travaillant dans une zone de manutention des aliments devrait se laver les mains souvent et à fond avec un produit approprié pour le nettoyage des mains et de l'eau chaude courante et potable, pendant qu'elle est en service. Le personnel devrait toujours se laver les mains avant de se mettre au travail, immédiatement après avoir fait usage des toilettes, après avoir touché du matériel contaminé et chaque fois que nécessaire. Après avoir manipulé des matières susceptibles de transmettre des maladies, le personnel devrait immédiatement se laver les mains et les désinfecter. Des écriteaux devraient enjoindre au personnel de se laver les mains. Un contrôle devrait être exercé pour faire respecter cette exigence.

6.6 Propreté personnelle

Toute personne affectée à la manutention des aliments devrait observer, pendant les heures de travail, une très grande propreté personnelle et devrait porter en permanence des vêtements protecteurs - y compris coiffures et chaussures - qui devraient pouvoir être lavés ou jetés après usage et devraient être maintenus dans un état de propreté compatible avec la nature du travail effectué. Les tabliers et autres accessoires ne devraient pas être lavés sur place. Pendant les périodes où les aliments sont manipulés, il faudrait retirer des mains tout article de bijouterie ne pouvant être convenablement désinfecté. Le personnel affecté à la manutention des aliments ne devrait pas porter de bijoux pouvant présenter un danger.

6.7 Comportement du personnel

Toute action susceptible de contaminer les aliments - par exemple manger, faire usage de tabac, de chewing-gum ou de cure-dents, mâcher du bétel etc.... - ou toute pratique non hygiénique telle que cracher, devrait être interdite dans les zones de manutention des aliments.

6.8 Gants

Si des gants sont utilisés pour la manutention des denrées alimentaires, ils devraient satisfaire aux exigences voulues de solidité, de propreté et d'hygiène. Le port de gants ne dispense pas de se laver soigneusement les mains.

6.9 Visiteurs

Des précautions devraient être prises pour empêcher les personnes qui visitent les zones de manutention des aliments de contaminer ces derniers. Parmi ces précautions, il faut citer notamment l'emploi de vêtements de protection. Les visiteurs devraient respecter les dispositions figurant aux paragraphes 5.9, 6.3, 6.4 et 6.7.

6.10 Surveillance

Des surveillants qualifiés devraient être expressément chargés de veiller à ce que l'ensemble du personnel respecte toutes les dispositions énoncées aux paragraphes 6.1 à 6.9 inclusivement.

SECTION VII - ETABLISSEMENT: PRESCRIPTIONS D'HYGIENE EN MATIERE DE TRAITEMENT

7.1 Prescriptions relatives aux matières premières

7.1.1 Critères d'acceptation. Les arachides ne devraient pas être acceptées par l'usine si l'on sait qu'elles contiennent des substances décomposées, toxiques ou étrangères, que les procédés industriels normaux en matière de triage et de préparation ne permettront pas de faire disparaître dans une mesure acceptable. Il faudrait veiller notamment à éviter la contamination des arachides en coque ou décortiquées (amandes) par des matières fécales d'origine animale ou humaine. Les arachides suspectes de contamination devraient être rejetées comme impropres à la consommation humaine. Des précautions spéciales devraient être prises pour rejeter les arachides présentant des signes de détérioration par les insectes et de moisissure, étant donné qu'elles pourraient contenir des mycotoxines telles les aflatoxines. Les résultats des tests pour la détection des aflatoxines devraient être connus avant de procéder au traitement des lots d'arachides fraîches. Tout lot d'arachides crues ayant une teneur inacceptable en aflatoxines, qui ne peut être ramenée aux niveaux autorisés à l'aide du matériel de triage disponible, devrait être écarté.

Des décisions de plus en plus précises quant à l'acceptation ou au rejet d'un lot peuvent être prises en se conformant au schéma suivant:

- i) moisissures excessives - pas d'analyse complémentaire = rejet
- ii) moisissures - présence de moisissures du type A. flavus - microscope non disponible - pas d'analyse complémentaire = rejet
- iii) moisissures - présence de moisissures du type A. flavus - essai de dépistage indiquant la présence possible d'aflatoxines - test de détection chimique non disponible - pas d'analyse complémentaire = rejet
- iv) moisissures - présence de moisissures du type A. flavus - essai de dépistage indiquant la présence possible d'aflatoxines - test chimique de détection des aflatoxines - rejet si le test est positif.

7.1.2 Emmagasinage. Les matières premières emmagasinées dans les locaux de l'usine devraient être maintenues dans des conditions qui les protègent contre la contamination et l'infestation et réduisent les altérations au minimum. Les arachides qu'il n'est pas prévu d'utiliser immédiatement devraient être emmagasinées dans des conditions de nature à empêcher l'infestation et le développement de moisissures (voir Section 3.4.2).

L'entrepôt devrait être bien construit, en bon état de réparation et équipé de manière à offrir un local adéquat pour le stockage et la protection des arachides. Toutes fissures ou ouvertures dans les murs, les planchers, ou les toits devront être réparées. Toutes fissures ou ouvertures autour des portes, des fenêtres et des auvents devront être réparées ou munies d'écrans. Les écrans devraient être utilisés uniquement dans les parties du bâtiment où l'humidité ne risque pas de pénétrer par suite des précipitations. La ventilation du bâtiment devrait être suffisante pour prévenir l'accumulation d'humidité dans les endroits où celle-ci risque de se condenser et de gagner les arachides. Il faudrait prévoir dans les entrepôts existants ou, au stade de la conception, dans les entrepôts neufs une étanchéité aux gaz, de façon à permettre la fumigation sur place des arachides.

Les zones avec des sols ou des murs neufs en ciment ne devraient être utilisées pour l'entreposage que si l'on est absolument certain que le ciment est bien pris et exempt d'eau en excès. Pendant la première année, il est préférable de recouvrir la totalité du nouveau sol en ciment d'une bâche approuvée en plastique pour faire écran contre l'humidité, avant d'y déposer les arachides. Toutefois, il existe d'autres moyens de protéger les arachides contre l'exsudation du ciment tels que l'empilage des récipients sur des palettes. On peut retirer la bâche lorsque l'entrepôt est vide. Ce système permet d'éviter que les arachides ne moisissent en raison de l'exsudation du ciment neuf.

Les produits qui affectent la durée d'entreposage, la qualité ou la saveur des arachides, ne devraient pas être emmagasinés dans le même local ou dans le même compartiment que celles-ci. Par exemple, des substances telles que les engrais, l'essence ou les huiles lubrifiantes ne devraient pas être entreposées avec les arachides et certains fruits ou légumes confèrent une odeur ou une saveur inacceptables.

7.2 Inspection et triage. Avant de les introduire dans la chaîne de transformation ou à un stade approprié de celle-ci, il faudrait inspecter et trier comme il faut les matières premières, afin d'éliminer les produits de rebut. Voir 3.4.2 et 3.4.6.

L'expérience a montré que l'aflatoxine est le plus souvent associée à des arachides moisies, décolorées, ridées et endommagées par les insectes ou de toute autre façon. Les arachides contaminées par la moisissure peuvent présenter certaines caractéristiques suivantes:

- a) Coloration de la peau plus foncée avant ou après torréfaction.
- b) Pulpe plus foncée (après décoloration) avant ou après torréfaction.
- c) Résistance à la séparation des cotylédons et à la décoloration.

Pour éliminer efficacement les arachides contaminées par la moisissure, le triage devrait être effectué avant et après la décoloration et la torréfaction. Lorsque la séparation des cotylédons fait partie du processus de transformation, les amandes qui résistent à cette séparation devraient être éliminées. On devrait vérifier l'efficacité des techniques de triage en procédant à des analyses périodiques pour déceler la présence d'aflatoxines dans l'arachide triée, dans le produit fini, ou dans les deux. Cette opération devrait être effectuée assez fréquemment pour avoir la certitude que le produit est parfaitement acceptable.

Les arachides rejetées lors du triage (rebut) devraient être détruites ou mises à l'écart des produits comestibles. Si elles doivent être utilisées pour le concassage, elles devraient être ensachées séparément et identifiées par une marque indiquant qu'elles sont impropres à la consommation humaine ou animale, sous cette forme.

7.3 Prévention de la contamination croisée

7.3.1 Des mesures efficaces devraient être prises pour empêcher la contamination des aliments par contact direct ou indirect avec les matières en cours de transformation.

7.3.2 Les personnes qui manipulent des matières premières ou des produits semi-finis susceptibles de contaminer les produits finis ne devraient pas toucher ces derniers tant qu'elles ne se sont pas débarrassées de tous les vêtements de protection ayant été directement en contact avec les matières premières ou les produits semi-finis ou souillés par eux et n'ont pas revêtu des vêtements de protection propres.

7.3.3 S'il existe une possibilité de contamination, le personnel devrait se laver les mains minutieusement entre les opérations de manutention aux différents stades du traitement.

7.3.4 Tout le matériel ayant été en contact avec des matières premières ou des matières contaminées devrait être nettoyé et désinfecté à fond avant d'entrer en contact avec des produits finis.

7.4 Emploi de l'eau

7.4.1 D'une façon générale, seule de l'eau potable correspondant à la définition qui figure dans la dernière édition des "Normes internationales pour l'eau de boisson" (OMS) devrait être utilisée pour la manutention des denrées alimentaires.

7.4.2 De l'eau non potable peut être utilisée, avec l'approbation de l'autorité compétente, pour la production de vapeur, la réfrigération, la lutte contre les incendies et toute autre opération non liée aux aliments. Toutefois de l'eau non potable peut être utilisée, sur autorisation expresse de l'autorité compétente, dans certaines zones de manutention des aliments à condition de ne présenter aucun risque pour la santé.

7.4.3 L'eau recyclée à l'intérieur d'un établissement devrait être traitée de façon telle que son emploi ne comporte aucun risque pour la santé. Le traitement devrait faire l'objet d'une surveillance constante. L'eau recyclée n'ayant fait l'objet d'aucun traitement ultérieur peut être utilisée quand son emploi ne présente aucun danger pour la santé et ne risque pas de contaminer les matières premières ou le produit fini. L'eau recyclée devrait circuler dans des canalisations distinctes facilement identifiables. L'approbation de l'autorité compétente devrait être exigée pour l'application de tout traitement et pour l'emploi d'eau recyclée dans tout processus de transformation des aliments.

7.5 Traitement

7.5.1 Le traitement devrait être supervisé par du personnel techniquement compétent.

7.5.2 Toutes les étapes de la production, y compris l'emballage, devraient être exécutées sans retard inutile et dans des conditions de nature à empêcher toute possibilité de contamination, de détérioration et d'altération ou le développement de micro-organismes pathogènes.

7.5.3 Il faudrait éviter une manipulation brutale des récipients afin d'empêcher toute possibilité de contamination du produit transformé.

7.5.4 Dans les limites de bonnes pratiques commerciales, les méthodes de conservation et les contrôles nécessaires devraient être de nature à empêcher le produit d'être contaminé, de présenter un risque pour la santé publique et d'être détérioré.

7.6 Emballage

7.6.1 Tous les matériaux d'emballage devraient être entreposés dans des conditions de propreté et d'hygiène. Ils devraient convenir au type de produit et aux conditions prévues d'entreposage. Ils ne devraient pas transmettre au produit de substances inadmissibles au-delà des limites acceptables par l'autorité compétente. Les matériaux d'emballage devraient offrir des garanties de sécurité et protéger efficacement le produit contre la contamination.

7.6.2 Les récipients ne devraient pas avoir servi à d'autres utilisations pouvant donner lieu à une contamination du produit. Dans la mesure du possible, il faudrait les inspecter immédiatement avant leur utilisation afin de s'assurer qu'ils sont dans un état satisfaisant et, si nécessaire, les nettoyer et/ou les désinfecter; une fois lavés, il faudrait les laisser égoutter complètement avant de les remplir. Seuls les matériaux d'emballage destinés à un emploi immédiat devraient être conservés dans la zone d'emballage ou de remplissage.

7.6.3 L'emballage devrait être effectué dans des conditions excluant toute contamination du produit.

7.6.4 Identification des lots. Chaque récipient devrait porter une marque indélébile, en code ou en clair, permettant d'identifier l'usine de production et le lot. On désigne par lot une certaine quantité d'aliments produits dans des conditions identiques; tous les emballages de ce lot devraient porter un numéro permettant d'identifier la production pendant un intervalle donné et, généralement, en provenance d'une "chaîne" particulière ou de toute autre unité de transformation essentielle.

7.6.5 Registres de traitement et de production. Il faudrait tenir des registres permanents, lisibles et datés fournissant, au sujet de chaque lot, des détails pertinents sur le traitement et la production. Ces registres devraient être gardés pendant un laps de temps supérieur à la durée de conservation du produit mais n'excédant pas deux ans, sauf nécessité expresse. Il faudrait tenir aussi des registres sur la répartition initiale par lots.

7.7 Conservation du produit. Les arachides en coque ou décortiquées (amandes) devraient être emmagasinées à un taux d'humidité suffisamment bas pour que le produit puisse être conservé dans des conditions normales d'entreposage sans l'apparition de moisissures ou de détériorations notables par suite d'oxydation ou d'altération enzymatiques. Les produits finis torréfiés peuvent être a) traités par des antioxygènes à des concentrations agréées par le Comité du Codex sur les additifs alimentaires, comme indiqué dans la norme applicable au produit; et b) traités à la chaleur et/ou emballés dans des récipients hermétiques sous azote ou sous vide, de manière à préserver la qualité et à retarder l'apparition éventuelle de moisissures.

7.8 Emmagasinage et transport du produit fini. Les arachides devraient être emmagasinées et transportées dans des conditions de nature à assurer la parfaite protection du récipient et du produit qu'il contient. Les véhicules de transport devraient être propres et secs, à l'épreuve des intempéries, exempts de vermine et fermés hermétiquement pour éviter que l'eau, les rongeurs ou les insectes n'atteignent les arachides. On devrait charger et décharger celles-ci de manière à les protéger de l'eau et des avaries. Il est recommandé d'utiliser des véhicules réfrigérés pour effectuer le transport quand les conditions climatiques l'exigent. Il faudrait prendre extrêmement soin d'éviter la condensation au moment de décharger les arachides entreposées en chambre froide ou dans un véhicule réfrigéré. Par temps chaud et humide, il faudrait ramener les arachides à la température ambiante avant de les exposer à l'air libre. Cette adaptation thermique peut exiger 1 à 3 jours. Les arachides qui ont été répandues sur le sol sont exposées à la contamination et ne devraient pas être utilisées comme produit comestible.

7.8.1 Tous les produits devraient être emmagasinés dans des bâtiments propres, secs et protégés contre les insectes, les acariens et autres arthropodes, les rongeurs, les oiseaux ou autre vermine, les agents de contamination chimique ou microbiologique, les débris et la poussière.

7.8.2 Contrôle des conditions d'emmagasinage

7.8.2.1 Lutte contre la formation de moisissure

Il faudrait maintenir un taux d'hygrométrie compris entre 55% et 65% pour garantir la qualité et prévenir la formation de moisissure. Les arachides ne devraient jamais être emmagasinées à moins de 50 cm de tout mur extérieur. On devrait mettre en oeuvre un programme actif pour déceler et contrôler les dangers résultant des facteurs suivants: humidité des palettes, des planchers et des murs, humidité ambiante pendant l'entreposage, condensation, chargement et déchargement dans des conditions d'humidité - autant de causes de piquage et de moisissure. On peut prévenir l'apparition de moisissures toxigènes en conditionnant les arachides après avoir ramené leur pourcentage d'eau libre à un niveau "inoffensif" ou en les entreposant à une température suffisamment basse pour empêcher la formation de moisissures. Les arachides exposées pendant l'entreposage peuvent être maintenues ou ramenées à un "pourcentage d'eau libre inoffensif" en contrôlant le degré d'hygrométrie de l'air en circulation. Lorsqu'on a recours à l'entreposage frigorifique, il faut se souvenir que le pourcentage d'eau libre des arachides décortiquées augmente proportionnellement à la température; ce phénomène devrait être pris en considération quand on modifie les températures d'entreposage.

7.8.2.2 Lutte contre l'infestation par les insectes, les acariens et autres arthropodes

Il faudrait entreposer les arachides de manière que l'on puisse lutter contre l'infestation par des méthodes telles que l'entreposage anaérobie ou réfrigéré ou la fumigation avant entreposage.

Les arachides entreposées devraient être inspectées régulièrement et, si elles sont infestées, elles devraient faire l'objet de fumigations appropriées. Pour ce faire, on peut au besoin les déplacer. Dans ce cas, on devrait effectuer séparément le nettoyage et la désinfestation des aires d'entreposage.

7.9 Méthodes d'échantillonnage et de contrôle en laboratoire

7.9.1 Outre les contrôles effectués par l'autorité compétente, il est souhaitable que chaque usine puisse, dans son laboratoire ou sous contrat, vérifier la qualité hygiénique des arachides traitées et des méthodes de lutte contre les ravageurs. L'étendue et la nature de ces vérifications varieront selon le produit et selon les besoins de la direction. Ces contrôles devraient conduire à l'élimination de toutes les arachides impropres à la consommation humaine et à la vérification de la qualité des produits finis.

7.9.2 Le cas échéant, il faudrait prélever des échantillons représentatifs de la production afin d'évaluer la salubrité et la qualité du produit.

7.9.3 Il faudrait que ces contrôles en laboratoire soient effectués selon des méthodes agréées ou normalisées, afin que leurs résultats puissent être facilement interprétés.

SECTION VIII - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRODUITS FINIS

8. Des méthodes normalisées devraient être appliquées pour l'échantillonnage, l'analyse et les autres déterminations, conformément aux spécifications ci-après:

8.1 Dans la mesure où le permettent les bonnes pratiques de fabrication, les produits devraient être exempts de matières inadmissibles et ne contenir aucune substance en quantités pouvant représenter un risque pour la santé.

8.2 Lorsqu'ils sont soumis à des méthodes appropriées d'échantillonnage et d'examen, les produits:

- a) devraient être exempts de microorganismes pathogènes en quantités pouvant représenter un risque pour la santé; et
- b) ne devraient contenir aucune substance provenant de microorganismes, notamment des mycotoxines, en quantités excédant les tolérances ou les critères fixés par l'autorité compétente.

8.3 Les produits devraient satisfaire aux dispositions pour les additifs alimentaires et les contaminants figurant dans les normes Codex de produits, ainsi qu'aux concentrations maximales de résidus de pesticides recommandées par la Commission du Codex Alimentarius.

PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES
ALIMENTS PEU ACIDES ET ACIDIFIES EN CONSERVE
(renvoyé à l'étape 6)

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

Le présent code d'usages s'applique à la mise en conserve et au traitement thermique des aliments peu acides et acidifiés conditionnés dans des récipients rigides hermétiquement fermés. Il ne s'applique pas aux aliments conditionnés dans des récipients hermétiquement fermés qui doivent être réfrigérés. L'Appendice I concerne spécifiquement les aliments peu acides acidifiés.

SECTION II - DEFINITIONS

Aux fins du présent code, on entend par:

- 2.1 Aliment acide - tout aliment dont l'indice de pH ne dépasse pas 4,6.
- 2.2 Aliment peu acide acidifié - tout aliment qui a été thermo-traité de manière à lui donner un pH à l'équilibre de 4,6 maximum.
- 2.3 Traitement et conditionnement aseptiques - opérations consistant à introduire un produit commercialement stérile dans des récipients stérilisés et à fermer hermétiquement ces derniers à l'aide d'un dispositif stérilisé dans une atmosphère exempte de microorganismes.
- 2.4 Purgeurs - petits orifices par lesquels la vapeur et d'autres gaz s'échappent pendant toute la durée du traitement thermique.
- 2.5 Aliments en conserve - aliments commercialement stériles conditionnés dans des récipients fermés hermétiquement.
- 2.6 Nettoyage - élimination des résidus alimentaires, des souillures, de la saleté, de la graisse et d'autres matières indésirables.
- 2.7 Lot codé - ensemble des aliments produits pendant une période donnée identifiés par un code figurant sur le récipient.
- 2.8 Délai de mise en régime - laps de temps, y compris le temps de détente, qui s'écoule entre l'introduction du milieu de chauffage dans l'autoclave fermé et le moment où la température de l'autoclave atteint le niveau requis pour la stérilisation.
- 2.9 Stérilité commerciale (Appertisation) des aliments - état consécutif à l'application de chaleur qui rend les aliments exempts de microorganismes pouvant se développer dans les aliments aux températures prévues d'entreposage et de distribution.
- 2.10 Stérilité commerciale (Appertisation) du matériel et des récipients utilisés pour le traitement et le conditionnement aseptiques des aliments - état consécutif à l'application de chaleur ou à tout autre traitement approprié, qui rend ce matériel et ces récipients exempts de microorganismes pouvant se développer dans les aliments aux températures prévues d'entreposage et de distribution.
- 2.11 Désinfection - application d'agents ou de procédés chimiques ou physiques satisfaisants du point de vue de l'hygiène, dans le but de réduire les microorganismes - sans nuire au produit - et d'empêcher ainsi la contamination dangereuse de denrées alimentaires.
- 2.12 pH à l'équilibre - pH des denrées alimentaires ramollies thermo-traitées.
- 2.13 Stérilisateur à flamme - appareil dans lequel les récipients hermétiquement fermés sont agités à la pression atmosphérique par un mouvement continu, discontinu ou alternatif, au-dessus d'une flamme de gaz, jusqu'à l'obtention de la stérilité commerciale des aliments. Un séjour en chambre chaude peut suivre la période initiale de chauffage.

2.14 Courbe d'échauffement - représentation graphique du taux des modifications de température qui se produisent dans les aliments pendant le traitement thermique; la courbe généralement tracée sur du papier semi-logarithmique, de façon que le logarithme inverse de la température soit porté en fonction du temps sur une échelle linéaire.

2.14.1 Courbe d'échauffement discontinue - courbe d'échauffement qui montre un changement net dans le taux de transfert thermique, de sorte que la courbe peut être représentée par deux ou plusieurs lignes droites distinctes.

2.14.2 Courbe d'échauffement simple - courbe d'échauffement représentée par une ligne presque droite.

2.15 Espace libre - volume non occupé par le produit dans un récipient.

2.16 Traitement thermique - traitement d'un produit par la chaleur, se mesurant en fonction de la durée et de la température.

2.17 Récipients hermétiquement fermés - récipients conçus de manière à protéger le contenu contre la pénétration des microorganismes pendant et après le traitement thermique.

2.17.1 Récipient rigide - récipient rempli et fermé dont la forme ou le contour n'est pas affecté par le produit qu'il contient ou déformé par une pression mécanique extérieure allant jusqu'à concurrence de 10 lbs/po² (0,7 kg/cm²), (soit la pression normale des doigts).

2.17.2 Récipient semi-rigide - récipient rempli et fermé, dont la forme ou le contour n'est pas affecté par le produit qu'il contient, dans des conditions normales de température et de pression atmosphérique, mais qui peut être déformé par une pression mécanique extérieure de moins de 10 lbs/po² (0,7 kg/cm²) (soit la pression normale des doigts).

2.17.3 Emballage souple - emballage rempli et fermé dont la forme ou le contour est affecté par le produit qu'il contient.

2.18 Durée de fonctionnement - voir durée de stérilisation.

2.19 Essais d'incubation - essais pendant lesquels le produit thermo-traité est maintenu à une température donnée pendant une durée déterminée, afin de vérifier la possibilité pour des microorganismes de se développer dans ces conditions.

2.20 Température initiale - température du contenu du récipient le plus froid à traiter au moment où le cycle de stérilisation commence, conformément aux indications du traitement programmé.

2.21 Récipient fuité - récipient ayant perdu son étanchéité et qui permet donc aux microorganismes de pénétrer.

2.22 Aliments peu acides - tout aliment, autre que les boissons alcoolisées, dont chacun des constituants a une valeur de pH supérieure à 4,6, après traitement thermique.

2.23 Eau potable - eau propre à la consommation humaine. Les normes de potabilité ne sauraient être inférieures à celles qui figurent dans la dernière édition des "Normes internationales pour l'eau de boisson", Organisation mondiale de la santé.

2.24 Pasteurisation - traitement thermique pour obtenir la stérilité commerciale des denrées alimentaires, au moyen duquel la température de ces dernières ne dépasse généralement pas 100°C (212°F).

2.25 Autoclave - récipient à pression conçue pour traiter à la chaleur les denrées alimentaires conditionnées dans des récipients hermétiquement fermés, avec un milieu approprié de chauffage et, si nécessaire, surpression.

- 2.26 Traitement programmé - traitement thermique choisi par le transformateur pour un produit et un récipient donné, afin d'obtenir pour le moins une stérilité commerciale.
- 2.27 Fermetures - parties d'un récipient semi-rigide et son couvercle, ou d'un emballage souple, qui sont fusionnées.
- 2.28 Température de stérilisation - température maintenue pendant toute la durée du traitement thermique, telle qu'elle est spécifiée dans le traitement programmé.
- 2.29 Durée de stérilisation - temps qui s'écoule entre le moment où la température nécessaire à la stérilisation est atteinte et celui où commence la phase de refroidissement.
- 2.30 Détente - expulsion de l'air des autoclaves au moyen de vapeur, avant le traitement programmé.
- 2.31 Humidité relative d'équilibre (hr) - quotient de la tension de vapeur d'eau du produit par la tension de vapeur de l'eau pure à la même température.

SECTION III - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATIERES PREMIERES

Cette section est identique à la Section III des Principes généraux d'hygiène alimentaire.

SECTION IV - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS

- 4.1 Emplacement - voir Principes généraux d'hygiène alimentaire, alinéa 4.1.
- 4.2 Voies d'accès et cours - voir Principes généraux d'hygiène alimentaire, alinéa 4.2.
- 4.3 Bâtiments et installations - voir Principes généraux d'hygiène alimentaire, alinéa 4.3.
- 4.4 Installations sanitaires - voir Principes généraux d'hygiène alimentaire, alinéa 4.4.
- 4.5 Matériel et ustensiles - voir Principes généraux d'hygiène alimentaire, alinéa 4.5; exceptions: le paragraphe 4.5.2.1 a été modifié et le paragraphe 4.5.2.4 ci-après a été ajouté.
- 4.5.2.1 Comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire, mais en ajoutant le texte suivant: Les conserveries devraient posséder des convoyeurs appropriés pour le transport des récipients vides jusqu'aux stations de remplissage. Leur conception, leur structure et leur installation devraient être telles que les récipients ne risquent pas d'être contaminés.
- 4.5.2.4 Autoclaves - les autoclaves sont des récipients à pression et, en tant que tels, doivent être conçus, installés, utilisés et entretenus conformément aux normes de sécurité fixées par l'autorité compétente pour les récipients à pression.

SECTION V - ETABLISSEMENT: PRESCRIPTIONS D'HYGIENE

Cette Section est identique à la Section V des Principes généraux d'hygiène alimentaire.

SECTION VI - HYGIENE ET SANTE DU PERSONNEL

Cette Section est identique à la Section VI des Principes généraux d'hygiène alimentaire.

SECTION VII - ETABLISSEMENT: HYGIENE DU TRAITEMENT

- 7.1 Prescriptions relatives aux matières premières et préparation
- 7.1.1 Voir Principes généraux d'hygiène alimentaire, alinéa 7.1.1.

7.1.2 Voir Principes généraux d'hygiène alimentaire, alinéa 7.1.2.

7.1.3 Voir Principes généraux d'hygiène alimentaire, alinéa 7.1.3.

7.1.4 Lorsqu'un aliment doit être blanchi thermiquement avant sa mise en conserve, immédiatement après il devrait être, soit refroidi rapidement, soit traité dans les plus brefs délais. Il faudrait réduire au minimum le développement des organismes thermophiles et la contamination dans les appareils servant au blanchiment, grâce à la bonne conception de ces derniers, l'emploi de températures adéquates et un nettoyage régulier.

7.1.5 Toutes les étapes du processus de production, y compris la mise en conserve, devraient être exécutées dans les plus brefs délais et dans des conditions de nature à empêcher la contamination et la détérioration, ainsi qu'à minimiser le développement de microorganismes dans les aliments.

7.2 Prévention de la contamination croisée

Voir Principes généraux d'hygiène alimentaire, alinéa 7.2.

7.3 Emploi de l'eau

Voir Principes généraux d'hygiène alimentaire, alinéa 7.3.

7.4 Emballage

7.4.1 Entreposage et caractéristiques des récipients

Voir Principes généraux d'hygiène alimentaire, alinéa 7.5.1, modifié comme suit:

Les récipients devraient être suffisamment solides pour résister aux contraintes mécaniques, chimiques et thermiques subies au cours du traitement, ainsi qu'aux dégâts matériels auxquels ils sont sujets au cours du processus ordinaire de distribution.

Dans le cas des récipients laminés, il faut tout particulièrement veiller à ce que la combinaison des opérations de traitement requises et les caractéristiques du produit ne portent pas atteinte au laminage et, par conséquent, à l'intégrité du produit.

(Dans certains cas, les emballages souples et les récipients semi-rigides peuvent avoir besoin d'une enveloppe extérieure).

Le matériau de scellage adopté doit être compatible avec le produit ainsi qu'avec le récipient et le système de fermeture.

7.4.2 Inspection des récipients vides

Les fabricants, aussi bien de récipients que de conserves, devraient appliquer des plans appropriés d'échantillonnage et d'inspection pour s'assurer que les récipients et les fermetures sont conformes aux spécifications. Ces plans devraient comporter, au minimum, les inspections et les opérations de mesure citées en 7.4.8.

Juste avant le remplissage, les récipients métalliques rigides devraient être nettoyés mécaniquement en position renversée, à l'aide d'appareils à jets d'air ou d'eau. Les récipients destinés aux chaînes de remplissage aseptiques ne devraient pas être lavés à l'eau, à moins d'être soigneusement séchés avant la stérilisation.

L'inspection est particulièrement importante quand il s'agit de bocaux de verre pouvant contenir des fragments de verre et présenter des défauts qui sont difficiles à déceler.

(Les emballages souples sales ou tâchés devraient toujours être rejetés. Par récipient rigide défectueux, on entend les boîtes cabossées ou percées ou ayant des sertis latéraux ou inférieurs défectueux, ou encore celles dont le revêtement ou l'émail présente un nombre excessif d'égratignures ou dont les couvercles ont des sertis ou

des joints défectueux. Si de tels récipients sont remplis, il y aura gaspillage du produit; de plus, les récipients endommagés risquent d'immobiliser les machines de remplissage ou de sertissage, ce qui entraînerait un arrêt de la production. Des récipients légèrement défectueux peuvent devenir des récipients fuités pendant ou après le traitement thermique et l'entreposage.

Le transformateur devrait s'assurer que les spécifications régissant les récipients et les systèmes de fermeture - clefs ou tout autre dispositif pratique - soient de nature à garantir la résistance aux contraintes normalement subies par les récipients au cours du traitement et de la manutention. Etant donné que ces spécifications peuvent varier selon les opérations de mise en conserve et la manutention consécutive, elles devraient être établies en consultation avec le fabricant de récipients ou de dispositifs de fermeture.)

7.4.3 Bonne utilisation des récipients

Les récipients devraient être utilisés exclusivement pour la mise en conserve des aliments. (Ils ne doivent jamais servir de cendriers, de petites boîtes à ordures, de réceptacles pour petites pièces détachées ou à toute autre fin, car ils pourraient être renvoyés accidentellement sur la chaîne de production, ce qui entraînerait la présence dans les aliments de substances absolument inadmissibles et même dangereuses.)

7.4.4 Protection des récipients vides pendant le nettoyage de l'usine

Les récipients vides devraient être enlevés des salles de conditionnement et des convoyeurs aboutissant aux machines de remplissage avant de procéder au lavage des chaînes de production. On peut aussi les protéger ou les disposer de façon à ce qu'ils ne soient pas contaminés ou ne gênent pas les opérations de nettoyage.

