

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. 57971 Téléx: 610181 FAO I. Câbles Foodagri

ALINORM 85/13A

F

COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS

Seizième session

Genève, 1er - 12 juillet 1985

RAPPORT DE LA

VINGTIÈME SESSION DU

COMITE DU CODEX SUR L'HYGIENE ALIMENTAIRE

Washington D.C., 1-5 octobre 1984

W/M8293

TABLE DES MATIERES

	<u>Paragraphes</u>
INTRODUCTION	1
Ouverture de la Session	2
Adoption de l'ordre du jour	3
Activités de l'OMS	4 - 10
Activités de l'ISO	11 - 14
QUESTIONS RELEVANT DE LA COMPETENCE DU COMITE EXAMINEES PAR LE COMITE EXECUTIF ET D'AUTRES COMITES DU CODEX	15 - 40
Approbation de l'amendement au Code international d'usages en matière d'hygiène pour les noix de coco desséchées	15 - 16
Révision éventuelle des codes d'usages en matière d'hygiène compte tenu du système des points de contrôle critiques pour l'analyse des risques, (HACCP)	17 - 19
Comité du Codex sur les protéines végétales	20 - 23
Comité du Codex sur les fruits et légumes traités	24
Groupe mixte CEE/Codex Alimentarius d'experts de la normalisation des jus de fruits	25
Comité du Codex sur le poisson et les produits de la pêche	26 - 27
Comité du Codex sur les produits à base de viande et de chair de volaille	28 - 31
CONFIRMATION DES DISPOSITIONS RELATIVES A L'HYGIENE DANS LES NORMES CODEX	32 - 40
Examen des critères microbiologiques pour les crevettes congelées précuites à l'étape 4.....	41 - 46
Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les noix de coco desséchées (CAC/RCP 4-1971)	47 - 50
Examen du projet de Code d'usages en matière d'hygiène concernant la récupération des produits en conserve endommagés à l'étape 4	51 - 59
Amendement du Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve	60 - 61
DOCUMENT DE TRAVAIL SUR LA MISE AU POINT DE SPECIFICATIONS MICROBIOLOGIQUES APPLICABLES AUX:	62 - 64
a) Eaux potables en bouteille autres que les eaux minérales	65 - 71
b) Produits à base de soja	72 - 76
c) Poissons et produits de la pêche séchés	77 - 78
AMENDEMENTS AU CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES PRODUITS A BASE D'OEUF, DE MANIERE A COMPRENDRE LE MELANGE A L'ETAPE 4	79 - 81
AMENDEMENT DU CODE D'USAGES INTERNATIONAL RECOMMANDE - PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE	82 - 112
SYSTEME DES POINTS DE CONTROLE CRITIQUES POUR L'ANALYSE DES RISQUES (HACCP) - EXAMEN GENERAL EN VUE DE SON INCLUSION DANS LES CODES D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE DU CODEX	113 - 124
CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES EPICES	125 - 141
RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL AD HOC SUR LES EAUX MINERALES NATURELLES..	142 - 156
AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES REPAS PRECUITS DANS LA RESTAURATION COLLECTIVE A L'ETAPE 4	157 - 165
RAPPORT SUR LE GROUPE DE TRAVAIL AD HOC SUR LES POINTS 5-7	166 - 172
AUTRES QUESTIONS	173 - 181
Date et lieu de la prochaine session	182 - 183

RAPPORT DE LA VINGTIÈME SESSION DU COMITÉ
DU CODEX SUR L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE

Washington D.C., 1-5 octobre 1984

INTRODUCTION

1. Le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire a tenu sa vingtième session dans la grande salle de conférence du Département d'Etat, à Washington, D.C. du 1er au 5 octobre 1984, à l'aimable invitation du gouvernement des Etats-Unis. Assistaient à la session les représentants et observateurs de 21 pays et 3 organisations internationales. M. R.B. Read, Directeur de la Division de microbiologie du Département de l'agriculture a présidé les débats de la session. La liste des participants figure à l'Annexe I.

Ouverture de la Session

2. M. Read a ouvert la session et présenté M. Douglas Archer, Directeur du service de microbiologie du Département de l'agriculture qui a prononcé un exposé sur les effets chroniques des maladies diarrhéiques et le rôle important qui jouent, dans la lutte contre les maladies, les critères d'hygiène alimentaire établis par le Comité à l'échelon international. Le texte intégral de cet exposé figure à l'Annexe II.

Adoption de l'ordre du jour

3. Le Comité a adopté son ordre du jour en modifiant légèrement l'ordre de certains points.

Renseignements sur les activités de l'OMS intéressant le Comité

4. Le Représentant de l'OMS a passé en revue les activités de cette organisation se rapportant aux travaux du Comité. Il a informé le Comité des différents programmes de l'OMS (Santé publique vétérinaire, Programme de salubrité alimentaire, Programme sur les maladies diarrhéiques, Nutrition, Programme international sur la sécurité des produits chimiques) qui comprennent des activités ayant trait à l'hygiène alimentaire. L'OMS a organisé au début de 1984 une consultation sur les aspects touchant à la santé publique vétérinaire dans la prévention et la lutte contre les infections par *Campylobacter*. La consultation a passé en revue le problème que pose la campylobactériose dans différents pays et les nouvelles données recueillies sur l'écologie de *C. Jejuni*. Elle a examiné le rôle des animaux et des denrées alimentaires d'origine animale dans l'épidémiologie de cette maladie; elle a choisi les méthodes les plus appropriées pour isoler cet organisme dans les animaux, les aliments et l'environnement. La consultation a également examiné quelles étaient les mesures de santé publique vétérinaire les plus importantes et les plus pratiques pour prévenir et combattre cette maladie d'origine alimentaire chez l'homme. On peut se procurer le rapport de cette consultation (VPH/CDD/FOS/84.1) en s'adressant à l'OMS.

5. Les Directives de l'OMS (VPH/83.56) concernant les petits abattoirs et l'hygiène de la viande destinées aux pays en développement ont été mises au point et publiées à Genève. Elles renferment d'utiles renseignements sur l'abattage des animaux dans des conditions hygiéniques et sont abondamment illustrées (15 dessins, 12 photographies et 8 plans détaillés pour la construction de petits abattoirs).

6. Le projet de monographie sur l'empoisonnement à l'histamine qui avait été présenté à la réunion précédente du Comité sur l'hygiène alimentaire, a été examiné par le Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche (Bergen, 7-11 mai 1984). Certains commentaires reçus de spécialistes de poissons seront incorporés dans le document qui devrait paraître cette année.

7. On peut se procurer le document sur l'intoxication paralytique par les fruits de mer (OMS, Publication offset N° 79, Genève, 1984) au siège de l'OMS ou auprès des libraires officiels de l'OMS, dans les pays membres de l'Organisation. Ce document contient les renseignements les plus récents sur l'importance pour la santé publique de l'intoxication paralytique par les fruits de mer, les propriétés chimiques et physiques des toxines, la surveillance, la prévention et la lutte contre cette intoxication, ainsi que des recommandations pour des programmes, une coordination et une coopération à l'échelle internationale.

8. L'Organisation a également publié les documents suivants: "Rôle de la salubrité des denrées alimentaires pour la santé et le développement" (OMS, Série de rapports techniques N° 705, 1984); "Liste internationale des sources de documentation audio-visuelle" (pour la salubrité des aliments); "Directives de l'OMS concernant l'eau de boisson" (Vol. I, 1984); "Directives pour l'étude de l'ingestion

de contaminants chimiques dans le régime alimentaire"; "Restauration collective" (OMS, Publication régionale, EURO Series N15, 1983).

9. Une consultation d'experts FAO/OMS sur les résidus de médicaments vétérinaires dans les denrées alimentaires se réunira en novembre de cette année. Ces résidus ont été provisoirement définis comme étant "toute substance appliquée ou administrée par voie buccale ou parentérale à tout animal produisant de la viande ou du lait, à la volaille, au poisson, aux abeilles, à des fins thérapeutiques, prophylactiques ou de diagnostique ou pour en modifier les fonctions physiologiques ou le comportement". L'ordre du jour de la consultation d'experts comprendra l'examen de l'emploi actuel des médicaments vétérinaires, leurs aspects sanitaires, l'évaluation de leur innocuité, les dispositions réglementaires concernant le contrôle des résidus, les méthodes d'analyse et leur détection, ainsi que l'approche internationale relative à l'évaluation de l'innocuité de ces substances ainsi qu'à leur contrôle.

10. L'Organisation publiera prochainement les Volumes II et III intitulés Directives de l'OMS concernant la qualité de l'eau de boisson; Directives de l'OMS pour la formation à la manutention hygiénique des aliments dans les hôtels, restaurants et établissements semblables; Profil professionnel des agents d'inspection des denrées alimentaires; la désinfection dans le domaine zootechnique pour la prévention des zoonoses et la lutte contre ces maladies; l'enlèvement des cadavres d'animaux dans des conditions saines et hygiéniques.

ACTIVITES DE L'ISO

11. Madame Gantois, en sa qualité de représentant du Secrétariat de l'ISO, a présenté au Comité un rapport sur les travaux de l'ISO dans le domaine de la microbiologie.

Microbiologie alimentaire TC34/SC9

12. La 10ème Session du Sous-Comité 9 du Comité technique 34 "Produits alimentaires agricoles" s'est tenue à Helsinki du 11 au 13 avril 1984 en même temps que la réunion sur la microbiologie de la Fédération internationale de laiterie (FIL).

13. Les thèmes suivants ont été examinés:

ISO/DIS 7218 Directives générales pour les analyses microbiologiques

Les points suivants ont été examinés:

Il semble qu'il y ait lieu d'introduire un paragraphe sur l'isolement et la purification des colonies et de donner plus de détails dans la section NNP.

L'épaisseur minimale de 2mm pour le milieu de gélose en boîte de Pétri a été jugée insuffisante.

Le projet sera examiné dans sa version modifiée et le texte définitif en sera présenté à la fin de l'année.

DP 7954 Directives générales pour le dénombrement des levures et moisissures

Après étude des commentaires détaillés concernant ce projet de Directive un accord est intervenu sur les points suivants:

La demande de plusieurs pays visant à ajouter 80 au milieu de culture n'a pas été acceptée, les essais n'ayant pas donné de résultats appréciables.

Une note a été ajoutée donnant l'oxytétracycline comme variante du chloramphenicol.

L'incubation de référence aux fins du dénombrement est de 5 jours à 25°C, avec examen et dénombrement au bout de 3 et 4 jours à titre de précaution contre l'infestation avant la fin de la période d'incubation.

Expression des Résultats

La formule recommandée dans les documents récemment publiés par la FIL a été adoptée après y avoir apporté un certain nombre de modifications qui seront indiquées dans le document général DIS 7218.

DP7932 Directives générales pour le dénombrement des Bacillus cereus -
Technique du dénombrement des colonies

Il a été décidé de rédiger une note donnant des instructions pour la manutention aseptique des jaunes d'oeufs, étant donné que le filtrage de l'émulsion de jaune d'oeuf présente des difficultés dans de nombreux pays.

La description de Bacillus cereus a fait l'objet de détails plus précis en ce qui concerne la couleur des colonies, les réactions de fermentation et les précautions à prendre en présence d'agents de fermentation au mannitol.

Il a été décidé de prévoir une variante (alpha-naphtol) pour détecter les nitrites, étant donné la difficulté de se procurer dans le commerce les réactifs pour la solution ANSA 5-2.

DP 8523 Directives générales pour la détection des enterobacteriaceae

L'utilité de la méthode de revivification a été confirmée comme étant indispensable au dénombrement de petites quantités (technique NNP). Il convient d'inclure cette méthode dans le document précité. Les délégués ont été invités à essayer cette méthode, pour permettre l'étude de leurs observations à la prochaine réunion du SC9.

Préparation d'un échantillon en vue d'une analyse microbiologique

La rédaction d'un document sur la préparation d'un échantillon a été jugée difficile en raison de la grande variété des produits intérimés.

Il a cependant semblé utile d'inclure des renseignements généraux sur l'examen microbiologique dans le document général DIS 7218, notamment au sujet de la prévention de l'altération, le maintien des températures et les procédures d'ouverture des échantillons.

Détection de Vibrio Parahaemolyticus

Un débat a eu lieu au sujet des essais effectués en France et des essais inter-laboratoires de l'ICMSF. Ces derniers essais ont fait ressortir les difficultés que présente la méthode en raison du nombre considérable de résultats inattendus, d'où la difficulté d'en tirer des conclusions. La comparaison des milieux utilisés en France: sel/eau peptonée et GST (bouillon au glucose, sel et tryptone) et par l'ICMSF (GSTB et bouillon de sel/polymyxine) n'ont pas fait ressortir de grandes différences. La France proposera sous peu un avant-projet de méthode d'essai.

Influence de la température sur le dénombrement de C. perfringens

Les résultats d'une étude interlaboratoires ont été signalés, mais aucun amendement n'a été apporté à la norme internationale "Directives générales pour le dénombrement de Clostridium perfringens" (DIS 7937). Les pays ont néanmoins été invités à effectuer des essais comparatifs à 46°C et 37°C afin d'obtenir un plus grand nombre de résultats en prévision d'une révision des modifications de température dans une version ultérieure de la norme.

Examen microbiologique des produits en conserve

On attend les résultats des travaux du Codex sur ce point.

Révision des Normes ISO 4831 - 4832 - 4833

La révision des normes ci-dessus a été décidée (pour plus de détails voir l'Annexe III au présent rapport). La révision de la Norme ISO 6579 ayant trait aux salmonelles est déjà en cours.

Travaux futurs

Il a été décidé d'entreprendre des travaux sur les procédures à suivre pour l'exécution des essais microbiologiques interlaboratoires. Les Pays-Bas rédigeront un avant-projet de texte.

L'intérêt que présentent les méthodes pour Campylobacter et Yersinia, a été souligné une nouvelle fois.

La prochaine réunion du TC9 aura lieu en octobre 1985, dans un pays qui sera désigné. ISO/TC 147/SC4 Microbiologie des eaux.

14. L'état d'avancement des travaux de ce Comité qui s'est réuni à Stockholm en juin 1982 figurait dans le rapport de la dernière session du Comité (voir ALINORM 85/13, par. 17) au cours de laquelle la France avait renoncé au Secrétariat du SC4. Lors de la dernière réunion, tenue à La Haye en octobre 1983, aucun organisme membre ne s'est déclaré disposé à se charger de la responsabilité du secrétariat; le secrétariat du TC147 a cependant accepté de remplir cette fonction pendant une brève période. Le Groupe de travail SC4 a par conséquent pu se réunir au cours de la session.

Etat d'avancement des travaux

Directives générales concernant l'analyse microbiologique (SC4/WG1)

Le Groupe de travail a examiné un projet de DP (DP 8199). Une version révisée sera distribuée en 1984.

Coliformes (SC4/WG2)

Des propositions concernant le dénombrement des coliformes présumés et de coliformes thermo-tolérants présumés par enrichissement dans un milieu liquide et par infiltration au travers d'une membrane (qui complète une méthode pour la détection de E. Coli présumé) ont été étudiées par le Groupe de travail. Ces méthodes seront distribuées en 1984 en tant que document ISO/DP.

Pseudomonas aeruginosa (SC4/WG3)

Le Groupe de travail a examiné les observations concernant le DP 8360/1 (enrichissement dans un milieu liquide) et DP 8360/2 (filtrage au travers d'une membrane). Des versions révisées de ces documents seront adressées au Secrétariat de l'ISO en vue de leur homologation en tant que DIS.

Streptocoques fécaux (SC4/WG 4)

ISO/DIS 7899 (parties 1 et 2) a été soumis aux organismes membres de l'ISO pour vote. Les opérations de vote ont pris fin le 8 mars 1984.

Spores anaérobies sulfito-réductrices (SC4/WG 5)

DP 6461 (parties 1 et 2) ont été distribuées aux membres du SC4 en 1983. Les versions révisées de ce document ont été communiquées au Secrétariat central de l'ISO pour homologation en tant que DIS.

Salmonella (SC4/WG 7)

DP 6340 a été distribué pour vote en 1984.

Qualité des filtres à membranes utilisés en microbiologie des eaux (SC4/WG 9)

ISO/DIS 7704 a été distribué au TC 147 (le vote a pris fin le 15 mars 1984). Une norme internationale sera publiée au cours des prochains mois.

Une liste des documents ISO existants dans le domaine de la microbiologie des denrées alimentaires figure à l'Annexe III.

QUESTIONS RELEVANT DE LA COMPETENCE DU COMITE EXAMINEES PAR LE COMITE EXECUTIF ET D'AUTRES COMITES DU CODEX

Approbation de l'amendement au Code international d'usages en matière d'hygiène pour les noix de coco desséchées

Spécifications du produit fini

15. Le Comité a noté qu'à sa 31ème Session (ALINORM 85/3), le Comité exécutif avait examiné la proposition du Comité visant à amender les spécifications concernant le produit fini du Code précité (CAC/RCP 4/5 - 1971) en vue d'inclure les limites pour les salmonelles (voir ALINORM 85/3, par. 111 - 115) et de porter l'amendement à l'étape 3 de la Procédure.

16. Le Comité exécutif avait approuvé les mesures prises par le Comité au sujet de l'amendement ci-dessus.

REVISION EVENTUELLE DES CODES D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE COMPTE TENU DU SYSTEME DES POINTS DE CONTROLE CRITIQUES POUR L'ANALYSE DES RISQUES, (HACCP)

17. Le Comité a noté que le HACCP, qui avait fait l'objet d'un bref débat à sa dernière session (voir ALINORM 85/13, par. 30 à 33), avait également été examiné par le Comité exécutif aux fins d'introduction dans les Codes d'usages du Codex, notamment dans les Codes publiés il y a quelque temps et pour lesquels une révision serait nécessaire.