7.4.5 Remplissage des récipients

Pendant le remplissage des récipients souples et semi-rigides, il faudrait éviter la contamination des zones de scellage par des particules alimentaires et maintenir ces zones aussi propres et sèches que possible pour obtenir un scellage satisfaisant.

(Il est possible d'inclure de zones de contamination dans le serti lorsque le produit est chassé par la pression dans les soudures pendant le sertissage, sans qu'aucune particulaire ne soit emprisonnée dans le serti).

Il faudrait veiller à ce que le remplissage des récipients, qu'il soit mécanique ou manuel, s'effectue conformément aux dispositions spécifiées dans le traitement programmé en ce qui concerne le remplissage et l'espace vide. Il importe que le remplissage soit uniforme, non seulement pour des raisons économiques, mais aussi parce que des variations peuvent avoir des effets nuisibles sur la pénétration thermique et l'espace vide. Dans le cas des récipients traités par rotation, il faudrait soigneusement vérifier l'espace vide qui doit être suffisant pour garantir une agitation régulière et adéquate du contenu. Cela est tout particulièrement important lorsqu'il s'agit d'emballages souples, car des écarts de volume et de poids et/ou d'espace vide risquent de se traduire par des variations de dimension des poches remplies (épaisseur), ce qui nuirait à la pénétration de la chaleur.

7.4.6 Aspiration sous vide

L'aspiration sous vide pour éliminer l'air des récipients devrait être surveillée de façon à répondre aux conditions pour lesquelles le traitement a été établi.

7.4.7 Fermeture

Les sertisseuses devraient être modifiées ou réglées en fonction de chaque type de récipient. Les sertis et autres dispositifs de fermeture devraient être étanches, sûrs et conformes aux prescriptions du fabricant de récipients, du transformateur et de l'autorité compétente. On devrait attacher une attention particulière à leur fonctionnement, leur entretien et leur réglage, et respecter attentivement les instructions du fabricant.

(Les récipients semi-rigides sont généralement scellés en position horizontale. Les faces planes des molettes de la sertisseuse devraient être parallèles l'une par rapport à l'autre, et l'une des deux au moins devrait être chauffée. Leur température devrait être maintenue au niveau spécifié sur toute la zone de sertissage. La pression devrait augmenter assez rapidement et attendre un niveau suffisamment élevé pour permettre au produit d'être comprimé avant que le processus de sevrage des sertis ne commence.)

7.4.8 Inspection des fermetures

7.4.8.1 Inspection visant à déceler les défauts les plus apparents

Des inspections régulières devraient être faites au cours du cycle de production, afin de détecter les défauts de fermeture les plus apparents. A des intervalles suffisamment fréquents pour assurer le bon fonctionnement des fermetures, le technicien, le contrôleur chargé des fermetures ou toute autre personne compétente devrait examiner visuellement, soit le serti supérieur d'une boîte prélevée au hasard à chaque station de sertissage, soit le système de fermeture de tout autre type de récipient utilisé, puis noter ses observations. Il faudrait procéder à des examens visuels supplémentaires chaque fois qu'une sertisseuse a été bloquée, réparée ou remise en marche après un arrêt prolongé. Les sertis latéraux devraient être examinés pour détecter toute fuite éventuelle.

Toutes les observations pertinentes devraient être enregistrées. Lorsqu'on a constaté des anomalies, il faudrait consigner par écrit les mesures prises pour y remédier.

7.4.8.1.1 Inspection des fermetures des bocal de verre

Les récipients de verre comprennent deux parties: un bocal de verre et un couvercle (fermeture) généralement en métal, qui peut être soit dévissé, soit soulevé à l'aide d'un levier, suivant la conception du système de fermeture. Un personnel compétent devrait procéder à des inspections et à des essais détaillés, à intervalles assez fréquents pour garantir l'étanchéité fiable et permanente des récipients. Il existe de nombreux types de fermetures pour les bocaux de verre, de sorte qu'il est impossible de formuler des recommandations précises à ce sujet. C'est la raison pour laquelle il faudrait suivre attentivement les instructions du fabricant. Il faudrait conserver des dossiers sur les résultats des essais effectués et sur les mesures de redressement prises.

7.4.8.1.2 Inspection des sertis

Outre des examens réguliers visant à déceler les défauts de sertissage les plus apparents et les inspections à l'oeil nu, des sections des sertis devraient être effectuées par une personne compétente et les résultats devraient être notés à intervalles suffisamment fréquents à chaque station de sertissage, de façon à garantir l'intégrité des sertis. Dans le cas des boîtes cabossées, les deux doubles sertissages devraient être contrôlés et inspectés. Lorsqu'on constate des anomalies, il faudrait noter par écrit les mesures prises pour y remédier.

L'une des deux méthodes ci-après peut être appliquée pour inspecter les sertis:

Mesure à l'aide d'un micromètre: Relever les dimensions ci-après, par exemple, en trois endroits distants d'environ 120° autour du double sertissage, à l'exclusion du point de jonction avec le serti latéral (voir schéma):

Profondeur du fraisage	- A
Longueur du serti	- W
Epaisseur du serti	- S
Longueur de la lèvre de la boîte	- BH
Longueur de la lèvre du couvercle	- CH
Epaisseur du couvercle	- Te

Il faudrait non seulement mesurer l'épaisseur du serti, mais aussi arracher le double sertissage afin d'y relever d'éventuelles rugosités, le serrage du mandrin et d'autres

caractéristiques visibles à l'oeil nu. Le chevauchement (O) peut être calculé d'après la formule suivante: $O = (CH + BH + Te) - W$.

Schéma du sertissage

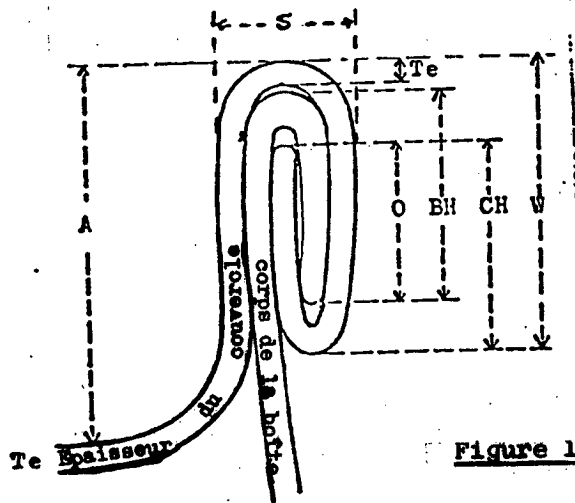


Figure 1

Projecteur d'agrafes latérales ou "agrafoscope": Le chevauchement, ainsi que la longueur des lèvres de la boîte et du couvercle sont visibles à l'oeil nu dans une section transversale du sertissage. Les autres dimensions devraient être mesurées à l'aide d'un micromètre (les rugosités et autres défauts visibles à l'oeil nu devraient être relevés en arrachant la lèvre du couvercle). Les segments du sertissage à examiner devraient être prélevés, par exemple, en deux ou plusieurs endroits sur un même sertissage.

Pour l'évaluation des résultats obtenus avec l'une ou l'autre de ces méthodes, il faudrait minutieusement respecter les instructions du fabricant en ce qui concerne les récipients et la sertisseuse.

7.4.8.1.2.1 Inspection des sertis de récipients en aluminium embouti, de forme parallélépipédique

Même procédé que celui décrit en 7.4.8.1.2, sauf qu'il faudrait prendre les mesures des sertis à chacun des huit points indiqués dans le schéma ci-après (figure 2).

Point où il faut couper les sertis:

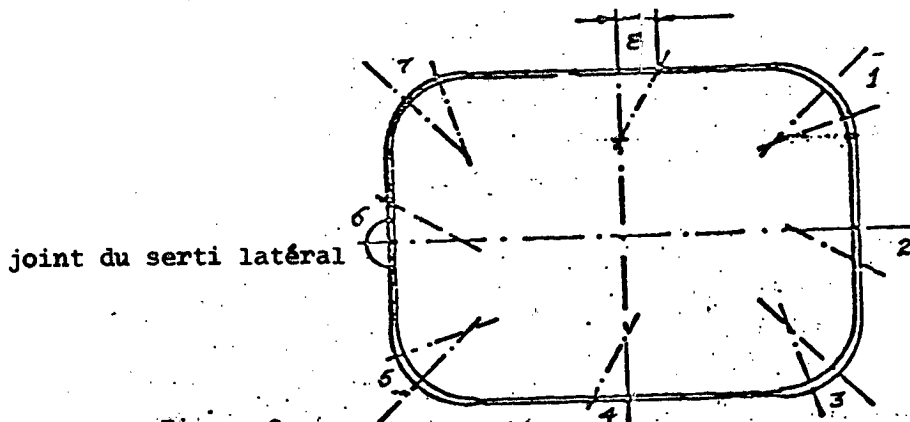


Figure 2

7.4.8.1.3 Inspection des fermetures thermiques pour les récipients semi-rigides et les emballages souples

Un personnel compétent devrait procéder à des inspections et à des essais détaillés assez fréquents pour garantir de façon certaine et suivie l'étanchéité des récipients. Il faudrait consigner par écrit les essais effectués et les mesures qui ont été prises.

(La résistance d'une fermeture thermique est fortement réduite aux températures élevées des autoclaves: par conséquent, il est extrêmement important qu'elles aient toutes la résistance requise avant d'être placées dans l'autoclave. Des petites fuites ou imperfections qui peuvent mener à une perte d'intégrité, peuvent être aggravées par les contraintes physiques imposées par les autoclaves, et permettre la contamination microbiologique après le traitement thermique. Les inspections devraient comporter des tests physiques d'uniformité de résistance des fermetures thermiques. Il existe plusieurs manières de vérifier leur intégrité hermétique, comme les dosages biologiques, les essais sous pression, le contrôle de l'épaisseur de la fermeture et de la pénétration de colorants. On peut obtenir les méthodes propres à chaque cas auprès des fabricants de ces récipients).

7.4.8.1.4 Lorsqu'on décèle un défaut de fermeture au cours d'une inspection de routine, pouvant mener à une perte d'intégrité hermétique, tous les éléments produits entre la découverte de ce défaut et la dernière vérification satisfaisante devraient être identifiés et réexaminés.

7.4.9 Manutention des récipients après leur fermeture

Après leur fermeture, les récipients devraient être manipulés à tout moment de telle sorte que les sertis et les dispositifs de fermeture ne soient pas endommagés, ce qui pourrait entraîner la contamination du produit. Il faudrait maintenir à un minimum l'accumulation des récipients stationnaires sur des convoyeurs mobiles, pour éviter le risque de les endommager.

(En raison de la nature des matériaux d'emballage utilisés, les récipients semi-rigides et souples sont particulièrement sujets aux dégâts physiques et, par conséquent, leur manutention doit bénéficier du plus grand soin pour éviter de tels dégâts, en particulier pendant les opérations de chargement, de traitement thermique et de refroidissement (voir aussi l'alinéa 7.7)).

7.4.10 Codage

Chaque récipient en provenance d'un lot devrait porter une inscription indélébile en code visible à l'oeil nu, permettant de l'identifier. Lorsque l'inscription en code ne peut pas être estampée ou marquée à l'encre sur le récipient, on peut perforer visiblement l'étiquette ou la marquer de toute autre façon, à condition qu'elle soit solidement fixée aux récipients.

L'indication en code devrait permettre d'identifier l'établissement où le produit a été conditionné, le contenu du récipient, la date d'emballage (jour et année) et, si possible, le moment de la journée où le produit a été mis dans le récipient.

(Les codes permettent l'identification et l'isolement des lots pendant la production, la distribution et la vente. Les conserveries peuvent juger opportun d'utiliser un système de code permettant d'identifier la chaîne de transformation et la sertisseuse. Un tel système, associé au maintien de registres de production, peut se révéler très utile lors d'une éventuelle enquête.

Le codage des caisses et des plateaux est souhaitable.)

7.4.11 Lavage

Avant la stérilisation des récipients, il faudrait, si nécessaire, soigneusement les laver, pour éliminer toute trace de graisse, de saletés ou de produits adhérents à la paroi extérieure du récipient.

(Après la stérilisation, non seulement il peut être beaucoup plus difficile de nettoyer le récipient, mais, à moins d'un contrôle minutieux, le lavage accroît les risques de contamination post-traitement, et cette opération est par conséquent déconseillée.)

Il faudrait attacher une attention toute particulière à l'aspect extérieur du joint du serti des récipients semi-rigides et souples, car toute accumulation de produits, de saletés ou de terre à cet endroit risque d'accroître les possibilités d'une contamination post-traitement du produit. On peut plus efficacement éliminer ce type d'accumulation avant le traitement thermique.)

7.5 Traitement thermique

7.5.1 Considérations générales

Les méthodes à appliquer pour les aliments peu acides en conserve doivent être déterminées uniquement par du personnel compétent, ayant une connaissance approfondie des traitements thermiques et disposant des moyens nécessaires pour effectuer ces déterminations. Il est absolument nécessaire d'établir, à l'aide de méthodes scientifiques agréées, le traitement thermique à appliquer.

(Le procédé thermique nécessaire pour conférer aux aliments peu acides en conserve une stérilité commerciale dépend de la charge microbienne, de la température d'entreposage, de la présence de différents agents de conservation, de la composition des produits et de la taille et du type de récipient. Les aliments peu acides ayant un indice de pH supérieur à 4,6 peuvent constituer un terrain favorable pour de nombreuses variétés de microorganismes, notamment pour les bactéries thermophiles formatrices de spores telles que Clostridium botulinum. Il convient de souligner que le traitement thermique des aliments peu acides en conserve constitue une opération très délicate qui comporte de grands risques pour la santé publique, et qui peut également entraîner des pertes notables de produit fini, à la suite d'une stérilisation insuffisante.)

7.5.2 Etablissement du traitement programmé

Pour déterminer le traitement thermique requis pour un produit donné, on peut procéder en deux étapes. En premier lieu, il faut établir le traitement thermique requis pour obtenir la stérilité commerciale, à partir des facteurs suivants:

- Flore microbienne, y compris Clostridium botulinum et microorganismes responsables de la détérioration des aliments;
- Dimensions et type de récipient;
- pH du produit;
- Composition ou formule du produit;
- Niveaux et type d'agents de conservation;
- Humidité relative d'équilibre;
- Température probable d'entreposage du produit.

(En raison de la nature des matériaux d'emballage utilisés, les récipients souples et, dans une certaine mesure, semi-rigides, changent de dimensions lorsqu'ils sont soumis à une force physique. Il est extrêmement important que les dimensions des emballages, en particulier la profondeur ou l'épaisseur, soient conformes à celles stipulées dans le traitement programmé.)

La seconde étape, consiste à déterminer le traitement programmé, en tenant compte des installations de stérilisation disponibles et de la qualité que l'on souhaite obtenir, en procédant à des essais de pénétration thermique.

La pénétration thermique dans le produit doit être déterminée dans les conditions les plus défavorables susceptibles de survenir au cours de la production. Il faudrait relever à cette fin la température de la partie la plus lente à se réchauffer dans le contenu du récipient, pendant toute la durée d'un traitement thermique.

Il est indispensable d'effectuer un nombre suffisant de tests de pénétration thermique, afin de déterminer les écarts dont il faudra tenir compte dans le traitement programmé. Ce dernier peut être établi en fonction de la courbe temps/température ainsi obtenue.

Vu la nature des matériaux d'emballage utilisés pour les récipients souples et semi-rigides, ces derniers ne peuvent à eux seuls servir pour fixer l'élément détecteur de la chaleur au "point froid" de leur contenu, ce qui est capital pour interpréter convenablement les résultats. Par conséquent, il faut employer d'autres moyens pour veiller à ce que le dispositif thermo-sensible soit maintenu en un point pré-déterminé du contenu du récipient sans altérer pour autant les propriétés de pénétration thermique. Au cours d'essais de ce genre, il faut contrôler les dimensions du récipient, en particulier l'épaisseur.

Si les tests de pénétration thermique ont été effectués en laboratoire à l'aide de simulateurs, il faudrait vérifier les résultats en autoclave de production, dans des conditions de fonctionnement commercial, car il peut se produire des écarts imprévus dans les caractéristiques de chauffage et de refroidissement du produit. Si les résultats obtenus avec les tests au moyen de simulateurs reflètent convenablement le fonctionnement commercial, il se peut qu'il ne soit pas nécessaire de procéder à une vérification.

Si l'on ne peut pas obtenir de données précises sur la pénétration thermique, il faudrait recourir à d'autres méthodes agréées par l'autorité compétente.

Dans le cas des produits ayant une courbe d'échauffement simple, où seules les dimensions du récipient, la température de stérilisation, la température initiale ou la durée du traitement s'écartent du traitement programmé existant, les essais initiaux de pénétration thermique peuvent être utilisés pour calculer le traitement programmé correspondant aux nouvelles conditions.

Dans le cas des produits ayant une courbe d'échauffement discontinue, toute modification du traitement programmé devrait être déterminée uniquement à l'aide d'essais supplémentaires de pénétration thermique ou de toute autre méthode agréée par l'autorité compétente.

Les résultats de détermination concernant le traitement thermique ainsi que les facteurs établis devraient être incorporés dans le traitement programmé. Pour un produit en conserve stérilisé selon les méthodes classiques, ce traitement programmé devrait comprendre au minimum les données ci-après:

- Normes qui régissent le produit et le remplissage, y compris toutes restrictions concernant la modification des ingrédients;
- Taille du récipient (dimensions) et type;
- Position et espacement des récipients dans l'autoclave lorsqu'il y a lieu;
- Poids du produit au remplissage, y compris liquide le cas échéant;
- Température initiale minimum;
- Méthode de détente, s'il y a lieu;
- Type et caractéristiques du traitement thermique;
- Température de stérilisation;
- Durée de stérilisation;
- Surpression, s'il y a lieu;
- Méthode de refroidissement.

Toute modification des spécifications relatives aux produits devrait être évaluée en fonction de ses répercussions sur l'efficacité du traitement. Si l'on s'aperçoit que le traitement programmé ne convient plus, il faut en établir un nouveau.

Il faudrait dresser une liste analogue en cas de conditionnement aseptique, comprenant également les spécifications relatives à la stérilisation du matériel et des récipients.

(Les normes concernant les produits et le remplissage devraient comporter au minimum les renseignements ci-après, lorsqu'ils sont pertinents: - composition complète du produit et méthodes de préparation, poids au remplissage, espace vide, poids égoutté, température du produit au remplissage, et consistance. De légers écarts, apparemment négligeables par rapport aux spécifications concernant le produit et le remplissage, risquent d'entraîner des différences notables dans les propriétés de pénétration thermique du produit. Dans le cas de la stérilisation par rotation, la viscosité (plutôt que la consistance) peut être un facteur important qui devrait être précisé pour toute la gamme des taux de cisaillements et des températures ordinairement atteints pendant le traitement thermique.)

Des dossiers complets sur tous les aspects relatifs à la détermination du traitement programmé - y compris les éventuels tests d'incubation qui y sont liés - devraient être maintenus et disponibles en permanence.

7.5.3 Déroulement des opérations en salle de traitement thermique

Les traitements programmés et les méthodes de détente à employer pour les produits et les dimensions des récipients utilisés devraient être affichés bien en évidence et à proximité du matériel de conditionnement. Le technicien chargé de l'autoclave ou du traitement, ainsi que l'autorité compétente, devraient pouvoir consulter facilement ces renseignements.

Il est indispensable que tout le matériel de traitement thermique soit convenablement conçu, correctement installé, et soigneusement entretenu.

On doit se servir exclusivement de traitements programmés qui ont été convenablement déterminés.

Le traitement thermique et les opérations qui y sont liés devraient être exécutés et contrôlés uniquement par du personnel qualifié. Il importe au plus haut point que le traitement thermique se déroule sous la surveillance d'un personnel ayant une idée claire des principes relatifs au traitement thermique et conscient de la nécessité de suivre attentivement les instructions.

Le traitement thermique et autres opérations connexes devraient démarrer le plus tôt possible après la fermeture des récipients afin d'éviter toute croissance microbienne ou toute altération des caractéristiques de transfert thermique des produits. Si le rythme de production se trouve ralenti à la suite de pannes, le produit devrait être traité dans des autoclaves partiellement remplis pour lesquels on peut, au besoin, établir un traitement programmé séparé.

Pour le traitement par lots, il faudrait indiquer le degré de stérilisation des récipients. Tous les paniers, chariots, wagons ou caisses contenant les produits non traités, ou tout au moins, un des récipients situés au sommet de chaque panier, etc. devraient être marqués de façon claire et lisible, à l'aide d'un indicateur thermo-sensible ou de toute autre façon permettant de déterminer visuellement si la boîte est passée ou non par l'autoclave. Les indicateurs thermo-sensibles placés sur les paniers, chariots, wagons ou caisses doivent être retirés avant de remplir ces derniers à nouveau.

La température initiale du contenu des récipients les plus froids destinés à être traités devrait être déterminée et notée à intervalles suffisamment fréquents pour s'assurer qu'elle n'est pas inférieure à la température initiale minimum spécifiée dans le traitement programmé.

Une horloge de précision, ou tout autre dispositif indiquant l'heure, devrait être installée bien en évidence dans la salle des autoclaves et il faudrait se reporter pour lire les temps, à ce instrument et non pas à les bracelets-montres, etc. Si deux ou plusieurs horloges se trouvent dans la salle des autoclaves, elles devraient être synchronisées.

7.5.4 Facteurs déterminants et application du traitement programmé

Outre la température initiale minimum du produit, la durée de stérilisation et la température ainsi que la surpression, le cas échéant, telles qu'elles sont précisées dans le traitement programmé, d'autres facteurs déterminants devraient être mesurés, contrôlés et notés à intervalles assez fréquents pour s'assurer qu'ils restent dans les limites spécifiées dans le traitement programmé. On peut citer notamment:

- (i) poids maximum au remplissage ou poids égoutté;
- (ii) espace vide minimum du récipient;
- (iii) consistance du produit déterminé à partir de mesures objectives effectuées avant son traitement;
- (iv) mode de présentation du produit et/ou type de récipient, par exemple disposition en couches ou modification des dimensions de ces derniers, nécessitant une orientation et un espacement particuliers dans l'autoclave;
- (v) pourcentage de matière sèche;
- (vi) poids net minimum;
- (vii) vide minimum à la fermeture (pour les produits conditionnés sous vide).

7.6 Matériel et méthodes de traitement thermique

7.6.1 Instruments et dispositifs de réglage communs aux différents traitements thermiques

7.6.1.1 Thermomètre

Chaque autoclave devrait être muni d'au moins un thermomètre indicateur.

A l'heure actuelle, le thermomètre à mercure est sans conteste le meilleur instrument de référence. On peut utiliser d'autres instruments d'une précision et fiabilité pour le moins égale ou supérieure, à condition d'avoir obtenu l'approbation de l'autorité compétente.

Le thermomètre à mercure devrait avoir des graduations facilement lisibles à $0,5^{\circ}\text{C}$ près (1°F) et ne dépassant pas $4,0^{\circ}\text{C}$ par centimètre (18°F par pouce).

La précision des thermomètres devrait être mise à l'essai en prenant pour étalon un thermomètre d'exactitude reconnue; cette vérification devrait être faite dans de la vapeur ou dans de l'eau, selon le cas, avec le thermomètre placé de la même façon que lorsqu'il est installé dans l'autoclave. Ces essais devraient avoir lieu juste avant l'installation et au moins une fois par an par la suite, ou plus souvent si nécessaire, pour garantir la précision de l'instrument. Tout thermomètre s'écartant de plus de $0,5^{\circ}\text{C}$ (1°F) de l'étalon, devrait être remplacé. Les thermomètres à mercure devraient être inspectés quotidiennement, afin de détecter et de remplacer ceux dont la colonne de mercure est discontinue ou qui présentent d'autres défauts.

Si l'on utilise d'autres types de thermomètres, il faudrait procéder à des essais de routine pour s'assurer qu'ils fonctionnent tout au moins aussi bien que les thermomètres à mercure. Les thermomètres ne satisfaisant pas à cette exigence devraient être remplacés.

7.6.1.2 Dispositifs d'enregistrement des températures et des temps

Chaque autoclave devrait être muni d'au moins un dispositif d'enregistrement des températures et des temps. Ce dernier peut être associé à un régulateur de la vapeur et peut être lui-même un instrument de réglage/enregistrement. Il est important d'utiliser les bandes d'enregistrement appropriées pour chacun de ces dispositifs.

Les divisions du papier graphique devraient correspondre au maximum à 12°C par centimètre (55°F par pouce) pour un intervalle de la température de stérilisation égale à 10°C (20°F). L'exactitude de la mesure de la température de stérilisation devrait être égale ou supérieure à $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ (1°F) à la température de service. Les indications de l'enregistreur devraient correspondre, à $0,5^{\circ}\text{C}$ près (1°F), à celles du thermomètre utilisé pour mesurer la température de stérilisation. Il faudrait prévoir des mesures pour empêcher toute modification non autorisée du réglage.

Il importe que les bandes enregistreuses servent de dossiers permanents des durées de stérilisation. Le système d'entraînement de la bande devrait lui aussi être exact.

7.6.1.3 Manomètres

Chaque autoclave devrait être muni d'un manomètre dont il faudrait vérifier l'exactitude au moins une fois par an.

Le manomètre devrait avoir une échelle partant de zéro et conçue de façon que la pression opérationnelle de sécurité de l'autoclave atteigne environ les deux tiers de l'échelle toute entière; de plus, il devrait être gradué en divisions ne dépassant pas 0,14 kg/cm² (2 lbs/po²). Le diamètre du cadran de l'indicateur ne devrait pas être inférieur à 102 mm (4 pouces). L'instrument peut être relié à l'autoclave par un robinet de jauge et un siphon.

7.6.1.4 Régulateur de vapeur

Chaque autoclave devrait être muni d'un régulateur de vapeur afin de maintenir sa température. Il peut s'agir d'un instrument d'enregistrement-réglage lorsqu'il est couplé à un thermomètre-enregistreur.

7.6.1.5 Soupape de sûreté de la pression

Il faudrait installer une soupape de sûreté réglable d'une capacité suffisante pour prévenir toute augmentation indésirable de la pression dans l'autoclave; cette soupape devrait être approuvée par l'autorité compétente.

7.6.1.6 Dispositifs de réglage

7.6.2 Traitement à la vapeur sous pression

7.6.2.1 Autoclaves (fixes) pour traitement par lots

7.6.2.1.1 Thermomètres et dispositifs d'enregistrement des températures (voir 7.6.1.1 et 7.6.1.2)

Les gaines protectrices des thermomètres et les sondes des dispositifs d'enregistrement des températures devraient être installées soit dans la paroi de l'autoclave, soit dans des puits extérieurs reliés à ce dernier. Les puits extérieurs devraient être dotés de robinets de purge situés de manière à émettre un courant continu de vapeur le long du réservoir du thermomètre ou de la sonde pendant tout le traitement thermique. Les thermomètres devraient être installés de manière à pouvoir être lus facilement et correctement.

7.6.2.1.2 Manomètres (voir 7.6.1.3)

7.6.2.1.3 Régulateurs de vapeur (voir 7.6.1.4)

7.6.2.1.4 Soupape de sûreté de la pression (voir 7.6.1.5)

7.6.2.1.5 Orifice d'admission de la vapeur

L'orifice d'admission de la vapeur de chaque autoclave devrait être assez grand pour fournir une quantité de vapeur suffisante pour le fonctionnement convenable de ce dernier; il devrait être placé de façon à faciliter l'élimination de l'air pendant la détente.

7.6.2.1.6 Supports des paniers

Les supports des paniers utilisés dans les autoclaves fixes verticaux ne devraient pas substantiellement influencer sur la détente ou la distribution de la vapeur.

7.6.2.1.7 Distributeurs de vapeur

Lorsqu'on utilise des distributeurs de vapeur perforés, il faudrait les vérifier régulièrement pour s'assurer qu'ils ne sont pas obstrués ou rendus inefficaces de toute autre manière.

Les autoclaves fixes horizontaux devraient être munis de distributeurs de vapeur qui s'étendent sur toute la longueur du fond.

Les distributeurs de vapeur des autoclaves fixes verticaux, s'ils sont utilisés, devraient avoir la forme d'une croix ou d'un serpent, les perforations étant situées sur la partie supérieure ou les parties latérales du tuyau.

Le nombre de perforations des distributeurs de vapeur des autoclaves fixes horizontaux et verticaux devrait suffire pour que la superficie totale des perforations soit égale à une fois et demi ou deux fois la superficie, en coupe transversale, de la plus petite partie du tuyau d'admission de la vapeur.

7.6.2.1.8 Purgeurs

Les purgeurs devraient avoir un diamètre convenable, par exemple 3 mm (1/8ème de pouce), et être situés de façon judicieuse. Ils devraient être complètement ouverts pendant toute la période de traitement, y compris le temps de montée. Dans les autoclaves où l'orifice d'admission de la vapeur se trouve en haut et les détendeurs en bas, il faudrait installer un dispositif approprié au fond de l'autoclave pour enlever l'eau de condensation, et le munir d'un purgeur pour indiquer l'élimination de cette dernière.

Les purgeurs doivent toujours être disposés de manière à permettre au technicien de surveiller leur bon fonctionnement. Les purgeurs ne font pas partie du système de détente.

7.6.2.1.9 Contenants

Les caisses, les plateaux, les wagons, les diviseurs, etc., contenant les récipients de produits alimentaires, devraient être construits de façon à permettre à la vapeur de circuler convenablement entre les récipients pendant les périodes de détente, de montée et de stérilisation.

7.6.2.1.10 Détendeurs

Les détendeurs devraient être conçus, installés et employés de façon à éliminer l'air de l'autoclave avant de régler la durée du traitement thermique. Ils devraient être complètement ouverts afin que l'air soit chassé rapidement de l'autoclave pendant la période de détente.

Les détendeurs ne devraient pas être reliés directement à un système de drainage fermé, à moins qu'il n'y ait communication avec l'atmosphère. Le détendeur devrait être situé dans la partie de l'autoclave opposée à l'orifice d'admission de la vapeur. Une soupape appropriée devrait servir de régulateur lorsqu'un collecteur d'autoclave relie plusieurs tuyaux provenant d'un seul autoclave fixe. La superficie, en coupe transversale, du collecteur devrait être plus étendue que la superficie totale, en coupe transversale, de tous les détendeurs qui y sont reliés. L'évacuation ne doit pas être reliée directement à un système de drainage fermé sans qu'il n'y ait communication avec l'atmosphère. Un collecteur qui relie les détendeurs ou les collecteurs de plusieurs autoclaves fixes devrait communiquer avec l'atmosphère. Le collecteur ne devrait pas être réglé par une soupape et sa superficie, en coupe transversale, devrait être au moins égale à la superficie totale, en coupe transversale, de tous les tuyaux collecteurs qui y sont reliés et qui se détendent simultanément.

On peut employer des systèmes de tuyauterie et des procédés de détente autres que ceux spécifiés ci-dessus, à condition de s'être assuré de leur efficacité.

7.6.2.1.11 Orifices d'admission de l'air

Les autoclaves faisant appel à l'air pour le refroidissement sous pression devraient être munis d'une soupape qui se ferme hermétiquement et d'un système de tuyauterie adéquat pour éviter les fuites d'air dans l'autoclave en cours de traitement.

- 7.6.2.1.12 Facteurs déterminants (voir 7.5.4)
- 7.6.2.2 Autoclaves à brassage par lots
- 7.6.2.2.1 Thermomètres indicateurs et dispositifs d'enregistrement de la température (voir 7.6.1.1 et 7.6.1.2)
- 7.6.2.2.2 Manomètres (voir 7.6.1.3)
- 7.6.2.2.3 Régulateur de vapeur (voir 7.6.1.4)
- 7.6.2.2.4 Soupape de sûreté pour la pression (voir 7.6.1.5)
- 7.6.2.2.5 Admission de la vapeur (voir 7.6.2.1.5)
- 7.6.2.2.6 Distributeur de vapeur (voir 7.6.2.1.7)
- 7.6.2.2.7 Robinets de purge (voir 7.6.2.1.8)
- 7.6.2.2.8 Contenants (voir 7.6.2.1.9)
- 7.6.2.2.9 Détente et élimination de l'eau de condensation (voir 7.6.2.1.8 et 7.6.2.1.10)
- 7.6.2.2.10 Orifices d'admission de l'air (voir 7.6.2.1.11)
- 7.6.2.2.11 Réglage de la vitesse de l'autoclave

La vitesse de rotation du tambour devrait être spécifiée dans le traitement programmé. Elle devrait être réglée et notée au moment où l'autoclave est mis en marche, à chaque modification et à des intervalles assez fréquents pour s'assurer qu'elle est conforme à celle précisée dans le traitement programmé. En outre, on peut utiliser un tachymètre pour obtenir un enregistrement continu de la vitesse. Celle-ci doit être vérifiée au moyen d'un chronomètre au moins une fois par période de travail. Il faudrait prévoir des mesures pour empêcher les changements de vitesse non autorisés.

7.6.2.2.12 Facteurs déterminants (voir 7.5.4)

7.6.2.3 Autoclaves à brassage continu

7.6.2.3.1 Thermomètres indicateurs et dispositifs d'enregistrement de la température
(voir 7.6.1.1)

7.6.2.3.2 Manomètres (voir 7.6.1.3)

7.6.2.3.3 Régulateurs de vapeur (voir 7.6.1.4)

7.6.2.3.4 Soupape de sûreté pour la pression (voir 7.6.1.5)

7.6.2.3.5 Admission de la vapeur (voir 7.6.2.1.5)

7.6.2.3.6 Distributeurs de vapeur (voir 7.6.2.1.7)

7.6.2.3.7 Robinets de purge

Les robinets de purge devraient avoir une dimension adéquate et être bien situés. De plus, ils devraient être complètement ouverts pendant tout le traitement, y compris la période de montée. Tous les robinets de purge devraient être disposés de manière à permettre au technicien de vérifier leur bon fonctionnement.

7.6.2.3.8 Détente et élimination de l'eau de condensation

Les détendeurs devraient être situés dans la partie de l'autoclave opposée à l'orifice d'admission de la vapeur. L'air devrait être éliminé avant le début du traitement. Au moment de l'entrée de la vapeur, le robinet de vidange devrait être ouvert assez longtemps pour évacuer l'eau de condensation. Il faudrait aussi prévoir un mode d'évacuation continue de l'eau de condensation pendant le fonctionnement de l'autoclave. Le purgeur situé au fond de l'autoclave sert d'indicateur de l'élimination continue de l'eau de condensation. Le technicien devrait vérifier et noter à intervalles réguliers le fonctionnement du purgeur.

7.6.2.3.9 Réglage de la vitesse de l'autoclave

La vitesse de rotation du tambour devrait être spécifiée dans le traitement programmé. Elle devrait être réglée et enregistrée au moment de la mise en marche de l'autoclave, à chaque modification de vitesse et à des intervalles assez fréquents pour s'assurer qu'elle reste conforme à celle spécifiée dans le traitement programmé.

En outre, on peut utiliser un tachymètre pour obtenir un enregistrement continu de la vitesse. Celle-ci doit être vérifiée à l'aide d'un chronomètre au moins une fois par période de travail. Il faudrait prévoir des mesures pour empêcher les changements de vitesse non autorisés.

7.6.2.3.10 Facteurs déterminants (voir 7.5.4)

7.6.2.4 Autoclaves hydrostatiques

7.6.2.4.1 Thermomètres indicateurs (voir 7.6.1.1)

Les thermomètres devraient être situés dans le dôme de vapeur à proximité de l'interface vapeur/eau et aussi, de préférence, dans la partie supérieure du dôme. Quand le traitement programmé exige le maintien de certaines températures ou niveaux d'eau dans les cuissards hydrostatiques, il faudrait placer au moins un thermomètre indicateur dans chacun de ces derniers de manière à pouvoir le lire facilement et correctement.

7.6.2.4.2 Dispositif d'enregistrement de la température (voir 7.6.1.2)

La sonde du dispositif devrait être installée, soit dans le dôme de vapeur, soit dans un puits relié à ce dôme. Des sondes supplémentaires devraient être placées dans les cuissards hydrostatiques lorsque le traitement programmé exige le maintien de températures données dans ces derniers.

7.6.2.4.3 Manomètres (voir 7.6.1.3)

7.6.2.4.4 Régulateurs de vapeur (voir 7.6.1.4)

7.6.2.4.5 Admission de la vapeur (voir 7.6.2.1.5)

7.6.2.4.6 Robinets de purge (voir 7.6.2.1.8)

Des robinets de purge de dimension adéquate devraient être convenablement situés dans la ou les boîtes à vapeur afin d'éliminer l'air qui aurait pu s'introduire avec la vapeur.

7.6.2.4.7 Purge

Avant le début des opérations de traitement la ou les boîtes à vapeur de l'autoclave devraient être détendues pour garantir l'évacuation de l'air.

7.6.2.4.8 Vitesse de l'autoclave

La vitesse de la chaîne du convoyeur des récipients devrait être spécifiée dans le traitement programmé et déterminée au moyen d'un chronomètre exact afin de pouvoir la noter au début du traitement et à des intervalles assez fréquents pour s'assurer qu'elle est correctement maintenue. Un dispositif automatique devrait arrêter la chaîne et donner un signal lorsque la température tombe au-dessous de celle spécifiée dans le traitement programmé. Il faudrait prévoir des mesures pour empêcher tout changement de vitesse non autorisé.

7.6.2.4.9 Facteurs déterminants (voir 7.5.4)

7.6.3 Traitement par eau pressurisée

7.6.3.1 Autoclaves (fixes) pour traitement par lots

7.6.3.1.1 Thermomètre indicateur (voir 7.6.1.1)

Les réservoirs des thermomètres devraient être disposés de façon à être immergés dans l'eau pendant tout le traitement. Dans les autoclaves horizontaux, ils devraient être insérés directement dans la partie centrale de la paroi de l'autoclave. Les réservoirs des thermomètres placés dans les autoclaves aussi bien horizontaux que verticaux doivent pénétrer directement dans l'eau sur une profondeur d'au moins 5 cm (2 pouces).

7.6.3.1.2 Dispositif d'enregistrement de la température (voir 7.6.1.2)

La sonde de l'enregistreur devrait être adjacente au réservoir du thermomètre indicateur, sauf s'il s'agit d'un autoclave vertical muni d'un dispositif enregistreur-régulateur. Dans les autoclaves verticaux, il importe que la sonde d'enregistrement et de régulation thermique soit située au fond de l'appareil, sous le support de caisses inférieur de façon à ce que la vapeur ne l'atteigne directement. Quand il s'agit d'un autoclave horizontal, la sonde doit être placée entre la surface de l'eau et un plan horizontal passant par le centre de l'appareil, pour empêcher la vapeur de l'atteindre directement.

7.6.3.1.3 Manomètre (voir 7.6.1.3)

7.6.3.1.4 Soupape de sûreté pour la pression (voir 7.6.1.5)

7.6.3.1.5 Soupape de régulation de pression

Outre une soupape de sûreté pour la pression, on devrait installer, dans la conduite de trop plein, une soupape de régulation d'une capacité suffisante pour empêcher toute augmentation non prévue de la pression dans l'autoclave, même quand la soupape à eau est complètement ouverte. Cette soupape sert aussi à régler le niveau maximum d'eau dans l'autoclave.

7.6.3.1.6 Enregistreur de pression

Un dispositif d'enregistrement de la pression est nécessaire; il peut être couplé avec un régulateur de pression.

7.6.3.1.7 Régulateur de pression (voir 7.6.1.4)

7.6.3.1.8 Admission de la vapeur (voir 7.6.2.1.5)

7.6.3.1.9 Distributeurs de vapeur

La distribution de la vapeur dans le fond de l'autoclave devrait être effectuée de façon à obtenir une répartition uniforme de la chaleur dans tout l'appareil. S'il s'agit d'autoclaves verticaux, on peut recourir à plusieurs méthodes pour obtenir une distribution uniforme de la vapeur, mais dans le cas des autoclaves horizontaux, le distributeur doit s'étendre sur toute la longueur du fond et être perforé uniformément le long de la partie supérieure du tuyau.

7.6.3.1.10 Supports de paniers

Les autoclaves fixes verticaux doivent être munis d'un panier inférieur. On ne doit pas placer de chicanes au fond des autoclaves. Dans les appareils verticaux, il faut installer des guides de centrage pour assurer un espace libre adéquate entre le panier et la paroi de l'autoclave.

7.6.3.1.11 Contenants

Les caisses, compartiments, wagons, etc. et les diviseurs, utilisés pour contenir les récipients, devraient être conçus de manière à ce que l'eau de chauffage puisse circuler librement entre les derniers pendant les périodes de montée et de stérilisation. A l'aide d'un matériel spécial, on peut s'assurer que l'épaisseur des emballages souples ne dépasse pas celle spécifiée dans le traitement programmé.

7.6.3.1.12 Soupape de vidange

Il faudrait utiliser une soupape à grille imbouchable et étanche.

7.6.3.1.13 Indicateur de niveau d'eau

On devrait pouvoir déterminer le niveau d'eau dans l'autoclave pendant le traitement (par exemple, à l'aide d'un indicateur en verre ou un ou plusieurs vis-robinets de contrôle). L'eau doit recouvrir convenablement (15 cm au minimum) (6 pouces) la couche supérieure des récipients pendant les périodes de montée, de stérilisation et de refroidissement.

7.6.3.1.14 Alimentation en air et régulateurs

Dans le cas des autoclaves fixes, aussi bien horizontaux que verticaux, destinés au traitement par eau pressurisée, il faudrait prévoir un dispositif pour introduire l'air comprimé au degré de pression et au rythme voulus. La pression de l'autoclave devrait dépendre d'un régulateur de pression automatique. La conduite d'alimentation en air doit être munie d'un clapet de retenue afin d'empêcher l'eau de s'introduire dans le système. L'air et l'eau doivent circuler continuellement pendant les périodes de montée, de traitement et de refroidissement. En général, on introduit l'air avec la vapeur pour éviter des phénomènes "marteau-pilon". Si on utilise l'air pour faciliter la circulation, il faudrait l'introduire dans la conduite de vapeur en un point situé entre l'autoclave et la soupape de régulation de pression placée au fond de l'appareil.

7.6.3.1.15 Admission de l'eau de refroidissement

Dans les autoclaves utilisés pour le traitement des bocalux de verre, l'eau devrait être introduite de façon à ne pas être projetée directement sur ces derniers qui pourraient se briser sous l'action du choc thermique.

7.6.3.1.16 Espace libre de l'autoclave

Il faudrait régler la pression de l'air dans l'espace libre de l'autoclave pendant tout le traitement.

7.6.3.1.17 Circulation de l'eau

Tous les systèmes de circulation de l'eau (pompes ou air) utilisés pour la distribution de la chaleur, devraient être installés de façon à maintenir une température uniforme à travers tout l'autoclave. On devrait en vérifier le bon fonctionnement au cours de chaque cycle de traitement.

7.6.3.1.18 Facteurs déterminants dans l'application du traitement programmé
(voir 7.5.4)

7.6.3.2 Autoclaves à brassage par lots

7.6.3.2.1 Thermomètre indicateur (voir 7.6.3.1.1)

7.6.3.2.2 Dispositifs d'enregistrement de la température

La sonde d'enregistrement doit être adjacente au réservoir du thermomètre indicateur.

7.6.3.2.3 Manomètres (voir 7.6.1.3)

7.6.3.2.4 Soupape de sûreté pour la pression (voir 7.6.1.5)

7.6.3.2.5 Soupape de régulation de la pression (voir 7.6.3.1.5)

7.6.3.2.6 Enregistreur de pression (voir 7.6.3.1.6)

7.6.3.2.7 Régulateur de vapeur (voir 7.6.1.4)

7.6.3.2.8 Admission de la vapeur (voir 7.6.2.1.5)

7.6.3.2.9 Distributeur de vapeur (voir 7.6.3.1.9)

7.6.3.2.10 Soupape de vidange (voir 7.6.3.1.12)

7.6.3.2.11 Indicateur du niveau d'eau (voir 7.6.3.1.13)

7.6.3.2.12 Alimentation en air et régulateurs (voir 7.6.3.1.14)

7.6.3.2.13 Admission d'eau de refroidissement (voir 7.6.3.1.15)

7.6.3.2.14 Circulation de l'eau (voir 7.6.3.1.17)

7.6.3.2.15 Réglage de la vitesse de l'autoclave (voir 7.6.2.2.11)

7.6.3.2.16 Facteurs déterminants dans l'application du traitement programmé (voir 7.5.4)

7.6.4 Traitement par mélanges vapeur/air pressurisés

La répartition et la vitesse de transfert de la chaleur sont des facteurs critiques pour le fonctionnement des autoclaves utilisant un mélange de vapeur et d'air.

Il faudrait trouver le moyen de faire circuler les mélanges vapeur/air afin d'empêcher la formation de poches de basse température. Le système de circulation employé devrait assurer une distribution convenable de la chaleur déterminée au moyen d'essais appropriés. Le mode d'utilisation du système de traitement devrait être identique à celui exigé par le traitement programmé. Un régulateur-enregistreur de pression devrait régler l'admission de l'air et l'évacuation du mélange vapeur/air.

En raison des différentes conceptions qui existent, il faudrait s'adresser aux fabricants et à l'autorité compétente pour obtenir des renseignements détaillés concernant l'installation, le fonctionnement et le réglage.

(Certaines pièces de matériel peuvent être identiques à celles déjà décrites dans le présent code et les normes prescrites à ce sujet seraient alors pertinentes).

7.6.5 Matériel et conditionnement aseptiques

7.6.5.1 Matériel de stérilisation des produits et fonctionnement

7.6.5.1.1 Indicateur de température

Chaque stérilisateur de produits alimentaires devrait être muni d'au moins un enregistreur de température. Il peut s'agir d'un thermomètre à mercure gradué et de lecture facile à 0,5°C près (1°F) et dont la gamme ne devrait pas dépasser 4°C par cm (18°F par pouce) ou d'un autre type d'indicateur équivalent, comme l'enregistreur-thermocouple. Ces dispositifs devraient être exacts à 0,5°C près (1°F) quand la température se trouve entre 5°C (10°F) au-dessus ou au-dessous de la gamme de température de stérilisation du produit. Le dispositif devrait être placé à la sortie de la partie de l'autoclave contenant le produit. Son exactitude devrait être vérifiée, en prenant pour étalon un thermomètre d'exactitude reconnue au moment de l'installation et au moins une fois par an par la suite, ou plus souvent au besoin. Le dispositif devrait être installé de façon à pouvoir être lu facilement et correctement. Tout thermomètre dont la colonne de mercure est discontinue et tout dispositif qui s'écarte de plus de 0,5°C (1°F) de l'étalon, devrait être réparé ou remplacé. Les indicateurs de température devraient servir d'instruments de référence pour indiquer la température de traitement.

7.6.5.1.2 Enregistreur de température

Chaque stérilisateur de produits devrait être muni d'un enregistreur de température exact. La sonde devrait être placée à la sortie de la partie de l'autoclave contenant le produit. L'instrument devrait être réglé en fonction d'un étalon thermique d'exactitude reconnue. Il faudrait prévoir des mesures destinées à empêcher tout réglage non autorisé. L'enregistreur ne devrait pas s'écarter de plus de 0,5°C (1°F) de l'étalon; il devrait être installé de façon à être lu facilement et correctement. Les graduations de la bande d'enregistrement ne devraient pas dépasser 1°C (2°F) sur une gamme se trouvant entre 5°C (10°F) au-dessus et au-dessous de la température de stérilisation souhaitée. Chaque centimètre de la bande d'enregistrement devrait correspondre à au maximum 12°C (55°F par pouce), sur une gamme se trouvant entre 10°C (20°F) au-dessus et au-dessous de la température de stérilisation.

7.6.5.1.3 Enregistreur-régulateur de température

Un enregistreur-régulateur de température exact devrait être placé dans le stérilisateur à la dernière sortie de chaleur. L'instrument devrait pouvoir assurer le maintien de la température de stérilisation souhaitée. Les graduations de la bande d'enregistrement ne devraient pas dépasser 1°C (2°F) sur une gamme de température située entre 5°C (10°F) au-dessus et au-dessous de la température de stérilisation souhaitée.

7.6.5.1.4 Régénérateurs de type produit-à-produit

Lorsqu'on utilise un régénérateur de type produit-à-produit pour chauffer le produit froid non stérilisé qui entre dans le stérilisateur au moyen d'un système d'échange de chaleur, l'appareil devrait être conçu, utilisé et réglé de manière à ce que la pression du produit stérilisé dans le régénérateur soit plus élevée que celle de tout produit non stérilisé. On s'assure ainsi que toute fuite dans le régénérateur va du produit stérilisé vers le produit non stérilisé.

7.6.5.1.5 Enregistreur-régulateur de pression différentielle

Quand on utilise un régénérateur du type produit-à-produit, celui-ci doit être muni d'un enregistreur-régulateur de pression différentielle de précision. Les graduations devraient être facilement lisibles, et ne pas dépasser 0,14 kg par centimètre² (2 lbs par pouce²) sur une échelle fonctionnelle ne dépassant pas 1,4 kg par cm² (20 lbs par pouce²). La précision du régulateur devrait être vérifiée lors de l'installation à l'aide d'un indicateur étalon de pression d'exactitude reconnue et ensuite une fois tous les trois mois ou plus souvent au besoin, pour garantir sa précision. Il faudrait installer un manomètre à la sortie du produit stérilisé du régénérateur et un autre à l'entrée du produit non stérilisé.

7.6.5.1.6 Pompe-jaugeur

Une pompe-jaugeur devrait être située en amont de la partie contenant le produit et fonctionner de façon uniforme pour maintenir le rythme voulu. Il faudrait prendre les mesures nécessaires pour prévenir les changements de vitesse non autorisés. Le rythme de déplacement des produits, qui détermine la durée de la stérilisation, devrait être vérifié assez souvent pour assurer qu'il est conforme à celui spécifié dans le traitement programmé.

7.6.5.1.7 Section contenant le produit

La section du stérilisateur contenant le produit devrait être conçue de façon à retenir le produit, y compris les particules, pendant au moins la durée minimum de maintien spécifiée dans le traitement programmé. Cette section devrait avoir une pente ascendante d'au moins 2,0 cm par mètre (0,25 pouces par pied). Elle devrait être conçue de façon à ce qu'aucune partie entre l'entrée et la sortie du produit ne puisse être chauffée.

7.6.5.1.8 Mise en marche

Le stérilisateur de produits devrait être stérilisé commercialement avant le début des opérations aseptiques.

7.6.5.1.9 Baisse de température dans la section contenant le produit

Quand la température du produit dans la section qui contient ce dernier tombe en-dessous de celle spécifiée dans le traitement programmé, le produit qui se trouve dans la section et toute partie en aval ayant pu être affectée, devrait être détourné aux fins de recyclage ou de rejet. Le système devrait alors être stérilisé commercialement avant que la circulation normale ne reprenne vers le remplisseur.

7.6.5.1.10 Perte de pression dans le régénérateur

Dans un régénérateur le produit risque de perdre sa stérilité quand la pression des produits stérilisés est inférieure à 0,07 kg par cm² (1 lb par pouce²) de plus que celle des produits non stérilisés. En pareil cas, les produits devraient être soit rejetés, soit recyclés tant qu'on n'aura pas corrigé le rapport entre les deux pressions afin de redonner au(x) système(s) touché(s) une stérilité commerciale.

7.6.5.2 Stérilisation, remplissage et fermeture des récipients

7.6.5.2.1 Dispositifs d'enregistrement

Les systèmes destinés à stériliser les récipients et les fermetures, ainsi qu'à les remplir et les fermer, devraient être munis d'instruments indiquant que les conditions programmées ont été atteintes et sont maintenues. Pendant la pré-stérilisation et la production, on devrait employer des dispositifs d'enregistrement automatiques pour indiquer, s'il y a lieu, le débit et/ou les températures du milieu de stérilisation. Lorsqu'on se sert d'un système de stérilisation par lots pour les récipients, les conditions devraient être enregistrées.

7.6.5.2.2 Méthode(s) de réglage

On doit employer une ou plusieurs méthodes, soit pour régler la durée de rétention des récipients (et des fermetures le cas échéant) conformément au traitement programmé, soit pour régler la durée de la stérilisation telle qu'elle est spécifiée dans ce dernier. Il faudrait prévoir des mesures pour éviter toute modification de vitesse non autorisée.

7.6.5.2.3 Mise en marche

Avant le début des opérations de remplissage, les systèmes de stérilisation des récipients et des sertis ainsi que le système de remplissage et de sertissage devraient atteindre un degré de stérilité commerciale.

7.6.5.2.4 Contamination

En cas de contamination, on devrait redonner au(x) système(s) la stérilité commerciale avant de reprendre les opérations.

7.6.6 Stérilisateurs à flamme, matériel et méthodes

La vitesse du convoyeur de récipients devrait être indiquée dans le traitement programmé. On devrait la mesurer et la noter au début des opérations et à des intervalles assez fréquents pour s'assurer qu'elle est conforme à celle spécifiée dans le traitement programmé. On peut aussi employer un tachymètre pour obtenir un enregistrement continu de la vitesse. Cette dernière devrait être vérifiée à l'aide d'un chronomètre au moins une fois par période de production. Il faudrait prévoir des mesures pour prévenir les changements de vitesse non autorisés. Il faudrait mesurer et noter la température de surface d'au moins un récipient de chaque file de convoyeur, à la fin de la période de maintien, et à des intervalles assez fréquents pour s'assurer que les températures dans le traitement programmé sont respectées.

7.6.7 Autres systèmes

Les systèmes de traitement thermique des aliments peu acides dans des récipients fermés hermétiquement devraient être conformes aux prescriptions pertinentes du présent code et garantir que les méthodes et les réglages utilisés pour la fabrication, le traitement et/ou le conditionnement de ces aliments, sont appliqués ou gérés de façon à obtenir une stérilité commerciale.

7.6.8 Refroidissement

Les récipients devraient être refroidis le plus rapidement possible en passant de 50°C à 40°C (140°F à 105°F) pour éviter le développement de microorganismes thermophiles. (On peut faire appel au refroidissement par ventilation pour certains produits qui ne posent pas de problème de détérioration dans ce sens.

Dans la pratique, on se sert du refroidissement au moyen de l'eau pour faire baisser la température moyenne du contenu des récipients à 40°C (105°F). On emploie ensuite la ventilation pour évaporer la pellicule d'eau. Cette méthode sert à prévenir la corrosion et la contamination microbiologique et permet de poser des étiquettes sur les récipients aussitôt qu'ils sont secs). Sauf indication contraire, on devrait augmenter la pression pour compenser la pression interne des boîtes au début du refroidissement pour éviter que ces dernières ne se déforment ou ne fuient.

Seules des boîtes en métal de dimensions relativement restreintes peuvent être refroidies à l'eau sous pression atmosphérique, après être passées dans l'autoclave. On peut obtenir davantage de pression en introduisant de l'eau ou de l'air comprimé dans l'autoclave sous pression. Les bocalux de verre sont très sensibles au choc thermique, aussi doit-on introduire d'abord dans l'autoclave, au début du refroidissement, de l'eau ayant une température légèrement inférieure à celle du contenu des récipients. (Bien que les récipients soient généralement considérés comme étant fermés hermétiquement, un petit nombre d'entre eux peuvent fuir au cours de la période de refroidissement pour des raisons de contraintes mécaniques. Le vide partiel à l'intérieur du récipient et la suppression de l'autoclave, le cas échéant, peuvent favoriser la pénétration de quantités minimales d'eau de refroidissement.)

7.6.8.1 Qualité de l'eau de refroidissement

L'eau de refroidissement doit être de qualité microbiologique appropriée et, de préférence, être soumise à la chloration et conserver une quantité de chlore résiduel, ou être traitée d'une autre manière efficace. On devrait conserver des dossiers sur le traitement de l'eau de refroidissement et sur sa qualité microbiologique.

Lorsque l'eau de refroidissement est soumise à la chloration dans la conserverie, la durée du contact devrait être suffisamment longue pour réduire la quantité d'organismes microbiens à un niveau susceptible d'empêcher dans la mesure du possible la contamination du contenu des récipients pendant le refroidissement; on estime qu'en général un contact de 20 minutes à une température et à pH appropriés est efficace. Il faudrait

soumettre l'eau à des vérifications après le refroidissement pour s'assurer qu'elle contient du chlore résiduel libre à tout moment. Si l'eau est recirculée, on devrait en éliminer toute substance organique insoluble.

Lorsqu'on utilise de l'eau contaminée ayant un niveau élevé d'impuretés organiques, comme celle des cours d'eau, il faut prévoir un système de traitement adéquat pour éliminer les impuretés en suspension, et soumettre l'eau à la chloration ou à tout autre système de désinfection convenable.

7.7 Contamination post-traitement

Afin d'éviter des dégâts, tous les produits en conserve ayant subi un traitement thermique devraient être manutentionnés avec soin. Les récipients ne devraient être manipulés tant qu'ils sont mouillés.

(L'eau condensée sur les boîtes de conserve traitées et refroidies peut transférer les microorganismes laissés sur la surface de la boîte par la manutention, à l'intérieur du récipient).

On devrait procéder au refroidissement et au séchage de façon à prévenir la contamination post-traitement.

(Soumis à un choc mécanique, le récipient peut fuir momentanément, et le vide partiel, qui y règne, risque de permettre l'aspiration du liquide contaminé de la zone du serti.) Les convoyeurs et autre matériel pour la manutention des récipients devraient toujours être propres, désinfectés et secs, et devraient être construits avec des matériaux imperméables. Il faudrait tout particulièrement veiller à éviter la contamination croisée provenant de zones d'aliments crus.

Si certaines sections de convoyeurs ou d'autre matériel qui sont en contact avec les récipients traités, sont toujours mouillés et ne peuvent pas être maintenus secs, on peut prévenir le développement rapide de bactéries sur les surfaces mouillées en les pulvérisant manuellement ou mécaniquement de façon continue ou semi-continue, avec un désinfectant approprié, pendant la production. Il est préférable que les boîtes de conserve cylindriques ne soient pas roulées sur leur double sertissage ou soumises à des chocs mécaniques.

Le cas échéant, seuls des récipients secs doivent être placés dans une deuxième enveloppe. Lorsque des emballages souples et des récipients semi-rigides sont placés dans une deuxième enveloppe, il faudrait le faire le plus tôt possible après leur séchage.

7.8 Evaluation des écarts de traitement thermique

Toutes les fois que les enregistrements de surveillance, les vérifications de traitement en cours ou autre moyen révèlent qu'un lot de produits alimentaires peu acides ou de récipients a fait l'objet d'un traitement thermique ou d'une stérilisation inférieur au traitement stipulé dans le traitement programmé, le transformateur devrait:

- (a) identifier, isoler, puis stériliser à nouveau commercialement la partie du lot codé en question. Des dossiers complets sur le nouveau traitement devraient être conservés; ou
- (b) isoler et conserver la partie du lot ou des lots codés en question permettant une évaluation ultérieure plus approfondie des relevés du traitement thermique. Une telle évaluation devrait être effectuée par des experts en matière de traitement, conformément à des méthodes considérées adéquates pour détecter tout danger possible pour la santé publique. Si l'évaluation des relevés démontre que le traitement thermique n'a pas été efficace, le produit isolé doit être, soit soumis à un autre traitement complet pour le rendre commercialement stérile, soit détruit sous surveillance adéquate. On devrait consigner les méthodes d'évaluation employées, les résultats obtenus et les mesures prises concernant le produit.

Dans le cas d'autoclaves à brassage continu, on peut établir des traitements programmés d'urgence pour compenser des écarts de température ne devant pas dépasser 5°C (10°F). De tels traitements programmés doivent être établis conformément aux prescriptions présentées aux alinéas 7.5.1 et 7.5.2.

SECTION VIII - ASSURANCE DE QUALITE

Il importe que les traitements thermiques soient établis adéquatement, appliqués correctement, et surveillés et documentés suffisamment afin d'assurer de façon certaine que les normes indiquées dans le traitement programmé ont été respectées.

Ces garanties s'appliquent également aux opérations de sertissage et de fermeture.

Pour des raisons pratiques et statistiques, l'analyse du produit fini ne suffit pas à évaluer l'adéquation du traitement programmé.

8.1 Dossiers de traitement et de production

Pour chaque lot, on doit conserver des dossiers permanents et lisibles sur les temps, les températures, les codes et autres renseignements pertinents. Ces dossiers sont indispensables pour vérifier les opérations de traitement, et sont extrêmement utiles en cas de doute sur l'efficacité du traitement thermique auquel un lot donné a été soumis. Ces dossiers devraient être compilés par le préposé à l'autoclave ou au système de traitement, ou par une autre personne désignée à cette fin, sur une formule qui devrait comprendre: dénomination et mode de présentation du produit; numéro du lot; identification de l'autoclave ou du système de traitement; identification de la bande d'enregistrement; dimensions et types de récipients; nombre approximatif de récipients par lot codé; température initiale minimale; durée et température programmées et effectives du traitement; lectures du thermomètre indicateur et du thermomètre enregistreur; et autres données pertinentes concernant le traitement. On devrait aussi noter le vide de fermeture (pour les produits conditionnés sous vide); le poids au remplissage; l'épaisseur des poches souples remplies, et/ou autres facteurs déterminants précisés dans le traitement programmé. Voir l'alinéa 7.8 pour les écarts de traitement. Il faudrait en outre compiler des dossiers sur:

8.1.1 Le traitement à la vapeur

8.1.1.1 Autoclaves fixes pour traitement par lots

On devrait noter le moment d'application de la vapeur; la durée de détente et la température; le moment où la température de stérilisation est atteinte; et le moment où la vapeur est coupée.

8.1.1.2 Autoclaves à brassage continu par lots

Comme pour les autoclaves fixes cités en 8.1.1.1, mais en ajoutant le fonctionnement des purgeurs d'eau de condensation et la vitesse de l'autoclave. Il importe également de noter l'espace libre des récipients et les facteurs déterminants comme la consistance du produit au remplissage; le poids égoutté maximum; le poids net minimum; et le pourcentage de matière sèche lorsqu'ils sont spécifiés dans le traitement programmé (7.5.4).

8.1.1.3 Autoclaves à brassage continu (voir 8.1.1.2)

8.1.1.4 Autoclaves hydrostatiques

On devrait noter la température dans la partie supérieure de la boîte à vapeur et immédiatement au-dessus de l'interface vapeur-eau, la vitesse de la chaîne convoyeuse des récipients, et, si elles sont spécifiées dans le traitement programmé, les mesures des températures et des niveaux d'eau dans les cuissards hydrostatiques.

En outre, dans le cas des autoclaves hydrostatiques à brassage, on devrait noter la vitesse de rotation de la chaîne et d'autres facteurs déterminants, comme l'espace libre et la consistance du produit au remplissage.

8.1.2 Traitement hydrique

8.1.2.1 Autoclaves fixes à brassage par lots

Il faudrait noter le moment d'application de la vapeur; la durée de la montée; le moment où commence la stérilisation; la température de stérilisation; le niveau

de l'eau; la circulation et la pression de l'eau; et le moment où la vapeur est coupée.