18. Le Comité exécutif avait noté que le Comité avait déjà commencé l'élaboration de Codes d'usages en matière d'hygiène en tenant compte du système HACCP, et qu'il avait reconnu qu'un examen, et éventuellement une révision des Codes d'usages qui ne s'inspireraient pas de cette méthode, seraient peut-être nécessaires. Prévoyant une lourde charge de travail il avait demandé au Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire d'étudier le problème et de faire rapport à la Commission sur la manière dont ces travaux pourraient s'effectuer.

19. Le Comité est convenu de discuter la question en détail au titre du point approprié de l'ordre du jour (voir par. 113 - 124).

AUTRES COMITES DU CODEX

Comité du Codex sur les protéines végétales (CCVP) (3ème Session, ALINORM 85/30)

20. Le Comité précité a examiné les dispositions relatives à l'hygiène dans les normes suivantes:

- Projet de norme générale pour les matières protéiques végétales
- Projet de norme pour les produits à base de protéines du soja
- Projet de norme pour le gluten de blé

21. Le CCVP a noté l'opinion de la délégation de l'Argentine selon laquelle la disposition exigeant que le produit soit "exempt de micro-organismes pathogènes" entraînerait des travaux d'analyse longs et coûteux et que le contrôle devait se concentrer sur les microorganismes pathogènes pouvant se trouver dans chaque type de produit.

22. La délégation des Pays-Bas a estimé également que des spécifications applicables au produit fini devraient être établies pour les matières protéiques végétales.

23. Le CCVP a noté ces points de vue; il a toutefois décidé de ne pas entreprendre la mise au point de spécifications applicables aux produits finis, mais d'inclure les textes généraux élaborés par le Comité pour les dispositions en matière d'hygiène.

COMITE DU CODEX SUR LES FRUITS ET LEGUMES TRAITES (CCPFV) (17ème Session - ALINORM 85/20)

Projet de norme révisé pour les coeurs de palmiers en conserve

24. Au cours de la discussion consacrée à la section sur l'hygiène de la norme précitée, la délégation de la France a estimé qu'un équilibre pH inférieur à 4,6 était nécessaire pour inhiber les spores du *Clostridium botulinum*. La France préconise d'une façon générale une limite de 4,5 pour le pH à titre de mesure de sécurité pour tous les produits en cause. Le CCPFV a été informé que le présent texte reflétait la position adoptée en général par le CCFH; le Comité a décidé de laisser cette disposition inchangée.

GRUPE MIXTE CEE/CODEX ALIMENTARIUS D'EXPERTS DE LA NORMALISATION DES JUS DE FRUITS (CCFJ) (16ème Session - ALINORM 85/14)

Conditionnement aseptique

25. La délégation de l'Inde a attiré l'attention sur l'emploi croissant d'emballage aseptique pour les jus et la pulpe de fruits et sur les difficultés que l'emploi d'agents de conservation risquait de créer en matière de contamination. Le CCFJ est convenu que la question pourrait intéresser de nombreux Comités s'occupant du produit; il a décidé de transmettre cette question au CCFA et au CCFH en vue de l'élaboration éventuelle d'un Code d'usages couvrant le conditionnement aseptique. Le Comité a noté que ces dispositions figuraient déjà dans le Code "pour les aliments peu acides en conserve".

COMITE DU CODEX SUR LE POISSON ET LES PRODUITS DE LA PECHE (CCFFP) (16ème Session, ALINORM 85/18)

Critères microbiologiques applicables aux crevettes congelées précuites

26. Le CCFFP a noté que les spécifications recommandées par le Comité à sa dernière session (voir ALINORM 85/13, par. 116-122) devraient être jointes au Code d'usages en matière d'hygiène concernant les crevettes précuites congelées, en tant que spécifications concernant le produit fini et a partagé ce point de vue (voir par. 41-46).

Spécification microbiologique applicable à la chair de crabe cuite congelée

27. Le Comité a noté qu'un Groupe de travail ad hoc du CCFFP avait examiné les spécifications précitées et avait proposé que les limites microbiologiques déjà recommandées pour les crevettes précuites congelées, s'appliquent également à la chair de crabe cuite congelée. Ces recommandations seraient adressées aux gouvernements pour observations et examinées par le Comité à sa prochaine session.

COMITE DU CODEX SUR LES PRODUITS A BASE DE VIANDE ET DE CHAIR DE VOLAILLE (CCPMPP)
Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les produits traités à base de viande et de chair de volaille

28. Le Comité a rappelé qu'à sa dernière session, il avait adressé des recommandations au CCPMPP au sujet des Méthodes d'échantillonnage et d'inspection pour l'examen microbiologique des produits carnés conditionnés dans des récipients hermétiquement scellés (ALINORM 83/16, Annexe III et ALINORM 85/13, par. 61-74); ces recommandations figuraient en annexe au Code précité.

29. Ces recommandations seront examinées par le CCPMPP à sa prochaine session, avant la fin du mois. Ce Comité a exprimé l'espoir que le Code soit mis au point à cette session et soumis à la 16ème session de la Commission, en juillet 1985, sans autre examen par le Comité.

30. Le Comité a noté que, de l'avis général des délégués, vu l'importance de ce Code et les changements apportés à l'ensemble de son texte, ce document devrait être revu par le Comité avant d'être soumis à la Commission.

31. Le Comité est convenu que la marche à suivre habituelle serait suivie et qu'il examinerait ce Code à sa prochaine session.

CONFIRMATION DES DISPOSITIONS RELATIVES A L'HYGIENE DANS LES NORMES CODEX

Comité de coordination pour l'Afrique

Projet de norme régionale africaine pour le gari à l'étape 8

32. Le Comité a été informé que les dispositions relatives à l'hygiène de la norme régionale pour le gari, un produit à base de manioc fermenté et grillé, devaient être confirmées.

33. Il a accepté la Section 6.1 mais a estimé que le texte des alinéas 6.2 a) b) c) n'était pas satisfaisant. Il a été de l'avis que le texte de la Section 6.2 de la norme pour la farine de blé convenait mieux du point de vue de la santé publique. Le texte recommandé par le Comité est le suivant:

- 6.1 Il est recommandé que le produit visé par les dispositions de la présente norme soit préparé conformément au Code d'usages international en matière d'hygiène - Principes généraux d'hygiène alimentaire, recommandé par la Commission du Codex Alimentarius (CAC/RCP 1-1969, Rév. 1).
- 6.2 Lorsqu'il est soumis à des méthodes appropriées d'échantillonnage et d'examen, le produit:
 - 6.2.1 doit être, dans la mesure où le permettent les bonnes pratiques de fabrication, exempt de matières indésirables,
 - 6.2.2 doit être exempt de microorganismes, de substances provenant de microorganismes ou de toute autre substance toxique ou nocive en quantités susceptibles de présenter un risque pour la santé.

34. Comité du Codex sur les protéines végétales

- Projet de norme générale Codex pour les matières protéiques végétales (MPV) (Etape 5).
- Projet de norme Codex pour les produits à base de protéines de soja (Etape 5)
- Projet de norme Codex pour le gluten de blé (Etape 5)

Le Comité a confirmé la disposition suivante pour les normes précitées.

6. HYGIENE

6.1 Il est recommandé que les produits visés par les dispositions de la présente norme soient préparés conformément aux sections pertinentes du Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969, Rév. 1).

6.2 Dans une mesure compatible avec les bonnes pratiques de fabrication, les produits doivent être exempts de matières indésirables.

- 6.3 Quand il est soumis à des méthodes appropriées d'échantillonnage et d'examen, le produit:
- doit être exempt de microorganismes pathogènes pouvant présenter un risque pour la santé;
 - ne doit renfermer aucune substance provenant de microorganismes en quantités pouvant présenter un risque pour la santé;
 - ne doit renfermer aucune substance toxique ou nocive en quantités pouvant présenter un risque pour la santé.

35. Groupe mixte CEE/Codex Alimentarius d'experts de la normalisation des jus de fruits

- Projet de norme Codex pour les produits à base de pulpe de Mangue (Etape 8)
- Projet de norme Codex pour le nectar de goyaves (Etape 8).

36. Le Comité a noté que le CCFJ avait examiné les normes précitées et y avait inclus la même disposition relative à l'hygiène que dans les autres normes pour les jus de fruits et les nectars.

37. Le Comité a confirmé les dispositions en matière d'hygiène dans les normes précitées.

38. Comité du Codex sur les céréales et les produits céréaliers (CCCP)
(ALINORM 85/29)

- Projet de norme Codex pour la farine complète de maïs (Etape 8);
- Projet de norme Codex pour la farine et le gruau de maïs dégermé (Etape 8).

39. Le Comité a noté que les dispositions concernant l'hygiène étaient les mêmes que celles déjà confirmées dans la norme pour la farine de blé; il est convenu de confirmer ces dispositions.

Projet de Norme Codex pour certains légumes secs (Etape 5)

40. Le Comité a noté que les dispositions concernant l'hygiène étaient les mêmes que celles déjà confirmées dans la norme pour le maïs; il est convenu de confirmer ces dispositions.

Examen des critères microbiologiques pour les crevettes congelées précuites à l'étape 4

41. Le représentant de l'OMS, en ouvrant le débat sur ce sujet, a rappelé en particulier qu'à sa 19ème session, le Comité était convenu d'accepter les critères microbiologiques ci-après pour le Code d'usages en matière d'hygiène pour les crevettes. (Méthode à ajouter ultérieurement):

Bactéries mésophiles aérobies
n = 5, c = 2, m = 10⁵, M = 10⁶
Staphylococcus aureus
n = 5, c = 2, m = 500, M = 5000
Salmonelle
n = 5, c = 0, m = 0

A l'unanimité, le Comité a recommandé les critères microbiologiques ci-dessus comme spécifications applicables aux produits finis (et non comme directives); elles seront distribuées aux gouvernements à l'Etape 3 de la Procédure (ALINORM 85/13, par. 116-122).

42. A sa 16ème session, le CCFPP a approuvé les recommandations du Comité concernant les limites microbiologiques en tant que spécifications applicables aux produits finis à joindre au Code d'usages en matière d'hygiène pour les crevettes. (ALINORM 85/18, par. 46-53).

43. Des observations écrites concernant ce document étaient parvenues d'Irlande, du Royaume-Uni et de la Suède. Le Comité a noté que l'Irlande, dans ses commentaires écrits déclarait qu'elle souhaitait vivement conserver ces spécifications tant que directives pour le moment. Cette question ayant été débattue de façon approfondie antérieurement (ALINORM 85/13, par. 116-119), le Comité a confirmé sa décision précédente, à savoir de recommander ces limites comme spécifications applicables au produit fini.

44. La délégation du Royaume-Uni a confirmé que ces spécifications applicables aux produits finis, devraient être appliquées conjointement avec le Code d'usages en matière d'hygiène au point de production. Des tests nombreux effectués au Royaume-Uni, indiquent que 50% des lots de crevettes d'eaux tropicales ne passeraient pas le test relatif au dénombrement des bactéries mésophiles aérobies figurant dans le présent projet de spécification; toutefois, aucun cas grave d'empoisonnement alimentaire attribuable aux crevettes, n'a été observé.

45. La délégation de la Suède a exprimé quelque inquiétude concernant les chiffres proposés pour le Staphylococcus aureus, mais après débat, elle a renoncé à proposer des modifications aux limites déjà recommandées.

46. La délégation française a suggéré d'inclure une spécification additionnelle pour les coliformes fécaux dans les spécifications applicables aux produits finis, sous la forme d'un test simple pour la contamination fécale. La délégation du Royaume-Uni a rappelé au Comité que l'addition des coliformes fécaux dans les spécifications applicables aux produits finis avait été examinée par le Comité FAO/OMS d'experts des spécifications microbiologiques pour les aliments. Les résultats de ces travaux ont été résumés dans "Critères microbiologiques pour les aliments - Résumé des recommandations des Consultations d'experts et des Groupes de travail FAO/OMS 1975-1981", (Document de l'OMS VPU-83/54) dans les termes suivants: "Les données disponibles sur la présence d'enterobactériaceae, de coliformes, de coliformes fécaux, et de E.coli dans les crevettes congelées précuites ont été revues. On en a conclu que d'effectuer des tests pour ces organismes n'apportait aucun avantage supplémentaire dans la décision sur l'acceptabilité du lot". Le Comité a estimé que cette déclaration était toujours valable; il est convenu de faire passer la spécification microbiologique applicable aux produits finis à l'Etape 5 de la Procédure, en recommandant l'omission des Etapes 6 et 7 et son adoption à l'Etape 8.

Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les noix de coco desséchées (CAC/RCP 4-1971) - Examen de l'amendement de la Section V (Spécifications microbiologiques relatives au produit fini)

47. Le Représentant de l'OMS a rappelé les débats sur les spécifications microbiologiques relatives à la noix de coco desséchée. Il a notamment rappelé que le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire avait décidé à sa 19ème session que ce Code devrait être amendé de la façon suivante (ALINORM 85/13, par. 111-114):

"Section V - Spécifications concernant le produit fini:

(A) Salmonelles: On ne devrait déceler de salmonelles dans aucun des échantillons de 25 grammes examinés lorsque le test est réalisé selon la méthode décrite (n = 10, c = 0, m = 0). Méthode appropriée: ISO 3565-1975).

(B) Le produit ne devrait contenir aucune substance provenant de microorganismes, notamment de mycotoxines, en quantités excédant les tolérances ou les critères fixés par l'autorité compétente."

48. A sa 31ème session, le Comité exécutif a approuvé les mesures prises par le Comité en ce qui concerne l'amendement des spécifications applicables au produit fini du Code d'usages international en matière d'hygiène pour les noix de coco desséchées (ALINORM 85/3, par. 143-149).

49. Les délégations des Etats-Unis, de la Thaïlande et du Japon se sont déclarées favorables à cet amendement et ont recommandé son passage à l'étape suivante de la Procédure Codex. La délégation de la Thaïlande a fait valoir que l'ISO avait mis au point une méthode générale pour isoler les salmonelles (ISO 6579-1981) convenant mieux que celle citée dans le projet d'amendement (ISO 3565-1975). Le Représentant ISO a appuyé la proposition de la délégation de la Thaïlande visant à changer la référence, ce qui a été accepté par le Comité.

Etat d'avancement des Spécifications concernant le produit fini

50. Le Comité a décidé de porter l'amendement ci-dessus à l'étape 5 et d'omettre les étapes 6 et 7 pour en permettre l'adoption par la Commission à l'Etape 8 de la Procédure.

Examen du projet de Code d'usages en matière d'hygiène concernant la récupération des produits en conserve endommagés à l'étape 4

51. Le Comité était saisi du document précité qui figurait à l'Annexe VII au rapport ALINORM 83/13, et des observations formulées à son sujet par l'Irlande, la Suisse et le Royaume-Uni (CX/FH 84/3).

52. Le délégué du Canada, faisant fonction de rapporteur, s'est référé aux observations écrites du Royaume-Uni qui demandait que le sens de l'expression "produits en conserve endommagés" soit précisé dans le champ d'application. Le rapporteur a également indiqué que le Comité devrait examiner si le document, qui devait à l'origine s'appliquer principalement aux produits endommagés par des catastrophes (incendie, inondations, accident lors du transport), ne devrait pas englober d'autres cas tels que le friage des lots de boîtes sur lesquelles de sérieux défauts de serti ont été constatés au stade de la fabrication.

53. La délégation des Pays-Bas a été d'avis que ce code devait être de caractère général et ne devait pas contenir d'indications détaillées concernant des produits particuliers. En outre, ce code ne devrait pas donner des instructions se rapportant au processus de mise en conserve proprement dit.

54. Le délégué de la République fédérale d'Allemagne a mis en doute la possibilité d'établir un code pour la récupération de produits en conserve car, à son avis, il existe une grande variété de produits et de types de dommages; il ne serait pas possible de prévoir tous les cas dans ce code. Il a également souligné la nécessité d'établir un plan d'échantillonnage, afin de séparer les boîtes récupérables des boîtes qui ne le sont pas, et de prévoir éventuellement des analyses microbiologiques. On ne dispose actuellement, d'aucune méthode et d'aucun plan d'échantillonnage. Le délégué a estimé que le code ne devrait s'appliquer qu'à la récupération des produits en conserve en cas de catastrophe.

55. Le Comité a noté l'avis du rapporteur selon lequel ce document pourrait prendre en considération de nombreux aspects utiles concernant la récupération des produits en conserve endommagés. Il a également pris note de l'avis du président selon lequel les problèmes causés au stade de la fabrication pourraient être pris en considération par le Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve.

56. Le Comité est convenu de reconvoquer le Groupe de travail sur le Code ci-dessus et de le charger d'examiner de façon détaillée les observations écrites et les propositions mentionnées aux paragraphes 51-54 ci-dessus, et de faire rapport sur ses conclusions en séance plénière.

Dispositions concernant l'inspection visuelle des aliments en conserve

57. Le Comité a rappelé qu'à sa précédente session (ALINORM 85/13, par. 49-58) il avait décidé de préparer deux documents intitulés "Défauts d'apparence des aliments en conserve" et "Examen microbiologique et méthodes". Le rapporteur, M. I.E. Erdman (Canada) a rendu compte des progrès réalisés jusqu'ici. Il a déclaré que le Groupe de travail sur les défauts d'apparence s'était réuni en avril 1984 à Chipping Campden et avait considérablement amélioré le document illustré. Toutefois, ce travail n'est pas encore terminé. Le Comité a noté que le Royaume-Uni avait soumis une note sur les plans d'échantillonnage et les critères d'acceptation pour l'inspection visuelle des boîtes (CX/FH 84/4); il a décidé de renvoyer également cette question au Groupe de travail en le chargeant de faire rapport en séance plénière.

58. Le Comité a noté également que le Groupe de travail FAO/OMS sur les spécifications microbiologiques et l'examen des aliments en conserve s'était réuni du 24 au 28 septembre 1984 à Washington et que le rapport de ce Groupe de travail lui serait présenté au cours de la session.