8.1.2.2 Autoclaves à brassage continu par lots

Comme pour les autoclaves fixes en 8.1.2.1, mais en ajoutant la vitesse de l'autoclave. Il importe également de noter l'espace libre des récipients et les facteurs déterminants comme la consistance du produit au remplissage, le poids égoutté maximum, le poids net minimum et le pourcentage de matière sèche (7.5.4).

8.1.3 Traitement par mélanges vapeur/air

8.1.3.1 Autoclaves fixes pour traitement par lots

On devrait noter le moment de l'entrée de la vapeur, le temps de montée, le début de la stérilisation, le maintien de la circulation du mélange vapeur/air, la pression, la température de stérilisation, et le moment où la vapeur est coupée.

8.1.4 Traitement et conditionnement aseptiques

Les renseignements détaillés exigés, relevés automatiquement ou manuellement, dépendent du type de système de traitement et de conditionnement aseptiques, mais doivent fournir une documentation complète et exacte des conditions effectives de pré-stérilisation et de fonctionnement.

8.1.4.1 Dossier sur la stérilisation des récipients

On devrait noter le débit et/ou la température du milieu de stérilisation, s'il y a lieu, la durée de stérilisation des récipients et des sertis et, quand un système de lots est utilisé pour la stérilisation des récipients et/ou des sertis, les durées et les températures du cycle de stérilisation.

8.1.4.2 Conditions de la chaîne de production

On devrait noter les conditions de pré-stérilisation de la chaîne de production, d'attente et/ou de traitement de produit, ainsi que de fonctionnement. Les dossiers concernant les conditions de fonctionnement devraient inclure la température du produit à la dernière sortie de chauffage et à la sortie de la section de retenue, la pression différentielle si un régénérateur du type produit-à-produit est utilisé, et le débit du produit.

8.1.4.3 Conditions de remplissage et de sertissage (voir 8.1.4.1)

8.1.5 Stérilisateurs à flamme

On devrait noter la vitesse du convoyeur des récipients, la température de surface des récipients à la fin de la période de stérilisation et le type de récipient.

8.2 Examen et conservation des dossiers

8.2.1 Dossiers sur les traitements

Les bandes d'enregistrement devraient être identifiées par date, lot codé et autres données pertinentes pour pouvoir les apparier au rapport écrit relatif aux lots traités. Chaque donnée devrait être enregistrée par le préposé à l'autoclave ou au système de traitement, ou par une autre personne désignée à cette fin, au moment où se produit le phénomène précis de l'autoclave ou du système de traitement ou du fonctionnement. Il incombe en outre à cette personne de signer ou de parapher chaque formule. Avant l'expédition ou la distribution, mais au plus tard un jour ouvrable après le traitement, un représentant compétent de la Direction de la conserverie devrait examiner tous les relevés de traitement et de production et s'assurer qu'ils sont complets et que le produit a reçu le traitement prévu. Les relevés, y compris les bandes enregistrées du thermomètre-enregistreur, devraient être signés ou paraphés par la personne qui en fait l'examen.

8.2.2 Dossiers sur le sertissage des récipients

Les rapports écrits de tous les examens de sertissage des récipients devraient préciser le code du lot, la date et le moment des inspections de sertissage des récipients, les mesures obtenues et tous les moyens de redressement employés. Les dossiers devraient être signés ou paraphés par l'inspecteur du sertissage des récipients et être revus par un représentant compétent de la Direction de la conserverie, à intervalles assez fréquents, pour s'assurer qu'ils sont complets et que l'opération s'est déroulée sous surveillance adéquate.

8.2.3 Dossiers sur la qualité de l'eau

On devrait établir des dossiers sur les essais montrant, soit qu'un traitement efficace a été maintenu, soit que la qualité microbiologique de l'eau était appropriée.

8.2.4 Distribution du produit

On devrait maintenir des dossiers identifiant la distribution initiale du produit fini pour faciliter, le cas échéant, la séparation de lots d'aliments précis qui auraient pu être contaminés ou qui seraient impropres à l'usage envisagé.

8.2.5 Conservation des dossiers

Les dossiers cités en 8.1 et 8.2 devraient être conservés pendant au moins trois ans, et de manière à pouvoir s'y référer facilement.

SECTION IX - ENTREPOSAGE ET TRANSPORT DU PRODUIT FINI

Les récipients chauds ne devraient pas être empilés de façon à permettre l'incubation d'organismes thermophiles.

(Si les récipients sont conservés dans un milieu ayant un taux d'humidité élevé pendant une longue période, en particulier en présence de sels minéraux ou de substances qui sont même très peu alcalines ou acides, il est probable qu'ils seront attaqués).

Les étiquettes et les colles des étiquettes qui sont hygroscopiques et, par conséquent risquent de favoriser l'oxydation du fer, devraient être évitées de même que les colles en pâte et les substances adhésives qui contiennent des acides ou des sels minéraux. Les caisses et les cartons devraient être complètement secs. S'il s'agit de caisses en bois, celui-ci devrait être bien sec. Ils devraient avoir les justes dimensions pour que les récipients puissent y être placés sans danger de s'entrechoquer. Ils devraient être suffisamment robustes pour résister à des conditions ordinaires de transport. Les récipients en métal devraient être entreposés et transportés de façon à rester secs, afin de prévenir la corrosion.

(L'humidité a des effets nuisibles sur les caractéristiques mécaniques des cartons, etc. et la protection qu'ils offrent aux récipients contre les dégâts causés par le transport risque de ne plus être suffisante).

La température d'entreposage devrait être réglée de façon à prévenir la détérioration du produit. Il faudrait éviter les changements rapides de température en cours d'entreposage, car ils peuvent causer la condensation d'air humide sur la surface des récipients et provoquer ainsi leur corrosion.

SECTION X - METHODES DE CONTROLE EN LABORATOIRE

Voir alinéa 7.8, Principes généraux d'hygiène alimentaire.

SECTION XI - SPECIFICATIONS CONCERNANT LE PRODUIT FINI

Des normes microbiologiques, chimiques, physiques ou concernant des matières étrangères peuvent être exigées suivant la nature des produits alimentaires. Ces normes devraient inclure des méthodes d'échantillonnage et d'analyse et des limites d'acceptabilité.

11.1 Les produits devraient être exempts de substances indésirables dans la mesure où le permettent les bonnes pratiques de fabrication.

11.2 Les produits devraient être commercialement stériles et ne pas contenir de substances provenant de microorganismes en quantités suffisantes pour présenter un danger pour la santé.

11.3 Les produits ne devraient pas contenir de polluants chimiques en quantités susceptibles de représenter un danger pour la santé.

11.4 Les produits devraient être conformes aux normes établies par la Commission du Codex Alimentarius pour les résidus de pesticides et les additifs alimentaires, telles qu'elles figurent dans les listes ou les normes Codex, et devraient satisfaire aux prescriptions applicables aux résidus de pesticides et aux additifs alimentaires du pays dans lequel ils seront écoulés.

8.2.2 Dossiers sur le sertissage des récipients

Les rapports écrits de tous les examens de sertissage des récipients devraient préciser le code du lot, la date et le moment des inspections de sertissage des récipients, les mesures obtenues et tous les moyens de redressement employés. Les dossiers devraient être signés ou paraphés par l'inspecteur du sertissage des récipients et être revus par un représentant compétent de la Direction de la conserverie, à intervalles assez fréquents, pour s'assurer qu'ils sont complets et que l'opération s'est déroulée sous surveillance adéquate.

8.2.3 Dossiers sur la qualité de l'eau

On devrait établir des dossiers sur les essais montrant, soit qu'un traitement efficace a été maintenu, soit que la qualité microbiologique de l'eau était appropriée.

8.2.4 Distribution du produit

On devrait maintenir des dossiers identifiant la distribution initiale du produit fini pour faciliter, le cas échéant, la séparation de lots d'aliments précis qui auraient pu être contaminés ou qui seraient impropres à l'usage envisagé.

8.2.5 Conservation des dossiers

Les dossiers cités en 8.1 et 8.2 devraient être conservés pendant au moins trois ans, et de manière à pouvoir s'y référer facilement.

SECTION IX - ENTREPOSAGE ET TRANSPORT DU PRODUIT FINI

Les récipients chauds ne devraient pas être empilés de façon à permettre l'incubation d'organismes thermophiles.

(Si les récipients sont conservés dans un milieu ayant un taux d'humidité élevé pendant une longue période, en particulier en présence de sels minéraux ou de substances qui sont même très peu alcalines ou acides, il est probable qu'ils seront attaqués).

Les étiquettes et les colles des étiquettes qui sont hygroscopiques et, par conséquent risquent de favoriser l'oxydation du fer, devraient être évitées de même que les colles en pâte et les substances adhésives qui contiennent des acides ou des sels minéraux. Les caisses et les cartons devraient être complètement secs. S'il s'agit de caisses en bois, celui-ci devrait être bien sec. Ils devraient avoir les justes dimensions pour que les récipients puissent y être placés sans danger de s'entrechoquer. Ils devraient être suffisamment robustes pour résister à des conditions ordinaires de transport. Les récipients en métal devraient être entreposés et transportés de façon à rester secs, afin de prévenir la corrosion.

(L'humidité a des effets nuisibles sur les caractéristiques mécaniques des cartons, etc. et la protection qu'ils offrent aux récipients contre les dégâts causés par le transport risque de ne plus être suffisante).

La température d'entreposage devrait être réglée de façon à prévenir la détérioration du produit. Il faudrait éviter les changements rapides de température en cours d'entreposage, car ils peuvent causer la condensation d'air humide sur la surface des récipients et provoquer ainsi leur corrosion.

SECTION X - METHODES DE CONTROLE EN LABORATOIRE

Voir alinéa 7.8, Principes généraux d'hygiène alimentaire.

SECTION XI - SPECIFICATIONS CONCERNANT LE PRODUIT FINI

Des normes microbiologiques, chimiques, physiques ou concernant des matières étrangères peuvent être exigées suivant la nature des produits alimentaires. Ces normes devraient inclure des méthodes d'échantillonnage et d'analyse et des limites d'acceptabilité.

11.1 Les produits devraient être exempts de substances indésirables dans la mesure où le permettent les bonnes pratiques de fabrication.

11.2 Les produits devraient être commercialement stériles et ne pas contenir de substances provenant de microorganismes en quantités suffisantes pour présenter un danger pour la santé.

11.3 Les produits ne devraient pas contenir de polluants chimiques en quantités susceptibles de représenter un danger pour la santé.

11.4 Les produits devraient être conformes aux normes établies par la Commission du Codex Alimentarius pour les résidus de pesticides et les additifs alimentaires, telles qu'elles figurent dans les listes ou les normes Codex, et devraient satisfaire aux prescriptions applicables aux résidus de pesticides et aux additifs alimentaires du pays dans lequel ils seront écoulés.

8.2.2 Dossiers sur le sertissage des récipients

Les rapports écrits de tous les examens de sertissage des récipients devraient préciser le code du lot, la date et le moment des inspections de sertissage des récipients, les mesures obtenues et tous les moyens de redressement employés. Les dossiers devraient être signés ou paraphés par l'inspecteur du sertissage des récipients et être revus par un représentant compétent de la Direction de la conserverie, à intervalles assez fréquents, pour s'assurer qu'ils sont complets et que l'opération s'est déroulée sous surveillance adéquate.

8.2.3 Dossiers sur la qualité de l'eau

On devrait établir des dossiers sur les essais montrant, soit qu'un traitement efficace a été maintenu, soit que la qualité microbiologique de l'eau était appropriée.

8.2.4 Distribution du produit

On devrait maintenir des dossiers identifiant la distribution initiale du produit fini pour faciliter, le cas échéant, la séparation de lots d'aliments précis qui auraient pu être contaminés ou qui seraient impropres à l'usage envisagé.

8.2.5 Conservation des dossiers

Les dossiers cités en 8.1 et 8.2 devraient être conservés pendant au moins trois ans, et de manière à pouvoir s'y référer facilement.

SECTION IX - ENTREPOSAGE ET TRANSPORT DU PRODUIT FINI

Les récipients chauds ne devraient pas être empilés de façon à permettre l'incubation d'organismes thermophiles.

(Si les récipients sont conservés dans un milieu ayant un taux d'humidité élevé pendant une longue période, en particulier en présence de sels minéraux ou de substances qui sont même très peu alcalines ou acides, il est probable qu'ils seront attaqués).

Les étiquettes et les colles des étiquettes qui sont hygroscopiques et, par conséquent risquent de favoriser l'oxydation du fer, devraient être évitées de même que les colles en pâte et les substances adhésives qui contiennent des acides ou des sels minéraux. Les caisses et les cartons devraient être complètement secs. S'il s'agit de caisses en bois, celui-ci devrait être bien sec. Ils devraient avoir les justes dimensions pour que les récipients puissent y être placés sans danger de s'entrechoquer. Ils devraient être suffisamment robustes pour résister à des conditions ordinaires de transport. Les récipients en métal devraient être entreposés et transportés de façon à rester secs, afin de prévenir la corrosion.

(L'humidité a des effets nuisibles sur les caractéristiques mécaniques des cartons, etc. et la protection qu'ils offrent aux récipients contre les dégâts causés par le transport risque de ne plus être suffisante).

La température d'entreposage devrait être réglée de façon à prévenir la détérioration du produit. Il faudrait éviter les changements rapides de température en cours d'entreposage, car ils peuvent causer la condensation d'air humide sur la surface des récipients et provoquer ainsi leur corrosion.

SECTION X - METHODES DE CONTROLE EN LABORATOIRE

Voir alinéa 7.8, Principes généraux d'hygiène alimentaire.

SECTION XI - SPECIFICATIONS CONCERNANT LE PRODUIT FINI

Des normes microbiologiques, chimiques, physiques ou concernant des matières étrangères peuvent être exigées suivant la nature des produits alimentaires. Ces normes devraient inclure des méthodes d'échantillonnage et d'analyse et des limites d'acceptabilité.

11.1 Les produits devraient être exempts de substances indésirables dans la mesure où le permettent les bonnes pratiques de fabrication.

11.2 Les produits devraient être commercialement stériles et ne pas contenir de substances provenant de microorganismes en quantités suffisantes pour présenter un danger pour la santé.

11.3 Les produits ne devraient pas contenir de polluants chimiques en quantités susceptibles de représenter un danger pour la santé.

11.4 Les produits devraient être conformes aux normes établies par la Commission du Codex Alimentarius pour les résidus de pesticides et les additifs alimentaires, telles qu'elles figurent dans les listes ou les normes Codex, et devraient satisfaire aux prescriptions applicables aux résidus de pesticides et aux additifs alimentaires du pays dans lequel ils seront écoulés.

ALIMENTS EN CONSERVE HYPOACIDES, ACIDIFIES

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

La présente appendice traite de la fabrication et de la préparation des aliments en conserve hypoacides, qui ont été acidifiés, fermentés et (ou) marinés avant leur mise en conserve, de façon à leur donner un pH équilibré de 4,6 maximum, après leur traitement thermique. Les aliments en question comprennent, entre autres, les artichauts, les haricots, les choux, les choux-fleurs, les concombres, les poissons, les olives (autres que les olives mûres), les piments, les poudings et les fruits tropicaux, seuls ou sous forme de mélanges.

En sont exclus les boissons et les aliments acides, les confitures, les gelées, les conserves, les sauces à salade, les vinaigres, les produits laitiers fermentés, les aliments acides contenant de faibles quantités d'ingrédients hypoacides mais dont le pH résultant ne s'écarte pas sensiblement de l'aliment acide prédominant, ainsi que les aliments dont il est scientifiquement prouvé qu'ils ne favorisent pas le développement de Clostridium botulinum, par exemple, la tomate ou les produits à base de tomate, dont le pH ne dépasse pas 4,7.

SECTION II - DEFINITIONS

Voir définitions, Section II du document principal

SECTION III - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATIERES PREMIERES

Voir Section III du document principal

SECTION IV - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS

4.1 Emplacement

Voir alinéa 4.1 du document principal.

4.2 Voies d'accès et cours

Voir alinéa 4.2 du document principal

4.3 Bâtiments et installations

Voir alinéa 4.3 du document principal.

4.4 Installations sanitaires

Voir alinéa 4.4 du document principal.

4.5 Matériel et ustensiles

Voir alinéa 4.5 du document principal, à une exception près: le paragraphe 4.5.2.4 a été modifié comme suit:

4.5.2.4 Les autoclaves et stérilisateur sont des récipients à pression et, comme tels, devraient être conçus, installés, utilisés et entretenus selon les normes de sécurité établies par l'autorité compétente pour les récipients.

Lorsqu'on se sert de pasteurisateurs à canal ouvert, de pasteurisateurs à pulvérisation et d'échangeurs de chaleur pour obtenir la stérilité commerciale d'aliments hypoacides, acidifiés, ils doivent être conçus, installés, utilisés et entretenus selon les normes de sécurité fixées par l'Autorité compétente.

SECTION V - ETABLISSEMENT: CONDITIONS D'HYGIENE

Toute cette Section est identique à la Section V du document principal.

SECTION VI - HYGIENE ET SANTE DU PERSONNEL

Toute cette Section est identique à la Section VI du document principal.

SECTION VII - ETABLISSEMENT: HYGIENE DU TRAITEMENT

7.1 Prescriptions relatives aux matières premières et préparation

- 7.1.1 Voir alinéa 7.1.1 du document principal.
- 7.1.2 Voir alinéa 7.1.2 du document principal.
- 7.1.3 Voir alinéa 7.1.3 du document principal.
- 7.1.4 Le blanchiment par la chaleur, lorsqu'il est requis pour la préparation des aliments en conserve, devrait être suivi, soit par le refroidissement rapide des aliments, soit par leur traitement thermique sans délai.
- 7.1.5 Toutes les étapes du processus, y compris la mise en conserve, devraient être effectuées dans des conditions qui permettront de prévenir la contamination, la détérioration, et/ou le développement dans le produit alimentaire de microorganismes pathogènes susceptibles de présenter des risques pour la santé publique.
- 7.2 Prévention de la contamination croisée
Voir alinéa 7.2 du document principal.
- 7.3 Emploi de l'eau
Voir l'alinéa 7.3 du document principal.
- 7.4 Emballage
Voir alinéa 7.4 du document principal.
- 7.4.1 Entreposage des récipients
Voir alinéa 7.4.1 du document principal.
- 7.4.2 Inspections des récipients vides
Voir alinéa 7.4.2 du document principal.
- 7.4.3 Bonne utilisation des récipients
Voir alinéa 7.4.3 du document principal.
- 7.4.4 Protection des récipients pendant le nettoyage de l'usine
Voir alinéa 7.4.4 du document principal.
- 7.4.5 Remplissage des récipients de produits alimentaires
Voir alinéa 7.4.5 du document principal.
- 7.4.6 Aspiration sous vide
Voir alinéa 7.4.6 du document principal.
- 7.4.7 Fermeture
Voir alinéa 7.4.7 du document principal.
- 7.4.8 Inspection des fermetures
- 7.4.8.1 Inspection pour détecter les défauts les plus apparents
Voir alinéa 7.4.8.1 du document principal.
- 7.4.8.1.1 Inspection des fermetures des bocaux de verre
Voir alinéa 7.4.8.1.1 du document principal.
- 7.4.8.1.2 Inspection des sertis
Voir alinéa 7.4.8.1.2 du document principal.
- 7.4.8.1.3 Inspections des sertis des récipients en aluminium embouti
Voir alinéa 7.4.8.1.3 du document principal.
- 7.4.8.1.4 Inspection des fermetures des récipients semi-rigides et des emballages souples
Voir alinéa 7.4.8.1.4 du document principal.

7.4.9 Manutention des récipients après la fermeture

Voir alinéa 7.4.9 du document principal.

7.4.10 Codage

Voir alinéa 7.4.10 du document principal.

7.4.11 Lavage

Voir alinéa 7.4.11 du document principal.

7.5 Acidification et traitement thermique

7.5.1 Considérations générales

Les traitements programmés pour les aliments en conserve hypoacides, acidifiés devraient être établis exclusivement par des personnes compétentes ayant une expérience approfondie en matière d'acidification et de traitements thermiques et disposant à cet effet des moyens nécessaires. Il est indispensable d'établir l'acidification et le traitement thermique requis en employant des méthodes scientifiques reconnues.

(Du point de vue microbiologique, la sécurité des aliments hypoacides acidifiés dépend avant tout du soin et de la précision avec lesquels le traitement a été effectué.

L'acidification et le traitement thermique nécessaires pour rendre les aliments hypoacides acidifiés en conserve, commercialement stériles, dépendent du niveau de la contamination microbienne, du type et du procédé d'acidification, de la température d'entreposage, des divers agents de conservation présents et de la composition des produits. Les aliments hypoacides acidifiés dont le pH est supérieur à 4,6, peuvent favoriser le développement de nombreux types de microorganismes, y compris des pathogènes sporifères résistants à la chaleur, comme Clostridium botulinum. Il importe de souligner que l'acidification et le traitement thermique des produits alimentaires hypoacides acidifiés en conserve sont des opérations très critiques qui intéressent la santé publique, et peuvent entraîner des pertes considérables du produit fini, si elles ont été mal exécutées.

On connaît des exemples de cas où des produits alimentaires en conserve acidifiés, mal traités ou mal scellés, ont favorisé le développement de moisissures et d'autres microorganismes, développement qui a porté le pH du produit au-dessus de 4,6 et a permis le développement de Clostridium botulinum).

7.5.2 Etablissement du traitement programmé

Le traitement programmé doit être établi par une personne qualifiée ayant des connaissances acquises grâce à une formation spécialisée, qui est versée en matière d'acidification et de traitement thermique des aliments acidifiés, fermentés et marinés.

L'acidification et le traitement thermique requis pour donner au produit une stérilité commerciale devraient reposer sur des facteurs comme:

- pH du produit;
- durée nécessaire pour atteindre un pH à l'équilibre;
- Composition ou formule du produit, y compris tolérances dimensionnelles de la matière sèche;
- niveaux et types d'agents de conservation;
- Humidité relative d'équilibre;
- flore microbienne, y compris Clostridium botulinum et les microorganismes responsables de la détérioration du produit;
- dimensions et types des récipients;
- qualité organoleptique.

Le traitement thermique exigé pour obtenir la stérilité commerciale d'un aliment en conserve hypoacide acidifié, est beaucoup plus simple que pour les aliments hypoacides en conserve et, par conséquent, la pasteurisation suffit dans beaucoup de cas.

Vu que l'acidité du produit fini prévient généralement le développement de spores bactériennes, le traitement thermique peut n'être exigé que pour tuer les moisissures, levures, cellules végétatives des bactéries et pour neutraliser les enzymes.

Les résultats de ces déterminations concernant l'acidification et le traitement thermique, ainsi que les facteurs déterminants établis, devraient être incorporés dans le traitement programmé. Celui-ci devrait tenir compte, au minimum, des données suivantes:

- code du produit ou identification de la formule;
- type et dimensions du récipient;
- détails pertinents concernant le procédé d'acidification;
- pooids du (des) produit(s) au remplissage, y compris le liquide, s'il y a lieu;
- température initiale minimale;
- type et caractéristiques du système de traitement thermique;
- température de stérilisation (ou de pasteurisation);
- durée de la stérilisation (ou de la pasteurisation);
- méthode de refroidissement.

Une liste analogue devrait être établie pour les aliments soumis à un traitement aseptique en y ajoutant les prescriptions relatives à la stérilisation du matériel et des récipients.

Le code du produit (identification) devrait correspondre clairement à une liste complète et précise de spécifications du produit, dont:

- composition et méthodes de préparation détaillées;
- pH;
- pooids du (des) produit(s) au remplissage, y compris le liquide, le cas échéant;
- espace libre;
- pooids égoutté;
- dimensions maximales des composantes du produit;
- température du produit au remplissage;
- consistance.

De faibles écarts dans les spécifications du produit, négligeables à première vue, risquent de sérieusement influencer sur l'efficacité du traitement pour le produit en question. Toutes les modifications apportées aux spécifications du produit devraient donc être évaluées en fonction des effets qu'elles risquent d'avoir sur l'adéquation du traitement. Si le traitement programmé se révèle inadéquat, il faut en établir un nouveau.

La conserverie ou le laboratoire chargé de déterminer le traitement programmé devraient conserver en permanence des dossiers complets sur tous les aspects de l'établissement d'un traitement programmé, y compris les tests d'incubation connexes.

7.5.3 Acidification et traitement thermique

Les opérations de traitement afférentes au contrôle du pH et les autres facteurs déterminants spécifiés dans le traitement programmé, devraient être exécutées et surveillées exclusivement par un personnel qualifié.

La fabrication, le traitement et le conditionnement des aliments acidifiés, fermentés et marinés doivent se dérouler de façon à obtenir et à maintenir un pH à l'équilibre ne dépassant pas 4,6 dans les limites de temps précisées dans le traitement programmé.

Pour arriver à ce résultat, le transformateur devrait, à l'aide d'essais pertinents, contrôler le processus d'acidification à certains stades critiques afin de garantir la sécurité et la qualité du produit.

Pour obtenir la stérilité commerciale, on doit faire appel au matériel et instruments nécessaires pour mener à bien le traitement programmé et compiler les dossiers pertinents.

La distribution de la température ainsi que les taux de transfert thermique sont importants; en raison des nombreux types d'appareils qui existent, il est recommandable de s'adresser au fabricant et à l'autorité compétente pour obtenir des renseignements détaillés sur leur installation, leur fonctionnement et leur réglage.

Seuls des traitements programmés bien établis doivent être appliqués. Ces derniers, ainsi que les types et dimensions des récipients et types de produits à conditionner devraient être affichés bien en évidence et à proximité du matériel de traitement. Ces renseignements devraient être facilement accessibles au technicien chargé du fonctionnement de

l'autoclave ou du matériel de traitement, ainsi qu'à l'autorité compétente.

Il est indispensable que tout le matériel de traitement soit convenablement conçu, correctement installé et soigneusement entretenu.

Dans le cas du traitement par lots, le degré de pasteurisation ou de stérilisation des récipients remplis et fermés hermétiquement devrait toujours être indiqué.

La température initiale du contenu des récipients à traiter les plus froids devrait être déterminée et notée assez souvent pour éviter que la température ne tombe pas au-dessous de la température initiale minimale spécifiée dans le traitement programmé.

Il faudrait se servir d'une horloge de précision ou autre dispositif approprié, placé en évidence dans la salle de traitement, et non pas de montres-bracelets personnelles, etc. Lorsqu'on se sert de deux ou plusieurs horloges dans la salle de traitement, elles devraient être synchronisées.

7.5.4 Facteurs déterminants et application du traitement programmé

Outre le pH maximum, la température initiale minimale du produit, la durée et la température de stérilisation (ou de pasteurisation) spécifiés dans le traitement programmé, d'autres facteurs déterminants devraient être mesurés, réglés et notés à intervalles assez fréquents pour s'assurer qu'ils demeurent dans les limites spécifiées dans le traitement programmé. Ci-après, quelques-uns de ces facteurs:

- (i) poids maximum au remplissage, ou poids maximum égoutté;
- (ii) espace libre des récipients remplis;
- (iii) consistance du produit établie à partir de mesures objectives effectuées avant son traitement;
- (iv) mode de présentation du produit et/ou type de récipient, par exemple disposition en couches dans les récipients, ou encore modification des dimensions des récipients (épaisseur) nécessitant une orientation particulière de ces derniers dans l'autoclave;
- (v) pourcentage de matière sèche;
- (vi) poids net;
- (vii) vide minimum à la fermeture (pour les produits conditionnés sous vide);
- (viii) durée d'équilibre du pH;
- (ix) concentration de sel, sucre et (ou) d'agents conservateurs;
- (x) tolérances dimensionnelles de la matière sèche.

7.6 Matériel et méthodes d'acidification et de traitement thermique

7.6.1 Acidification

Le fabricant doit adopter toutes les mesures de contrôle nécessaires pour garantir que les produits finis ne présentent pas un danger pour la santé publique.

Il faut appliquer des mesures de contrôle appropriées (y compris des essais fréquents et l'enregistrement de leurs résultats) pour s'assurer que les indices du pH à l'équilibre des aliments acidifiés, fermentés et marinés ne dépassent pas 4,6. Pour mesurer l'acidité des produits alimentaires en cours de traitement, on peut recourir aux potentiomètres, à l'acidité titrable ou à la colorimétrie. Le titrage ou la colorimétrie en cours de traitement devraient se rapporter au pH à l'équilibre du produit fini. S'il ne dépasse pas 4,0 le taux d'acidité du produit fini peut être mesuré à l'aide n'importe quelle méthode appropriée. S'il est supérieur à 4,0, il faut se servir d'un potentiomètre.

7.6.1.1 Acidification directe

Les méthodes d'acidification pour donner au produit fini le pH voulu comprennent entre autres:

- (i) blanchiment des ingrédients alimentaires dans des solutions aqueuses acidifiées.
- (ii) Immersion de l'aliment blanchi dans des solutions acides. Bien que l'immersion des denrées alimentaires dans une solution acide constitue une méthode satisfaisante pour l'acidification, il faut veiller à ce que la concentration acide soit maintenue au degré voulu.

- (iii) Acidification directe par lots. Il s'agit d'ajouter une quantité donnée de solution acide à une quantité précise d'aliments pendant l'acidification.
- (iv) Adjonction directe d'une quantité prédéterminée d'acide à chaque récipient pendant la production. Les acides liquides sont généralement plus efficaces que les acides sous forme de corps solides ou de comprimés. Il faut veiller à ce que chaque récipient reçoive la juste quantité d'acide.
- (v) Adjonction d'aliments acides à d'autres aliments hypoacides, dans des proportions bien définies pour respecter les compositions établies.
- (vi) Il faudrait toujours tenir compte du temps nécessaire à l'équilibration

7.6.1.2 Acidification par fermentation ou salage

La température, la concentration saline et l'acidité sont des facteurs importants pour contrôler la fermentation et le salage des aliments.

L'évolution et le contrôle du processus de fermentation devraient être surveillés à l'aide d'analyses appropriées. La concentration de sel dans la saumure devrait être déterminée au moyen d'analyses physiques ou chimiques, effectuées assez souvent pour garantir une juste fermentation. L'évolution de cette dernière devrait être surveillée grâce à la détermination du pH ou au titrage acide/base, ou aux deux, en faisant appel aux méthodes exposées en 7.6.2 ou à des méthodes équivalentes, à intervalles assez fréquents pour assurer le contrôle de la fermentation.

Il se peut que la concentration de sel ou d'acide dans la saumure se trouvant dans les cuves de salage, devienne trop diluée et c'est pourquoi il faut la vérifier régulièrement et au besoin, la ramener au degré voulu.

7.6.2 Instruments et méthodes de contrôle de l'acidification (voir Annexe II)

7.6.3 Instruments et dispositifs de réglage communs aux différents traitements thermiques

7.6.3.1 Thermomètre indicateur

Chaque stérilisateur (ou pasteurisateur) devrait être muni d'au moins un thermomètre indicateur.

A l'heure actuelle, le thermomètre à mercure est sans conteste considéré comme le meilleur instrument de référence. On peut employer tout autre instrument ayant une précision et une fiabilité pour le moins égales ou supérieures, à condition d'avoir obtenu l'approbation de l'autorité compétente.

Le thermomètre à mercure devrait avoir des graduations facilement lisibles à 1°C (2°F) près, et qui ne dépassent pas 4°C par cm (18°F par pouce).

La précision des thermomètres devrait être vérifiée dans de la vapeur ou de l'eau, selon le cas, dans la même position qu'ils occupent pendant le traitement, en prenant pour étalon un thermomètre normalisé d'exactitude reconnue. Cette vérification devrait avoir lieu au moment de l'installation et au moins une fois par an par la suite, ou plus souvent s'il le faut, pour s'assurer de leur précision. Tout thermomètre qui s'écarte de plus de 0,5°C (1°F) de l'étalon devrait être remplacé. Les thermomètres à mercure devraient être inspectés quotidiennement afin de détecter et de remplacer ceux dont la colonne de mercure est discontinuée ou qui présentent d'autres défauts.

Lorsqu'on utilise d'autres types de thermomètres, on devrait les vérifier régulièrement afin de s'assurer que leurs résultats sont au moins aussi exacts que ceux des thermomètres à mercure. Les thermomètres ne satisfaisant pas à ces exigences devraient être remplacés.

7.6.3.2 Dispositifs d'enregistrement des températures

Chaque stérilisateur ou pasteurisateur devrait être muni d'au moins un dispositif d'enregistrement des températures. Ce dernier peut être associé à un régulateur de vapeur et peut être lui-même un instrument de réglage/enregistrement. A chacun de ces dispositifs doit correspondre une bande enregistreuse voulue.

L'exactitude de l'enregistrement devrait être égale ou supérieure à $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2^{\circ}\text{F}$) à la température de service. Le dispositif d'enregistrement devrait s'accorder à 1°C (2°F) près avec le thermomètre indicateur. Il importe de prévoir des mesures pour empêcher toute modification non autorisée du réglage.

Il importe aussi que les bandes enregistreuses servent de dossiers permanents des durées de stérilisation et de pasteurisation. Le système d'entraînement de la bande enregistreuse devrait lui aussi être exact.

7.6.3.3 Manomètres

Voir 7.6.1.3 du document principal et ajouter le paragraphe suivant:

Les autoclaves qui font appel uniquement à la pression atmosphérique ne doivent pas obligatoirement être munis d'un manomètre.

7.6.3.4 Régulateur de vapeur

Lorsqu'il le faut, chaque stérilisateur ou pasteurisateur devrait être muni d'un régulateur de vapeur pour maintenir sa température. Il peut s'agir d'un régulateur-enregistreur couplé à un thermomètre enregistreur.

7.6.3.5 Soupapes de sûreté de la pression

Voir 7.6.1.5 du document principal et ajouter la phrase suivante:

Les autoclaves faisant appel uniquement à la pression atmosphérique ne doivent pas obligatoirement être munis d'une soupape de sûreté de la pression.

7.6.4 Méthodes de traitement thermique couramment employées

7.6.4.1 Traitement à pression atmosphérique ou par remplissage à chaud et maintien de la température

La stérilité commerciale est obtenue en utilisant le matériel approprié et les instruments nécessaires (décrits en 7.6.3.1 à 7.6.3.5) pour garantir le déroulement complet du traitement programmé et pour obtenir des enregistrements convenables.

La distribution de la température et les taux de transfert de la chaleur sont tous deux des facteurs importants. En raison des nombreux modèles d'appareils qui existent, on devrait obtenir auprès du fabricant et de l'autorité compétente les renseignements détaillés concernant leur installation, leur fonctionnement et leur réglage.

Quand on a recours à la technique du remplissage à chaud avec maintien de la température, il importe que toutes les surfaces internes du récipient atteignent la température prévue pour leur stérilisation (ou pasteurisation).

7.6.4.2 Traitement sous pression en autoclave

Voir alinéas 7.6.2, 7.6.3 et 7.6.4 (dans leur intégrité) du document principal.

7.6.5 Traitement et mise en conserve aseptiques

Voir alinéa 7.6.5 (dans son intégrité) du document principal.

7.6.6 Stérilisateurs à flamme, matériel et méthodes

Voir alinéa 7.6.6 (dans son intégrité), du document principal.

7.6.7 Autres méthodes

Les méthodes de traitement thermique des aliments hypoaucides acidifiés dans des récipients fermés hermétiquement, devraient être conformes aux prescriptions pertinentes de ce code; elles devraient garantir que les méthodes et moyens de contrôle utilisés pour la fabrication, le traitement et (ou) le conditionnement de tels aliments sont effectués et gérés de manière à leur donner une stérilité commerciale.

7.6.8 Refroidissement

Les récipients devraient être refroidis aussi rapidement que possible en passant de 60°C à 40°C (140°F à 105°F), pour éviter le développement d'organismes thermophiles. S'il y a lieu, ils devraient être refroidis sous pression.

7.6.8.1 Qualité de l'eau de refroidissement

Voir alinéa 7.6.8.1 du document principal.

7.7 Contamination après le traitement

Voir alinéa 7.7 du document principal.

7.8 Evaluation des écarts dans le traitement thermique

Lorsqu'un traitement s'écarte du traitement établi pour n'importe quel aliment acidifié, fermenté ou mariné, ou chaque fois que les analyses appropriées (voir Appendice II) révèlent et que d'autres données confirment que l'indice du pH à l'équilibre du produit fini dépasse 4,6, le transformateur devrait, soit:

- (a) soumettre une deuxième fois le lot codé en question à un traitement complet, établi et jugé par une autorité compétente en la matière comme étant adéquat pour assurer la sécurité du produit; ou
- (b) le traiter thermiquement comme un aliment hypoacide, conformément aux prescriptions du Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments peu acides en conserve; ou encore:
- (c) isoler ledit lot d'aliments afin de l'évaluer de façon plus approfondie sous l'angle des risques éventuels qu'il pourrait présenter pour la santé publique. Cette évaluation devrait être effectuée par des experts en matière de traitement, conformément aux méthodes reconnues comme adéquates pour détecter tout danger éventuel pour la santé publique et agréées par l'autorité compétente. A moins qu'une telle évaluation ne prouve que le traitement subi par le lot d'aliments en question l'a rendu sûr, les aliments isolés seront, soit soumis une autre fois à un traitement complet pour assurer leur sécurité, soit détruits. Il faudrait noter les méthodes d'évaluation utilisées, les résultats obtenus et les mesures prises concernant le produit en question. Ce n'est qu'après avoir procédé à un nouveau traitement complet et obtenu un produit sûr, ou après avoir déterminé l'absence de tout risque pour la santé publique, que l'on peut normalement écarter le lot en cause. Autrement, les produits faisant l'objet de doutes sont détruits sous la surveillance d'un personnel compétent.

SECTION VIII - ASSURANCE DE QUALITE

Voir Section VIII du document principal.

8.1 Dossiers de traitement et de production

On devrait maintenir des dossiers sur l'examen des matières premières, des matériaux d'emballage et des produits finis, ainsi que sur les garanties ou attestations des fournisseurs confirmant leur conformité avec les prescriptions du présent Code.

8.2 Revue et maintien des dossiers

On devrait tenir des dossiers de traitement et de production, indiquant qu'on a respecté le traitement programmé et comprenant des données sur les mesures du pH et autres facteurs déterminants visant à assurer la sécurité du produit. Ces dossiers devraient en outre contenir suffisamment de renseignements (code du produit, date, dimensions des récipients et produit), pour permettre d'évaluer les risques que pourraient poser pour la santé publique les traitements appliqués à chaque lot codé, lot ou autre partie de la production.

8.3 Écarts dans les traitements programmés

Il faut soigneusement noter tous les écarts de traitements programmés, susceptibles d'intéresser la santé publique ou la sécurité de l'aliment et identifier la partie du produit qui est affectée. Ces écarts devraient être enregistrés et placés dans un dossier séparé ou inscrits dans un journal de manière à identifier les données pertinentes en les décrivant dans leurs grandes lignes, ainsi que les mesures de redressement qui ont été prises et le sort réservé à la partie du lot en question.

8.4 Distribution du produit

Il faudrait maintenir des dossiers sur la distribution initiale du produit fini afin de faciliter, au besoin, l'isolement de certains lots qui auraient pu être contaminés ou sont considérés pour d'autres raisons impropres à l'usage prévu.

8.5 Conservation des dossiers

Il faudrait conserver pendant trois ans des copies de tous les dossiers cités en 8.2, 8.3 et 8.4 ci-dessus, soit à la fabrique, soit dans un autre endroit bien situé.

SECTION IX - ENTREPOSAGE ET TRANSPORT DES PRODUITS FINIS

Voir Section IX du document principal.

SECTION X - METHODES DE CONTROLE EN LABORATOIRE

Voir Section X du document principal.

SECTION XI - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRODUITS FINIS

Voir Section XI du document principal, à l'exception du paragraphe 11.3, qui est modifié comme suit:

"Les aliments peu acides acidifiés devraient avoir fait l'objet d'un traitement thermique suffisant pour les rendre commercialement stériles."

1. METHODOLOGIE ANALYTIQUE POUR LA MESURE DU pH *

Les méthodes auxquelles on peut recourir pour déterminer le pH des aliments acidifiés, fermentés et marinés comprennent entre autres:

1.1 Méthodes potentiométriques pour mesurer le pH

1.1.1 Principes. Le terme pH sert à désigner le degré ou l'intensité d'acidité. La valeur du pH - le cologarithme de la concentration en ion H⁺ dans une solution - s'obtient en mesurant la différence de potentiel entre deux électrodes immergées dans une solution de l'échantillon. Un potentiomètre, une électrode en verre et une électrode de référence constituent un système approprié. On peut obtenir une détermination précise en mesurant la force électromotrice (f.e.m.) d'une solution tampon normalisée dont le pH est connu, et en la comparant ensuite à la mesure de la f.e.m. d'un échantillon de la solution à analyser.

1.1.2 Instruments. L'instrument essentiel servant au calcul du pH est le pH-mètre ou potentiomètre. Pour la plupart des travaux, il faut se servir d'un instrument à lecture directe. On en trouve dans le commerce qui sont alimentés par piles ou par le secteur. Dans les cas de tension instable, les instruments branchés sur le secteur doivent être munis de régulateurs de tension, afin d'éviter les écarts de lectures. Il faut vérifier fréquemment les piles pour assurer le bon fonctionnement des instruments qu'elles alimentent. Il est préférable de se servir d'instruments à cadran à lecture directe ou à affichage digital, qui offrent une plus grande précision de lecture.

1.1.3 Electrodes. Le pH-mètre typique est muni d'une électrode à membrane de verre. On trouve aujourd'hui des électrodes conçues pour certaines fins spécifiques. L'électrode de référence la plus couramment utilisée est celle au calomel, dans laquelle est incorporé un "pont" de sel rempli d'une solution saturée de chlorure de potassium.

(i) Soin et emploi des électrodes. On doit tenir les électrodes au calomel remplies d'une solution saturée de chlorure de potassium, ou toute autre solution prescrite par le fabricant; elles risquent en effet d'être endommagées si on les laisse se dessécher. Pour obtenir les meilleurs résultats possibles, on fait tremper les électrodes pendant plusieurs heures dans une solution tampon, dans de l'eau distillée ou déionisée, ou dans tout autre liquide spécifié par le fabricant, avant de s'en servir et lorsqu'elles sont prêtes on garde leurs extrémités immergées dans de l'eau distillée ou dans la solution tampon utilisée pour l'étalonnage. Il faut rincer les électrodes à l'eau avant leur immersion dans les solutions tampons étalons, et ensuite les rincer à l'eau ou dans la solution suivante à mesurer entre chaque détermination. Tout retard de l'appareil à réagir peut être signe d'âge ou d'encrassement des électrodes et il faut peut-être alors procéder à leur nettoyage et à leur régénération. Cette opération peut s'effectuer en les plaçant pendant 1 minute dans une solution d'hydroxyde de sodium 0,1M, et en les transférant ensuite pendant une autre minute dans une solution d'acide chlorhydrique 0,1M. Il faudrait répéter l'opération deux fois, en mettant pour terminer les électrodes dans la solution acide. Après quoi, on rince à fond les électrodes à l'eau et on les sèche du papier absorbant, avant de passer à l'étalonnage.

(ii) Température. Pour la précision des résultats, il faut maintenir une température uniforme pour les électrodes, les solutions tampons étalons, les échantillons, l'étalonnage de l'appareil et la détermination du pH. La température pour les essais devrait se situer entre 20 et 30°C (68°F - 86°F). Lorsque les essais sont effectués en dehors de cette gamme de températures, il faut établir et appliquer les facteurs de correction appropriés. Bien qu'on puisse recourir

* Au cas où un texte approprié de l'ISO paraîtrait, il remplacera la présente appendice

à des compensateurs thermiques, ils ne sont pas assez fiables pour donner des résultats exacts.

- (iii) Exactitude. Le degré d'exactitude de la plupart des pH-mètres est de l'ordre d'environ 0,1 unité de pH, et la reproductibilité est généralement $\pm 0,05$ unité de pH. Certains pH-mètres permettent l'expansion de n'importe quelle gamme d'unités de pH pour couvrir l'échelle entière et ont une exactitude d'environ $\pm 0,01$ unité de pH, et une reproductibilité $\pm 0,005$ de pH.
- 1.1.4 Méthodes générales pour déterminer le pH. En se servant d'un instrument, il faut suivre les instructions du fabricant et appliquer les techniques suivantes:
- (i) Brancher l'instrument et permettre aux éléments électroniques de se réchauffer et de se stabiliser avant de procéder;
- (ii) étalonner l'instrument et les électrodes en se servant d'une solution tampon étalon de pH 4,0 que l'on trouve dans le commerce, ou d'une solution tampon à 0,05M de phtalate acide de potassium, fraîchement préparée d'après les "Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists", 12e édition, 1975, Section 50.007(c), page 943. Noter la température de la solution tampon et régler le compensateur thermique en fonction de la température relevée.
- (iii) Rincer les électrodes à l'eau et les éponger (sans frotter) avec du papier absorbant.
- (iv) Plonger les extrémités dans la solution tampon et effectuer la lecture du pH en laissant le pH-mètre se stabiliser pendant une minute. Régler l'étalonnage de manière à ce que les lectures de l'appareil correspondent au pH de la solution tampon d'acidité connue (par exemple 4,0), pour la température observée. Rincer les électrodes à l'eau et les éponger avec du papier absorbant. Répéter l'opération à l'aide de nouvelles portions de la solution tampon jusqu'à ce que l'instrument demeure en équilibre pendant deux essais consécutifs. Pour vérifier le fonctionnement du pH-mètre, contrôler la lecture du pH relevée à l'aide d'une autre solution tampon étalon ayant, par exemple, un pH de 7,0, ou encore à l'aide d'une solution fraîche de phosphate 0,025M, préparée d'après les "Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists", 12e édition, 1975, article 50.001(e), page 943. Les pH-mètres à cadran étendu peuvent être vérifiés avec des solutions étalons ayant un pH de 3,0 ou de 5,0. La vérification des solutions tampons et des instruments peut être confirmée par comparaison avec des valeurs obtenues au moyen d'une deuxième instrument correctement étalonné.
- (v) Le bon fonctionnement des électrodes indicatrices peut se vérifier en utilisant d'abord un tampon acide, puis un tampon basique. Il faut d'abord étalonner les électrodes en se servant d'une solution tampon ayant un pH de 4,0, à une température d'environ 25°C. Le réglage de l'étalonnage doit être ajusté de manière à ce que l'appareil indique exactement 4,0. On doit ensuite rincer les électrodes à l'eau, puis les éponger et les immerger dans une solution tampon boracique ayant un pH de 9,18, préparée conformément aux "Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists", 12e édition, 1975, article 50.007(f), page 943. Le pH relevé doit se situer à $\pm 0,3$ unités de la valeur de 9,18.
- (vi) On peut vérifier le bon fonctionnement du pH-mètre en mettant en court-circuit les entrées de l'électrode en verre et de l'électrode de référence, réduisant ainsi la tension à zéro. Avec certains instruments, l'opération s'effectue en commutant l'instrument en position d'attente et, avec d'autres, en utilisant une bride de court-circuit. Une fois l'instrument court-circuité, on tourne le régulateur de l'étalonnage d'une extrême à l'autre. Cette opération devrait produire une déviation supérieure à $\pm 1,5$ unité de pH par rapport au centre du cadran.

1.1.5 Détermination du pH des échantillons

- (i) Régler la température de l'échantillon à la température ambiante (25°C), et régler le compensateur thermique en fonction de la température observée. Pour certains instruments à cadran étendu, la température de l'échantillon doit être la même que celle de la solution tampon utilisée pour l'étalonnage.
- (ii) Rincer et éponger les électrodes; les immerger ensuite dans l'échantillon et relever le pH, en laissant l'appareil se stabiliser pendant une minute. Rincer et sécher les électrodes et répéter l'opération avec une nouvelle portion d'échantillon. Il se peut que de l'huile ou de la graisse adhèrent aux électrodes, et il est donc conseillable de nettoyer et d'étalonner l'instrument fréquemment. En cas d'encrassement dû à des échantillons huileux, il faut parfois rincer les électrodes avec de l'éther éthylique.
- (iii) Déterminer deux valeurs de pH au moyen de l'échantillon bien mélangé. Les deux lectures doivent correspondre entre elles pour indiquer l'homogénéité de l'échantillon. Relever les valeurs en les arrondissant à l'unité de 0,05 pH la plus proche.

1.1.6 Préparation des échantillons. Certains produits alimentaires peuvent être composés d'un mélange d'éléments d'acidité différente. D'autres peuvent avoir une consistance pâteuse. On trouvera ci-après des exemples de méthodes de préparation pour la détermination du pH pour chacune de ces catégories d'aliments.

- (i) Mélanges de composantes solides et liquides. Egoutter le contenu du récipient pendant 2 minutes sur un tamis standard U.S. No 8 ou un tamis équivalent (si possible en acier inoxydable), incliné de 17 à 20 degrés. Peser et noter le poids des parties liquide et solide et les garder séparément.
 - (A) Si le liquide contient assez d'huile pour encrasser l'électrode, séparer les couches à l'aide d'une ampoule à décanter et conserver la couche aqueuse. On peut jeter la couche huileuse. Régler la température de la couche aqueuse à 25°C et en déterminer le pH.
 - (B) Retirer les solides égouttés du tamis, les malaxer en pâte homogène, régler la température à 25°C et en déterminer le pH.
 - (C) Mélanger des parties aliquotes des fractions liquide et solide dans les mêmes proportions que dans le récipient d'origine et bien mêler pour obtenir une consistance homogène. Régler la température à 25°C et déterminer le pH à l'équilibre. On peut également mélanger le contenu total du récipient en une pâte homogène, régler la température à 25°C et déterminer son pH à l'équilibre.
- (ii) Produits marinés dans l'huile. Séparer l'huile des éléments solides. Passer ces derniers dans un mélangeur pour obtenir une pâte. Il faudra peut-être ajouter une faible quantité d'eau distillée à certains échantillons pour faciliter le mélange. Une petite quantité d'eau ne risque pas de modifier le pH de la plupart des produits alimentaires, mais il faut prendre des précautions avec ceux qui ont été médiocrement tamponnés. La quantité d'eau distillée ajoutée ne doit pas dépasser 20 millilitres pour 100 grammes de produit. Déterminer le pH en immergeant les électrodes dans la pâte ainsi préparée, après avoir réglé la température à 25°C.
- (iii) Produits pâteux. Les produits alimentaires pâteux, comme les poudings, les salades de pommes de terre, etc., peuvent être mélangés pour obtenir une masse de consistance pâteuse dont on détermine le pH. Pour plus de fluidité, on peut ajouter 10 à 20 millilitres d'eau distillée pour 100 grammes de produit. Régler la température de la pâte à 25°C et déterminer le pH.
- (iv) Mélanger spéciaux. Pour les mélanges de produits spéciaux comme l'antipasto, faire égoutter l'huile, mélanger le reste du produit en pâte et en déterminer

- le pH. Pour plus de fluidité, ajouter 10 à 20 millilitres d'eau distillée pour 100 grammes de produit avant de malaxer. Régler ensuite la température de ce dernier à 25°C et déterminer le pH.
- (v) Composantes solides de grandes dimensions. Déterminer le pH interne à l'aide d'électrodes à tige introduites le plus près possible du centre géométrique.
- 1.1.7 Détermination du pH du traitement. Etalonner l'appareil avec une solution tampon étalon ayant un pH qui se rapproche le plus possible de celui du produit. Cette opération doit se faire au début et à la fin de chaque série de déterminations et au moins deux fois par jour.
- (i) Déterminer le pH des liquides de traitement en y immergeant les électrodes après avoir réglé la température à 25°C.
- (ii) Egoutter les éléments solides sur un tamis et en faire une pâte malléable. Régler la température de la pâte à 25°C et déterminer son pH.
- (iii) Lorsqu'on a suffisamment d'éléments solides pour en faire une pâte, mélanger des parties aliquotes représentatives des éléments solides et liquides pour obtenir une pâte malléable. Régler la température de cette pâte à 25°C et déterminer le pH à l'équilibre. On peut aussi obtenir une pâte homogène en mélangeant le contenu tout entier du récipient; régler la température de cette pâte à 25°C et déterminer le pH à l'équilibre.
- 1.2 Détermination colorimétrique du pH. On peut employer cette méthode à la place du potentiomètre lorsque le pH du produit ne dépasse pas 4,0.
- 1.2.1 Principe. La méthode colorimétrique pour la détermination du pH comporte l'usage de colorants indicateurs en solution, dont la couleur se modifie graduellement dans des intervalles restreints de pH. On choisit l'indicateur qui présente la plus grande variation à la valeur correspondant approximativement au pH de l'échantillon à examiner. Le pH est déterminé par la couleur que prend l'indicateur en présence de l'échantillon examiné.
- 1.2.2 Solutions indicatrices. La plupart des solutions indicatrices sont préparées en dilution à 0,04 pour cent dans de l'alcool. Au moment de l'essai, on ajoute quelques gouttes de la solution indicatrice à 10 millilitres de la solution échantillon. Les couleurs doivent être comparées sur un arrière-fond très clair. On peut obtenir des résultats approximatifs avec des comparateurs en porcelaine blanche, les coloris d'essai y étant comparés avec une gamme de couleurs étalons. Pour des essais colorimétriques plus exactes, on peut se servir d'un bloc comparateur muni de séries de tubes contenant des solutions indicatrices étalons de pH connu. Il faut régulièrement vérifier les solutions indicatrices, au moins une fois par jour avant de les utiliser, en les comparant à la solution tampon étalon.
- 1.2.3 Papier indicateur. On trempe une bande de papier traité avec du colorant indicateur dans la solution échantillon. Selon le pH de cette dernière, la bande de papier change de couleur et on peut déterminer le pH approximatif en la comparant avec un tableau de couleurs étalons.
- 1.3 Acidité titrable. On trouvera dans les "Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists", 12e édition, 1975, sections 22.060 et 22.061, page 401, la description de méthodes satisfaisantes pour déterminer l'acidité titrable. La méthode d'étalonnage de la solution d'hydroxyde de sodium est décrite dans le même ouvrage, sections 50.032 à 50.035, page 946.

TEXTE REVISE DU
CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR
LES ALIMENTS DESTINES AUX NOURRISSONS ET ENFANTS EN BAS AGE
(JUSQU'A TROIS ANS)
(Porté à l'étape 8)

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

SECTION II - DEFINITIONS

SECTION III - HYGIENE DE LA PRODUCTION ET DE LA RECOLTE

- 3.1 Hygiène du milieu dans les zones d'où proviennent les matières premières
- 3.1.1 Zones impropres à la culture ou à la récolte
- 3.1.2 Protection contre la contamination par des déchets
- 3.1.3 Contrôle de l'eau d'irrigation
- 3.1.4 Lutte contre les ravageurs et les maladies
- 3.2 Récolte et production
- 3.2.1 Techniques
- 3.2.2 Matériel et récipients
- 3.2.3 Evacuation des matières premières manifestement impropres
- 3.2.4 Protection contre la contamination et les dégâts
- 3.3 Entreposage sur le lieu de production/récolte
- 3.4 Transport
- 3.4.1 Matériel
- 3.4.2 Procédés de manutention

SECTION IV - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS

- 4.1 Emplacement
- 4.2 Voies d'accès et aires carrossables
- 4.3 Bâtiments et installations
- 4.3.1 Construction
- 4.3.2 Espace de travail
- 4.3.3 Conception: nettoyage
- 4.3.4 Conception: ravageurs
- 4.3.5 Conception: contamination croisée
- 4.3.6 Conception: déroulement des opérations
- 4.3.7 Conception: zones de manutention des aliments
- 4.3.8 Eléments situés en hauteur
- 4.3.9 Locaux d'habitation, etc.
- 4.3.10 Contrôle de l'accès
- 4.3.11 Matériaux
- 4.4 Installations sanitaires
- 4.4.1 Approvisionnement en eau
- 4.4.1.1 Eau potable
- 4.4.1.2 Glace
- 4.4.1.3 Vapeur
- 4.4.1.4 Eau non potable
- 4.4.2 Evacuation des effluents et des déchets
- 4.4.3 Vestiaires et toilettes
- 4.4.4 Lavabos dans les zones de traitement
- 4.4.5 Installations de désinfection
- 4.4.6 Eclairage
- 4.4.7 Ventilation
- 4.4.8 Installations pour l'entreposage et l'évacuation des déchets et des matières non comestibles
- 4.5 Matériel et ustensiles
- 4.5.1 Matériaux
- 4.5.2 Aspects sanitaires des plans, de la construction et de l'aménagement
- 4.5.3 Identification du matériel
- 4.5.4 Réservoirs et récipients
- 4.5.5 Canalisations
- 4.5.6 Pompes

SECTION V - ETABLISSEMENT: PRESCRIPTIONS D'HYGIENE

- 5.1 Entretien
- 5.2 Nettoyage et désinfection
- 5.3 Programme de contrôle de l'hygiène
- 5.4 Sous-produits

- 5.5 Entreposage et évacuation des déchets
- 5.6 Exclusion des animaux domestiques
- 5.7 Lutte contre les ravageurs
- 5.8 Entreposage des substances dangereuses
- 5.9 Effets personnels et habits

SECTION VI - HYGIENE DU PERSONNEL ET SPECIFICATIONS SANITAIRES

- 6.1 Formation en matière d'hygiène
- 6.2 Examen médical
- 6.3 Maladies contagieuses
- 6.4 Blessures
- 6.5 Lavage des mains
- 6.6 Propreté personnelle
- 6.7 Comportement du personnel
- 6.8 Gants
- 6.9 Visiteurs
- 6.10 Surveillance

SECTION VII - PRESCRIPTIONS D'HYGIENE EN MATIERE DE TRAITEMENT

- 7.1 Prescriptions relatives aux matières premières dans l'établissement
 - 7.1.1 Acceptation
 - 7.1.2 Inspection et tri
 - 7.1.3 Entreposage des matières premières et des ingrédients
- 7.2 Prévention de la contamination croisée
 - 7.2.1 Observations générales
 - 7.2.2 Comportement personnel
 - 7.2.3 Lavage des mains
 - 7.2.4 Matériel
- 7.3 Emploi de l'eau
 - 7.3.1 Spécifications générales
 - 7.3.2 Eau non potable
 - 7.3.3 Eau recyclée
- 7.4 Traitement
- 7.5 Emballage
 - 7.5.1 Matériaux d'emballage
 - 7.5.2 Inspection
 - 7.5.3 Contamination
 - 7.5.4 Identification des lots
 - 7.5.5 Instructions d'entreposage
- 7.6 Entreposage et transport du produit fini
 - 7.6.1 Aliments peu acides en conserve
 - 7.6.2 Contrôle des défauts
 - 7.6.3 Contrôle du vide
- 7.7 Méthodes d'échantillonnage et de contrôle en laboratoire
 - 7.7.1 Contrôles en laboratoires
 - 7.7.2 Echantillonnage

SECTION VIII - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRODUITS FINIS

- 8.1 Généralités
- 8.2 Résidus de pesticides et additifs alimentaires
- 8.3 Spécifications microbiologiques

CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES ALIMENTS
DESTINES AUX NOURRISSONS ET ENFANTS EN BAS AGE
(JUSQU'A TROIS ANS)
(Porté à l'étape 8)

Les passages signalés dans la marge par un trait vertical sont particuliers au présent Code d'usages en matière d'hygiène et, par conséquent, ne figurent pas dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

1.1. Le présent Code d'usages en matière d'hygiène s'applique à tous les aliments préemballés, qui sont expressément destinés aux nourrissons et enfants en bas âge.

Il contient les prescriptions minimales d'hygiène pour la manutention (notamment la production, la préparation, le traitement, l'emballage, l'entreposage, le transport, la distribution et la vente) de ces aliments de manière à garantir un produit sûr, sain et salubre.

SECTION II - DEFINITIONS

2. Aux fins du présent Code, les termes ci-après ont la signification suivante.

Adéquat - suffisant pour répondre à l'objectif du présent Code.

Enfants en bas âge - Individus dont l'âge est compris entre 12 mois et 3 ans.

Nettoyage - Elimination des souillures des résidus alimentaires, de la saleté, de la graisse ou de toute autre matière indésirable.

Contamination - Présence de toute matière indésirable dans le produit.

Désinfection - Réduction du nombre de microorganismes, sans nuire au produit et au moyen d'agents chimiques et/ou de procédés physiques satisfaisants du point de vue hygiénique, jusqu'à l'obtention d'un niveau ne risquant pas d'entraîner une contamination dangereuse du produit.

Produit comestible - Produit propre à la consommation humaine.

Etablissement - Tout édifice ou toute zone où l'aliment est manipulé après la récolte et dépendances placées sous la même gestion.

Manutention des denrées alimentaires - Toute opération concernant la culture et la récolte, la préparation, le traitement, l'emballage, l'entreposage, le transport, la distribution et la vente des aliments.

Hygiène alimentaire - Toutes mesures nécessaires pour garantir l'innocuité, le bon état et la salubrité des aliments à tous les stades - depuis la culture, la production ou la fabrication jusqu'à la consommation finale.

Récipients hermétiquement fermés - Récipients conçus de manière à protéger le contenu contre la pénétration des microorganismes pendant et après le traitement thermique.

Nourrisson - Individu dont l'âge ne dépasse pas 12 mois.

Aliment peu acide - Tout aliment autre que les boissons alcoolisées, dont l'un quelconque des constituants a un pH supérieur à 4,6.

Matériaux d'emballage - Tout récipient tel que boîte, bouteille, carton, caisse, casier et sac ou encore tout matériau d'enrobage tel que feuille, pellicule, métal, papier, papier paraffiné et tissu.

Ravageur - Tout animal capable de contaminer directement ou indirectement les aliments.

Eau potable - Eau propre à la consommation humaine. Les normes de potabilité ne sauraient être inférieures à celles figurant dans la dernière édition des "Normes internationales pour l'eau de boisson", Organisation mondiale de la santé.

Vêtements protecteurs - Vêtements spéciaux destinés à empêcher la contamination des aliments et utilisés par les personnes d'un établissement par dessus la tenue habituelle (notamment couvre-chefs et chaussures).

Impropre à la consommation humaine - Dénrée normalement comestible, mais ne l'étant plus par suite d'atteinte pathologique, de décomposition ou pour toute autre raison.

SECTION III - HYGIENE DE LA PRODUCTION ET DE LA RECOLTE

3.1 Hygiène du milieu dans les zones d'où proviennent les matières premières

3.1.1 Zones impropres à la culture ou à la récolte

Aucun produit ne devrait être cultivé ou récolté là où des substances **potentiellement dangereuses** risquent d'être transmises à l'aliment dans des proportions inadmissibles.

3.1.2 Protection contre la contamination par des déchets

3.1.2.1 Les matières premières alimentaires devraient être protégées contre la contamination par des déchets humains, animaux, domestiques, industriels et agricoles qui peuvent être présents dans des proportions susceptibles d'être dangereuses pour la santé. Des précautions adéquates devraient être prises pour garantir que ces déchets ne sont pas utilisés et évacués d'une manière telle qu'ils peuvent représenter un risque pour la santé par l'intermédiaire des aliments.

3.1.2.2 Les dispositions prises pour l'évacuation des déchets domestiques et industriels dans les zones dont proviennent les matières premières devraient être agréées par l'organisme compétent.

3.1.3 Contrôle de l'eau d'irrigation

Il ne faudrait pas utiliser pour la culture ou la production des zones où l'eau d'irrigation pourrait constituer un risque pour la santé du consommateur par l'intermédiaire du produit.