59. Le Comité est convenu de joindre ce rapport au rapport final de la présente session afin d'offrir aux gouvernements la possibilité de faire connaître leurs observations au sujet des conclusions du Groupe de travail.

Amendement du Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve

60. Le rapport du Groupe de travail qui s'était réuni à Chipping Campden, comme indiqué au paragraphe 57, a déclaré que ce Groupe de travail avait pour principal mission de proposer des amendements au Code précité sur la base des instructions que lui avait données le Comité à sa 19ème session. Le rapport du Groupe de travail contenant ces amendements avait été soumis au Comité (voir Annexe V). Ce dernier a noté que les gouvernements n'avaient pas encore eu la possibilité d'examiner cette proposition; il a donc décidé de la renvoyer premièrement au Groupe de travail qui avait été créé pour se réunir pendant cette session (voir par. 56).

61. Le Comité a exprimé sa gratitude pour la qualité du travail exécuté par les différents groupes de travail et a rendu un hommage particulier au Dr. Erdman.

DOCUMENT DE TRAVAIL SUR LA MISE AU POINT DE SPECIFICATIONS MICROBIOLOGIQUES
APPLICABLES AUX:

- a) eaux potables en bouteille autres que les eaux minérales;
- b) produits à base de soja;
- c) poissons et produits de la pêche séchés.

62. Le Comité a rappelé que lors de la 19^{ème} session la délégation des Etats-Unis, avait accepté de préparer un document de travail sur les questions précitées, et qu'il avait accepté cette offre.

63. La délégation des Etats-Unis a déclaré au Comité qu'elle avait envoyé un questionnaire aux participants à la précédente session du Comité. Les six réponses reçues ont été résumées dans le document de travail CX/FH 84/12.

64. Le Comité a étudié le besoin de spécifications microbiologiques à la lumière des informations reçues:

A. Eaux potables en bouteille autres que les eaux minérales

65. Le délégué du Canada a déclaré que l'utilisation de ces eaux était en augmentation pour plusieurs raisons, notamment parce que les eaux souterraines locales étaient impropres à la consommation. Il a également souligné que l'on utilisait ce type d'eau pour nettoyer les verres de contact en croyant qu'elles étaient stériles. Une certaine flore peut être introduite dans le système de mise en bouteille par le biais d'un échange d'ions; ce qui risque d'entraîner la présence de nombreuses bactéries dans le produit fini. La délégation du Canada a donc proposé que l'on entreprenne l'étude de spécifications microbiologiques applicables à l'eau potable en bouteille.

66. La délégation des Pays-Bas s'est demandé s'il existait un important commerce international de ces produits; à son avis, les spécifications microbiologiques qui leur sont applicables ne doivent pas être moins rigoureuses que celles applicables à l'eau potable.

67. La délégation de la France a expliqué que dans son pays, on utilisait aussi bien des eaux de table en bouteille que des eaux minérales. Elle a ajouté qu'il n'était pas commercialement intéressant d'exporter de l'eau de table en bouteille et que, par conséquent, il n'était pas nécessaire d'établir des spécifications pour ces produits.

68. La délégation de la Norvège a déclaré que son pays exportait un petit volume d'eau de table en bouteille, mais qu'elle ne voyait pas de raison d'établir des spécifications pour ces produits. La délégation des Etats-Unis a souligné qu'il existait un commerce international de ces produits hors de l'Europe et des Etats-Unis. Cette remarque a été confirmée par la délégation de la République fédérale d'Allemagne, qui a néanmoins ajouté qu'elle estimait que les Directives internationales de l'OMS concernant l'eau potable devraient suffire.

69. Le président a fait remarquer que ce produit se vendait non réfrigéré et qu'il se posait souvent le problème de la prolifération bactérienne suivie d'une lyse et d'une nouvelle prolifération; ce problème est tel qu'il est difficile de satisfaire aux normes concernant l'eau potable.

70. Plusieurs délégations ont estimé que la prolifération bactérienne pouvait être entraînée par une légère adjonction de chlore ou par une pasteurisation.

71. Le Comité a décidé de ne pas procéder à l'élaboration de critères microbiologiques dans le cadre du Codex pour les eaux potables en bouteille.

Produits à base de soja

72. La délégation du Canada a déclaré qu'il existait un important commerce de produits à base de soja; ce commerce est davantage entravé par des difficultés liées à la présence de corps étrangers tels que des insectes, que par une contamination microbiologique. La délégation des Etats-Unis a estimé que certains produits à base de soja étaient couverts par le Code pour les aliments "peu acides"; toutefois, les produits réfrigérés (tels que fromage de soja - bean curd - et les produits fermentés à base de soja) ne l'étaient pas. Les délégations du Canada et des Etats-Unis se sont déclarées en faveur de l'élaboration de critères microbiologiques pour les produits à base de soja.

73. La délégation des Pays-Bas, appuyée par la Norvège, a déclaré qu'en raison de leur très brève durée de conservation, ces produits n'entraient pas dans le commerce international.

74. Le Comité a noté qu'il pourrait être judicieux d'attendre que les travaux du Comité du Codex sur les protéines végétales aient progressé.

75. Le Secrétariat a souligné que le mandat de ce Comité visait les produits protéiques végétaux dont la teneur en protéines avait été augmentée et qu'il était peu probable que le fromage de soja ou d'autres produits semblables soient de la compétence de ce Comité.

76. Le Comité a décidé de ne pas entreprendre de travaux sur les critères microbiologiques pour les produits à base de soja.

Produits de la pêche séchés

77. La délégation des Pays-Bas a déclaré qu'elle estimait qu'il faudrait proposer au Comité sur les poissons et les produits de la pêche d'envisager l'élaboration d'un Code d'usages pour ces très importants produits et que le Comité pourrait examiner à un stade ultérieur la question des spécifications microbiologiques.

78. La délégation de la Norvège a également estimé que le Comité sur les poissons et les produits de la pêche devrait entreprendre des travaux sur les produits de la pêche séchés.

Le Comité a partagé les points de vue exprimés ci-dessus.

AMENDEMENTS AU CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES PRODUITS A BASE D'OEUFS, DE MANIERE A COMPRENDRE LE MELANGE A L'ETAPE 4

79. Le Comité était saisi des amendements précités qui figuraient à l'Annexe V au document ALINORM 85/13. La délégation des Pays-Bas, faisant office de rapporteur, a déclaré n'avoir reçu aucune observation à l'étape 3 concernant l'Annexe V de ce rapport.

80. Le Comité a conclu que l'amendement proposé était acceptable et l'a porté à l'étape 5 de la Procédure. Le Comité a également décidé de recommander à la 16ème session de la Commission d'omettre les étapes 6 et 7 et d'adopter ces amendements aux étapes 5 et 8. Les amendements proposés au Code d'usages en matière d'hygiène pour les produits à base d'oeufs, de manière à comprendre le "mélange" figure à l'Annexe V du document ALINORM 85/13.

81. La délégation des Etats Unis a déclaré que la fabrication de ce produit à la ferme n'est pas autorisée dans son pays.

AMENDEMENT DU CODE D'USAGES INTERNATIONAL RECOMMANDE - PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE

82. Le Comité a rappelé qu'il avait décidé à sa dernière session, d'entreprendre l'amendement des Principes généraux d'hygiène alimentaire afin d'y introduire des dispositions relatives au mot "lot", ainsi qu'une version amendée de la définition de ce mot et de la section relative à l'identification du lot.

83. Il était également convenu d'amender la Section 4.3.1 se rapportant aux bâtiments et aux installations en y ajoutant la phrase suivante "Tous les matériaux de construction doivent être tels qu'à la fin de la construction ils n'émettent pas de vapeurs toxiques" et de mentionner les écrans métalliques "contre insectes" à la section 4.3.7 (fenêtres). Le Comité a noté que la délégation des Pays-Bas avait proposé une autre série de modifications qui étaient soumises à la présente session dans le document CX/FH 84/13.

84. Les délégations de l'Australie, de la Nouvelle Zélande, et du Royaume-Uni se sont demandé si le moment était opportun d'introduire ces modifications car le Code "Principes généraux d'hygiène alimentaire" avait déjà été publié comme document à l'Etape 8. Le Comité a noté qu'il avait déjà accepté de modifier ce Code à sa dernière session; par conséquent on pourrait envisager d'inclure les amendements proposés par les Pays-Bas dans un document modifié qui serait soumis à la Commission à sa 16ème session.

85. Le Comité est convenu d'examiner dans cette perspective les nouveaux amendements présentés par la délégation des Pays-Bas.

Section III - HYGIENE DE LA PRODUCTION ET DE LA RECOLTE

86. 3.1.1 Zones impropres à la culture ou à la récolte

Il était proposé de modifier cette disposition pour inclure le mot "zones", c'est-à-dire, qu'"Il ne faudrait pas que des produits destinés à l'alimentation soient cultivés ou récoltés dans des zones où des substances potentiellement dangereuses risquent d'être transmises à l'aliment dans des proportions inadmissibles".

87. Le Comité n'a pas estimé qu'un tel amendement ajouterait quoi que ce soit à la disposition; il n'a pas apporté de changements à cette disposition.

88. 3.1.2 Protection contre la contamination par des déchets

La délégation des Pays-Bas a proposé de modifier cette disposition car, à son avis, la première phrase pourrait être interprétée comme interdisant l'usage des engrais organiques, ce qui est en conflit avec la deuxième phrase que l'on peut comprendre comme ne portant que sur les déchets industriels et écologiques.

89. Plusieurs délégations ont estimé qu'il n'y avait pas de contradiction dans le texte actuel et qu'elles ne voyaient pas l'utilité de la modifier. Le Comité a partagé ce point de vue.

90. 3.1.4 La délégation des Pays-Bas s'est demandé si la lutte antiparasitaire ou la lutte contre les maladies devraient être entreprises par un personnel "parfaitement au courant" des risques qu'elles comportent pour sa santé.

91. Le Comité a estimé qu'il serait suffisant d'exiger que ces mesures de lutte soient entreprises sous la surveillance d'un tel personnel. Le Comité a accepté de préciser que ces mesures ne devraient être prises "que sous le contrôle directe de ce personnel". Il est également convenu de terminer la première phrase après les mots "risques inhérents pour la santé".

92. 4.1 Le délégué des Pays-Bas a souligné que dans les zones à forte densité de population, il est de plus en plus difficile de se conformer aux exigences de la Section 4.1; le Comité a accepté d'amender cette disposition comme suit: "L'établissement devrait de préférence être situé...".

93. 4.3.7 Selon le délégué des Pays-Bas la section qui demande que les sols soient construits dans des matériaux non toxiques est trop restrictive. Il est évident que les aliments ne doivent pas entrer en contact avec le sol. Il a estimé en revanche justifié que des matériaux non toxiques soient utilisés pour les murs car les aliments peuvent se trouver en contact avec ces derniers. Le Comité a approuvé le point de vue du délégué de la Norvège selon lequel on résoudrait cette question en amendant la Section 4.3.1 comme suit: "Tous les matériaux de construction devraient être tels qu'ils ne transmettent pas de substances indésirables aux aliments". On est également convenu de supprimer les mots "non toxiques" à la Section 4.3.7 - "Sols et murs".

94. Le délégué de la Suisse a rappelé que l'on avait proposé d'inclure dans le Code concernant l'alimentation des collectivités une disposition à la Section 4.3.7 - "Murs" selon laquelle les murs devraient être "étanches et exempts d'insectes". Cela n'a pas été approuvé. Un amendement a été proposé au sujet des "Fenêtres": remplacer le mot "écrans" par les mots "grillage contre les insectes". (Voir par. 83).

Section 4.4.1 - Approvisionnement en eau

95. 4.4.1.1 Le délégué des Pays-Bas a estimé que l'approvisionnement en eau devrait toujours être protégé contre la contamination; il a donc proposé de supprimer l'adjectif "suffisante".

96. Le délégué du Royaume-Uni a souligné que la Section 7.3 permettait l'emploi de différents types d'eau et qu'il convenait, par conséquent, de conserver le terme "suffisante". Le Comité n'a apporté aucun changement à cette section.

97. Section 4.4.1.2 - Glace. Le Comité a admis que la référence dans cette section devait être 7.3.1. Le Comité est convenu qu'il n'était pas nécessaire de permettre l'emploi de substances spécifiques empêchant l'adhérence des flocons de glace.

98. Section 4.4.3 Le délégué des Pays-Bas a souligné que la phrase "conduites d'évacuation raccordées aux égouts et dotées de siphons" qui figure à la Section 4.4.4 devrait également figurer à la Section 4.4.3.

99. Le délégué du Royaume-Uni a déclaré qu'il estimait que ces dispositions ne devraient pas être modifiées sans l'avis d'un expert sur la nature des systèmes de siphon des différentes installations. Le Comité a partagé ce point de vue.

100. Il a été souligné que la Section 4.4 "Installations sanitaires" comprenait des dispositions pour l'éclairage et la ventilation, ce qui ne correspondait pas à ce titre. On est convenu de continuer la numérotation sous la cote 4.3 "Bâtiments et installations" et de supprimer le sous-titre "Installations sanitaires".

101. 4.4.7 - Ventilation. Le délégué des Pays-Bas a estimé qu'une ventilation adéquate ne pourrait empêcher la poussière et que la circulation de l'air ne devrait jamais se faire d'un endroit sale vers un endroit propre. Pour le délégué des Etats-Unis, cette disposition concerne l'accumulation et la propagation de la poussière.

102. Le Comité est convenu de lier cette disposition à "l'accumulation" de chaleur, de vapeur, etc. Il a également décidé de rendre plus claire la phrase suivante en précisant qu'il s'agit de la circulation de l'air "à l'intérieur de l'usine".

103. Section 5.7 - Lutte contre les ravageurs. Le Comité est convenu d'apporter la même modification qu'à la Section 3.1.4.

104. Section 7.3.3 - Eau recyclée. Le délégué des Pays-Bas a souligné que l'eau recyclée peut être potable ou non potable selon la façon dont elle a été traitée. Seule l'eau présentant un danger pour la santé devrait être acheminée par un circuit de distribution séparé. Plusieurs délégués ont fait valoir que certains procédés permettaient d'obtenir de l'eau ne présentant aucun danger pour la santé mais qui demeurerait cependant non potable pour des raisons organoleptiques.

105. Selon le délégué des Pays-Bas, cette eau pourrait être retraitée pour être rendue potable. En vue de rendre le texte plus clair, le Comité a approuvé une proposition de la Fédération internationale des associations de fabricants de produits d'épicerie qui consistait à amender comme suit la quatrième phrase de 7.3.3: "L'eau recyclée non potable devrait circuler dans des canalisations distinctes facilement identifiables".

Section 7.4 - Traitement

106. 7.4.4 Le délégué des Pays-Bas a proposé de remplacer le terme "conservation" par "prévention". Plusieurs délégués ont fait valoir que cela modifierait l'objet de cette disposition; le Comité a décidé de n'apporter aucun changement à cette section.

ANNEXE I - NETTOYAGE ET DESINFECTATION

Section 2.4 - Séchage après nettoyage

107. 2.4.2 Le Comité est convenu que cette section devrait faire l'objet de corrections rédactionnelles.

108. 2.4.3 Le délégué des Pays-Bas a estimé que la désinfection du matériel devrait être effectuée immédiatement après usage, et que la pellicule désinfectante devrait être enlevée par rinçage avant le prochain usage. Le délégué du Canada a souligné qu'une telle procédure risquerait d'entraîner l'accumulation de bactéries et que des dispositions relatives à une nouvelle désinfection seraient nécessaires. Le délégué de la République fédérale d'Allemagne a fait observer que les désinfectants étaient souvent corrosifs et causaient des dommages au matériel en cas de contact prolongé.

109. Le délégué du Canada a souligné que la Section 5.2.2 du Code principal donnait des indications générales sur le nettoyage et la désinfection.

110. Le Comité a décidé de n'apporter aucun changement à cette disposition.

111. Le Comité a noté que les amendements déjà approuvés à la précédente session ainsi que les modifications adoptées ci-dessus seraient soumis à la Commission à sa 16ème Session qui serait invitée à les approuver conformément à la procédure établie.

112. Les amendements proposées sont présentés à l'Annexe VI.

SYSTEME DES POINTS DE CONTROLE CRITIQUES POUR L'ANALYSE DES RISQUES (HACCP) -
EXAMEN GENERAL EN VUE DE SON INCLUSION DANS LES CODES D'USAGES EN MATIERE
D'HYGIENE DU CODEX (Point 15 de l'Ordre du jour)

113. Le Comité a noté les débats du Comité exécutif à sa 31^{ème} session (ALINORM 85/3, par. 75-80), dont les conclusions avaient été qu'il convenait de revoir et éventuellement de réviser les codes d'usages en matière d'hygiène qui ne tenaient pas encore compte du HACCP. Toutefois, prévoyant que cela donnera lieu à un travail considérable, le Comité a demandé au Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire d'examiner la question et de soumettre à la 16^{ème} session de la Commission un rapport sur les moyens d'effectuer ce travail.

114. Le Comité a rappelé les débats consacrés au système HACCP à sa session précédente (ALINORM 85/13, par. 30-33). On a fait valoir que le Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments peu acides en conserve avait été élaboré compte tenu du système HACCP et qu'il avait été décidé que ce système devrait être pris en considération dans la mise au point de codes ultérieurs, notamment de l'Avant-projet de Code pour les repas précuits destinés à la restauration collective, ainsi que lors de la révision des codes existants.

115. Le Comité a fait également remarquer que le CCPMPP avait révisé le Code d'usages en matière d'hygiène pour les produits traités à base de viande et de chair de volaille en s'inspirant du système HACCP.

116. La délégation du Canada a signalé que le système HACCP comportait deux étapes: l'une portant sur l'analyse des risques et la seconde sur la détermination des points de contrôle critiques. Le système global pouvait varier en fonction des produits visés et même entre les usines fabriquant les mêmes produits. Ce point de vue a recueilli l'appui d'autres délégations.