3.1.4 Lutte contre les ravageurs et les maladies

Les mesures de contrôle faisant intervenir un traitement par des agents chimiques, physiques ou biologiques ne devraient être prises que par un personnel parfaitement au courant des risques inhérents pour la santé, notamment des risques liés à la présence de résidus dans les aliments, ou sous le contrôle direct de ce personnel. Ces mesures devraient être appliquées exclusivement en conformité des recommandations de l'autorité compétente.

3.2 Récolte et production

3.2.1 Techniques

Les méthodes et les techniques de récolte et de production devraient être hygiéniques et, en tant que telles, ne pas constituer un risque potentiel pour la santé ni entraîner une contamination du produit.

3.2.2 Matériel et récipients

Le matériel et les récipients utilisés pour la récolte et la production devraient être fabriqués et entretenus de façon à ne pas présenter de risques pour la santé. Les récipients destinés à être réutilisés devraient être construits dans des matériaux et selon une conception permettant un nettoyage facile et complet. Ils devraient être nettoyés et maintenus en état de propreté et, au besoin, désinfectés. Les récipients précédemment utilisés pour des substances toxiques ne devraient pas être réutilisés ensuite pour recevoir des denrées ou des ingrédients alimentaires.

3.2.2 Matériel et récipients

Le matériel et les récipients utilisés pour la récolte et la production devraient être fabriqués et entretenus de façon telle qu'ils ne représentent pas un risque pour la santé. Les récipients destinés à être réutilisés devraient être d'une matière et d'une conception qui permettent un nettoyage facile et complet. Ils devraient être nettoyés et maintenus en état de propreté et, au besoin, désinfectés.

3.2.3 Evacuation des matières premières manifestement impropres

Les matières premières manifestement impropres à la consommation humaine devraient être isolées pendant la récolte et la production. Celles qu'un traitement ultérieur ne peut rendre comestibles devraient être évacuées en des lieux et dans des conditions de nature à éviter toute contamination des aliments et/ou des approvisionnements en eau ou d'autres substances alimentaires.

3.2.4 Protection contre la contamination et les dégâts

Des mesures appropriées devraient être prises pour empêcher les matières premières d'être contaminées par des ravageurs ou par des contaminants chimiques, physiques ou microbiologiques, ou encore par d'autres substances inadmissibles. Des mesures de précaution devraient être prises pour éviter les dégâts.

3.3 Entreposage sur le lieu de production/récolte

Les matières premières devraient être entreposées dans des conditions de nature à les protéger contre la contamination et à minimiser les dégâts et la détérioration.

3.4 Transport

3.4.1 Matériel

Le matériel utilisé pour transporter la récolte ou les matières premières depuis la zone de production ou le lieu de récolte ou d'emmagasinage devrait convenir à l'usage auquel il est destiné; il devrait être construit dans des matériaux et selon une conception permettant un nettoyage facile et complet. Il devrait être nettoyé et maintenu en état de propreté et, au besoin, désinfecté et désinfesté.

3.4.2 Procédés de manutention

Tous les procédés de manutention devraient être tels que les matières premières ne puissent être contaminées. Des précautions devraient être prises pour empêcher les avaries, protéger le produit contre la contamination et minimiser les dégâts. Un matériel spécial - par exemple matériel de réfrigération - devrait être utilisé si la nature du produit ou les distances à couvrir l'exigent. Si l'on utilise de la glace au contact du produit, celle-ci devrait être d'une qualité conforme aux prescriptions du paragraphe 4.4.1.2.

SECTION IV - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS

4.1 Emplacement

L'établissement devrait être situé dans des zones qui sont exemptes d'odeur désagréable, de fumée, de poussière ou autres éléments contaminants et qui ne sont pas sujettes aux inondations.

4.2 Voies d'accès et aires carrossables

Les voies d'accès et les aires desservant l'établissement, qui sont situées dans son périmètre ou à proximité immédiate devraient être pavées de manière à être carrossables. Elles devraient être munies d'un système de drainage approprié et pouvoir être nettoyées aisément.

4.3 Bâtiments et installations

4.3.1 Construction. Les bâtiments et les installations devraient être construits selon les règles de l'art et maintenus en bon état.

4.3.2 Espace de travail. Un espace de travail suffisant devrait être prévu pour permettre le bon déroulement de toutes les opérations.

4.3.3 Conception: nettoyage. L'agencement devrait permettre un nettoyage facile et adéquat, ainsi qu'un bon contrôle de l'hygiène alimentaire.

4.3.4 Conception: ravageurs. Les bâtiments et les installations devraient être conçus de façon à empêcher la pénétration et l'installation de ravageurs, ainsi que l'introduction d'agents de contamination extérieurs tels que fumée, poussière, etc.

4.3.5 Conception: contamination croisée. Les bâtiments et installations devraient être conçus de telle manière que les opérations pouvant donner lieu à une contamination croisée se trouvent séparées - par des cloisons, des emplacements différents ou tout autre moyen efficace. Des salles ou des zones distinctes devraient être prévues pour le déballage, le lavage ou l'épluchage - selon les cas - des matières premières.

4.3.6 Conception: déroulement des opérations. Les bâtiments et installations devraient être conçus de manière à faciliter l'hygiène des opérations grâce à leur déroulement régulier depuis l'arrivée de la matière première jusqu'à l'obtention du produit fini, et ils devraient assurer des conditions thermiques convenant au traitement et au produit. Au besoin, des salles ou des zones distinctes convenablement équipées devraient être prévues pour la cuisson ou la stérilisation des aliments.

Lorsqu'un refroidissement est nécessaire, les établissements devraient disposer d'une capacité suffisante de refroidissement et de congélation pour permettre un écoulement maximum de la production.

4.3.7 Dans les zones de manutention des aliments:

- Les sols, s'il y a lieu, devraient être construits dans des matériaux étanches, non absorbants, lavables, antidérapants et non toxiques; ils ne devraient pas être crevassés et ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, les sols devraient avoir une inclinaison suffisante pour permettre aux liquides de s'écouler par des orifices munis de siphons.
- Les murs, s'il y a lieu, devraient être construits dans des matériaux étanches, non absorbants, lavables et non toxiques et ils devraient être peints de couleur claire. Jusqu'à une hauteur convenable pour les opérations, leur surface devrait être lisse et sans crevasse et ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, les angles formés par les murs, les murs et le sol et les murs et les plafonds devraient être obtusés et arrondis afin d'en faciliter le nettoyage.
- Les plafonds devraient être dessinés, construits et finis de façon à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la condensation de vapeur, l'apparition de moisissures et l'écaillage; ils devraient être faciles à nettoyer.
- Les fenêtres et autres ouvertures devraient être construites de façon à éviter l'accumulation de saleté et celles qui s'ouvrent vers l'extérieur devraient être munies d'écrans. Ces derniers devraient être facilement amovibles de façon à pouvoir être nettoyés et ils devraient être maintenus en bon état. Les rebords internes des fenêtres, s'il y en a, devraient être inclinés pour empêcher que l'on ne les utilise comme étagères.
- Les portes devraient avoir une surface lisse et non absorbante et, le cas échéant, elles devraient se fermer automatiquement et être hermétiques.
- Les escaliers, cages d'ascenseurs et dispositifs auxiliaires tels que plates-formes, échelles, gouttières etc. devraient être situés et construits de manière à ne pas entraîner une contamination des aliments. Les gouttières devraient être munies de trappes d'inspection et de nettoyage.

4.3.8 Éléments situés en hauteur

Dans les zones de manutention des aliments, tous les éléments et accessoires situés en hauteur devraient être installés de façon à éviter une contamination directe ou indirecte des aliments et des matières premières par la formation d'eau de condensation pouvant dégoutter dans les produits et ils ne devraient pas entraver les opérations de nettoyage. Ils devraient être isolés, au besoin, et leur agencement et leurs finitions devraient être de nature à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la formation d'eau de condensation, l'apparition de moisissures et l'écaillage. Ils devraient être faciles à nettoyer.

4.3.9 Locaux d'habitation, etc.

Les locaux d'habitation, les toilettes et les lieux où les animaux sont gardés devraient être entièrement séparés des zones de manutention des aliments et ne pas donner directement sur ces dernières.

4.3.10 Contrôle de l'accès

Si l'établissement se trouve dans un bâtiment qui ne lui est pas exclusivement réservé, il devrait y avoir un dispositif permettant d'en contrôler l'accès et d'empêcher les personnes non autorisées d'y pénétrer.

4.3.11 Matériaux

Il faudrait éviter l'emploi de matériaux ne pouvant être nettoyés et désinfectés de façon adéquate - tels que le bois - à moins qu'ils ne soient manifestement pas une source de contamination.

4.4 Installations sanitaires

4.4.1 Approvisionnement en eau

4.4.1.1 Un ample approvisionnement en eau potable à une pression adéquate et à une température appropriée devrait être assuré, ainsi que des installations adéquates pour son entreposage éventuel et sa distribution, et une protection suffisante contre la contamination et la pollution. Les spécifications de potabilité ne sauraient être inférieures à celles qui figurent dans la dernière édition des "Normes internationales pour l'eau de boisson" (OMS). Un approvisionnement suffisant en eau chaude potable d'une température non inférieure à 82°C, devrait être assuré en permanence pendant les heures de travail.

4.4.1.2 La glace devrait provenir d'eau potable et elle devrait être fabriquée, manipulée et entreposée dans des conditions telles qu'elle soit protégée de toute contamination.

4.4.1.3 La vapeur utilisée directement en contact avec les aliments ou avec des surfaces entrant en contact avec des aliments ne devrait contenir aucune substance présentant un risque pour la santé ou susceptible de contaminer le produit.

4.4.1.4 L'eau non potable devrait être utilisée pour la production de vapeur, la réfrigération, la lutte contre les incendies et à d'autres fins analogues ne concernant pas les aliments; elle devrait être acheminée par des canalisations entièrement distinctes, identifiées de préférence par une couleur différente et ne comportant aucun raccordement ni aucune possibilité de reflux avec les conduites d'eau potable. (Voir aussi alinéa 7.3.2)

4.4.2 Evacuation des effluents et des déchets

Les établissements devraient disposer d'un système efficace d'évacuation des effluents et des déchets, qui devrait être maintenu en permanence en bon état. Toutes les conduites d'évacuation des effluents (y compris les réseaux d'égouts) devraient être suffisamment importantes pour assurer l'évacuation pendant les périodes de pointe et elles devraient être construites de façon à éviter toute contamination des approvisionnements d'eau potable.

4.4.3 Vestiaires et toilettes

Tous les établissements devraient comporter des vestiaires et des toilettes adéquats, convenables et bien situés. Les toilettes devraient être conçues de façon à assurer l'évacuation des matières dans des conditions d'hygiène. Ces endroits devraient être bien éclairés, ventilés et, le cas échéant, chauffés et ils ne devraient pas donner directement sur des zones de manutention des aliments. Des lavabos munis d'eau tiède ou d'eau chaude et d'eau froide, ainsi que d'un produit approprié pour se laver les mains et d'un dispositif hygiénique de séchage, devraient se trouver à proximité immédiate des toilettes et être placés de telle manière que l'employé doive passer devant pour revenir dans la zone de traitement. Lorsque les installations disposent d'eau chaude et d'eau froide, elles devraient être munies de mélangeurs. Lorsque des serviettes en papier sont utilisées, un nombre suffisant de distributeurs et de réceptacles devrait se trouver à côté de chaque lavabo. Les robinets ne devraient pas pouvoir être manoeuvrés à la main. Des écriteaux devraient enjoindre au personnel de se laver les mains après avoir fait usage des toilettes.

4.4.4 Lavabos dans les zones de traitement

Dans tous les cas où la nature des opérations l'exige, il devrait y avoir des installations adéquates et commodes permettant au personnel de se laver et de se sécher les mains et, au besoin, de les désinfecter. Ces installations devraient être munies d'eau tiède ou d'eau chaude et d'eau froide, ainsi que d'un produit approprié pour le lavage des mains. Lorsque les installations disposent d'eau chaude et d'eau froide, elles devraient être munies de mélangeurs. Il devrait y avoir un dispositif convenable de séchage. Lorsque des serviettes en papier sont utilisées, des distributeurs et des réceptacles devraient se trouver en nombre suffisant à côté de chaque lavabo. Il est préférable que les robinets ne puissent être manoeuvrés à la main. Les installations devraient être munies de conduites d'évacuation raccordées aux égouts et dotées de siphons.

4.4.5 Installations de désinfection

Dans toutes les zones de traitement chaque fois que la nature du procédé l'exige, il faudrait prévoir des installations adéquates pour le nettoyage et la désinfection des outils et du matériel de travail. Ces installations devraient être de nature à permettre un nettoyage et une désinfection approfondis. Elles devraient être construites dans des matériaux résistant à la corrosion et faciles à nettoyer. Les installations pour le nettoyage et la désinfection des outils devraient être largement approvisionnées en eau chaude et en eau froide. La température de l'eau chaude ne devrait pas être inférieure à 82°C pendant toute la période où les aliments sont manipulés dans cette partie de l'établissement.

4.4.6 Eclairage

Un éclairage naturel ou artificiel adéquat devrait être assuré dans tout l'établissement. Au besoin, l'éclairage ne devrait pas altérer les couleurs et l'intensité lumineuse ne devrait pas être inférieure à :

540 lux (50 foot candles) à tous les points d'inspection ou aux endroits où des examens minutieux sont effectués
220 lux (20 foot candles) dans les salles de travail
110 lux (10 foot candles) ailleurs

Les ampoules et appareils suspendus au-dessus des denrées alimentaires, quel qu'en soit le stade de préparation, devraient être du type dit de sûreté et protégés de façon à empêcher la contamination des aliments en cas de rupture.

4.4.7 Ventilation

Une ventilation adéquate devrait être prévue pour empêcher l'excès de chaleur, la condensation de vapeur et la poussière ainsi que pour remplacer l'air vicié. Le courant d'air ne devrait jamais aller d'une zone contaminée à une zone propre. Les orifices de ventilation devraient être munis d'un écran ou de tout autre dispositif de protection en un matériau résistant à la corrosion. Les écrans devraient être aisément amovibles en vue de leur nettoyage.

Dans les zones servant à la manutention de produits en poudre, il faudrait prévoir des installations spéciales telles que hottes aspirantes ou cloisons, afin d'éviter la propagation de la poussière.

4.4.8 Installations pour l'entreposage des déchets et des matières non comestibles

Des installations devraient être prévues pour l'entreposage des déchets et des matières non comestibles avant leur évacuation de l'établissement. Ces installations devraient être conçues de façon à empêcher que les ravageurs puissent avoir accès aux déchets ou aux matières non comestibles et à éviter la contamination des aliments, de l'eau potable, du matériel, des locaux ou des voies d'accès aménagées par les lieux.

4.5 Matériel et ustensiles

4.5.1 Matériaux

Tout le matériel et les ustensiles utilisés dans les zones de manutention des aliments et pouvant entrer en contact avec ces derniers devraient être fabriqués dans des matériaux ne risquant pas de transmettre aux produits des substances, des odeurs ou des saveurs nocives, non absorbants, résistants à la corrosion et capables de supporter des opérations répétées de nettoyage et de désinfection. Les surfaces devraient être lisses et exemptes de trous et de crevasses. Il faudrait éviter l'emploi de bois et d'autres matériaux difficiles à nettoyer et à désinfecter, à moins qu'un tel emploi ne soit manifestement pas une source de contamination. Il faudrait éviter l'emploi de matériaux différents pouvant donner lieu à une corrosion par contact.

4.5.2 Aspects sanitaires des plans, de la construction et de l'aménagement

4.5.2.1 Tout le matériel et les ustensiles devraient être conçus et construits de façon à éviter le manque d'hygiène et à permettre un nettoyage et une désinfection faciles et complets; dans la mesure du possible, ils devraient pouvoir être inspectés à l'oeil nu. L'équipement fixe devrait être installé de façon telle qu'il soit aisément accessible et qu'il puisse être nettoyé à fond.

4.5.2.2 Les récipients destinés aux matières non comestibles et aux déchets devraient être étanches, en métal ou tout autre matériau imperméable et facile à nettoyer, ou alors on devrait pouvoir les jeter après usage; il faudrait pouvoir les fermer hermétiquement.

4.5.2.3 Toutes les aires réfrigérées devraient être munies de dispositifs de mesure ou d'enregistrement de la température.

4.5.3 Identification du matériel

Le matériel et les ustensiles servant aux matières non comestibles ou aux déchets devraient être identifiés et ne pas être utilisés pour les produits comestibles.

4.5.4 Réservoirs et récipients

Toutes les surfaces susceptibles d'entrer en contact avec les aliments devraient pouvoir être inspectées à l'oeil nu et nettoyées à la main. Les récipients fixes peuvent avoir un fond conique ou un fond plat, auquel cas celui-ci devrait être incliné selon un angle de 3 à 5° pour faciliter l'écoulement. Dans les deux cas, un robinet de vidange devrait se trouver au point le plus bas.

Les mixeurs, les mélangeurs et les homogénéiseurs devraient être conçus de telle manière que les aliments n'entrent pas directement en contact avec les garnitures et les coussinets, qui constituent souvent une importante source de contamination.

4.5.5 Canalisations

Le système de canalisation devrait être conçu de manière à permettre un écoulement libre et à empêcher qu'aucun élément des tuyaux, raccordements, soupapes et jauges ne soit caché.

Les tuyaux devraient être aussi courts que possible; il faudrait éviter les raccordements à angle droit et les canalisations devraient être inclinées selon une pente d'au moins 1/120 jusqu'au point d'écoulement.

Les robinets, soupapes et jauges devraient être accessibles et faciles à démonter en vue de leur inspection et de leur nettoyage.

4.5.6 Pompes

Les pompes devraient être conçues de façon à pouvoir être démontées aisément en vue d'être nettoyées.

Les joints de l'arbre devraient être du type mécanique et ils devraient être accessibles en vue de leur inspection et de leur entretien.

Les paliers devraient être situés en dehors de la zone de traitement des aliments; ils devraient être étanches et auto-lubrifiants.

SECTION V - ETABLISSEMENT: PRESCRIPTIONS D'HYGIENE

5.1 Entretien

Les bâtiments, l'équipement, les ustensiles et toutes les autres installations matérielles de l'établissement - y compris les rigoles - devraient être maintenus en bon état et en bon ordre. Dans la mesure du possible, les salles devraient être protégées contre la vapeur, la buée et l'excès d'eau.

5.2 Nettoyage et désinfection

5.2.1 Le nettoyage et la désinfection devraient satisfaire aux prescriptions du présent Code. Pour plus ample information à ce sujet, voir Appendice I.

5.2.2 Afin d'empêcher la contamination des aliments, tout le matériel et les ustensiles devraient être nettoyés aussi souvent que nécessaire et désinfectés chaque fois que les circonstances l'exigent.

Ils devraient être également nettoyés et désinfectés chaque fois qu'une équipe a terminé son travail.

5.2.3 Les précautions nécessaires devraient être prises pour empêcher la contamination des aliments pendant le nettoyage ou la désinfection des salles, du matériel ou des ustensiles avec de l'eau et des détergents, ou des désinfectants purs ou en solution. Les détergents et les désinfectants devraient convenir à l'usage auquel ils sont destinés et être jugés acceptables par l'autorité compétente.

Tout résidu laissé par ces substances sur une superficie ou du matériel susceptible d'entrer en contact avec les aliments devrait être éliminé par un rinçage à fond avec de l'eau potable, avant que la superficie ou le matériel ne soient réutilisés pour la manutention des aliments.

5.2.4 Immédiatement après l'arrêt du travail quotidien ou à n'importe quel autre moment si les circonstances l'exigent, les sols - y compris les rigoles -, les structures auxiliaires et les murs des zones de manutention des aliments devraient être nettoyés à fond.

5.2.5 Les vestiaires et les toilettes devraient être maintenus en permanence en état de propreté.

5.2.6 Les voies d'accès et les cours situées à proximité immédiate des bâtiments et desservant ces derniers devraient être maintenues en état de propreté.

5.3 Programme de contrôle de l'hygiène

Un programme permanent de nettoyage et de désinfection devrait être prévu pour chaque établissement de façon à garantir que toutes les zones sont convenablement nettoyées et que les zones et le matériel critiques font l'objet d'une attention particulière. La propreté de l'établissement devrait être confiée à un seul responsable, qui devrait de préférence être attaché en permanence à l'entreprise et dont les fonctions devraient être étrangères à la production. Ce responsable devrait connaître parfaitement les risques inhérents à la contamination. Tout le personnel affecté au nettoyage de l'établissement devrait être bien formé aux techniques sanitaires.

5.4 Sous-produits

Les sous-produits devraient être entreposés de façon à éviter la contamination des aliments. Ils devraient être enlevés des zones de travail aussi souvent que nécessaire et au moins une fois par jour.

5.5 Entreposage et évacuation des déchets

Les déchets devraient être manipulés de telle manière qu'ils ne puissent contaminer les aliments ou l'eau potable. Il faudrait empêcher qu'ils ne soient accessibles aux ravageurs. Ils devraient être enlevés des zones de manutention des aliments et des autres zones de travail aussi souvent que nécessaire et au moins une fois par jour. Immédiatement après l'évacuation des déchets, les réceptacles utilisés pour leur entreposage ainsi que tout le matériel avec lequel ils ont été en contact devraient être nettoyés et désinfectés. La zone d'entreposage des déchets devrait également être nettoyée et désinfectée.

5.6 Exclusion des animaux domestiques

La présence d'animaux en liberté ou qui pourraient présenter un risque pour la santé devrait être interdite dans les établissements.

5.7 Lutte contre les ravageurs

5.7.1 Un programme permanent et efficace de lutte contre les ravageurs devrait être appliqué. Les établissements et leurs abords devraient faire l'objet de contrôles réguliers afin de déceler tout signe d'infestation.

5.7.2 Au cas où des ravageurs pénétraient dans l'établissement, les mesures nécessaires devraient être prises pour les éliminer. Ces mesures, qui comportent un traitement par des agents chimiques, physiques ou biologiques, ne devraient être appliquées que par un personnel parfaitement au courant des risques inhérents à un tel traitement, en particulier des dangers possibles de rétention de résidus dans le produit, ou sous le contrôle direct de ce personnel. Ces mesures devraient être conformes aux recommandations de l'autorité compétente.

5.7.3 Les pesticides ne devraient être utilisés que si d'autres mesures de précaution ne peuvent être employées efficacement. Avant l'application de pesticides, il conviendrait de protéger tous les aliments, le matériel et les ustensiles contre une éventuelle contamination. Après application, le matériel et les ustensiles contaminés devraient être entièrement nettoyés avant d'être réutilisés.

5.8 Entreposage des substances dangereuses

5.8.1 Les pesticides ou toute autre substance pouvant représenter un risque pour la santé devraient porter une étiquette mettant en garde contre leur toxicité et indiquant leur mode d'emploi. Ils devraient être entreposés dans des pièces ou des armoires fermées à clé et réservées exclusivement à cet effet et ils ne devraient être distribués et manipulés que par du personnel autorisé et dûment formé ou par des personnes placées sous le contrôle rigoureux d'un personnel qualifié. Toutes précautions devraient être prises pour éviter la contamination des aliments.

5.8.2 Sauf pour des raisons d'hygiène ou lorsque le traitement l'exige, aucune substance susceptible de contaminer les aliments ne devrait être utilisée ou entreposée dans les zones de manutention des aliments.

5.9 Effets personnels et habits

Les effets personnels et les vêtements ne devraient pas être déposés dans les zones de manutention des aliments.

SECTION VI- HYGIENE DU PERSONNEL ET SPECIFICATIONS SANITAIRES

6.1 Formation en matière d'hygiène

Les directeurs d'établissements devraient organiser à l'intention des personnes chargées de la manutention des aliments une formation permanente concernant les pratiques hygiéniques de manutention des aliments et l'hygiène personnelle, afin qu'elles sachent quelles sont les précautions nécessaires pour éviter la contamination des aliments. Cette formation devrait notamment comprendre les passages pertinents du présent Code.

6.2 Examen médical

Les personnes en contact avec les aliments au cours de leur travail devraient subir un examen médical d'embauche, si l'autorité compétente le juge nécessaire après avis médical, par suite d'une épidémie, en raison de la nature des aliments préparés dans un établissement donné ou à cause des antécédents médicaux du futur employé. Un examen médical devrait également être effectué chaque fois qu'il s'impose pour des raisons cliniques ou épidémiologiques.

6.3 Maladies contagieuses

La direction devrait prendre les mesures nécessaires pour qu'aucune personne reconnue ou soupçonnée d'être atteinte d'une maladie transmissible par les aliments ou porteuse de germes d'une telle maladie ou encore souffrant de blessures infectées, de plaies, d'infections de la peau ou de diarrhée, ne soit autorisée à travailler dans une zone quelconque de manutention des aliments, ou à un poste où il y ait quelque probabilité qu'elle contamine directement ou indirectement les aliments par des organismes pathogènes. Toute personne appartenant à cette catégorie devrait immédiatement en faire part à la direction.

6.4 Blessures

Toute personne qui présente une coupure ou une blessure ne devrait pas continuer à toucher des aliments ou des surfaces en contact avec des aliments tant que la blessure n'est pas entièrement protégée par un pansement imperméable, solidement fixé et de couleur voyante. Un service d'infirmierie devrait être prévu à cet effet.

6.5 Lavage des mains

Toute personne travaillant dans une zone de manutention des aliments devrait se laver les mains souvent et à fond avec un produit approprié pour le nettoyage des mains et de l'eau chaude courante et potable, pendant qu'elle est en service. Le personnel devrait toujours se laver les mains avant de se mettre au travail, immédiatement après avoir fait usage des toilettes, après avoir touché du matériel contaminé et chaque fois que nécessaire. Après avoir manipulé des matières susceptibles de transmettre des maladies, le personnel devrait immédiatement se laver les mains et les désinfecter. Des écriteaux devraient enjoindre au personnel de se laver les mains. Un contrôle devrait être exercé pour faire respecter cette exigence.

6.6 Propreté personnelle

Toute personne affectée à la manutention des aliments devrait observer, pendant les heures de travail, une très grande propreté personnelle et devrait porter en permanence des vêtements protecteurs - y compris coiffures et chaussures - qui devraient pouvoir être lavés ou jetés après usage et devraient être maintenus dans un état de propreté compatible avec la nature du travail effectué. Les tabliers et autres accessoires ne devraient pas être lavés sur place. Pendant les périodes où les aliments sont manipulés, il faudrait retirer des mains tout article de bijouterie ne pouvant être convenablement désinfecté. Le personnel affecté à la manutention des aliments ne devrait pas porter de bijoux pouvant présenter un danger.

6.7 Comportement du personnel

Toute action susceptible de contaminer les aliments - par exemple manger, faire usage de tabac, de chewing-gum ou de cure-dents, mâcher du bétel etc... - ou toute pratique non hygiénique telle que cracher, devrait être interdite dans les zones de manutention des aliments.

6.8 Gants

Si des gants sont utilisés pour la manutention des denrées alimentaires, ils devraient satisfaire aux exigences voulues de solidité, de propreté et d'hygiène. Le port de gants ne dispense pas de se laver soigneusement les mains. Les gants devraient être imperméables, sauf lorsque la nature des travaux ne s'y prête pas.

6.9 Visiteurs

Des précautions devraient être prises pour empêcher les personnes qui visitent les zones de manutention des aliments de contaminer ces derniers. Parmi ces précautions, il faut citer notamment l'emploi de vêtements de protection. Les visiteurs devraient respecter les dispositions figurant aux paragraphes 5.9, 6.3, 6.4 et 6.7.

6.10 Surveillance

Des surveillants qualifiés devraient être expressément chargés de veiller à ce que l'ensemble du personnel respecte toute les dispositions énoncées aux paragraphes 6.2 à 6.9 inclusivement.

SECTION VII - PRESCRIPTIONS D'HYGIENE EN MATIERE DE TRAITEMENT

7.1 Prescriptions relatives aux matières premières dans l'établissement

Les matières premières servant à produire les aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge devraient, chaque fois que cela est possible, être conformes au Code d'usages en matière d'hygiène correspondant. Si un tel code n'existe pas, elles devraient être conformes aux "Principes généraux d'hygiène alimentaire".

7.1.1 Acceptation

Aucune matière première ni aucun ingrédient ne devrait être accepté par l'établissement si l'on sait qu'il contient des parasites, des microorganismes ou des substances toxiques, décomposées ou étrangères ne pouvant être ramenés à des niveaux acceptables par les procédés normaux de tri et/ou de préparation ou de traitement appliqués par l'usine.

Les matières premières servant à produire les aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge ne devraient contenir aucun résidu de pesticide ni aucune substance inadmissible dans des concentrations jugées dangereuses dans le produit fini, pour la santé des nourrissons et enfants en bas âge.

Les matières premières destinées à la production des aliments pour nourrissons et enfants en bas âge devraient être maintenues dans des conditions d'hygiène rigoureuses.

Les aliments d'origine animale devraient provenir uniquement de bêtes saines

7.1.2 Inspection et tri

Les matières premières ou les ingrédients devraient être inspectés et triés avant d'être introduits dans la chaîne de transformation et, si nécessaire, des examens de laboratoire devraient être effectués. Seuls des matières premières ou des ingrédients propres et sains devraient servir à la fabrication.

7.1.3 Entreposage des matières premières et des ingrédients

Les matières premières et les ingrédients entreposés dans l'établissement devraient être maintenus dans des conditions de nature à empêcher leur détérioration, à les protéger contre la contamination et à réduire au minimum les dégâts. Il devrait y avoir une rotation convenable des stocks de matières premières et d'ingrédients et ceux-ci devraient être gardés en entrepôt réfrigéré.

7.2 Prévention de la contamination croisée

7.2.1 Observations générales

Des mesures efficaces devraient être prises pour empêcher la contamination des aliments par contact direct ou indirect avec les matières en cours de transformation.

7.2.2 Comportement personnel

Les personnes qui manipulent des matières premières ou des produits semi-finis susceptibles de contaminer les produits finis ne devraient pas toucher ces derniers tant qu'elles ne se sont pas débarrassées de tous les vêtements de protection ayant été directement en contact avec les matières premières ou les produits semi-finis ou souillés par eux et n'ont pas revêtu des vêtements de protection propres.

7.2.3 Lavage des mains

S'il existe une possibilité de contamination, le personnel devrait se laver les mains minutieusement entre les opérations de manutention aux différents stades du traitement.

7.2.4 Matériel

Tout le matériel ayant été en contact avec des matières premières ou des matières contaminées devrait être nettoyé et désinfecté à fond avant d'entrer en contact avec des produits finis.

7.3 Emploi de l'eau

7.3.1 Spécifications générales

D'une façon générale, seule de l'eau potable correspondant à la définition qui figure dans la dernière édition des "Normes internationales pour l'eau de boisson" (OMS) devrait être utilisée pour la manutention des denrées alimentaires.

7.3.2 Eau non potable

De l'eau non potable peut être utilisée, avec l'approbation de l'autorité compétente, pour la production de vapeur, la réfrigération, la lutte contre les incendies et toute autre opération non liée aux aliments. Toutefois de l'eau non potable peut être utilisée, sur autorisation expresse de l'autorité compétente, dans certaines zones de manutention des aliments à condition de ne présenter aucun risque pour la santé.

7.3.3 Eau recyclée

L'eau recyclée à l'intérieur d'un établissement devrait être traitée de façon telle que son emploi ne comporte aucun risque pour la santé. Le traitement devrait faire l'objet d'une surveillance constante. L'eau recyclée n'ayant fait l'objet d'aucun traitement ultérieur peut être utilisée quand son emploi ne présente aucun danger pour la santé et ne risque pas de contaminer les matières premières ou le produit fini. L'eau recyclée devrait circuler dans des canalisations distinctes facilement identifiables. L'approbation de l'autorité compétente devrait être exigée pour l'application de tout traitement et pour l'emploi d'eau recyclée dans tout processus de transformation des aliments.

7.4 Traitement

7.4.1 Le traitement devrait être supervisé par du personnel techniquement compétent.

7.4.2 Toutes les étapes de la production, y compris l'emballage, devraient être exécutées sans retard inutile et dans des conditions de nature à empêcher toute possibilité de contamination, de détérioration et d'altération ou le développement de microorganismes pathogènes.

7.4.3 Il faudrait éviter une manipulation brutale des récipients afin d'empêcher toute possibilité de contamination du produit transformé.

7.4.4 Dans les limites des bonnes pratiques commerciales, les méthodes de conservation et les contrôles nécessaires devraient être de nature à empêcher le produit d'être contaminé, de présenter un risque pour la santé publique et d'être détérioré.

7.5 Emballage

Tous les aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge devraient être emballés dans des récipients de nature à les protéger contre toute contamination et détérioration.

7.5.1 Matériaux d'emballage

Tous les matériaux d'emballage devraient être entreposés dans des conditions de propreté et d'hygiène. Ils devraient convenir au type de produit et aux conditions prévues d'entreposage. Ils ne devraient pas transmettre au produit de substances inadmissibles au-delà des limites acceptables par l'autorité compétente. Les matériaux d'emballage devraient offrir des garanties de sécurité et protéger efficacement le produit contre la contamination.

Dans le cas des récipients conditionnés sous vide munis d'un couvercle ou d'une capsule à vissage ou à pression, où un espace se trouve compris entre la paroi interne du rebord du couvercle et le récipient lui-même, le couvercle ou le récipient devraient être conçus de manière à éliminer cet espace ou à le rendre absolument étanche.

7.5.2 Inspection

Les récipients ne devraient pas avoir servi à d'autres utilisations pouvant donner lieu à une contamination du produit. Il faudrait les inspecter immédiatement avant leur utilisation, afin de s'assurer qu'ils sont dans un état satisfaisant et, si nécessaire, les nettoyer et/ou les désinfecter; seule de l'eau potable devrait être utilisée pour laver les récipients vides; une fois lavés, il faudrait les laisser égoutter complètement avant de les remplir; seuls les matériaux d'emballage destinés à un emploi immédiat devraient être conservés dans la zone d'emballage ou de remplissage.

7.5.3 Contamination

L'emballage devrait être effectué dans des conditions excluant toute contamination du produit.

7.5.4 Identification des lots. Chaque récipient devrait porter une marque indélébile, en code ou en clair, permettant d'identifier l'usine de production et le lot. On désigne par lot une certaine quantité d'aliments produits dans des conditions identiques; tous les emballages de ce lot devraient porter un numéro permettant d'identifier la production pendant un intervalle donné et, généralement, en provenance d'une "chaîne" particulière ou de toute autre unité de transformation essentielle.

7.5.5 Instructions d'entreposage

Des instructions pour un bon entreposage et une utilisation correcte du produit devraient figurer sur l'étiquette.

7.6 Entreposage et transport du produit fini

Le produit fini devrait être entreposé et transporté dans des conditions de nature à empêcher sa contamination par des microorganismes ou la prolifération de ces derniers et à le protéger contre toute détérioration ou contre les dégâts causés aux récipients. Au cours de l'entreposage, le produit fini devrait faire l'objet d'inspections périodiques de façon à s'assurer que seuls des aliments propres à la consommation humaine seront livrés et que les spécifications relatives aux produits finis, si elles existent, sont respectées. Le produit devrait être expédié dans l'ordre de succession des lots.

7.6.1 Les aliments peu acides en conserve ayant subi un traitement thermique devraient être conformes au Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments peu acides en conserve.

7.6.2 Contrôle des défauts

Chaque lot devrait être vérifié après le remplissage. Les récipients laissant apparaître des défauts susceptibles de nuire à la qualité du produit devraient être éliminés.

7.6.3 Contrôle du vide

Le vide contenu dans les récipients ayant fait l'objet d'un traitement thermique devrait être contrôlé après le traitement.

7.7 Méthodes d'échantillonnage et de contrôle en laboratoire

7.7.1 Chaque établissement devrait pouvoir faire contrôler en laboratoire les produits traités. Un tel contrôle devrait éliminer tous les aliments impropres à la consommation humaine ou non conformes aux spécifications concernant les produits finis.

Les laboratoires d'analyse des microorganismes pathogènes devraient être convenablement isolés des aires de traitement des denrées alimentaires.

7.7.2 Echantillonnage

Il faudrait prélever des échantillons représentatifs du produit fini, afin d'en évaluer la salubrité et la qualité.

SECTION VIII - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRODUITS FINIS

8.1 Généralités

Les aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge devraient être exempts de matières étrangères et autres substances inadmissibles dans la mesure où le permettent les bonnes pratiques de fabrication; ainsi que de substances toxiques dans une concentration jugée dangereuse pour la santé des nourrissons et des enfants en bas âge.

8.2 Résidus de pesticides et additifs alimentaires

Les aliments pour nourrissons et enfants en bas âge devraient satisfaire aux normes établies par la Commission du Codex Alimentarius pour les résidus de pesticides et les additifs alimentaires.

8.3 Spécifications microbiologiques

Les aliments devraient être conformes aux spécifications microbiologiques figurant à l'Appendice I. En ce qui concerne l'analyse microbiologique, il faudrait avoir recours aux méthodes indiquées à l'Appendice II.

APPENDICE I

SPECIFICATIONS MICROBIOLOGIQUES POUR LES ALIMENTS DESTINES AUX NOURRISONS
ET ENFANTS EN BAS AGE (JUSQU'A TROIS ANS)

Produit	Epreuve	Case	Plan			Limite par g	
			Classe	n	c	m	M
a) Produit du type biscuit sec 1/ 1. ordinaire 2. enrobé	néant	-	-	-	-	-	-
	coliformes	5	3	5	2	<3 2/	20
	Salmonella 3/ 9/	11	2	10	0	0	-
b) Produits déshydratés ou instantanés 4/5/	Bactéries aérobies						
	mésophiles 6/	6	3	5	2	10 ³	10 ⁴
	coliformes 2/	6	3	5	1	<3 2/	20
	Salmonella 2/	12	2	60	0	0	-
c) Produits déshydratés nécessitant un chauffage avant consommation 5/7/	Bactéries aérobies						
	mésophiles	4	3	5	3	10 ⁴	10 ⁵
	coliformes 2/	4	3	5	2	10	100
	Salmonella 2/	10	2	5	0	0	-
d) Produits ayant subi un traitement thermique, conditionnés dans des récipients hermétique- ment fermés 8/	Ces produits:						
	a) doivent être exempts de microorganismes susceptibles de s'y développer dans des conditions normales non réfrigérées d'entreposage et de distribution; et						
	b) ne doivent contenir aucune substance provenant de microorganismes en quantités susceptibles de présenter un risque pour la santé;						
	c) les produits dont le pH est supérieur à 4,6 doivent avoir subi un traitement de transformation propre à les rendre exempts de formes viables de microorganismes importants sur le plan de la santé publique.						

- 1/ Produits secs à longue durée de conservations.
- 2/ <3 signifie qu'aucun tube ne présente de réaction positive lorsque l'on fait appel à "l'épreuve à trois tubes" pour la détermination du NPP.
- 3/ S'applique uniquement aux produits contenant un ou plusieurs ingrédients impliqués dans des cas de contamination par Salmonella, par exemple enrobages de chocolat.
- 4/ Produits destinés à être consommés après adjonction de liquide; englobe les préparations sèches pour nourrissons, les céréales instantanées pour nourrissons, etc.; les limites microbiennes s'appliquent au produit sec.
- 5/ Englobe des produits additionnels comme par exemple: agents édulcorants, amidons, modificateurs de la texture et produits analogues, seuls ou en combinaison.
- 6/ N'est pas applicable aux produits qui sont obtenus par un processus de fermentation microbienne.
- 7/ Produits destinés à être consommés après adjonction de liquide et qu'il est prescrit de chauffer en les portant au moins à l'ébullition avant la consommation; les limites microbiennes s'appliquent au produit sec.
- 8/ Englobe les produits mis en conserve dans des conditions stériles et les préparations liquides pour nourrissons.
- 9/ Pour détecter la présence éventuelle de Salmonella dans ces produits, prélever des échantillons de 25 g que l'on peut mélanger.

APPENDICE II

METHODES D'ANALYSE MICROBIOLOGIQUES POUR LES ALIMENTS DESTINES AUX NOURRISSONS
ET ENFANTS AN BAS AGE (JUSQU'A TROIS ANS)

Bactéries aérobies mésophiles

Projet de norme internationale ISO/DIS 4833

Se reporter à ICMSF (1974) chapitre 7, pages 83-91, pour le prélèvement et la préparation des échantillons destinés à l'analyse; dans tous les cas, on choisira un échantillon de 25 g comme prise d'essai (unité analytique); l'incubation des boîtes de gelose se fera à 30°C.

Dénombrement des coliformes

Projet de norme internationale ISO/DIS 4831

Prélèvement et préparation des échantillons, prise d'essai et incubation comme pour le dénombrement des colonies viables ci-dessus.

Salmonelles

Conformément au "Rapport de la treizième session du Comité du Codex Alimentarius sur l'hygiène alimentaire, Rome, 10-13 mai 1976, Annexe VI, par. 9". Prélèvement et préparation des échantillons, prise d'essai et incubation comme dans le dénombrement des colonies viables ci-dessus.

On peut réduire la main-d'oeuvre et les coûts en effectuant les épreuves sur des prises d'essai composites (unités analytiques).

Des études ont montré ^{1/} que les salmonelles peuvent être décelées avec une précision égale et que la sensibilité de l'épreuve n'est guère différente si l'on opère sur un échantillon de grande dimension plutôt que sur des multiples sous-échantillons.

On peut donc mélanger des prises d'essai de 25 g de manière à obtenir un échantillon mixte dont le poids ne devra pas dépasser 400 g. On pourra alors procéder à l'analyse comme pour une unité de 25 g, en modifiant comme il convient le matériel, le volume des milieux, etc.

^{1/} American Public Health Association, 1976. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, M.L. Speck (ed), chapter 25, page 313. American Health Association, 1015 18th St., N.W. Washington D.C. 20036.

PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR
LE TRAITEMENT DES CUISSES DE GRENOUILLES
(Renvoyé à l'étape 3)

Les dispositions d'hygiène du présent Code s'inspirent en partie de la version révisée du Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (ALINORM 78/13A, Ann. V) et du Code d'usages international recommandé pour le poisson frais (CAC/RCP 9-1976). Les passages insérés dans le présent Code sont indiqués dans la marge de droite comme suit: PG - Principes généraux; PF - poisson frais).

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

Le présent Code d'usages en matière d'hygiène s'applique aux cuisses de grenouilles provenant de grenouilles comestibles. Il contient les prescriptions d'hygiène minimales pour la production, le traitement, la manutention, l'emballage, l'emmagasinage, le transport et la distribution des cuisses de grenouilles, de manière à assurer un produit sain et salubre.

SECTION II - DEFINITIONS

2. Aux fins du présent code, les mots ci-après ont la signification suivante:
- 2.1 "Réfrigération" - procédé consistant à refroidir le produit jusqu'à une température voisine de celle de la glace fondante. PF 2.4
- 2.2 "Contamination" - présence de toute substance indésirable dans le produit. PG 2.3
La contamination comprend l'infestation par des ravageurs.
- 2.3 "Désinfection" - réduction du nombre de microorganismes, sans nuire au produit et au moyen d'agents chimiques et/ou de procédés physiques satisfaisants du point de vue hygiénique, jusqu'à l'obtention d'un niveau ne risquant d'entraîner une contamination dangereuse du produit. PG 2.4
- 2.4 "Etablissement" - tout édifice ou toute zone où l'aliment est manipulé après la récolte et dépendances placées sous la même gestion. PG 2.5
- 2.5 "Cuisses de grenouilles fraîches" - membres postérieurs dépouillés de grenouilles fraîchement tuées.

SECTION III - HYGIENE DE LA PRODUCTION ET DE LA RECOLTE

- 3.1 Hygiène du milieu dans les zones d'où proviennent les grenouilles
- 3.1.1 Protection de la contamination par des déchets. Les grenouilles devraient être protégées dans la mesure du possible de la contamination par des déchets d'origine humaine, animale, domestique, industrielle et agricole et des précautions adéquates devraient être prises pour garantir que ces déchets ne sont pas utilisés ou évacués dans des conditions telles qu'il peuvent représenter un risque pour la santé par l'intermédiaire du produit. PG 3.1.2
- 3.1.2 Lutte contre les ravageurs et les maladies. Les mesures de contrôle faisant intervenir un traitement par des agents chimiques, physiques ou biologiques ne devraient être prises que par un personnel parfaitement au courant des risques inhérents pour la santé, notamment des risques liés à la présence de résidus dans les aliments, ou sous le contrôle direct de ce personnel. Ces mesures devraient être appliquées exclusivement en conformité des recommandations de l'autorité compétente. PG 3.1.4.
- 3.1.3 Zones de récolte. Le milieu où les grenouilles sont capturées ou ramassées devrait être protégé dans la mesure du possible contre toute contamination pouvant présenter un risque pour la santé du consommateur par l'entremise du produit.
- 3.2 Récolte et production
- 3.2.1 Techniques
- 3.2.1.1 Les méthodes et les techniques de récolte et de production devraient être hygiéniques et, en tant que telles, ne pas constituer un risque potentiel pour la santé ni entraîner une contamination du produit. PG 3.2.1
- 3.2.1.2 Pour éviter une détérioration de la qualité des cuisses de grenouilles, il est indispensable de prendre des mesures visant à protéger les grenouilles vivantes contre:

- i) les contusions ou les meurtrissures de la chair au moment de la capture, par exemple, par l'emploi d'un équipement inapproprié;
- ii) la contamination par des souillures ou toute autre substance étrangère;
- iii) l'exposition à des températures défavorables;
- iv) une manipulation brutale, notamment l'entassement abusif des récipients.

3.2.1.3 La récolte devrait se faire dans des conditions optimales; il faudrait, par exemple, éviter de trop remplir les récipients.

3.2.2 Matériel et récipients. Le matériel et les récipients utilisés pour la récolte devraient être fabriqués et entretenus de façon telle qu'ils ne représentent pas un risque pour la santé. Les récipients destinés à être réutilisés devraient être d'une matière et d'une conception qui permettent un nettoyage facile et complet. Ils devraient être maintenus en état de propreté et, au besoin, désinfectés. Les récipients précédemment utilisés pour les substances toxiques ne devraient pas être réutilisés ensuite pour recevoir des denrées ou des ingrédients alimentaires.

PG 3.2.2

3.2.3 Evacuation des matières manifestement impropres. Les grenouilles impropres à la consommation humaine, par exemple, les grenouilles peu actives, ayant été blessées ou ayant des caillots de sang ou des parasites dans la chair, devraient dans toute la mesure du possible être isolées pendant le ramassage avant l'expédition à l'usine de transformation. De même, à l'arrivée, les grenouilles impropres à la consommation humaine devraient être retirées le plus rapidement possible et mises de côté en vue de leur évacuation dans des conditions appropriées. Les dispositions prises à cet effet devraient être approuvées par l'autorité compétente.

3.2.4 Protection contre la contamination et les dégâts. Des précautions appropriées devraient être prises pour empêcher les grenouilles d'être contaminées par les animaux, les insectes ou autres animaux nuisibles, les oiseaux ainsi que les contaminants chimiques ou microbiologiques et toute autre matière inadmissible, au cours de la manutention et de l'entreposage.

3.3 Entreposage sur le lieu de production/récolte. Les grenouilles qui sont emmagasinées vivantes devraient être conservées dans un environnement hygiénique jusqu'au moment du traitement. Les grenouilles qui meurent, s'affaiblissent ou présentent une anomalie quelconque devraient être immédiatement retirées du lieu d'entreposage et éliminées.

3.4 Transport

3.4.1 Le matériel servant à transporter les grenouilles depuis la zone de production ou le lieu de récolte ou d'emmagasinage devrait convenir à l'usage auquel il est destiné; il devrait être construit dans des matériaux et selon une conception permettant un nettoyage facile et complet. Il devrait être maintenu en état de propreté et, au besoin, désinfecté.

3.4.2 Tous les procédés de manutention devraient être tels que les matières premières ne puissent être contaminées. Des précautions devraient être prises pour maintenir les grenouilles en vie, les protéger de la contamination et minimiser les meurtrissures et la fatigue. Un matériel spécial - par exemple matériel de réfrigération - devrait être utilisé si les distances à couvrir l'exigent. Si l'on utilise de la glace au contact du produit, celle-ci devrait être d'une qualité conforme aux prescriptions du paragraphe 4.4.1.2.

3.5 Stations de découpage. Dans les centres de collecte et de découpage éloignés de l'établissement principal, les installations et les méthodes appliquées devraient être conformes à toutes les spécifications pertinentes stipulées aux paragraphes 4, 5 et 7 et notamment aux dispositions de l'alinéa 7.4.1 concernant l'abattage, le découpage et le dépouillage.

SECTION IV - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS

4.1 Emplacement. Les établissements devraient être situés dans des zones qui sont exemptes d'odeurs désagréables, de fumée, de poussière ou autres éléments contaminants et qui ne sont pas sujettes aux inondations.

PG 4.1

4.2 Voies d'accès et aires carrossables. Les voies d'accès et les aires desservant l'établissement et situées dans son périmètre ou à proximité immédiate devraient être pavées de manière à être carrossables. Elles devraient être munies d'un système de drainage approprié et pouvoir être nettoyées aisément.

PG 4.2

4.3 Bâtiments et installations

4.3.1 Les bâtiments et les installations devraient être construits selon les règles de l'art et maintenus en bon état.

PG 4.3.1

4.3.2 Un espace de travail suffisant devrait être prévu pour permettre le bon déroulement de toutes les opérations.

PG 4.3.2

4.3.3 L'agencement devrait permettre un nettoyage facile et adéquat, ainsi qu'un bon contrôle de l'hygiène alimentaire. PG 4.3.3

4.3.4 Les bâtiments et les installations devraient être conçus de façon à empêcher la pénétration et l'installation de ravageurs, ainsi que l'introduction d'agents de contamination extérieurs tels que fumée, poussière, etc. PG 4.3.4

4.3.5 Séparation des opérations. Les bâtiments et les installations devraient être conçus de telle manière que les opérations pouvant donner lieu à une contamination croisée se trouvent séparées - par des cloisons, des emplacements différents ou tout autre moyen efficace. PG 4.3.5

4.3.5.2 Toute installation dont la production n'est pas destinée à la consommation humaine devrait être entièrement séparée des installations où sont traitées des cuisses de grenouilles destinées à la consommation humaine. Le traitement des sous-produits non destinés à la consommation humaine pourrait être effectué dans des locaux distincts ou dans des zones séparées par des cloisons, afin d'empêcher toute possibilité de contamination des cuisses de grenouilles.

4.3.6 Les bâtiments et les installations devraient être conçus de manière à faciliter l'hygiène des opérations grâce à leur déroulement régulier depuis l'arrivée de la matière première dans les locaux jusqu'à l'obtention du produit fini, en évitant un entassement du matériel et du personnel, et ils devraient assurer des conditions thermiques convenant au traitement et au produit. PG 4.3.6

4.3.7 Dans les zones de manutention des aliments:

- Les sols, s'il y a lieu, devraient être construits dans des matériaux étanches, non absorbants, lavables, anti-dérapants et non toxiques; ils ne devraient pas être crevassés et ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, les sols devraient avoir une inclinaison suffisante pour permettre aux liquides de s'écouler par des orifices munis de siphon. PG 4.3.7
- Les murs, s'il y a lieu, devraient être construits dans des matériaux étanches, non absorbants, lavables et non toxiques et ils devraient être peints de couleur claire. Jusqu'à une hauteur convenable pour les opérations, leur surface devrait être lisse et sans crevasses et ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, les angles formés par les murs, les murs et le sol et les murs et les plafonds devraient être obtusés et arrondis afin d'en faciliter le nettoyage.
- Les plafonds devraient être dessinés, construits et finis de façon à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la condensation de vapeur, l'apparition de moisissures et l'écaillage; ils devraient être faciles à nettoyer.
- Les fenêtres et autres ouvertures devraient être construites de façon à éviter l'accumulation de saleté et celles qui s'ouvrent vers l'extérieur devraient être munies d'écrans. Ces derniers devraient être facilement amovibles de façon à pouvoir être nettoyés et ils devraient être maintenus en bon état. Les rebords internes des fenêtres, s'il y en a, devraient être inclinés pour empêcher que l'on ne les utilise comme étagères.
- Les portes devraient avoir une surface lisse et non absorbante et, le cas échéant, elles devraient se fermer automatiquement et être hermétiques.
- Les escaliers, cages d'ascenseurs et dispositifs auxiliaires tels que plates-formes, échelles, gouttières etc. devraient être situés et construits de manière à ne pas entraîner une contamination des aliments. Les gouttières devraient être munies de trappes d'inspection et de nettoyage.

4.3.8 Dans les zones de manutention des aliments, tous les éléments et accessoires situés en hauteur devraient être installés de façon à éviter une contamination directe ou indirecte des aliments et des matières premières par la formation d'eau de condensation pouvant dégoutter dans les produits et ils ne devraient pas entraver les opérations de nettoyage. Ils devraient être isolés, au besoin, et leur agencement et leurs finitions devraient être de nature à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la formation d'eau de condensation, l'apparition de moisissures et l'écaillage. Ils devraient être faciles à nettoyer. PG 4.3.8

4.3.9 Les locaux d'habitation, les toilettes et les lieux où les animaux sont gardés devraient être entièrement séparés des zones de manutention des aliments et ne pas donner directement sur ces dernières. PG 4.3.9

4.3.10 Le cas échéant, les établissements devraient être conçus de manière à pouvoir en contrôler l'accès. PG 4.3.10

4.3.11 Il faudrait éviter l'emploi de matériaux ne pouvant être nettoyés et désinfectés de façon adéquate - tels que le bois - à moins qu'ils ne soient manifestement pas une source de contamination. PG 4.3.11

4.3.12 Il faudrait disposer d'installations adéquates pour maintenir les cuisses de grenouilles à l'état réfrigéré, selon les besoins.

4.3.13 Le matériel de réfrigération et de congélation devrait être conçu de manière à obtenir une congélation rapide et il devrait être d'une capacité suffisante.

4.3.14 Le congélateur et la chambre froide devraient convenir à la production prévue et ils devraient être munis de dispositifs automatiques de contrôle et d'enregistrement des températures.

4.4 Installations sanitaires

4.4.1 Approvisionnement en eau

4.4.1.1 Un ample approvisionnement en eau potable à une pression adéquate et à une température appropriée devrait être assuré, ainsi que des installations adéquates pour son entreposage éventuel et sa distribution, et une protection suffisante contre la contamination et la pollution. Les spécifications de potabilité ne sauraient être inférieures à celles qui figurent dans la dernière édition des "Normes internationales pour l'eau de boisson" (OMS).

PG 4.4.1.1

4.4.1.2 La glace devrait provenir d'eau potable et elle devrait être fabriquée, manipulée et entreposée dans des conditions telles qu'elle soit protégée de toute contamination.

PG 4.4.1.2

4.4.1.3 La vapeur utilisée directement en contact avec les aliments ou avec des surfaces entrant en contact avec des aliments ne devrait contenir aucune substance présentant un risque pour la santé ou susceptible de contaminer le produit.

PG 4.4.1.3

4.4.1.4 L'eau non potable devrait être utilisée pour la production de vapeur, la réfrigération, la lutte contre l'incendie et à d'autres fins analogues ne concernant pas les aliments; elle devrait être acheminée par des canalisations entièrement distinctes, identifiées de préférence par une couleur différente et ne comportant aucun raccordement ni aucune possibilité de reflux avec les conduites d'eau potable.

PG 4.4.1.4

4.4.2 Evacuation des effluents et des déchets

Les établissements devraient disposer d'un système efficace d'évacuation des effluents et des déchets, qui devrait être maintenu en permanence en bon état. Toutes les conduites d'évacuation des effluents (y compris les réseaux d'égouts) devraient être suffisamment importantes pour assurer l'évacuation pendant les périodes de pointe et elles devraient être construites de façon à éviter toute contamination des approvisionnements d'eau potable.

PG 4.4.2

4.4.3 Vestiaires et toilettes

Tous les établissements devraient comporter des vestiaires et des toilettes adéquats, convenables et bien situés. Les toilettes devraient être conçues de façon à assurer l'évacuation des matières dans des conditions d'hygiène. Ces endroits devraient être bien éclairés, ventilés et, le cas échéant, chauffés et ils ne devraient pas donner directement sur des zones de manutention des aliments. Des lavabos munis d'eau tiède ou d'eau chaude et d'eau froide, ainsi que d'un produit approprié pour se laver les mains et d'un dispositif hygiénique de séchage, devraient se trouver à proximité immédiate des toilettes et être placés de telle manière que l'employé doive passer devant pour revenir dans la zone de traitement. Lorsque les installations disposent d'eau chaude et d'eau froide, elles devraient être munies de mélangeurs. Lorsque des serviettes en papier sont utilisées, des distributeurs et des réceptacles devraient se trouver en nombre suffisant à côté de chaque lavabo. Il est préférable que les robinets ne puissent être manoeuvrés à la main. Des écriteaux devraient enjoindre au personnel de se laver les mains après avoir fait usage des toilettes.

PG 4.4.3

4.4.4 Lavabos dans les zones de traitement

Dans tous les cas où la nature des opérations l'exige, il devrait y avoir des installations adéquates et commodes permettant au personnel de se laver et de se sécher les mains et, au besoin, de les désinfecter. Ces installations devraient être munies d'eau tiède ou d'eau chaude et d'eau froide, ainsi que d'un produit approprié pour le lavage des mains. Lorsque les installations disposent d'eau chaude et d'eau froide, elles devraient être munies de mélangeurs. Il devrait y avoir un dispositif convenable de séchage. Lorsque des serviettes en papier sont utilisées, des distributeurs et des réceptacles devraient se trouver en nombre suffisant à côté de chaque lavabo. Il est préférable que les robinets ne puissent être manoeuvrés à la main. Les installations devraient être munies de conduites d'évacuation raccordées aux égouts et dotées de siphons.

4.4.5 Installations de désinfection

Le cas échéant, il faudrait prévoir des installations adéquates pour le nettoyage et la désinfection des outils et du matériel de travail. Ces installations devraient être construites en matériaux résistant à la corrosion et faciles à nettoyer, et elles devraient être suffisamment alimentées en eau chaude et froide.

PG 4.4.5

4.4.6 Eclairage

Un éclairage naturel ou artificiel adéquat devrait être assuré dans tout l'établissement. Au besoin, l'éclairage ne devrait pas altérer les couleurs et l'intensité lumineuse ne devrait pas être inférieure à:

540 lux (50 foot candles) à tous les points d'inspection
220 lux (20 foot candles) dans les salles de travail
110 lux (10 foot candles) ailleurs

PG 4.4.6

Les ampoules et appareils suspendus au-dessus des denrées alimentaires, quel qu'en soit le stade de préparation, devraient être du type dit de sûreté et protégés de façon à empêcher la contamination des aliments en cas de rupture.

4.4.7 Ventilation

Une ventilation adéquate devrait être prévue pour empêcher l'excès de chaleur, la condensation de vapeur et la poussière ainsi que pour remplacer l'air vicié. Le courant d'air ne devrait jamais aller d'une zone contaminée à une zone propre. Les orifices de ventilation devraient être munis d'un écran ou de tout autre dispositif de protection en un matériau résistant à la corrosion. Les écrans devraient être aisément amovibles en vue de leur nettoyage.

PG 4.4.7

4.4.8 Installations pour l'entreposage et l'évacuation des déchets et des matières non comestibles

Des installations devraient être prévues pour l'entreposage des déchets et des matières non comestibles avant leur évacuation de l'établissement. Ces installations devraient être conçues de façon à empêcher que les ravageurs puissent avoir accès aux déchets ou aux matières non comestibles et à éviter la contamination des aliments, de l'eau potable, du matériel, des locaux ou des voies d'accès aménagées sur les lieux.

PG 4.4.8

4.5 Matériel et ustensiles

4.5.1 Matériaux

Tout le matériel et les ustensiles utilisés dans les zones de manutention des aliments et pouvant entrer en contact avec ces derniers devraient être fabriqués dans des matériaux ne risquant pas de transmettre aux produits des substances, des odeurs ou des saveurs nocives, non absorbants, résistants à la corrosion et capables de supporter des opérations répétées de nettoyage et de désinfection. Les surfaces devraient être lisses et exemptes de trous et de crevasses. Il faudrait éviter l'emploi de bois et d'autres matériaux difficiles à nettoyer et à désinfecter, à moins qu'un tel emploi ne soit manifestement pas une source de contamination. Il faudrait éviter l'emploi de matériaux différents pouvant donner lieu à une corrosion par contact.

PG 4.5.1

4.5.2 Aspects sanitaires des plans, de la construction et de l'aménagement

4.5.2.1 Tout le matériel et les ustensiles devraient être conçus et construits de façon à éviter le manque d'hygiène et à permettre un nettoyage et une désinfection faciles et complets; dans la mesure du possible, ils devraient pouvoir être inspectés à l'oeil nu. L'équipement fixe devrait être installé de façon telle qu'il soit aisément accessible et qu'il puisse être nettoyé à fond.

PG 4.5.2.1

4.5.2.2 Les récipients destinés aux matières non comestibles et aux déchets devraient être étanches, en métal ou tout autre matériau imperméable et facile à nettoyer, ou alors on devrait pouvoir les jeter après usage; il faudrait pouvoir les fermer hermétiquement. Ces récipients, quand ils sont utilisés dans la chaîne de transformation, devraient être placés à un niveau plus bas que celui auquel les cuisses de grenouilles sont traitées et de telle façon qu'il n'y ait aucun risque d'éclaboussures sur la chaîne de transformation.

4.5.3 Identification du matériel

Le matériel et les ustensiles servant aux matières non comestibles ou aux déchets devraient être identifiés et ne pas être utilisés pour les produits comestibles.

PG 4.5.3

SECTION V - ETABLISSEMENT: PRESCRIPTIONS D'HYGIENE

5.1 Entretien

Les bâtiments, l'équipement, les ustensiles et toutes les autres installations matérielles de l'établissement - y compris les rigoles - devraient être maintenus en bon état et en bon ordre. Dans la mesure du possible, les salles devraient être protégées contre la vapeur, la buée et l'excès d'eau.