117. La délégation du Royaume-Uni a souligné que la révision des codes d'usages existants représenterait une tâche énorme et s'est demandé si, en raison des connaissances techniques que cela demande, une telle opération serait réalisable.

118. La délégation des Etats-Unis a souligné que dans la plupart des cas, les codes d'usages avaient été élaborés par les Comités de produits compétents, et qu'il faudrait solliciter l'avis de ces comités avant de se lancer dans toute révision.

119. Selon d'autres délégations, les codes devaient être d'une application générale et, vu la nature du système HACCP, son application pourrait se révéler difficile. Tout au plus, pourrait-on parvenir à une classification générale des points de contrôle critiques sans procéder à une analyse détaillée des risques.

120. Le Comité est convenu que le HACCP ne pourrait être introduit dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire, qui contiennent des dispositions type reprises dans tous les autres Codes.

121. Le Comité est convenu d'attirer l'attention des comités de produits sur ce débat. Il a admis que les Comités de produits du Codex avaient besoin de certaines directives concernant les principes régissant le HACCP et sur les applications possibles.

122. On a signalé qu'une réunion de l'OMS/ICMSF avait été consacrée au HACCP en hygiène alimentaire et que le rapport de cette réunion (VPH 82/37) était disponible. Le Comité a indiqué que l'ICMSF rédigeait un manuel sur les principes et l'application de l'HACCP.

123. Le Secrétariat a informé le Comité que le volume présentant la publication des Codes du Codex comprenait des textes de caractère général et qu'il pourrait également y être fait mention du rapport de l'OMS/ICMSF.

124. Le représentant de l'OMS a estimé que l'introduction du système HACCP dans les codes en cours d'élaboration pourrait servir d'exemple aux comités de produits sur la méthode à employer lors de la révision des codes existants.

CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES EPICES

125. Le Comité était saisi d'un document de travail sur la question d'un code pour les épices (CX/FH 84/14) préparé par la délégation des Pays-Bas, comme cela lui avait été demandé à la 19^{ème} session du Comité (ALINORM 85/13, par. 34-41).

126. Le délégué des Pays-Bas, le Dr. K. Bächli, a présenté ce document.

127. Il a déclaré qu'à son avis, il existait trop de types différents d'épices pour les inclure dans un seul Code, à moins d'en limiter le champ d'application aux épices utilisées dans les produits carnés traités. Du point de vue de la définition, les épices et les herbes aromatiques sont, à son avis, inséparables et seules quelques épices sont source de difficultés dans les produits finis. Quant à la

contamination microbiologique, il conviendrait d'examiner différentes méthodes pour son élimination, le traitement par gaz (oxyde d'éthylène), l'irradiation ou la méthode par extrusion. Il a indiqué que chacune de ces méthodes comportait certaines difficultés, notamment un problème de résidus dans le cas de l'oxyde d'éthylène.

128. La délégation du Danemark a déclaré que les épices ne posaient aucun problème dans la préparation des aliments par les ménagères, car les aliments étaient consommés peu après leur préparation. Cependant des épices contaminées ont été à l'origine de difficultés dans le commerce international des produits carnés traités, ayant provoqué le gonflement des boîtes.

129. Le CCPMPP a été d'avis que ce genre de difficultés pourraient se poser aussi pour d'autres aliments; par conséquent, le Comité devrait élaborer un Code.

130. Le délégué de la République fédérale d'Allemagne a informé le Comité que son pays ne permettait plus l'emploi de l'oxyde d'éthylène, et que l'irradiation n'était pas autorisée. Il a souligné la nécessité d'utiliser des épices ayant une faible présence microbienne dans l'industrie alimentaire en général. Les représentants de l'industrie alimentaire de son pays ont indiqué que des épices décontaminées étaient nécessaires pour 10 à 20% de l'ensemble des produits commerciaux. On a rappelé que la Norme générale Codex pour les aliments irradiés (CODEX STAN 106-1983) prescrivait une dose globale moyenne absorbée par les denrées alimentaires traitées par irradiation ne dépassant pas 10 KGy.

131. Selon le Président, outre l'élimination de la contamination microbiologique, celle des souillures représente une exigence importante pour la santé et le commerce.

132. Le délégué du Royaume-Uni a estimé que sauf dans certains cas précis, on ne disposait que de peu de renseignements sur les risques que comportent les épices pour la santé. Le délégué a proposé de se concentrer sur les problèmes déjà connus et de renoncer à couvrir toutes les épices dans toutes les conditions possibles.

133. La délégation du Canada a informé le Comité que l'on avait également déploré dans son pays des cas de contamination microbiologique dans les foyers provenant des épices. A son avis, la contamination microbiologique était présente non seulement au niveau de la récolte et de la production, mais se trouvait souvent accrue par de mauvaises conditions d'entreposage. On peut observer par conséquent de grandes variations dans les types de contamination et dans les concentrations de microorganismes. En fin de compte, l'état des épices est fonction de bonnes pratiques de fabrication (BPF); un code ne représente pas, à son avis, une proposition pratique.

134. La délégation de la République fédérale d'Allemagne a souligné qu'en plus des aspects sanitaires, les questions concernant la détérioration ne pouvaient être négligées, ces deux facteurs étant souvent liés. A son avis, les épices produites à l'échelle commerciale seraient moins contaminées que celles produites en petite quantité, et le code devrait se limiter à la manutention après récolte. Ce point de vue a été partagé par le délégué de la France.

135. Le délégué des Pays-Bas a estimé que les questions que ce code devrait couvrir sont déjà pris en considération dans les "Principes généraux d'hygiène alimentaire". Les Etats-Unis se sont déclarés du même avis tandis que les délégués du Danemark et de la Norvège ont estimé qu'une référence aux "Principes généraux" ne résolvait pas le problème.

136. Le Comité a accepté en principe de mettre au point un Code d'usages en matière d'hygiène pour les épices; il a examiné quel en serait le champ d'application, à savoir s'il devait viser les épices destinées à un usage général, ou seulement celles utilisées comme ingrédients, et s'il fallait y inclure la production et le traitement.

137. Après avoir discuté cette question, le Comité est convenu que toutes les épices devraient être couvertes indépendamment du fait qu'elles servent d'ingrédients ou qu'elles soient vendues comme telles. Le Code devrait également englober la production et le traitement.

138. Le Comité est aussi convenu que le Code devrait reconnaître la méthode HACCP et comprendre des dispositions relatives au traitement.

139. Le Comité a reconnu qu'il avait besoin de plus d'informations de la part des pays producteurs en prévision de changements éventuels dans les conditions de production dans le but de diminuer la quantité de souillures contenue dans les épices.

140. Le Comité est convenu qu'étant donné la complexité de la question, il convenait de demander au Secrétariat d'engager un expert-conseil qui serait chargé de préparer un document de travail détaillé ainsi qu'un avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène couvrant la production, le traitement et les spécifications microbiologiques pour les épices et les herbes condimentaires, et d'y inclure des directives pour le traitement en indiquant, si possible, des concentrations maximales, par exemple, pour l'oxyde d'éthylène, et des indications relatives à l'irradiation.

141. Le Comité a remercié la délégation des Pays-Bas d'avoir préparé un excellent document pour ce débat.

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL AD HOC SUR LES EAUX MINÉRALES NATURELLES

142. Le président du Groupe de travail précité, le Dr H. Illi, délégué de la Suisse, a présenté le rapport de ce Groupe de travail qui avait pour mandat d'examiner le Projet de Code d'usages pour le captage, l'exploitation, et la commercialisation des eaux minérales naturelles, à l'étape 7, en tenant compte des observations et propositions formulées par le Comité de coordination pour l'Europe lors de sa 14ème Session, et notamment d'étudier l'amendement à la sous-section 5.2 (antérieurement 5.4) de la Norme régionale européenne Codex pour les eaux minérales naturelles, en vue d'en recommander la confirmation.

143. Le Groupe de travail était également saisi des observations de la Thaïlande concernant le Code précité ainsi que le document CL 1984/16-CX/EURO/84/5, Partie 1, traitant des spécifications microbiologiques pour les eaux minérales naturelles; ce document avait été rédigé par la Suisse et présenté à la 14ème Session du Comité de coordination pour l'Europe, selon la recommandation formulée par le présent Comité à sa 19ème Session (voir ALINORM 85/13, par. 75-77). Le Comité a exprimé ses remerciements au Groupe de travail et approuvé son rapport qui figure à l'Annexe V du présent document.

- a) Confirmation du projet d'amendement à la Norme régionale européenne Codex pour les eaux minérales naturelles. (Codex STAN 108-1981) - Section 5.4. Spécifications microbiologiques, à l'Etape 5 (Point 8 de l'ordre du jour).

144. Le Comité a partagé les vues exprimées dans la recommandation du Groupe de travail, estimant que les dispositions présentées par le Comité de coordination pour l'Europe étaient judicieuses du point de vue de la santé publique; il a confirmé ces dispositions qui figurent à l'Appendice 2 à l'Annexe V, en vue de leur inclusion dans la Norme régionale européenne Codex pour les eaux minérales naturelles.

- b) Examen du projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour le captage, l'exploitation et la commercialisation des eaux minérales naturelles, à l'étape 7, (ALINORM 85/13, Annexe IV) (Point 9 de l'ordre du jour)

145. Le Comité a pris note des amendements figurant au paragraphe 5 de l'Annexe V proposés par le Groupe de travail et comportant des améliorations de forme au texte du Code; il a approuvé ces amendements.

Section 7.10 - Méthodes d'échantillonnage et de contrôle en laboratoire

146. Le Comité a noté que le Comité de coordination pour l'Europe avait proposé, pour cette section, un texte révisé s'inspirant du document rédigé par la Suisse (voir par. 143 ci-dessus). La délégation du Canada a exprimé ses préoccupations pour ce qu'elle considérait être une interprétation erronée du plan d'échantillonnage primitif en trois catégories.

147. Le président du Groupe de travail a déclaré que, dans le cas présent le plan avait un autre but: celui d'indiquer qu'il fallait immédiatement procéder à un contrôle à l'usine si l'on décelait tout organisme indicateur dans l'échantillon, ceci afin de déterminer la cause de ce résultat.

148. Le Comité est convenu que le terme "specifications" qui figure à la deuxième phrase, devait être remplacé par "criteria", (dans la version anglaise), qu'il fallait remanier la note de bas de page, et que le texte de la Section 7.10, qui figure à la Section 1 amendée, devait remplacer le texte actuel de la Section 7.10.

Section VIII - Spécifications pour le produit fini

149. Le Comité a décidé que cette section devait être identique à la Section 5.4 confirmée en vue de son inclusion dans la Norme régionale européenne pour les eaux minérales naturelles (voir le par. 144 ci-dessus).

150. Les délégués du Canada et du Royaume Uni-ont estimé qu'il était nécessaire de donner les détails des méthodes appropriées. Le président du Groupe de travail a informé le Comité que l'ISO étudiait actuellement ces méthodes et celles-ci seraient mises à la disposition du Comité dès leur mise au point.

151. Le délégué des Pays-Bas a attiré l'attention sur le fait que les spécifications à l'étude pour le produit fini étaient différentes de celles stipulées par la CEE dans sa directive.

152. Le Comité a noté que le dénombrement sur plaque des germes mésophiles avait été éliminé de la Section VIII, étant donné qu'il ne convenait qu'aux échantillons provenant de sources froides et donnait des résultats positifs erronés dans le cas d'échantillons provenant de sources chaudes. L'information suivante avait été insérée dans le document CX/EURO 84/15, 1ère Partie. "Bactéries mésophiles capables de se multiplier par 10 lors d'un dénombrement sur plaques de gélose en milieu dilué à 42°C". Cette méthode a été abandonnée.

153. La 4ème Session du Groupe de travail FAO/OMS a recommandé ce test pour la détection des bactéries mésophiles, pouvant comprendre des microorganismes pathogènes. Il devrait permettre de regrouper en un seul les tests pour les streptocoques fécaux, les spores anaérobies sulfite-réductrices et Pseudomonas aeruginosa. La procédure de contrôle en serait notablement simplifiée. Une enquête conduite par le "Groupement européen des sources d'eaux minérales" (GESEM) a révélé que le test pour les bactéries mésophiles à 42°C, mentionné dans ALINORM 83/13 et le VPH 81/32, semble ne pas être fiable. Selon les laboratoires (privés et dépendant d'universités) qui ont participé à cette enquête, ce test s'est révélé ne pas constituer une méthode sélective en ce qui concerne les microorganismes indiquant une contamination fécale, car il permet, en plus du développement de tels microbes, la croissance de nombreuses espèces bactériennes communes. Ceci pourrait donner lieu à des contestations pouvant être sans fondement.

154. Une étude récente, encore inédite, faite par le Prof. Schmidt-Lorenz de l'Institut fédéral de technologie de Zurich, montre qu'il est possible d'améliorer cette méthode en réduisant le temps d'incubation de 48 à 24 heures et en ne dénombrant pas les colonies "têtes d'épingle" (<1 mm). Mais des problèmes subsistent principalement dans le cas des eaux minérales provenant de sources thermales. Il ne semble pas impossible que dans de telles eaux minérales, la microflore primitive puisse être constituée de bactéries mésophiles carbotolérantes, capables de croître en milieu gélosé dilué pour dénombrement sur plaque, à 42°C. Cette méthode n'a pas encore été complètement évaluée et ne peut garantir des résultats corrects dans toutes les circonstances. Il semble donc, en fait, que le test des bactéries mésophiles à 42°C risque de créer plus de difficultés qu'il n'en pourrait éliminer".

155. Le Comité a décidé d'amender la Section VIII conformément aux recommandations du Groupe de travail.

Etat d'avancement du Code

156. Le Comité a décidé de porter le projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour le captage, l'exploitation et la commercialisation des eaux minérales naturelles à l'Etape 8 de la Procédure et de le présenter à la 16ème Session de la Commission. Plusieurs délégations ont indiqué qu'elles auraient préféré maintenir le Code à l'Etape 6 pour une nouvelle série d'observations. Le texte amendé du Code figure à l'Annexe IV du présent rapport.

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES REPAS PRECUIITS DANS LA RESTAURATION COLLECTIVE A L'ETAPE 4 (Point 10 de l'ordre du jour)

157. Le Comité a noté que la délégation de la Belgique avait révisé le Code précité conformément à une demande formulée par le Comité à sa 19ème session (CX/FH 84/7), et que des observations étaient parvenues des Etats-Unis et de l'OMS.

158. Le Comité a décidé que le Code précité serait examiné par un Groupe de travail puis présenté en séance plénière.

159. M. J.H. Beckers, (Pays-Bas), Président du Groupe de travail, a présenté son rapport; il a déclaré au Comité que le Groupe de travail avait décidé de conserver le titre actuel du Code. Il a ajouté que le Groupe de travail était d'avis que la section "Champ d'application" ne correspondait pas au titre du Code. Il avait par conséquent décidé de recommander de limiter l'application du Code aux repas cuits et pré-cuisinés à l'exclusion des autres aliments, telles que les glaces et les crèmes glacées.

160. Le Président du Groupe de travail a précisé que l'examen de la question des directives microbiologiques avait été laissé pour la séance plénière, cette question ayant été placée entre crochets.

161. La délégation des Pays-Bas a proposé de supprimer les directives microbiologiques du Code. Plusieurs délégations ont approuvé cette proposition pour les raisons suivantes: il serait pratiquement impossible d'appliquer les directives par suite de la grande variété des denrées alimentaires visées et du besoin d'élaborer des spécifications différentes pour chaque denrée alimentaire.

162. La délégation de la France s'est déclarée favorable au maintien des directives, afin de donner des indications aux fabricants et traiteurs. La délégation a en outre fait valoir que ce code ne pouvait s'appliquer aux mets froids en raison de la présence d'une disposition exigeant que les plats soient portés à la température de 65°C. Un traitement spécial devrait être prévu pour les mets froids en général. Le Comité est convenu que les gouvernements devront être consultés sur ce point.

163. La délégation du Canada a appuyé le point de vue exprimé ci-dessus, selon lequel il n'était pas possible d'élaborer des directives applicables à chaque denrée alimentaire; elle a proposé que le Comité envisage une disposition générale stipulant que les aliments visés par le Code soient exempts d'agents pathogènes tels que les salmonelles.

164. Le Président du Groupe de travail a informé le Comité que son Groupe n'avait pas pu examiner toutes les observations afin de les incorporer dans le Projet de code. Le Comité a accepté l'offre généreuse du Président du Groupe de travail de mettre au point un texte révisé de Projet de code et de le transmettre au Secrétariat qui le distribuera aux gouvernements pour observations. Le Comité a décidé de joindre le rapport du Groupe de travail en Annexe VIII au présent document.

Etat d'avancement du Code

165. Le Comité a décidé de maintenir le Code précité à l'Etape 3 de la Procédure; la version révisée sera distribuée séparément (voir par. 164 ci-dessus).

RAPPORT SUR LE GROUPE DE TRAVAIL AD HOC SUR LES POINTS 5-7

166. Le président du Groupe de travail, M. I.E. Erdman, a fait rapport sur les progrès accomplis par le Groupe de travail qui s'était réuni à nouveau (voir par. 49-50).

167. En ce qui concerne le Code sur la récupération, une attention particulière a été portée au champ d'application et aux définitions; toutefois l'examen n'a pas pu être achevé. Le président a accepté de terminer le rapport du Groupe de travail et de réviser en conséquence le texte du Code sur la récupération. Le Comité a décidé de maintenir le Code à l'Etape 3 de la Procédure.

168. Quant à la publication proposée d'un document illustré sur l'inspection visuelle et sur l'arrachage des sertis, le président du Groupe de travail a confirmé qu'il existait des brochures sur ces questions; il serait souhaitable d'y inclure certaines informations afin de les compléter et qu'elles ne soient pas seulement un catalogue des défauts mais qu'elles expliquent les causes. Le Comité est convenu de suivre cette voie.

169. Le président du Groupe de travail a rappelé que le Groupe de travail FAO/OMS sur les examens et les méthodes en microbiologie a examiné les spécifications microbiologiques pour les aliments ainsi que les procédures d'examen microbiologique. Pour ce qui est des spécifications, il a défini ce que l'on entend par "stérile". Le Comité est convenu de joindre le Rapport du Groupe de travail au présent document (Annexe VII).

170. Le Délégué du Danemark a souligné qu'aucun plan d'échantillonnage n'avait été inclus dans le Rapport du Groupe de travail; il a proposé que l'Annexe III à la Révision 83/16, où figure un tableau pour les lots suspects de produits carnés conditionnés dans des récipients hermétiquement fermés, soit incluse ou citée par référence, à titre de guide pour les services officiels d'inspection. Plusieurs délégués ont estimé que ce tableau n'était pas approprié et qu'il ne pouvait pas être utilisé pour confirmer l'état stérile à des fins commerciales. Pour plusieurs délégués, ce tableau pour les lots suspects convenait davantage à la récupération des produits en conserve endommagés et une référence serait plus à sa place dans le "Code sur la récupération". On est convenu de ne pas en proposer l'inclusion dans le rapport du Groupe de travail. Des observations sur ce point seront néanmoins examinées à la prochaine session du Comité.

171. Le Comité est convenu que les amendements au Code pour les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve qui avaient été préparés à Chipping Campden (Voir par. 57) devront être incorporés dans le texte, communiqués au Secrétariat et distribués pour une nouvelle série d'observations. Le Comité est convenu que le Secrétariat devra soumettre ces propositions d'amendements au Code à la Commission lors de sa 16ème Session, en lui demandant d'approuver la mise en train de la procédure d'amendement.

172. Le Comité a exprimé sa gratitude au Groupe de travail.

AUTRES QUESTIONS

Spécifications pour le produit fini concernant les aliments lyophilisés

173. Le Comité était saisi d'une proposition écrite de la délégation de l'Italie suggérant l'élaboration de spécifications microbiologiques pour les aliments composés lyophilisés.

174. La délégation a expliqué qu'il s'agissait d'aliments composés destinés à tous les groupes d'âge sauf les nourrissons, et également employés dans les programmes d'assistance alimentaire.

175. Il est arrivé que certains pays n'ont pas accepté ces produits invoquant des motifs microbiologiques et l'absence de spécifications de référence internationalement reconnues.

176. Plusieurs délégations ont émis l'opinion qu'il serait nécessaire de posséder des renseignements plus complets sur le type de produits en question.

177. Le Comité a décidé que si la mise au point d'un Code se justifiait, compte tenu des critères pertinents du Codex, il examinerait cette question plus en détail à sa prochaine session.

178. La délégation de l'Italie a accepté de préparer un document de travail dans cet esprit.

Critères microbiologiques pour certains fromages

179. La délégation des Etats-Unis a informé le Comité que les documents récapitulatifs sur les consultations FAO/OMS en matière de microbiologie contenaient une liste d'aliments à examiner en priorité; il s'agit de denrées ayant posé certains problèmes d'ordre microbiologique et pour lesquelles il convenait d'envisager des spécifications. Cette liste comprenait le fromage.

180. Le Comité a noté que certains problèmes attribuables aux microorganismes pathogènes E. coli s'étaient posés pour les fromages à pâte molle. La délégation de l'Italie a informé le Comité que la FIL travaillait actuellement à l'établissement de spécifications microbiologiques pour le lait et les produits laitiers et qu'il faudrait consulter cette Fédération pour éviter tout double emploi.

181. La délégation des Etats-Unis a offert de préparer pour la prochaine session un document qui tiendrait compte des travaux de la FIL. Le Comité a accepté cette proposition.

Date et lieu de la prochaine session

182. Le Comité a été informé que sa 21ème Session se tiendrait à Washington du 23 au 27 septembre 1985.

183. Le Comité a noté que de nombreux documents devaient être préparés par diverses délégations; il a demandé aux responsables d'envoyer au Secrétariat pour janvier 1985 au plus tard les documents destinés à être reproduits et distribués.

LIST OF PARTICIPANTS
LISTE DES PARTICIPANTS
LISTA DE PARTICIPANTES

Chairman

Dr. R.B. Read, Jr.
Director
Division of Microbiology
Center for Food Safety and Applied Nutrition
Department of Health & Human Services
200 C Street, S.W.
Washington, D.C., 20204, USA

MEMBER COUNTRIES

ARGENTINA
ARGENTINE

Delegates

Mr. Roberto Jorge Frasisti
Minister Counselor
Economic and Commercial Affairs
Embassy of Argentina
1600 New Hampshire Ave., N.W.
Washington, D.C. 20009
USA

Mr. Gustavo Ferrari
Second Secretary
Economic and Commercial Affairs
Embassy of Argentina
1600 New Hampshire Ave., N.W.
Washington, D.C. 20009
USA

Observer

Dr. Silvia Michanie
Department of Agriculture & Livestock
National Service of Animal Health
Laboratory Services
Gorostiaga 2248
(1426) Buenos Aires
Argentina

AUSTRALIA
AUSTRALIE

Delegates

Dr. D. H. Murphy
Food Technologist
Food Standards Section
Department of Primary Industry
Canberra A.C.T. 2600
Australia

Dr. W.G. Murrel
Chief Research Scientist
CSIRO, Division of Food Research
P.O. Box 52
North Ryde NSW 2113
Australia

BRAZIL
BRESIL
BRASIL

Delegate

Dr. Adalberto Bezerra de Alcántara
Medical Veterinary
Ministry of Agriculture
Esplanada dos Ministerios, Bloco
D - Anexo
Brasilia/DF

CANADA

Head of Delegation

Mr. I.E. Erdman
Chief, Evaluation Division
Bureau of Microbial Hazards
Health Protection Branch
Health and Welfare Canada
Ottawa, Ontario KIA 0L2

Delegates

Dr. B.E. Brown
Scientific Evaluator
Evaluation Division
Bureau of Microbial Hazards
Health Protection Branch
Health and Welfare Canada
Ottawa, Ontario K1A 0L2

Dr. D.S. Clark
Director
Bureau of Microbial Hazardz
Health Protection Branch
Health and Welfare Canada
Ottawa, Ontario K1A 0L2

Ms. K. Miedzybrodzka
Project Officer, Program Division and
Evaluation Division
Field Operations Directorate
Health and Welfare Canada
Ottawa, Ontario K1A 0L2

CANADA (CONT.)

Dr. Ian Kirk
Chief, Regulations and Procedures
Meat Hygiene Division
Food Production and Inspection Branch
Agriculture Canada
Ottawa, Ontario K1A 0Y9

Mr. Charles Robbins
(Industry Adviser)
Consultant
3082 Balmoral Avenue
Burlington, Ontario L7N 1E4

Mr. Adrien Gervais
Chief Technical Services Division
Inspection Branch
Fisheries and Oceans
Ottawa, Ontario K1A 0E6

CHINA
CHINE
CHINA

Dr. Chen Yaojun
Associate Research Fellow
Institute of Food Safety Control and
Inspection
Ministry of Public Health
Beijing

Dr. Zue Wenkui
Director
Shenyang Institute of Food Safety
Control and Inspection
Shenyang

Mr. Chen Xihao
Senior Engineer
Scientific Research Institute of Food
and Fermentation Industry
Ministry of Light Industry
San Li Tun
Beijing, China

Mr. Yan Ding Guo
Engineer
Guangdong Import and Export Commodities
Inspection Bureau
370 Huanshi Road
Guangzhou, China

Mr. Li Chaowei
Assistant Engineer
State Administration for Inspection of
Import and Export Commodities
Building 17 Yongandongli
Jianguomenwai, Beijing, China

DENMARK
DANEMARK
DINAMARCA

Delegate

Mr. Kaj Haaning
Senior Veterinary Officer
Veterinary Services Laboratory
Kongensgade 16,
Postbox 93
4100 Ringsted

FINLAND
FINLANDE
FILANDIA

Delegates

Dr. Pekka Pakkala
Senior Supervising Officer
The National Board of Health
Haapaniemenkatu 3 - 5
00530 Helsinki

Dr. Jorma Hirn
Head of the Department of Food Hygiene
National Veterinary Institute
Box 368
00101 Helsinki

Dr. Erkki Petaja
Director
Customs Laboratory
Tekniikantie 13
02150 Espoo

FRANCE
FRANCIA

Head of Delegation

Dr. Pierre Veit
Inspecteur de la répression des fraudes
Secrétariat d'Etat chargé de la consommation
Direction de la consommation et de la
répression des fraudes
13, rue Saint-Georges
75009 Paris

Delegates

Professor Henri LeClerc
Directeur de l'Unité INSERM U.146
Domaine du CERTIA
369, rue Jules Guesde
59650 Villeneuve d'Ascq

FRANCE (CONT.)
FRANCIA

Delegates

Dr. Catherine Bouvier
Vétérinaire Inspecteur
Direction de la Qualité
Ministère de l'Agriculture
175, rue du Chevaleret
75646 Paris Cedex 13

Mr. Guy Piclet
Chercheur - Inspecteur
IFREMER
Les Sables de Thalamot
29000 Concarneau

Mr. Georges Thomas
Consultant
Confédération française de la conserve
3, rue de Logelbach
75017 Paris

GERMANY (FED.REP. OF)
ALLEMAGNE (REP.FED.)
ALEMANIA (REP.FED.)

Delegate

Dr. P. Teufel
Bundesgesundheitsamt
Wissenschaftlicher Oberrat
Postfach 33 00 13
D-100 Berlin 33

ITALY
ITALIE
ITALIA

Delegate

Mr. Riccardo Monacelli
Istituto Sanità
Viale R. Elena 299
00161 Rome

JAPAN
JAPON

Delegates

Dr. Kazutaka Ichikawa
Director of Food Chemistry Division
Environmental Health Bureau
Ministry of Health and Welfare
Tokyo

JAPAN (CONT.)
JAPON

Mr. Toshihiko Namihira
Deputy Director of Food Sanitation
Division
Environmental Health Bureau
Ministry of Health and Welfare
Tokyo

Mr. Hiroyoshi Miyamoto
Technical Representative
Japan Food Hygiene Association
Tokyo

NETHERLANDS
PAYS-BAS
PAISES BAJOS

Head of Delegation

Dr. K. Buchli
Ministry of Welfare, Health and
Cultural Affairs
Foodstuffs Division
P.O. Box 439
2260 AK Leidschendam

Delegate

Mr. H.J. Beckers
Ministry of Welfare, Health and
Cultural Affairs
National Institute of Public Health
and Environmental Hygiene
P.O. Box 1
3720 BA Bilthover

NEW ZEALAND
NOUVELLE-ZELANDE
NUEVA ZELANDIA

Head of Delegation

Dr. A.I. McKenzie
Assistant Director-General (Technical
Services)
Meat Division
Ministry of Agriculture and Fisheries
Private Bag
Wellington

NORWAY
NORVEGE
NORUEGA

Delegates

Mr. Atle Orbeck Sorheim
Assistant Deputy Director-General
Directorate of Health
P.O. Box 8128 Dep.
0032 Oslo 1

NORWAY (CONT.)
NORVEGE
NORUEGA

Mr. Ronald Jorgensen
Director
The Official Norwegian Quality Control
Institute for Canned Fish Products
P.O. Box 329
4001 Stavanger

SPAIN
ESPAGNE
ESPANA

Head of Delegation

Dr. Juan Ponz Marín
Director-General for Consumer Affairs
Ministry of Health and Consumer Protection
Madrid

Delegate

Dr. Pedro A. García González
Assistant Director-General for Market
Data
Ministry of Health and Consumer Protection
Madrid

SWEDEN
SUEDE
SUECIA

Head of Delegation

Professor Torsten Nilsson
Head of Food Hygiene Department
The National Food Administration
Box 622
S-751 26 Uppsala

Delegate

Dr. Stig-Olov Florin
Head of Food Handling Division
The National Food Administration
Box 622
S-751 26 Uppsala

SWITZERLAND
SUISSE
SUIZA

Head of Delegation

Dr. H. Illi
Section of Bacteriology
Federal Office of Public Health
Haslerstrasse 16
CH-3008 Berne

SWITZERLAND (CONT.)

SUISSE

SUIZA

Delegate

Dr. J. C. de Man
Central Quality Assurance Laboratory
Nestec
Case postale 88
CH-1814 La Tour-de-Peilz

THAILAND

THAILANDE

TAILANDIA

Head of Delegation

Mr. Thamrong Chamdermphadejsuk
Director
The Office of the Consumer Protection
Board
Secretariat of the Prime Minister
Baan Manangkhasila
Larn - Luang Road
Bangkok 10300

Delegates

Mr. Chana Yoosaeng
Director of One Stop Service Center
Department of Industrial Works
Ministry of Industry
Rama VI Road
Bangkok 10400

Miss Metanee Sukontarug
Scientist
Office of the National Codex Alimentarius
Committee of Thailand
Thai Industrial Standards Institute
Rama VI Road
Bangkok 10400

TRINIDAD AND TOBAGO

LA TRINITE-ET-TOBAGO

TRINIDAD Y TABAGO

Delegate

Mr. Errol Small
Agricultural Attache
Embassy of Trinidad and Tobago
1708 Massachusetts Avenue, N.W.
Washington, D.C., USA

UNITED KINGDOM

ROYAUME-UNI

REINO UNIDO

Delegates

Dr. Helen Murrell
Senior Medical Officer
Department of Health and Social Security
Alexander Fleming House
Elephant and Castle
London, SE 16BY

Dr. A.C. Baird-Parker
Scientific Adviser
Unilever Research
Colworth House
Sharnbrook
Bedford, MK44 1LQ

Dr. Richard Harding
Principal Scientific Officer
Ministry of Agriculture, Fisheries and
Food
Room 430, Great Westminster House
Horseferry
London, SW1P 2AE

UNITED STATES OF AMERICA

ETATS-UNIS D'AMERIQUE

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Head of Delegation

Mr. C. W. McMillan
Assistant Secretary for Marketing and
Inspection Services
Room 242-E, Administration Building
Department of Agriculture
Washington, D.C. 20250

Delegate

Dr. George J. Jackson
Chief
Food and Cosmetics Microbiology Branch
Division of Microbiology
Food and Drug Administration
Washington, D.C. 20204

Alternate Delegate

Dr. Robert W. Weik
Special Assistant for Codex Alimentarius
Center for Food Safety and Applied
Nutrition
Food and Drug Administration
Washington, D.C. 20204

UNITED STATES OF AMERICA (CONT.)
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Government Advisers

Mr. E. Spencer Garrett
Laboratory Director
National Seafood Inspection Laboratory
National Marine Fisheries Service, NOAA
Department of Commerce
Post Office Drawer 1207
Pascagoula
Mississippi 39567

Mr. Barry Wentz
Microbiologist
Food and Cosmetics Microbiology Branch
Division of Microbiology
Food and Drug Administration
Washington, D.C. 20204

Dr. George P. Hoskins
Biologist
Division of Microbiology
Food and Drug Administration
Washington, D.C. 20204

Dr. John E. Kvenberg
Assistant to the Director
Division of Microbiology (HFF 232)
Food and Drug Administration
Washington, D.C. 20204

Dr. Joseph M. Madden
Microbiologist
Food and Cosmetics Microbiology
Branch (HFF 234)
Division of Microbiology
Food and Drug Administration
Washington, D.C. 20204

Dr. Thomas Mulvaney
Special Assistant to the Director
(HFF-210)
Division of Food Technology
Food and Drug Administration
Washington, D.C. 20204

Mr. Stephen H. Spinak
Staff Officer
Canned Products Branch
Processed Products Inspection Division,
MPITS, FSIS
Department of Agriculture
Washington, D.C. 20204

Observers

Mr. Cleve Denny
Director
Research Services
National Food Processors Association
1401 New York Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20035

UNITED STATES OF AMERICA (CONT.)
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Mr. Richard V. Lechowich
Manager
Microbial Research
General Foods Corporation
250 North Street
White Plains, New York 10625

Mr. William V. Eisenberg
Private Consultant
(US Delegate Emeritus)
6408 Tone Drive
Bethesda, Maryland

Mr. Hugh W. Symons
Deputy Director-General
International Frozen Foods Association
1700 Old Meadow Road, Suite 100
McLean, Virginia

Ms. Gloria E. S. Cox
Cox and Cox Investments
12006 Auth Lane
Silver Spring, Maryland 20902

Mr. Lowrie Beacham
Advisor to the President
National Food Processors Association
1401 New York Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20005

Mr. Gary L. Yingling
President
Food and Drug Law Institute
Suite 380
1200 New Hampshire Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20036

Dr. Jorge Alonso
CPC International
International Plaza
P.O. Box 8000
Englewood Cliffs, New Jersey 07632

Dr. D. Archer
Deputy Director
Division of Microbiology (HFF-230)
Food and Drug Administration
Washington, D.C. 20204

Mr. Donald A. Kautter
Microbiologist
Division of Microbiology (HFF-234)
Food and Drug Administration
Washington, D.C. 20204

Mr. Fred A. Phillips
Special Assistant for Low-Acid Canned
Foods (HFF-310)
Food and Drug Administration
Washington, D.C. 20204

UNITED STATES OF AMERICA (CONT.)
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Ms. R. Creitz
NOAA
Department of Commerce
Washington, D.C. 20235

Mr. G. Blaufarb
NOAA
Department of Commerce
Washington, D.C. 20235

Mr. Robert R. Jule
c/o Mr. A.A. Kopetz
Vice President for Research and Develop-
ment, Metal Packaging
American Can Company
Barrington Technical Center
433 N. Northwest Highway
Barrington, Illinois 60010

Ms. Rhonda Nally
Office of the Executive Secretariat
Room 332E
Department of Agriculture
Washington, D.C. 20250

Ms. Linda Wood
Office of the Administrator
Policy and Program Planning
Room 4435, South Building
Department of Agriculture
Washington, D.C. 20250

Ms. Deborah Young
Secretary to Liaison Officer
Food and Drug Administration
200 C Street, S.W.
Washington, D.C. 20204

Dr. S.L. Nightingale
Assistant Commissioner for Health Affairs
600 Fisher Lane
Food and Drug Administration
Rockville, Maryland

Ms. Tanya Roberts
Economist
Economic Research Service
Department of Agriculture
500 12th Street, S.W.
Washington, D.C. 20204

Mr. Melvin R. Johnston
Chief, HFF
Food and Drug Administration
200 C Street, S.W.
Washington, D.C. 20204

INTERNATIONAL ORGANIZATIONS
ORGANISATIONS INTERNATIONALES
ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (EEC)

Mr. Gilbert Vos
Principal Administrator-General
Directorate III
Commission of the European Communities
Rue de la Loi 200
Brussels 1049
Belgium

INTERNATIONAL FEDERATION OF GROCERY
MANUFACTURERS ASSOCIATIONS (IFGMA)

Dr. Andrew B. Moore
Science Associate
Grocery Manufacturers of America Inc.
1010 Wisconsin Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20007
USA

Mr. Gregory Gorman
International Affairs Associate
I.F.G.M.A.
1010 Wisconsin Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20007
USA

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDS
(ISO)

Mrs. J. Gantois
Association française de normalisation
(AFNOR)
Tour Europe
Cedex 7
92080 Paris la Défense
France

FAO PERSONNEL
PERSONNEL DE LA FAO
PERSONAL DE LA FAO

FAO Liaison Officers and Rapporteurs

Mr. J. M. Hutchinson
Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the
United Nations
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome
Italy

Ms. Barbara Dix
Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of the
United Nations
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome
Italy

WHO Liaison Officer

Dr. A. Kouliskovskii
Food Hygienist
Veterinary of Public Health
Division of Communicable Diseases
World Health Organization
1211 Geneva 27
Switzerland

WHO Representative

Dr. Primo Arambulo III
Regional Advisor in Veterinary Public
Health
Pan American Health Organization
525 23rd Street, N.W.
Washington, D.C. 20037
USA

ASPECTS CHRONIQUES DES MALADIES DIARRHEIQUES

Dr Douglas L. Archer
Directeur adjoint
Division de microbiologie
Center for Food Safety and Applied Nutrition
Food and Drug Administration

Le Comité sur l'hygiène alimentaire de la Commission FAO/OMS du Codex Alimentarius a pour mission d'assurer la salubrité de produits propres à l'alimentation humaine. Je parlerai des questions de salubrité qui sont du ressort du Comité sur l'hygiène alimentaire. Nombreux sont ceux qui croient que les maladies diarrhéiques aiguës causées par les organismes pathogènes entériques sont des affections désagréables mais sans gravité et que, dans la plupart des cas, elles ne mettent pas en danger les jours du malade. Et pourtant une documentation toujours plus abondante indique que les organismes pathogènes entériques, tout comme les maladies diarrhéiques qu'ils provoquent, peuvent entraîner des affections chroniques telles que des allergies, des troubles dus à l'auto-immunisation, des affections néoplasiques et une malnutrition accompagnée des immuno-dysfonctions qui en découlent.

La première question que je souhaite poser est la suivante: pourquoi les nouvelles espèces de germes pathogènes nouvellement surgies n'ont-elles été reconnues que récemment? Plusieurs explications sont possibles: tout d'abord une modification des sources de l'alimentation humaine, deuxièmement des échanges de matériel génétique entre les espèces, troisièmement de meilleures méthodes de détection (qui est l'explication couramment donnée), ou quatrièmement un processus d'évolution-sélection. Je pense que le processus d'évolution-sélection représente peut-être la raison majeure de cet état de choses. De nombreuses bactéries sont réputées capables de modifier rapidement la constitution de leurs facteurs antigènes; on peut citer parmi celles-ci: Borrelia recurrentis, Campylobacter fetus, Vibrio cholerae, Escherichia coli, Streptococcus spp. (1). L'aptitude à modifier rapidement les antigènes de surface a été attribuée en partie à un processus de sélection des populations bactériennes minoritaires présentant des antigènes de surface différents de ceux de la population majoritaire contre laquelle est dirigée une réponse d'anticorps. Il a été suggéré récemment, en revanche, que ce processus peut être dû à une commutation des gènes de la bactérie codés en fonction des composants de surface, peut-être dans un ordre systématique donné (2). L'organisme envahisseur découvre qu'une modification rapide de ses antigènes de surface est une stratégie profitable, et qu'elle est encore plus avantageuse si ces antigènes imitent les antigènes des tissus humains. Dans son ouvrage "Cross Tolerance Hypothesis" (Hypothèse sur la tolérance réciproque), Ebringer (3) divise les interactions possibles entre la bactérie et son hôte en trois combinaisons pouvant être envisagées: (1) réactivité réciproque complète entre l'hôte et la bactérie; dans cette situation il ne peut être suscité aucune réponse immunitaire et l'hôte est détruit. (2) Pas de réactivité réciproque entre l'hôte et la bactérie; dans ce cas, la bactérie est éliminée avec efficacité par le système immunitaire. (3) Réactivité réciproque partielle entre l'hôte et la bactérie; dans ce cas, il y a équilibre de survie entre l'hôte et la bactérie car il n'est provoqué qu'une réponse immunitaire inférieure au niveau optimal. Du point de vue de l'évolution, cette dernière situation est celle qui présente le plus grand avantage pour la bactérie car elle lui permet d'atteindre le maximum de densité de population et accorde le délai le plus long pour sa dissémination hors de l'hôte (2). Il semble donc logique que les organismes pathogènes entériques aient tendance à imiter les antigènes des tissus hôtes et à causer une diarrhée prolongée. Comme exemple de nouveau pathogène manifestant cette tendance, on peut citer le pathogène non envahisseur récemment signalé Escherichia coli 0111:K58:H2, qui cause une diarrhée prolongée chez les nourrissons (durée moyenne 25+15 jours) et ne produit aucune des toxines ni aucun des facteurs de colonisation que l'on attribue ordinairement à l'organisme pathogène E. coli (4). Il n'a pas été publié à ce jour d'information concernant l'aptitude de cet organisme à imiter les antigènes de son hôte. Une réactivité réciproque partielle des antigènes microbiens avec les antigènes des tissus humains a longtemps été soupçonnée de contribuer à l'étiologie des troubles d'auto-immunisation (par exemple E. coli 0:14 engendre chez l'homme un anticorps ayant une réaction réciproque avec l'épithélium du colon ce qui donne naissance à la colite ulcéreuse).

Le Comité sur l'hygiène alimentaire a peu d'influence sur les phénomènes d'évolution-sélection; toutefois, il a une incidence de grande portée sur un autre facteur qui influe sur la variation des antigènes: la répartition globale des microorganismes.

Il existe des preuves manifestes que trois maladies auto-immunitaires - l'arthrite réactive, le syndrome de Reiter et la spondylite ankylosante - sont déclenchées par des infections dues à des organismes pathogènes entériques (5, 6). Ces infections peuvent se produire sans qu'il y ait de diarrhée manifeste (7). L'arthrite réactive, en particulier celle causée par *Yersinia*, peut persister durant plus de quatre ans et entraîner des lésions permanentes des articulations (8, 9). Les sérotypes *Y. enterocolitica* 0:3 et 0:9, qui provoquent l'arthrite réactive en Europe, ne se rencontrent que rarement sur le continent nord américain.

Outre le rôle de "déclencheur" joué par la bactérie, il existe une composante génétique aux trois affections que nous venons de mentionner. Les personnes portant l'antigène d'histocompatibilité HLA-B27 sont particulièrement exposées à ces trois maladies et aux autres du groupe que l'on appelle spondarthrite séronégative (10, 11). Des études effectuées (12, 13) sur le système HLA, sous l'angle du rôle joué par la prédisposition à la maladie et les bactéries en tant que facteurs déclencheurs, font ressortir que de nombreuses affections liées au HLA relèvent d'une étiologie inconnue, en ce sens que les facteurs "déclencheurs" restent indéterminés.

Parmi toutes les spondarthropathies séronégatives, celle dont on connaît le mieux les mécanismes est la spondylite ankylosante. Une grande partie des recherches de pointe ont été effectuées en Australie. La base des mécanismes responsables sous-jacents repose sur la capacité de certains pathogènes entériques des genres *Klebsiella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Salmonella*, *Escherichia* et *Yersinia* à modifier l'antigène HLA-B27 et à le rendre susceptible de lyse par les mécanismes immunitaires normaux (14). Le facteur modifiant a été purifié et la capacité d'une bactérie à produire ce facteur est liée à un plasmide (15). Il existe, de plus, des preuves indirectes valables établissant que la bactérie portant ce plasmide qui code le facteur modifiant est peut-être à même de transférer ce facteur aux cellules hôtes auxquelles il peut se trouver incorporé de manière stable; de cette façon, les cellules hôtes deviennent une source permanente du facteur modifiant (16, 17). C'est le premier des mécanismes pathologiques décrits dans lesquels le matériel génétique est transféré des cellules prokaryotiques aux cellules eukaryotiques. Ce mécanisme peut entrer en jeu, du moins en partie, dans l'arthrite réactive et le syndrome de Reiter (16). En Belgique, on a suggéré que les affections des articulations causées par *Y. enterocolitica* sont peut-être la cause majeure de maladies chroniques dans ce pays (18).

A une époque donnée, il aurait été considéré absurde de suggérer que les bactéries (ou d'autres microbes sauf les virus) jouent un rôle étiologique dans le cancer. Toutefois, des travaux très récents indiquent que les bactéries peuvent en fait jouer un tel rôle. La flore anaérobie normale, dans certaines conditions alimentaires, produit des mutagènes puissants de la famille des fecapentaenes (19). La levure *Candida albicans* peut provoquer la formation du carcinogène benzylmethylnitrosamine à partir de deux substances chimiques d'une parfaite innocuité (20). Des toxines microbiennes, des métabolites, ou des organismes complets peuvent contribuer à engendrer des tumeurs et jouer le rôle de cocarcinogènes (21, 24): l'un de ces organismes, est le *E. coli* viable (25).

Une maladie à l'état aigu peut aussi entraîner une maladie chronique en provoquant une mauvaise assimilation qui se traduit par la malnutrition et la perte de compétence du système immunitaire, prédisposant ainsi à une infection secondaire de l'hôte (26). Récemment, il a été effectué au Brésil une étude de la superstructure de l'intestin grêle d'individus bien nourris durant un épisode de diarrhée, la première étude de ce genre ne portant pas sur des individus victimes de carences graves (27). Les micrographies électroniques de l'épithélium absorbant de l'intestin grêle fournit la preuve flagrante qu'il se produit des lésions graves aux villosités intestinales et à l'épithélium absorbant durant un épisode diarrhéique. Les auteurs étudient également l'absorption probable de macro-molécules durant un tel épisode, phénomène qui peut entraîner une allergie alimentaire (27) comme l'avaient démontré précédemment Gruskay et Cooke (28).

La mauvaise absorption des éléments nutritifs due à des pathogènes entériques, dont *Salmonella*, *Shigella*, *Giardia lamblia*, et les entérovirus, est un fait prouvé par de nombreuses études (29, 30). La perte en éléments nutritifs résultant des infections entériques a été examinée (26). Même la perte d'éléments nutritifs essentiels isolés (31) sans parler de la perte d'éléments nutritifs multiples qui peut se produire durant la diarrhée, peut causer une perte de compétence immunitaire (32, 33) entraînant ainsi une susceptibilité accrue aux infections, des infections prolongées, et une gravité accrue des infections.

En conclusion, le Comité sur l'hygiène alimentaire, du fait de ses activités, joue un rôle d'importance vitale dans le monde en menant une action de prévention contre les maladies aiguës et chroniques qui affectent les êtres humains, Il exerce son action en empêchant l'apparition des pathogènes dans les aliments et en empêchant une redistribution mondiale de germes pathogènes indigènes à des régions géographiques séparées et qui s'y développent.

NOTE: Une étude complète du rôle des germes pathogènes entériques dans les affections rhumatoïdes comportant 80 références a été soumise en vue d'être publiée dans le "Journal of Food Protection". Si cette étude est acceptée, elle paraîtra dans 6 à 9 mois. La liste de références sera fournie sur demande aux personnes intéressées.

REFERENCES

1. Smith, H. Microbial surfaces in relation to pathogenicity. *Bacteriol. Rev.* 41:475-500, 1977.
2. Gotschlich, E.C. Thoughts on the evolution of strategies used by bacteria for evasion of host defenses. *Rev. Infect. Dis.* 5(Suppl 4):S778-S783, 1983.
3. Ebringer, A. The cross-tolerance hypothesis, HLA-B27 and ankylosing spondylitis. *B. J. Rheumatol.* 22(Suppl 2):53-66, 1983.
4. Lacroix, J., Delage, G., Gosselin, F., and Chicoine, L. Severe protracted diarrhea due to multiresistant adherent *Escherichia coli*. *Amer. J. Dis. Child.* 138:693-696, 1984.
5. Keat, A. Reiter's syndrome and reactive arthritis in perspective. *N. Engl. J. Med.* 309:1606-1615, 1983.
6. Eastmond, C. J. Gram-negative bacteria and B27 disease. *B. J. Rheumatol.* 22(Suppl. 2):67-74, 1983.
7. Dunk, A.A., Dobbie, D. T., and Pitkeathly, D.A. Reactive arthritis following asymptomatic *Yersinia* infection. *Scott Med. J.* 25:327-328, 1980.
8. Luzar, M. J., Caldwell, J. H., Mekhjian, H., and Thomas, F.B. *Yersinia enterocolitica* infection presenting as chronic enteropathic arthritis. *Arthritis Rheum.* 26:1163-1165, 1983.
9. Kalliomaki, J. L. and Leino, R. Follow-up studies of joint complications in yersiniosis. *Acta Med. Scand.* 205:521-525, 1979.
10. Wright, V., Neumann, V., Shinebaum, R., and Cooke, E. M. Pathogenesis of seronegative arthritis. *B. J. Rheumatol.* 22(Suppl. 2):29-32, 1983.
11. Ebringer, R., Spondylarthritis and the post-infectious syndromes. *Rheumatol. Rehabil.* 18:218-226, 1979.
12. Carpenter, C. Autoimmunity and HLA. *J. Clin. Immunol.* 2:157-165, 1982.
13. Peter, J. B. and Hawkins, B. R. HLA antigens and disease. *Diagn. Med.* (Jan/Feb) 1-8, 1983.
14. Prendergast, J. K., Sullivan, J. S., Geczy, A., Uphold, L. I., Edmonds, J. P., Bashir, H. V., and Reiss-Levy, E. Possible role of enteric organisms in the pathogenesis of ankylosing spondylitis and other seronegative arthropathies. *Infect. Immun.* 41:935-941, 1983.
15. Sullivan, J., Uphold, L., Geczy, A. F., Bashir, H.V., and Edmonds, J. P. Immunochemical characterization of *Klebsiella* antigens which specifically modify an HLA-B27-associated cell-surface component. *Human Immunol.* 5:295-307, 1982.
16. Geczy, A. F., Alexander, K., Bashir, H. V., Edmonds, J. P., Uphold, L. and Sullivan, J. HLA-B27, *Klebsiella* and ankylosing spondylitis: biological and chemical studies. *Immunol. Rev.* 70:23-50, 1983.
17. Orban, P., Sullivan, J. S., Geczy, A. F., Uphold, L. I., Coulits, N. and Bashir, H.V. A factor shed by lymphoblastoid cell lines of HLA-B27 positive patients with ankylosing spondylitis, specifically modifies the cells of HLA-B27 positive normal individuals. *Clin. Exp. Immunol.* 53:10-16, 1980.

18. Larsen, J. H. *Yersinia enterocolitica* infections and rheumatic diseases. *Scand. J. Rheumatol.* 9:129-137, 1980.
19. Baptista, J., Bruce, W. R., Gupta, I., Krepinsky, J. J., VanTassell, R. L. and Wilkins, T. D. On distribution of different fecapentaenes, the fecal mutagens, in the human population. *Cancer Lett.* 22:299-303, 1984.
20. Hsia, C-C., Sun, T-T., Wang, Y-Y., Anderson, L. M., Armstrong, D. and Good, R. A. Enhancement of formation of the esophageal carcinogen benzylmethyl nitrosamine from its precursors by *Candida albicans*. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA.* 78:1878-1881, 1981.
21. Moore, R. E. Toxins, anticancer agents, and tumor promoters from marine prokaryotes. *Pure Appl. Chem.* 54:1919-1934, 1982.
22. Fujiki, H., Mori, M., Nakayasu, M., Terada, M. and Sugimura, T. A possible naturally occurring tumor promoter, teleocidin B from *Streptomyces*. *Biochem. Biophys. Res. Comm.* 90:976-983, 1979.
23. Mizutani, T. and Mitsuoka, T. Effect of intestinal bacteria on incidence of liver tumors in gnotobiotic C3H/He male mice. *J. Nat. Cancer Inst.* 65:1365-1369, 1979.
24. Scott, P.M. and Stoltz, D. R. Mutagens produced by *Alternaria alternata*. *Mutat. Res.* 78:33-40, 1980.
25. Higgy, N.A., Verma, A. K. and Bryan, G.T. Introduction of rat urinary bladder ornithine decarboxylase by *E. coli* infection. *Proc. AACR (Abstr #593)* 150, 1984.
26. Archer, D. L. Diarrheal episodes and diarrheal disease: acute disease with chronic implications. *J. Food Prot.* 47:322-328, 1984.
27. Fagundes-Neto, U., Pacheco, I. P., daSilvo Patricio, F. R. and Wehba, J. Ultrastructural study of alterations in the small intestinal epithelium of children with acute diarrhea. *J. Ped. Gastroenterol. Nutr.* 3:510-515, 1984.
28. Gruskay, F. L. and Cooke, R. E. The gastrointestinal absorption of unaltered protein in normal infants and infants recovering from diarrhea. *Pediatrics* 26:763-767, 1955.
29. Rosenberg, I. H., Solomons, N.W. and Schneider, R. E. Malabsorption associated with diarrhea and intestinal infections. *Am. J. Clin. Nutr.* 30:1248-1253, 1977.
30. Gracey, M.S. Nutrition, bacteria and the gut. *B. Med. Bull.* 37:71-75, 1981.
31. Beisel, W. R., Edelman, R., Nauss, K. and Suskind, R.M. Single-nutrient effects on immunologic functions. *J. Am. Med. Assoc.* 245:53-58, 1981.
32. Chandra, R. K. The nutrition-immunity-infection nexus: the enumeration and functional assessment of lymphocyte subsets in nutritional deficiency. *Nutr. Res.* 3:605-615, 1983.
33. Chandra, R. K., Immunodeficiency in undernutrition and overnutrition. *Nutr. Rev.* 39:225-231, 1981.

LISTE DES DOCUMENTS EXISTANT ACTUELLEMENT EN MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE
DEPENDANT DU SC 9 ET DES COMITES SECTORIELS "PRODUITS"

Microbiologie - Sous-Comité ISO/TC 34/SC 9

- ISO 4831-1978 - Directives générales pour le dénombrement des coliformes -
Technique du nombre le plus probable après incubation à 30 °C
- ISO 4832-1978 - Directives générales pour le dénombrement des coliformes -
Méthode par comptage des colonies obtenues à 30 °C
- ISO 4833-1978 - Directives générales pour le dénombrement des micro-organismes -
Méthode par comptage des colonies obtenues à 30 °C
- ISO 6579-1981 - Directives générales concernant les méthodes de recherche des
Salmonella
- ISO 6887-1983 - Directives générales pour la préparation des dilutions en vue
de l'examen microbiologique
- ISO 6888-1983 - Directives générales pour le dénombrement de *Staphylococcus*
aureus - Méthode par comptage des colonies
- ISO 7667-1983 - Plan normalisé pour les méthodes d'examen microbiologique
- DIS 7218 - Directives générales pour les analyses microbiologiques
- DIS 7251 - Directives générales pour le dénombrement d'*Escherichia coli*
présumés - Technique du nombre le plus probable après
incubation à 35-37 °C puis à 45 °C
- DIS 7402 - Directives générales pour le dénombrement sans revivification
des *Enterobacteriaceae* - Technique du nombre le plus probable
après incubation à 35 - 37 °C et méthode par comptage des
colonies obtenues à 35 - 37 °C
- DIS 7937 - Directives générales pour le dénombrement de *Clostridium*
perfringens - Méthode par comptage des colonies
obtenues à 35-37 °C

Céréales et produits céréaliers - Sous-Comité ISO/TC 34/SC 4

DP 7698 - Dénombrement des micro-organismes

Lait et produits laitiers - Sous-Comité ISO/TC 34/SC 5

- DIS 6610 - Lait - Dénombrement des micro-organismes - Technique par comptage
des colonies à 30 °C
- DIS 6730 - Lait - Dénombrement de micro-organismes psychrotrophes - Technique
par comptage des colonies à 6,5 °C
- DIS 6785 - Lait et produits laitiers - Recherche des *Salmonella*
- DP 5541/1 - Lait et produits laitiers - Dénombrement des coliformes -
Partie 1 : technique du nombre le plus probable
- DP 5541/2 - Lait et produits laitiers - Dénombrement des coliformes -
Partie 2 : Méthode par comptage des colonies
- DP 5944 - Lait sec - Recherche des staphylocoques à coagulase positive -
Méthode de référence

- DP 6611 - Lait et produits laitiers - Dénombrement des levures et des moisissures
Méthode par comptage des colonies obtenues à 25 °C
- DP 7889 - Yoghourt - Dénombrement des micro-organismes caractéristiques -
Technique de comptage de colonies après 37 °C
- DP 7924 - Lait sec, poudre de sérum, lactose - Dénombrement des micro-organismes
Méthode par comptage des colonies obtenues à 30 °C
- DP 8198 - Caséines et caséinates - Dénombrement des micro-organismes -
Méthode par comptage des colonies obtenues à 30 °C
- DP 8261 - Lait et produits laitiers - Préparation des échantillons et des
dilutions en vue de l'examen microbiologique
- DP 8552 - Lait - Dénombrement des micro-organismes psychrotrophes - Technique
par comptage des colonies à 21 °C
- DP 8553 - Lait - Dénombrement des micro-organismes - Méthode sur boîte avec anse
à 30 °C

Viandes et produits à base de viande - Sous-Comité ISO/TC 34/SC 6

- ISO 2293-1976 - Dénombrement des germes aérobies à 30 °C (Méthode de référence)
(en révision)
- ISO 3100/3 - Echantillonnage - Partie 3 : Traitement d'un prélèvement élémentaire
en vue de l'analyse microbiologique (en révision)
- ISO 3565-1975 - Recherche des *Salmonella* (Méthode de référence) (en révision)
- ISO 3811-1979 - Recherche et dénombrement des bactéries présumées coliformes
et présumées *Escherichia coli* (Méthode de référence)
- ISO 5552-1979 - Recherche et dénombrement des *Enterobacteriaceae*
- DIS 5551 - Dénombrement des *Staphylococcus aureus* - Méthode par comptage des
colonies
- DIS 6649 - Recherche et dénombrement de *Clostridium perfringens* (Méthode de
référence)
- DP 6391 - Dénombrement des *Escherichia coli* - Méthode par comptage des colonies
obtenues à 44 °C sur membranes

AVIS DU ROYAUME-UNI SUR LES PLANS D'ECHANTILLONAGE ET LES
CRITERES D'ACCEPTATION RELATIFS A L'EXAMEN VISUEL DES BOITES
DE CONSERVE

Ces discussions et propositions résultent de réunions avec les fabricants de boîtes de conserve du Royaume-Uni et les importateurs, à propos du rapport du groupe de travail du Codex sur l'inspection visuelle et par décortiquage des boîtes en vue de la détection de défauts (CX/FM/83/3), de la réunion subséquente du Comité sur l'Hygiène alimentaire tenue en septembre 1983 et de celle du Groupe de travail du Codex sur les aliments en conserve faiblement acides, tenue en avril 1984.

Position actuelle du Royaume-Uni

Tous les importateurs consultés pratiquaient l'inspection visuelle en vue de détecter les défauts extérieures des boîtes d'aliments en conserve faiblement acides. L'acceptation des lots se basait toutefois sur les preuves et sur la constatation de l'application à la conserverie de bonnes pratiques de fabrication (BPF), résultant de l'inspection de l'usine par des spécialistes qualifiés et par l'examen des registres de production et de contrôle, l'inspection du produit fini étant considérée comme ayant une valeur limitée car ne fournissant pas à elle seule les garanties nécessaires relatives aux risques pour la santé publique.

L'inspection du produit fini présente néanmoins un certain nombre d'avantages et était pratiquée par certains importateurs sur tous les lots importés. L'exercice d'une certaine forme de contrôle indépendant garantissant que le producteur reste conscient des préoccupations des importateurs quant à la question cruciale de l'intégrité des boîtes de conserve est souvent ressentie comme très importante au point de vue psychologique. Il arrive que ce type de contrôle mette en lumière un lot présentant un nombre excessif de défauts. L'inspection des produits finis a réduit les risques de voir les importateurs vendre des produits défectueux et les recherches ultérieures ont débouché sur un resserrement des BPF à la conserverie.

Les intéressés sont cependant convaincus qu'il ne faut pas mettre outre mesure l'accent sur l'examen des défauts visuels, car il pourrait détourner l'attention des BPF qui ne peuvent être contrôlées par l'examen visuel des produits finis. Cette manière de faire pourrait également encourager la pratique malheureusement assez courante consistant à trier manuellement les lots et à en retirer les boîtes défectueuses de manière qu'ils soient juste conformes à la norme.

Toute norme ou plan d'échantillonnage pour examen visuel devrait avoir une probabilité élevée de détecter des niveaux de défauts dénotant un manque de contrôle à la conserverie. Une norme peu sévère pourrait avoir l'effet contraire à celui escompté, les conserveurs réduisant leur niveau d'entretien, de contrôle et d'inspection de manière que les lots soient juste au-delà de la norme.

Il est connu que bon nombre d'importateurs ne procèdent pas à des inspections techniques approfondies des usines ou n'effectuent pas de contrôle visuel. Il est essentiel que tout plan de contrôle des produits finis n'implique aucunement que ces examens peuvent constituer le critère unique permettant de juger si un produit est propre à la consommation humaine.

Plan d'échantillonnage

Les sociétés représentées utilisaient différents plans d'échantillonnage. Ils consistaient en examen général des envois et en échantillonnages multiples avec des nombres d'échantillons dépassant généralement 1.000 boîtes et des chiffres d'acceptation très stricts. Le nombre d'échantillons de 240, recommandé par le Groupe de travail du Codex, n'a été considéré comme approprié que dans un nombre limité de situations, c'est-à-dire lors de l'échantillonnage de petits lots ou de lots à code individuel ou quand le produit intéressé présentait un risque très faible, comme dans les cas où il était destiné à être recuit intégralement.

Le niveau d'acceptation de 5 défauts principales de catégorie 5 (anomalies des boîtes ne présentant pas de signes de manque d'étanchéité mais d'une importance telles qu'elles pourraient perdre leur étanchéité) a été considéré comme beaucoup trop élevé et devant être de 0 dans un échantillon d'aussi petite taille.

L'élaboration de plans d'échantillonnage pour évaluer les envois en vue de détecter des défauts visuels nécessite la définition des défauts, un accord sur le nombre acceptable ou inacceptable de boîtes présentant des défauts visuels et une évaluation des objectifs et des limitations de tels contrôles.

Les plans d'échantillonnage se fondent sur des prélèvements d'échantillons au hasard, ce qui est quasiment impossible du point de vue pratique lorsque l'on est confronté à un envoi important. Comme les défauts ne sont pas souvent répartis de manière uniforme, cette méthode pourrait gravement altérer les résultats et les probabilités calculées selon le plan ne seraient pas exactes.

Puisque l'un des objectifs de l'inspection est de protéger le consommateur contre des produits contaminés, la taille de l'échantillon devrait varier en fonction de celle du lot. Avec une taille de lot variable et un nombre d'échantillons constant, bien que la proportion de défautueux mis en vente reste constante aux taux de défauts critiques, il y a davantage de défautueux dans un grand lot; aussi, plus grande est la taille du lot, plus important est le nombre de défautueux mis en vente, ce qui augmente les risques pour l'ensemble des consommateurs de ce type d'aliment en conserve.

Définition des défauts

Il existe de nombreux types de défauts revêtant divers degrés de gravité. Des recherches ont été menées, mettant en relation le type de défaut visuel avec les risques

de contamination du contenu d'une boîte de conserve, mais elles n'ont porté que sur un seul produit dans une seule taille de boîte, produite dans une partie déterminée du monde. Cette relation peut être différente dans d'autres conditions et nous ne possédons aucune information sur l'effet quantitatif de la gravité des défauts. Bien que différents types et degrés de gravité de défauts augmentent les risques de contamination, ceci ne procure pas nécessairement d'information supplémentaire sur le degré de contrôle de la "chaîne" de fabrication. La présence d'un défaut visuel donné dans un échantillon de petite taille peut constituer une indication selon laquelle des défauts invisibles peuvent exister ou que les BPF sont relâchées dans certaines régions. Lors de l'examen d'un lot n'ayant pas satisfait à l'examen visuel initial, la gravité d'un défaut peut influencer la conduite ultérieure; cependant, il n'est pas nécessaire avant que ce stade ne soit atteint de prendre une décision sur la gravité d'une déféctuosité ou sur sa classification précise. Par conséquent, toutes les boîtes qui sont gonflées, non étanches, trouées ou présentent des défauts visuels pouvant nuire à leur intégrité peuvent être simplement rangées sous l'étiquette "défectueuses". Le manuel illustré des déféctuosités des serts devrait être très utile pour la formation des inspecteurs, mais il faut se rendre compte qu'il est très difficile de déterminer si certains types d'anomalies des serts nuisent effectivement à l'intégrité des récipients, ce qui est notamment le cas des défauts des serts longitudinaux.

Niveaux de défauts

Nous disposons de relativement peu d'informations au sujet des niveaux des défauts visuels des aliments en conserve produits en cas d'application de BPF. On estime que ces niveaux sont très bas, probablement beaucoup mieux que 1 pour 10.000, dans le cas des boîtes cylindriques. L'examen visuel de routine de la production du Royaume-Uni ne révèle généralement aucun défaut, mais il arrive que l'on découvre des lots dont plusieurs boîtes présentent des défauts visuels avec une fréquence moyenne pouvant donner une fausse impression de la situation normale.

L'étude canadienne de 230.000 boîtes de saumon a révélé qu'un total de 344 boîtes étaient défectueuses, c'est-à-dire soit 1 boîte sur 668. L'inspection par le Royaume Uni de boîtes de saumon d'une demi-livre provenant des Etats-Unis a été effectuée sur des lots soupçonnés de présenter des niveaux élevés de défauts visuels et ne pouvant être considérés comme représentatifs. Le niveau de défaut observé, de 214 boîtes sur 250.000, soit 1 boîte sur 1.168, est du même ordre de grandeur que celui de l'étude canadienne. Quatre-vingt douze pour cent de ces défectuosités étaient localisées dans 3 des 5 lots dont le taux moyen de boîtes défectueuses était de 1 sur 761; ajoutons en passant que ces trois lots ont été refusés.

Il est donc recommandé de ne pas accepter entièrement les lots dont le niveau de défauts excède 1 boîte pour 1.000. Le plan d'échantillonnage proposé, conçu pour accepter 5 défectuosités graves sur 240 boîtes, soit 2,1 %, est tout à fait inacceptable et s'il était promulgué dans un document Codex, il serait susceptible d'entraîner un relâchement grave des pratiques existantes. Nous estimons qu'il vaut mieux que les autorités administratives contrôlent moins fréquemment les lots, que d'adopter une norme garantissant un niveau inférieur à celui qui pourrait être obtenu par de bonnes pratiques de fabrication. Un niveau de défauts de 1 %, soit 10 boîtes sur 1.000, est considéré comme révélateur d'une mauvaise pratique grossière et devrait avoir une probabilité d'acceptation extrêmement faible. Un niveau de défauts de 1 boîte sur 300 devrait être facilement identifié et rejeté 9 fois sur 10. Comme nous l'avons déjà déclaré, un niveau de 1 boîte défectueuse sur 1.000 n'est pas entièrement satisfaisant, mais n'étant pas trop anormal, il pourrait peut-être être plus souvent accepté que refusé. Un niveau de défauts de 1 boîte sur 10.000 est conforme aux bonnes pratiques de fabrication et devrait avoir très peu de probabilités d'être refusé.

Définition du lot

La survenance de boîtes visuellement défectueuses peut être due à différents manquements dans l'observation des BPF ou à une combinaison de ceux-ci. Cependant, si les BPF sont observées, les taux de défauts seront très bas et répartis au hasard. Les manquements aux BPF, lorsqu'ils se produisent, et se traduisent par des boîtes visuellement défectueuses, sont généralement limités à une seule "chaîne" de la conserverie où s'est produit un problème, dû par exemple à une détérioration, à un mauvais remplissage ou à un sertissage incorrect. Lorsque les défauts résultent d'une défectuosité d'un récipient vide, la production des toutes les "chaînes" utilisant cette taille de boîte peut parfois être affectée, mais ce phénomène ne concernera généralement qu'une période de production relativement courte.

Dans les conserveries où sont normalement observées les BPF, la distribution des défauts visuels des sertis est généralement associée à une "chaîne" et à une période de production déterminées, c'est-à-dire liée à un code. C'est pourquoi, chaque lot portant ce code devrait idéalement être inspecté, ce qui n'est normalement pas faisable économiquement; il faudrait toutefois tenter de limiter le nombre des codes d'un lot (de préférence, pas plus de 10 codes) et d'y inclure un produit, une taille de boîte, une conserverie et une saison de production quelconques. Le nombre de boîtes d'un lot ne devrait pas excéder 300.000 (de préférence, moins de 100.000) et provenir d'une période de production brève, c'est-à-dire inférieure à 4 semaines. Pour ce faire, il est indispensable de disposer d'informations sur les codes présents dans l'envoi.

Sélection des plans d'échantillonnage

Une série de plans d'échantillonnage peuvent être utilisés, chacun possédant ses propres caractéristiques opérationnelles, et choisis en fonction du niveau de certitude exigé, et qui variera selon les risques associés à un produit et à un procé-

dé de fabrication déterminés et suivant le marché auquel le produit est destiné. La sélection du plan d'échantillonnage sera encore fonction de la taille et de l'homogénéité du lot et de la probabilité de ne pas trouver des échantillons acceptables. A titre d'exemple, 3 plans d'échantillonnage simples sont détaillés au tableau 1.

Le premier plan d'échantillonnage confère une très faible protection au consommateur, mais peut être utilisé pour certains produits, non vendus au public général et non consommés sans être cuits. Il ne détectera pas, avec une certitude quelconque, les taux de défauts résultant d'une situation non contrôlée, mais comme les défauts peuvent être associées à un code, le plan d'échantillonnage de 240 boîtes peut se révéler approprié au contrôle de lots ne présentant qu'un ou deux codes.

Le second plan, avec une taille d'échantillons de 720, présente le format minimal donnant la certitude exigée de détecter des lots possédant un nombre inacceptable de boîtes présentant des défauts visuels. Cependant, avec une tolérance de 0 pour les défauts, les risques de voir rejeter des lots acceptables sont relativement élevés.

Le troisième plan a été considéré comme le plus utile; il constitue un compromis raisonnable, donnant une bonne probabilité de découvrir des taux de défauts élevés, tout en n'offrant aucun risque de voir refuser un lot présentant 0,01 % de boîtes défectueuses.

Etant donné le nombre de productions différentes et le fait que les lots arrivent dans des ports très affairés, il est douteux que beaucoup d'autorités portuaires soient en mesure de mettre en oeuvre même le premier plan, autrement que très occasionnellement.

Traitement des lots présentant des défauts avérés

La classification des défauts en fonction de la probabilité de perte de l'herméticité ne peut être utilisée seule dans l'évaluation des risques pour la santé des consommateurs. Il faut également prendre en considération la présence et la concentration probables des germes pathogènes dans l'environnement auquel les boîtes ont été exposées. Si les boîtes sont susceptibles d'avoir été en contact avec des concentrations de germes atmosphériques très virulents, aucun défaut ne peut être accepté, quelle que soit sa catégorie.

Selon le nombre et le type des défauts observés, il peut être nécessaire d'augmenter le niveau d'échantillonnage afin de déterminer l'importance du manquement, ce renforcement du contrôle comprenant l'inspection des lots à code individuels. Comme la présence de certains types de défauts peut constituer une indication d'un manque général de BPF pendant la fabrication, il faudrait prendre contact avec le fournisseur et chercher à s'assurer de l'observance des BPF. D'autres défauts peuvent dénoter une manutention incorrecte au cours de l'entreposage ou du transport et des enquêtes devraient alors être menées aux endroits appropriés. Ces mesures devraient probablement être de la compétence des autorités nationales centrales plutôt que des autorités portuaires locales.

Toutes ces enquêtes exigent une connaissance approfondie de la technologie de la conserverie et des pratiques commerciales, aussi est-il indispensable qu'un personnel qualifié adéquat soit chargé de l'évaluation du problème et des recherches ultérieures.

Résumé

1. L'examen visuel des boîtes en vue de déterminer leurs défauts externes ne garantit pas que celles-ci sont exemptes de sous-stérilisation ou de contamination de boîtes "fuite".

Il est fréquent que les boîtes contaminées ne "gonflent" pas et des boîtes exemptes de défauts visuels peuvent être contaminées.

2. L'examen visuel de la qualité du serti ne constitue qu'une mesure parmi toute une série d'examen relatifs aux bonnes pratiques de fabrication. Tous les examens doivent garantir que le niveau de contamination par les micro-organismes se situe dans des limites acceptables et que les risques de contamination des aliments sont réduits au minimum.

3. L'application de plans d'échantillonnages doit être mis en relation avec l'objectif visé et les limites acceptables ou inacceptables de défauts visuels des boîtes, qui ont été déterminées.

4. Tous les types de défauts visuels susceptibles d'affecter l'intégrité du récipient ou indiquant une perte d'intégrité ou un défaut de contrôle lors de la fermeture de la boîte devraient être traités sur le même pied en cas d'utilisation d'un plan d'échantillonnage de contrôle de routine, notamment en ce qui concerne les faibles chiffres d'acceptation nécessaires.

5. Des défauts visuels graves sont peu souhaitables au-delà de 1 pour 10.000 et tout à fait inacceptables à raison de 1 pour 100. Des taux de défauts supérieurs à 1 pour 1.000 peuvent indiquer un défaut de contrôle portant à mettre en doute l'efficacité des contrôles de BPF qui ont été appliqués.

6. La proposition contenue dans le document CX/FM/83/3 relative à une taille d'échantillon de 240 et à un chiffre d'acceptation de 5 défauts graves est totalement inacceptable, car la probabilité de refuser des lots comportant 4 % de défautueux n'est que de 90 %, et ce qui est pire encore, cette mesure pourrait entraîner l'abaissement des normes actuelles concernant les défauts visuels des sertis et détourner

l'attention de tous les autres aspects des BPF.

7. Une taille d'échantillon de 240 boîtes avec un chiffre d'acceptation de 0 (pour les défauts graves et critiques) est proposée ici pour les circonstances spéciales, telles que le contrôle de lots à code individuel d'un produit à risque faible. Pour le contrôle de routine nous proposons une taille d'échantillon de 1.200 boîtes, avec un chiffre d'acceptation de 1.

Tableau 1

	Taille de l'échantillon	Nombre accepté	Nombre refusé	Probabilité d'acceptation d'un lot dont les taux de défectueux sont de :			
				1/100	1/300	1/1.000	1/10.000
1)	240	0	1	8,96 %	44,91%	78,7 %	97,6%
2)	720	0	1	0,072%	9,06%	48,66%	93,1%
3)	1200	1	2	0,008%	9,15%	66,3 %	99,3%

RAPPORT AU COMITE SUR L'HYGIENE ALIMENTAIRE DE LA COMMISSION DU
CODEX ALIMENTARIUS PAR LE GROUPE DE TRAVAIL SUR LES ALIMENTS
PEU ACIDES ET PEU ACIDES ACIDIFIES EN CONSERVE

Conformément à une demande du Comité sur l'hygiène alimentaire figurant au paragraphe 61 du rapport de la dix-neuvième session tenue en septembre 1983 à Washington (Alinorm 85/13), une réunion du groupe de travail a été organisée afin de préparer des amendements au code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les aliments peu acides et peu acides acidifiés (CCA/CPR 23-1979), première édition. Le groupe de travail était composé de délégués et représentants des pays suivants : Canada, République fédérale d'Allemagne, Pays-Bas, Norvège, Royaume-Uni et Etats-Unis d'Amérique, et est présidé par Mr I.E. Erdman du Canada.

La réunion s'est tenue du 16 au 20 avril 1984 inclus à la "Campden Food Preservation Research Association (C.F.P.R.A.)" à Chipping-Campden, Royaume-Uni. La liste des délégués et des représentants présents figure à l'annexe II du présent rapport. Alors que l'objet principal de la réunion portait sur la formulation de propositions d'amendements au code, les participants devaient accessoirement examiner les méthodes d'inspection et d'évaluation visuelles et par décorticage des aliments en conserve.

1. Amendements au code

L'examen des amendements au code a été grandement facilité par la présentation par les délégués du Royaume-Uni d'un document de travail détaillé sur le sujet, représentant une masse considérable de travail et de réflexion pour laquelle ils doivent être félicités. Les amendements proposés sont repris en détails à l'annexe I au présent rapport. Ils concernent les rubriques suivantes :

1. Introduction
2. Table des matières
3. Rubriques 7, 8, 9 & 10

Comme on peut le voir, les amendements portent principalement sur l'intégrité et les défauts des récipients, ainsi que sur les pratiques d'hygiène visant à minimiser les risques de contamination après traitement. Ces amendements conjointement avec le manuel illustré des défauts courants, à l'inspection visuelle et au décorticage contribueront à renforcer le code. Lorsqu'un amendement est proposé, le paragraphe entier a été reproduit à l'annexe I, les modifications ou ajoutées étant soulignées afin de faciliter leur identification. Il n'a pas été possible de souligner les parties de texte supprimées.

2. Nomenclature et classification des défauts

Le manuel illustré des défauts et la classification de celles-ci présentés à la dernière réunion du comité d'hygiène alimentaire ont été examinés conjointement avec des manuels similaires, l'un rédigé par le C.F.P.R.A. et l'autre par le ministère de la mer et de la pêche du Canada. Bien que l'on n'ait pas tenté de classer dans ces manuels les défauts en fonction de leur gravité, ils contiennent cependant une description de chacune d'entre elles ainsi qu'une liste des causes avec chaque fois une photographie ou une illustration. Le groupe de travail a convenu que tout manuel du Codex devrait comporter ces renseignements supplémentaires. Comme ces deux manuels sont prêts à être publiés, moyennant quelques modifications de présentation, il peut s'avérer plus pratique de faire adopter par le Codex l'un ou l'autre, voire une combinaison des deux. Cette question sera examinée à la prochaine réunion du groupe de travail.

Le problème de la classification des défauts a été abordé, mais aucun consensus ne s'est dégagé. Ce sujet ainsi que les plans d'échantillonnage et les critères d'acceptation font encore l'objet de controverses et seront discutés lors de la prochaine réunion.

Le groupe de travail souhaite remercier la délégation du Royaume-Uni pour l'établissement de l'excellent document de travail sur les amendements au code ainsi que la C.F.P.R.A. pour la mise à disposition de ses installations et sa généreuse hospitalité.

Dr B.E. Brown,
Canada
Rapporteur.

ANNEXE I

1. Le texte suivant est à ajouter, devenant le dernier paragraphe de l'introduction (p. iv).

"Son application réclame l'expérience et la connaissance de la technologie de la conservation en boîtes. Il n'est pas destiné à être utilisé en tant que manuel d'utilisation complet, mais il doit être employé de concert avec les textes et manuels appropriés sur le sujet."

7.4. Emballage

7.4.1 Entreposage et caractéristiques des récipients

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 d'entreposage prévues. Ils ne devraient pas transmettre au produit des 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. Les récipients devraient être suffisamment solides pour résister aux contraintes mécaniques, chimiques et thermiques rencontrées durant la distribution normale. (Un surenveloppement peut être nécessaire pour les emballages et récipients flexibles et semi-rigides). En cas d'emploi de laminés, il faut veiller particulièrement à ce que la combinaison des exigences du traitement et des caractéristiques du produit n'entraîne pas de délaminage, pouvant être à l'origine d'une perte d'intégrité. Le matériau d'étanchéité choisi doit être compatible avec le produit ainsi qu'avec le récipient et les systèmes de fermeture. Les fermetures des récipients en verre sont particulièrement sujettes aux dommages mécaniques pouvant entraîner une perte d'étanchéité temporaire ou définitive. Le diamètre des fermetures des bouches scellés ne devrait par conséquent pas dépasser celui du corps en verre, afin d'éviter un contact fermeture sur fermeture des bouches scellés.

2. 7.4.2. Inspection des récipients vides

7.4.2.1 Un échantillonnage et des plans d'inspection appropriés devraient être mis en oeuvre tant par le fabricant des récipients que par le conserveur, afin de garantir la conformité des récipients et des fermetures avec les spécifications convenues conjointement et avec les règlements éventuellement applicables de l'autorité compétente. Elles devraient comprendre au minimum les inspections et mesures mentionnées à l'alinéa 7.4.8 du présent Code. (Les récipients vides sont particulièrement exposés aux détériorations pour cause de fonctionnement défectueux des chariots dépalettiseurs et de mauvaise conception ou réglage des transporteurs vers les machines à remplir et à sertir).

7.4.2.2 (Non modifié).

7.4.2.3 Les récipients sales ne devraient pas être remplis. Les récipients rigides défectueux sont ceux qui présentent des coups, des perforations, des sertis longitudinaux ou de fond de fabrication défectueux, des rebords déformés, un nombre anormalement élevé de griffes et de défauts dans l'étamage ou le vernis, ainsi que des fonds de fabrication dont le matériau d'étanchéité ou les joints sont défectueux. Il faudrait veiller à éviter tout dommage aux récipients vides, aux fermetures et au matériau des récipients, pouvant résulter d'une manutention incorrecte avant la fermeture.

(S'ils sont remplis, ces récipients seront gaspillés et il y a toujours un risque de les voir obstruer une machine à remplir ou à sceller les boîtes, nécessitant ainsi un arrêt de la production. Des récipients défectueux peuvent présenter des défauts d'étanchéité pendant ou après le traitement thermique et l'entreposage.)

7.4.2.4 (Le conserveur devrait s'assurer que les caractéristiques du récipient et de la fermeture sont suffisantes pour lui permettre de résister aux contraintes de la stérilisation et de la manutention ultérieure auxquels les récipients sont normalement soumis. Comme ces spécifications peuvent

varier selon le mode de mise en conserve et la manutention ultérieure, elles devraient être établies conjointement avec le fabricant du récipient ou de la fermeture).

3. 7.4.5 Remplissage des récipients

7.4.5.1 Pendant le remplissage des récipients, la contamination des zones du joint thermoformé ou du serti par le produit devrait être évitée et ces zones devraient être maintenues aussi propres et sèches que nécessaire pour obtenir une fermeture satisfaisante. (Un surremplissage peut entraîner une contamination du serti ou des scellés et être préjudiciable à l'intégrité du récipient.)

7.4.5.2 Le remplissage mécanique ou manuel des récipients devrait être exécuté en conformité avec les critères de remplissage et d'espace libre spécifiés dans le barème de stérilisation. Un remplissage régulier est important non seulement pour des raisons économiques, mais également parce que la pénétration de chaleur et l'intégrité du récipient peuvent être toutes deux affectées par une variation excessive du remplissage. Dans les récipients remplis par rotation, l'espace libre devrait être modulé avec précision et suffisant pour permettre une agitation continue et adéquate du contenu. En cas d'emploi d'emballage souple, des variations de la taille des particules du produit, du poids de remplissage et/ou de l'espace libre peuvent entraîner des différences de dimensions (épaisseur) du sachet rempli, pouvant nuire à la pénétration de la chaleur.

7.4.5.3 Le volume d'air des emballages et récipients souples et semi-rigides devrait être maintenu dans des limites spécifiées afin d'éviter une fatigue excessive des joints thermoformés pendant le traitement thermique.

4. 7.4.6 Dégazage des récipients

Le dégazage des récipients pour en extraire l'air devrait être modulé de manière à satisfaire aux critères pour lesquels le barème de stérilisation a été conçu.

5. 7.4.7 Opérations de fermeture

7.4.7.1 Le fonctionnement, l'entretien, le contrôle de routine et le réglage du matériel de fermeture devraient faire l'objet d'une attention particulière. Les machines à poser les fonds de fermeture et à sceller devraient être adaptées et réglées pour chaque type de récipient et de fond de fermeture utilisés. Les sertis et autres fermetures devraient être serrantes et solides, et répondre aux spécifications du fabricant de récipients, du conserveur et de l'autorité compétente. Les instructions du fabricant ou du fournisseur du matériel devraient être suivies à la lettre.

7.4.7.2 Pour le thermoscellage, les mâchoires devraient être planes et parallèles entre elles, l'une des deux ou les deux étant chauffées. La température des mâchoires devrait être maintenue à la valeur spécifiée dans toute la zone de scellage. L'accumulation de pression sur les mâchoires devrait être suffisamment rapide et la pression finale, suffisamment élevée pour que le produit soit comprimé à distance du joint avant que ne débute le soudage. Les sachets souples sont normalement scellés en position verticale. Les spécifications relatives au réglage et au fonctionnement du matériel de scellage sont identiques à celles concernant les récipients semi-rigides. La zone du joint thermoformé devrait être exempte de toute contamination par le produit et la largeur du scellé ne devrait pas être inférieure à 3 mm.

(Note : le texte en italique de l'alinéa 7.4.7.2 a été supprimé et en ce qui concerne l'alinéa 7.4.7.1, outre les modifications mentionnées, l'ordre de la phrase a été également changé.)

6. 7.4.8 Inspection des fermetures

7.4.8.1 Recherche des défauts externes

Des inspections régulières devraient être effectuées pendant la production pour détecter les éventuelles défauts externes des récipients. A intervalles suffisamment rapprochés pour garantir une fermeture conforme, l'opérateur, le surveillant de la fermeture ou toute autre personne compétente pour examiner les fermetures des récipients devraient examiner soit le sertis du fond de fermeture d'une boîte prélevée au hasard à chaque tête de sertissage, soit la fermeture de tout autre type de récipient utilisé, et noter ses observations dans un registre. Il faudrait procéder à une inspection supplémentaire des fermetures immédiatement après la survenance d'un bourrage à une machine à obturer, après le réglage de machines à obturer, ou après leur remise en marche faisant suite à un arrêt prolongé de la production. Les sertis longitudinaux devraient faire l'objet d'une inspection visuelle afin de détecter les défauts ou les fuites de produit éventuels.

7.4.8.1.2 Inspection et décorticage des doubles sertis

Outre des inspections visuelles régulières visant à détecter des défauts externes des récipients, des examens par décorticage devraient également être pratiqués par des personnes compétentes et les résultats de ceux-ci devraient être consignés dans un registre, à intervalles suffisamment rapprochés à chaque poste de sertissage, afin de garantir le maintien de l'intégrité des sertis. Dans le cas des boîtes reformées, les deux doubles sertis devraient être examinés, et si des anomalies sont découvertes, les mesures correctives prises devraient être notées dans un registre. Les mesures et leurs tendances sont toutes deux importantes pour l'appréciation de la qualité des sertis aux fins de contrôle.

(Note: les références des textes ou des manuels de base concernant les méthodes de décorticage des doubles sertis seront reproduites ici).

7.4.8.1.2.1 Boîtes cylindriques

L'une des deux méthodes suivantes devrait être utilisée pour l'évaluation des sertis de boîte :

Mesures micrométriques : mesurer et noter les dimensions suivantes (voir figure 1) à, par exemple, trois endroits séparés de 120° environ, autour du double serti à l'exclusion de la jonction avec le serti longitudinal) :

Profondeur de cuvette - A

Longueur du double serti - W

VIDE DE SERTI
TERMINOLOGIE DIMENSIONNELLE DES DOUBLES SERTIS

Figure 1

Épaisseur du double serti - S

Longueur du crochet de corps - BH

Longueur du crochet du fond de fermeture - CH

Épaisseur de la tôle du fond de fabrication - Te

Épaisseur de la tôle de corps - Tb

Outre le mesurage de l'épaisseur du serti, le double serti devrait également être décortiqué pour en évaluer le degré de serrage, l'empreinte de décuvettage (empreinte du mandrin) et d'autres caractéristiques visuelles, telles que l'examen de la pastille, l'affaissement, etc. La croisure (O) peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$O = (CH + BH + Te) - W$$

Les autres mesures utiles pour l'évaluation de la qualité du double