PG 5.1

5.2 Nettoyage et désinfection

5.2.1 Le nettoyage et la désinfection devraient satisfaire aux prescriptions du présent Code. Pour plus ample information à ce sujet, voir le Code d'usages - Principes généraux d'hygiène alimentaire, Annexe I. PG 5.2.1

5.2.2 Afin d'empêcher la contamination des aliments, tout le matériel et les ustensiles devraient être nettoyés aussi souvent que nécessaire et désinfectés chaque fois que les circonstances l'exigent. Les solutions-mères, notamment les solutions d'hypochlorite, devraient être analysées avant emploi afin de déterminer la quantité de chlore libre qu'elles contiennent. PG 5.2.2

5.2.3 Les précautions nécessaires devraient être prises pour empêcher la contamination des aliments pendant le nettoyage ou la désinfection des salles, du matériel ou des ustensiles avec de l'eau et des détergents, ou des désinfectants purs ou en solution. Les détergents et les désinfectants devraient convenir à l'usage auquel ils sont destinés et devraient être conformes aux normes d'hygiène publique. Tout résidu laissé par ces substances sur une surface susceptible d'entrer en contact avec les aliments devrait être éliminé par un rinçage à fond avec de l'eau potable avant de commencer le travail. PG 5.2.3

5.2.4 Immédiatement après l'arrêt du travail quotidien ou à n'importe quel autre moment si les circonstances l'exigent, les sols - y compris les rigoles -, les structures auxiliaires et les murs des zones de manutention des aliments devraient être nettoyés à fond. PG 5.2.4

5.2.5 Les vestiaires et les toilettes devraient être maintenus en permanence en état de propreté. PG 5.2.5

5.2.6 Les voies d'accès et les cours situées à proximité immédiate des bâtiments et desservant ces derniers devraient être maintenues en état de propreté. PG 5.2.6

5.3 Programme de contrôle de l'hygiène

Un programme permanent de nettoyage et de désinfection devrait être prévu pour chaque établissement de façon à garantir que toutes les zones sont convenablement nettoyées et que les zones et le matériel critiques font l'objet d'une attention particulière. La propreté de l'établissement devrait être confiée à un seul responsable, qui devrait de préférence être attaché en permanence à l'entreprise et dont les fonctions devraient être étrangères à la production. Ce responsable devrait connaître parfaitement les risques inhérents à la contamination. Tout le personnel affecté au nettoyage de l'établissement devrait être bien formé aux techniques sanitaires. PG 5.3

5.4 Sous-produits

Les sous-produits devraient être entreposés de façon à éviter la contamination des aliments. Ils devraient être enlevés des zones de travail aussi souvent que nécessaire et au moins une fois par jour. PG 5.4

5.5 Entreposage et évacuation des déchets

Les déchets devraient être manipulés de telle manière qu'ils ne puissent contaminer les aliments ou l'eau potable. Il faudrait empêcher qu'ils ne soient accessibles aux ravageurs. Ils devraient être enlevés des zones de manutention des aliments et des autres zones de travail aussi souvent que nécessaire et au moins une fois par jour. Immédiatement après l'évacuation des déchets, les réceptacles utilisés pour leur entreposage ainsi que tout le matériel avec lequel ils ont été en contact devraient être nettoyés et désinfectés. La zone d'entreposage des déchets devrait également être nettoyée et désinfectée. PG 5.5

5.6 Exclusion des animaux domestiques

La présence d'animaux en liberté ou qui pourraient présenter un risque pour la santé devrait être interdite dans les établissements. PG 5.6

5.7 Lutte contre les ravageurs

5.7.1 Un programme permanent et efficace de lutte contre les ravageurs devrait être appliqué. Les établissements et leurs abords devraient faire l'objet de contrôles réguliers afin de déceler tout signe d'infestation. PG 5.7.1

5.7.2 Au cas où des ravageurs pénétraient dans l'établissement, les mesures nécessaires devraient être prises pour les éliminer. Ces mesures, qui comportent un traitement par des agents chimiques, physiques ou biologiques, ne devraient être appliquées que par un personnel parfaitement au courant des risques inhérents à un tel traitement, en particulier des dangers possibles de rétention de résidus dans le produit, ou sous le contrôle direct de ce personnel. Ces mesures devraient être conformes aux recommandations de l'autorité compétente. PG 5.7.2

5.7.3 Les pesticides ne devraient être utilisés que si d'autres mesures de précaution ne peuvent être employées efficacement. Avant l'application de pesticides, il conviendrait de protéger tous les aliments, le matériel et les ustensiles contre une éventuelle contamination. Après application, le matériel et les ustensiles contaminés devraient être entièrement nettoyés avant d'être réutilisés. PG 5.7.3

5.8 Entreposage des substances dangereuses

5.8.1 Les pesticides ou toute autre substance pouvant représenter un risque pour la santé devraient porter une étiquette mettant en garde contre leur toxicité et indiquant leur mode d'emploi. Ils devraient être entreposés dans des pièces ou des armoires fermées à clé et réservées exclusivement à cet effet et ils ne devraient être distribués et manipulés que par du personnel autorisé et dûment formé ou par des personnes placées sous le contrôle rigoureux d'un personnel qualifié. Toutes précautions devraient être prises pour éviter la contamination des aliments. PG 5.8.1

5.8.2 Sauf pour des raisons d'hygiène ou lorsque le traitement l'exige, aucune substance susceptible de contaminer les aliments ne devrait être utilisée ou entreposée dans les zones de manutention des aliments. PG 5.8.2

5.9 Effets personnels et habits

Les effets personnels et les vêtements ne devraient pas être déposés dans les zones de manutention des aliments. PG 5.9

SECTION VI- HYGIENE DU PERSONNEL ET SPECIFICATIONS SANITAIRES

6.1 Formation en matière d'hygiène

Les directeurs d'établissements devraient organiser à l'intention des personnes chargées de la manutention des aliments une formation permanente concernant les pratiques hygiéniques de manutention des aliments et l'hygiène personnelle, afin qu'elles sachent quelles sont les précautions nécessaires pour éviter la contamination des aliments. Cette formation devrait notamment comprendre les passages pertinents du présent Code. PG 6.1

6.2 Examen médical

Les personnes en contact avec les aliments au cours de leur travail devraient subir un examen médical d'embauche, si l'autorité compétente le juge nécessaire après avis médical, par suite d'une épidémie, en raison de la nature des aliments préparés dans un établissement donné ou à cause des antécédents médicaux du futur employé. Un examen médical devrait également être effectué chaque fois qu'il s'impose pour des raisons cliniques ou épidémiologiques. PG 6.2

6.3 Maladies contagieuses

La direction devrait prendre les mesures nécessaires pour qu'aucune personne reconnue ou soupçonnée d'être atteinte d'une maladie transmissible par les aliments ou porteuse de germes d'une telle maladie ou encore souffrant de blessures infectées, de plaies, d'infections de la peau ou de diarrhée, ne soit autorisée à travailler dans une zone quelconque de manutention des aliments, ou à un poste où il y ait quelque probabilité qu'elle contamine directement ou indirectement les aliments par des organismes pathogènes. Toute personne appartenant à cette catégorie devrait immédiatement en faire part à la direction. PG 6.3

6.4 Blessures

Toute personne qui présente une coupure ou une blessure ne devrait pas continuer à toucher des aliments ou des surfaces en contact avec des aliments tant que la blessure n'est pas entièrement protégée par un pansement imperméable, solidement fixé et de couleur voyante. Un service d'infirmerie devrait être prévu à cet effet. PG 6.4

6.5 Lavage des mains

Toute personne travaillant dans une zone de manutention des aliments devrait se laver les mains souvent et à fond avec un produit approprié pour le nettoyage des mains et de l'eau chaude courante et potable, pendant qu'elle est en service. Le personnel devrait toujours se laver les mains avant de se mettre au travail, immédiatement après avoir fait usage des toilettes, après avoir touché du matériel contaminé et chaque fois que nécessaire. Après avoir manipulé des matières susceptibles de transmettre des maladies, le personnel devrait immédiatement se laver les mains et les désinfecter. Des écriteaux devraient enjoindre au personnel de se laver les mains. Un contrôle devrait être exercé pour faire respecter cette exigence. PG 6.5

6.6 Propreté personnelle

Toute personne affectée à la manutention des aliments devrait observer, pendant les heures de travail, une très grande propreté personnelle et devrait porter en permanence des vêtements protecteurs - y compris coiffures et chaussures - qui devraient pouvoir être lavés ou jetés après usage et devraient être maintenus dans un état de propreté compatible avec la nature du travail effectué. Les tabliers et autres accessoires ne devraient pas être lavés sur place. Pendant les périodes où les aliments sont manipulés, il faudrait retirer des mains tout article de bijouterie ne pouvant être convenablement désinfecté. Le personnel affecté à la manutention des aliments ne devrait pas porter de bijoux pouvant présenter un danger.

PG 6.6

6.7 Comportement du personnel

Toute action susceptible de contaminer les aliments - par exemple manger, faire usage de tabac, de chewing-gum ou de cure-dents, mâcher du bétel etc... - ou toute pratique non hygiénique telle que cracher, devrait être interdite dans les zones de manutention des aliments.

PG 6.7

6.8 Gants

Si des gants sont utilisés pour la manutention des denrées alimentaires, ils devraient satisfaire aux exigences voulues de solidité, de propreté et d'hygiène. Le port de gants ne dispense pas de se laver soigneusement les mains. Les gants devraient être imperméables, sauf lorsque la nature des travaux ne s'y prête pas.

PG 6.8

6.9 Visiteurs

Des précautions devraient être prises pour empêcher les personnes qui visitent les zones de manutention des aliments de contaminer ces derniers. Parmi ces précautions, il faut citer notamment l'emploi de vêtements de protection. Les visiteurs devraient respecter les dispositions figurant aux paragraphes 5.9, 6.3, 6.4 et 6.7.

PG 6.9

6.10 Surveillance

Des surveillants **qualifiés devraient être expressément chargés** de veiller à ce que l'ensemble du personnel respecte toute les dispositions énoncées aux paragraphes 6.2 à 6.9 inclusivement.

PG 6.10

SECTION VII - ETABLISSEMENT: PRESCRIPTIONS D'HYGIENE EN MATIERE DE TRAITEMENT

7.1 Prescriptions relatives aux matières premières

7.1.1 Des grenouilles impropres à la consommation humaine ne devraient pas être acceptées.

7.1.2 Aucune matière première ni aucun ingrédient ne devrait être accepté par l'établissement si l'on sait qu'il contient des parasites, des microorganismes ou des substances toxiques, décomposées ou étrangères ne pouvant être ramenés à des niveaux acceptables par les procédés normaux de tri et/ou de préparation ou de traitement appliqués par l'usine.

PG 7.1.1

7.1.3 Les matières premières ou les ingrédients devraient être inspectés et triés avant d'être introduits dans la chaîne de transformation et, si nécessaire, des examens de laboratoire devraient être effectués. Seuls des matières premières ou des ingrédients propres et sains devraient servir à la fabrication.

PG 7.1.2

7.1.4 Les matières premières et les ingrédients entreposés dans l'établissement devraient être maintenus dans des conditions de nature à empêcher leur détérioration, à les protéger contre la contamination et à réduire au minimum les dégâts. Il devrait y avoir une rotation convenable des stocks de matières premières et d'ingrédients.

PG 7.1.3

7.1.5 Les grenouilles devraient être soumises au moins de tension possible.

7.2 Prévention de la contamination croisée

7.2.1 Des mesures efficaces devraient être prises pour empêcher la contamination des aliments par contact direct ou indirect avec les matières en cours de transformation.

PG 7.2.1

7.2.2 Les personnes qui manipulent des matières premières ou des produits semi-finis susceptibles de contaminer les produits finis ne devraient pas toucher ces derniers tant qu'elles ne se sont pas débarrassées de tous les vêtements de protection ayant été directement en contact avec les matières premières ou les produits semi-finis ou souillés par eux et n'ont pas revêtu des vêtements de protection propres.

PG 7.2.2

7.2.3 Il faudrait assigner à chaque employé une place et une fonction définies dans la chaîne de transformation, afin d'éviter les déplacements d'une zone moins contaminée vers une zone plus contaminée.

7.2.4 La glace fournie tout au long de la chaîne de transformation devrait être apportée uniquement dans des récipients propres par un personnel désigné à cet effet et parfaitement au courant des risques de contamination croisée. La glace n'ayant pas servi devrait être jetée.

7.2.5 Les récipients et les ustensiles contenant des cuisses de grenouilles ou utilisés pour transporter la glace, l'eau, le chlore, les solutions de sel ou toute autre substance entrant en contact avec le produit ne devraient pas être posés directement au sol. On peut utiliser à cet effet de petits supports ou escabeaux faciles à nettoyer.

7.2.6 Tout le matériel et les ustensiles servant au traitement des cuisses de grenouilles devraient être réservés exclusivement à cet effet. Le traitement des cuisses de grenouilles devrait être effectué à part et être entièrement séparé des opérations de traitement portant sur d'autres produits tels que les crevettes, les coquillages, les poissons, etc.

7.2.7 S'il existe une possibilité de contamination, le personnel devrait se laver les mains minutieusement entre les opérations de manutention aux différents stades du traitement. **PG 7.2.3**

7.2.8 Tout le matériel ayant été en contact avec des matières premières ou des matières contaminées devrait être nettoyé et désinfecté à fond avant d'entrer en contact avec des produits finis. **PG 7.2.4**

7.3 Emploi de l'eau

7.3.1 D'une façon générale, seule de l'eau potable correspondant à la définition qui figure dans la dernière édition des "Normes internationales pour l'eau de boisson" (OMS) devrait être utilisée pour la manutention des denrées alimentaires.

7.3.2 De l'eau non potable peut être utilisée, avec l'approbation de l'autorité compétente, pour la production de vapeur, la réfrigération, la lutte contre les incendies et toute autre opération non liée aux aliments. Toutefois de l'eau non potable peut être utilisée, sur autorisation expresse de l'autorité compétente, dans certaines zones de manutention des aliments à condition de ne présenter aucun risque pour la santé.

7.3.3 L'eau recyclée à l'intérieur d'un établissement devrait être traitée de façon telle que son emploi ne comporte aucun risque pour la santé. Le traitement devrait faire l'objet d'une surveillance constante. L'eau recyclée n'ayant fait l'objet d'aucun traitement ultérieur peut être utilisée quand son emploi ne présente aucun danger pour la santé et ne risque pas de contaminer les matières premières ou le produit fini. L'eau recyclée devrait circuler dans des canalisations distinctes facilement identifiables. L'approbation de l'autorité compétente devrait être exigée pour l'application de tout traitement et pour l'emploi d'eau recyclée dans tout processus de transformation des aliments. **PG 7.3.3**

7.3.4 Lorsqu'on utilise un système de chloration de l'eau, la teneur en chlore libre résiduel ne devrait pas dépasser le seuil d'efficacité pour l'usage prévu. La chloration ne saurait résoudre tous les problèmes d'assainissement. L'emploi indiscriminé du chlore ne peut compenser l'insalubrité d'une usine de transformation. **PF 5.1.3.5**

7.4 Traitement

7.4.1 Règles d'utilisation - Considérations générales

7.4.1.1 Seules des grenouilles de bonne qualité devraient être acceptées en vue du traitement.

7.4.1.2 Les méthodes d'échantillonnage et d'inspection servant à évaluer les livraisons de grenouilles et/ou de cuisses de grenouilles destinées au traitement ne devraient pas retarder l'entrée du produit dans la chaîne de transformation.

7.4.1.3 Le volume des livraisons de grenouilles et/ou de cuisses de grenouilles destinées à être traitées devrait être réglé et programmé de façon à empêcher une accumulation du produit, ce qui risquerait d'entraîner une durée d'entreposage excessive avant le traitement.

7.4.1.4 Les grenouilles et les cuisses de grenouilles devraient être manipulées, traitées et emballées avec soin, dans les plus brefs délais et dans des conditions de nature à empêcher toute possibilité de contamination et de détérioration ou le développement de microorganismes pathogènes risquant d'entraîner une altération du produit.

7.4.1.5 Les cuisses de grenouilles devraient être traitées rapidement à tous les stades et maintenues à l'état réfrigéré au cours du traitement.

7.4.1.6 Tout additif alimentaire utilisé pour les cuisses de grenouilles sous forme de bain ou de vaporisation devrait satisfaire aux exigences de l'autorité compétente.

7.4.1.7 Dans les limites des bonnes pratiques commerciales, les méthodes de conservation et les contrôles nécessaires devraient être de nature à empêcher le produit d'être contaminé, de présenter un risque pour la santé publique et d'être détérioré PG 7.4.4

7.4.1.8 Le traitement devrait être supervisé par du personnel techniquement compétent. PG 7.4.1

7.4.1.9 Il faudrait éviter une manipulation brutale des récipients, afin d'empêcher toute possibilité de contamination du produit transformé. PG 7.4.3

7.4.2 Préparation du produit

7.4.2.1 Lavage ou autre préparation. Les grenouilles devraient être lavées selon les besoins pour éliminer les risques de contamination. L'eau utilisée pour le lavage et le rinçage devrait être de qualité potable. L'eau utilisée à cette fin ne devrait pas être remise en circulation, à moins qu'elle ne soit convenablement traitée de manière à conserver les qualités garantissant son innocuité du point de vue de la santé publique.

7.4.2.2 Les grenouilles, provenant d'habitats pollués peuvent être lavées à l'eau courante propre pendant au moins 24 heures. On peut utiliser à cette fin un réservoir propre muni d'un orifice d'évacuation situé dans le fond ou d'un tuyau de décharge.

7.4.2.3 Avant de placer les grenouilles vivantes dans un réservoir, il faudrait les laver (avec un tuyau d'arrosage ou dans un bain d'eau rapidement renouvelée) pour les débarrasser des saletés, des matières fécales et de la vase. Seule de l'eau potable devrait être utilisée à cette fin.

7.4.3 Abattage et découpage

7.4.3.1 L'animal devrait être tué de façon à lui épargner le plus possible toute souffrance. Par exemple, après avoir été nettoyées, les grenouilles vivantes peuvent être placées pendant 15 minutes dans une solution à 10% de sel ordinaire additionnée d'une quantité adéquate de chlore (voir Appendice I). La saumure entraîne une paralysie (anesthésie) des grenouilles vivantes, ce qui les empêche de souffrir pendant le découpage.

7.4.3.2 Les pattes postérieures devraient être amputées à la hauteur de l'abdomen à proximité de la taille et de façon à laisser les viscères intacts. Tout reste de viscères, ainsi que le cloaque et la peau environnante devraient être enlevés de la façon la plus hygiénique possible.

7.4.4 Saignée

7.4.4.1 Si la saignée a lieu immédiatement après le découpage, les cuisses devraient être lavées soigneusement à l'eau courante chlorée (voir Appendice I des Principes généraux) de façon à éliminer le sang, les restes de viscères, la vase, les matières fécales et toute autre matière étrangère. Il est recommandé d'immerger les cuisses de grenouilles dans de la saumure réfrigérée afin que la saignée s'effectue convenablement et pour empêcher la coagulation du sang à l'intérieur. Les cuisses de grenouilles peuvent être dépouillées et parées avant ou après la saignée en saumure. Immédiatement après les avoir lavées, immerger les cuisses pendant 2 minutes dans de l'eau réfrigérée (par addition de glace pilée) contenant une quantité adéquate de chlore (voir App. I des Principes généraux).

7.4.5 Conservation et transport en vue d'un traitement ultérieur

7.4.5.1 Si les cuisses de grenouilles ne sont pas traitées immédiatement après la saignée, il est préférable de ne pas les dépouiller.

7.4.5.2 Les cuisses de grenouilles destinées à un traitement ultérieur devraient être immédiatement réfrigérées et conservées ainsi jusqu'à la prochaine étape du traitement.

7.4.5.3 Les cuisses de grenouilles devraient être transportées, aussi rapidement que possible, à l'état réfrigéré depuis les stations de découpage jusqu'aux installations de congélation et d'emballage.

7.4.5.4 Lorsque les cuisses de grenouilles ne peuvent être traitées à l'arrivée ou que le produit fini ne peut être congelé immédiatement après le découpage, il est nécessaire de disposer d'installations adéquates pour maintenir les cuisses de grenouilles au froid. Les chambres froides ne devraient pas servir à réfrigérer les cuisses de grenouilles, mais seulement à les maintenir dans cet état après qu'elles aient été refroidies par de la glace ou tout autre moyen. Il est déconseillé, par conséquent, d'entreposer en chambre froide d'importantes quantités de cuisses de grenouilles fraîches n'ayant pas été préalablement ramenées à la température de la glace fondante.

7.4.6 Critères d'acceptation. Seules des cuisses de grenouilles de bonne qualité devraient être acceptées par l'usine de congélation et d'emballage. Les cuisses de grenouilles devraient être inspectées pour s'assurer que le découpage a été convenablement effectué.

7.4.7 Dépouillage et parage

7.4.7.1 Le dépouillage et l'enlèvement des pieds devraient être effectués sur des surfaces propres et dans les délais les plus brefs. Après quoi les cuisses de grenouilles devraient être soigneusement lavées à l'eau courante et immédiatement saignées en les plaçant pendant au moins vingt minutes dans un récipient contenant de la glace et de l'eau chlorée (voir Appendice I).

7.4.7.2 Après la saignée, il faudrait parer les cuisses de grenouilles en retirant de façon hygiénique les morceaux de membrane, les fragments de chair et la partie restante du cloaque. Au cours de cette opération, les parties ainsi parées devraient être soigneusement examinées afin d'y déceler la présence éventuelle de parasites ou de contusions, des taches de sang ou tout autre défaut. Il faudrait faire suivre cette opération d'un lavage minutieux à l'eau courante et d'une seconde immersion des cuisses de grenouilles dans un récipient contenant de la glace et de l'eau chlorée (voir Appendice I) pendant 15 minutes. Il faudrait ensuite retirer les cuisses et les laver à 4 ou 5 reprises dans de l'eau réfrigérée et chlorée (voir Appendice I susmentionné).

7.4.8 Classement. Après un dernier lavage à l'eau claire, les cuisses de grenouilles devraient être classées selon les différentes tailles demandées sur le marché. Il serait préférable de procéder au classement avant la congélation du produit.

7.5 Emballage

7.5.1 Tous les matériaux d'emballage devraient être entreposés dans des conditions de propreté et d'hygiène. Ils devraient convenir au type de produit et aux conditions prévues d'entreposage. Ils ne devraient pas transmettre au produit de substances inadmissibles au-delà des limites acceptables par l'autorité compétente. Les matériaux d'emballage devraient offrir des garanties de sécurité et protéger efficacement le produit contre la contamination. PG 7.5.1

7.5.2 Les récipients ne devraient pas avoir servi à d'autres utilisations pouvant donner lieu à une contamination du produit. Dans la mesure du possible, il faudrait les inspecter immédiatement avant leur utilisation afin de s'assurer qu'ils sont dans un état satisfaisant et, si nécessaire, les nettoyer et/ou les désinfecter; une fois lavés, il faudrait les laisser égoutter complètement avant de les remplir. Seuls des matériaux d'emballage destinés à un emploi immédiat devraient être conservés dans la zone d'emballage ou de remplissage. PG 7.5.2

7.5.3 L'emballage devrait être effectué dans des conditions excluant toute contamination du produit. PG 7.5.3

7.5.4 Au cours de l'emballage, il faudrait prendre extrêmement soin de ne pas contaminer le produit. Les cuisses devraient être soit enveloppées individuellement de façon hygiénique dans une pellicule en polyéthylène, soit de préférence insérées dans de petits sacs en polyéthylène. Le matériau d'emballage ou les sacs devraient être plongés dans de l'eau propre contenant une quantité adéquate de chlore. Il n'est pas nécessaire de plonger les bandes de caoutchouc dans une solution chlorée.

7.5.5 Identification des lots. Chaque récipient devrait porter une marque indélébile, en code ou en clair, permettant d'identifier l'usine de production et le lot. On désigne par lot une certaine quantité d'aliments produits dans des conditions identiques; tous les emballages de ce lot devraient porter un numéro permettant d'identifier la production pendant un intervalle donné et, généralement, en provenance d'une "chaîne" particulière ou de toute autre unité de transformation essentielle. PG 7.5.4

7.5.6 Registres de traitement et de production. Il faudrait tenir des registres permanents, lisibles et datés fournissant, au sujet de chaque lot, des détails pertinents sur le traitement et la production. Ces registres devraient être gardés pendant un laps de temps supérieur à la durée de conservation du produit mais n'excédant pas deux ans, sauf nécessité expresse. Il faudrait tenir aussi des registres sur la répartition initiale par lots. PG 7.5.5

7.6 Congélation. Les cuisses de grenouilles devraient être congelées dans les plus brefs délais. Les cuisses meurtries, écrasées ou brisées ne devraient pas être soumises au processus de congélation. Après avoir été congelées, les cuisses devraient être entreposées au froid, à une température ne dépassant pas -18°C .

7.7 Entreposage et transport du produit fini

7.7.1 Le produit fini devrait être entreposé et transporté dans des conditions de nature à empêcher sa contamination par des microorganismes ou la prolifération de ces derniers et à le protéger contre toute détérioration ou contre les dégâts causés au récipient. Au cours de l'entreposage, le produit fini devrait faire l'objet d'inspections périodiques, de façon à s'assurer que seuls des aliments propres à la consommation humaine seront livrés et que les spécifications relatives au produit fini, si elles existent, sont respectées. Le produit devrait être expédié dans l'ordre de succession des lots.

PG 7.6

7.7.2 On devrait éviter de laisser les portes ouvertes pendant des périodes prolongées et veiller à les refermer immédiatement.

7.7.3 Aucune chambre froide ni aucun entrepôt frigorifique ne devrait être rempli au-delà de la capacité prévue.

7.7.4 Lorsqu'on n'utilise pas de thermomètre enregistreur, les températures devraient être relevées à intervalles réguliers et les relevés inscrits sur un carnet d'enregistrement.

7.7.5 Les cuisses de grenouilles congelées devraient être entreposées à une température uniformément basse, si l'on veut éviter que leur qualité ne se dégrade considérablement. Les entrepôts frigorifiques devraient être réglés à une température de -18°C . Les thermomètres, ou tout autre dispositif d'enregistrement thermique, devraient être d'une lecture facile (à 2° près). De plus amples détails sur la conception et le fonctionnement d'un entrepôt frigorifique figurent dans le "Code d'usages pour le poisson congelé".

7.8 Méthodes de contrôle en laboratoire. Outre les contrôles effectués par l'autorité compétente, il est souhaitable que chaque usine puisse, dans son propre intérêt, faire contrôler en laboratoire la qualité sanitaire du produit traité. Ces contrôles devraient conduire à l'élimination de tous les aliments impropres à la consommation humaine. Il faudrait appliquer de préférence des méthodes de laboratoire agréées ou normalisées, afin que leurs résultats puissent être facilement interprétés. Le cas échéant, il faudrait prélever des échantillons représentatifs de la production afin d'évaluer la salubrité et la qualité du produit. Les laboratoires d'analyse des microorganismes pathogènes devraient être convenablement isolés des aires de traitement des denrées alimentaires.

SECTION VIII - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRODUITS FINIS

8. Des méthodes appropriées d'échantillonnage et d'examen devraient être appliquées, afin de déterminer si le produit est conforme aux spécifications ci-après:

8.1 Dans la mesure où le permettent les bonnes pratiques de fabrication, les cuisses de grenouilles devraient être exemptes de matières inadmissibles et de parasites.

8.2 Les cuisses de grenouilles devraient être exemptes de microorganismes dans des quantités nocives pour l'homme, elles devraient être exemptes de parasites nuisibles à l'homme et elles ne devraient contenir aucune substance provenant de microorganismes dans des quantités susceptibles de présenter un risque pour la santé.

8.3 Les cuisses de grenouilles devraient être exemptes de polluants chimiques dans des quantités susceptibles de présenter un risque pour la santé.

8.4 Les cuisses de grenouilles devraient satisfaire aux dispositions fixées par la Commission du Codex Alimentarius pour les résidus de pesticides et les additifs alimentaires figurant dans les listes autorisées des normes Codex de produits, ou alors elles devraient satisfaire aux dispositions sur les résidus de pesticides et les additifs alimentaires du pays où elles seront vendues.

APPENDICE I

CRITERES APPLICABLES POUR LES EXAMENS MICROBIOLOGIQUES A L'EMERGENCE

Ces examens doivent comporter notamment:

1. La démonstration de l'absence de microorganismes pathogènes.
2. La détermination quantitative des microorganismes revivifiables témoins d'une contamination fécale:
 - a) colorimétrie: résultat négatif dans au moins 250 ml à 37°C et 44,5°C;
 - b) absence de streptocoques fécaux dans 250 ml;
 - c) absence d'anaérobies sporulés sulfito-réducteurs dans 50 ml;
3. La détermination du nombre global de micro-organismes revivifiables par ml d'eau:
 - a) en milieu gélosé: i) à 20°C - 22°C en 72 heures ou 96 heures
ii) à 37°C en 24 heures
 - b) si possible, en milieu gélatineux à 18°C - 20°C en 15 jours.

En ce qui concerne l'appendice I, nous reproduisons ci-après le texte proposé par la Suisse aux fins d'examen par la douzième session de la Commission et par le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire:

"Critères applicables pour les examens microbiologiques"

1. La démonstration de l'absence de parasites et microorganismes pathogènes.
2. La détermination quantitative des microorganismes revivifiables, témoins d'une contamination fécale.
 - a) absence d'Escherichia coli et d'autres coliformes dans 250 ml d'échantillon examiné à 44,5°C et 37°C.
 - b) absence de streptocoques fécaux dans 250 ml d'échantillon examiné.
 - c) absence d'anaérobies sporulés sulfito-réducteurs dans 50 ml d'échantillon examiné.
 - d) absence de Pseudomonas aeruginosa dans 250 ml d'échantillon examiné.
3. La détermination du nombre total de microorganismes revivifiables par ml d'eau dans l'agar-agar ou dans un mélange d'agar-agar et de gélatine.
 - a) à 20°C - 22°C en 72 heures
 - b) à 37°C en 24 heures

PROJET DE NORME REGIONALE EUROPEENNE POUR LES EAUX
MINERALES NATURELLES
(A l'étape 8)

5. HYGIENE 1/

5.1 Il est recommandé que les produits couverts par les dispositions de la présente norme soient préparés conformément aux sections pertinentes des Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969).

5.2 Dispositions microbiologiques

5.2.1 A l'émergence, la teneur totale en microorganismes revivifiables d'une eau minérale naturelle doit être conforme à son microbisme normal et témoigner d'une protection efficace de la source contre toute contamination. Elle doit être déterminée dans les conditions prévues à la section 3 de l'Appendice I. Après l'embouteillage, cette teneur ne peut dépasser 100 par millilitre à 20 à 22°C en 72 heures sur agar ou mélange agar-gélatine et 20 par millilitre à 37°C en 24 heures sur agar. Cette teneur doit être mesurée dans les 12 heures suivant l'embouteillage, l'eau étant maintenue à 4°C pendant cette période de 12 heures. A l'émergence, ces valeurs devraient normalement ne pas dépasser respectivement 20 par ml à 20 à 22°C en 72 heures et 5 par ml à 37°C en 24 heures, étant entendu que ces valeurs doivent être considérées comme des nombres guides et pas comme des concentrations maximales.

5.2.2 Une eau minérale naturelle doit, à l'émergence et au cours de sa commercialisation, être exempte:

- a) de parasites et microorganismes pathogènes,
- b) d'Escherichia coli et d'autres coliformes et de streptocoques fécaux, dans 250 ml d'échantillon examiné,
- c) d'anaérobies sporulés sulfite-réducteurs, dans 50 ml d'échantillon examiné,
- d) de Pseudomonas aruginosa, dans 250 ml d'échantillon examiné.

5.2.3 Sans préjudice des dispositions figurant aux alinéas 5.2.1 et 5.2.2, la teneur totale en microorganismes revivifiables de l'eau minérale naturelle ne peut résulter que de l'évolution normale de sa teneur en germes à l'émergence.

5.3 La source ou le point d'émergence doit être protégé contre les risques de pollution.

5.4 Les installations destinées à l'exploitation des eaux minérales naturelles doivent être réalisées de façon à exclure toute possibilité de contamination. A cet effet et notamment:

- a) le captage, les conduites d'amenée d'eau et les réservoirs doivent être réalisés avec des matériaux convenant à l'eau et de façon à empêcher l'apport de substances étrangères à cette eau;
- b) les conditions d'exploitation et, en particulier, les installations de lavage et de conditionnement doivent satisfaire aux exigences de l'hygiène;
- c) si, en cours d'exploitation, il est constaté que l'eau est polluée, l'exploitant sera tenu de suspendre toute opération d'exploitation jusqu'à ce que la cause de la pollution soit supprimée;
- d) l'observation des dispositions ci-dessus fera l'objet d'un contrôle périodique, conformément aux dispositions en vigueur dans le pays d'origine.

✓ Toutes les dispositions ci-dessus, exception faite de la section 5.2, ont été confirmées par le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire.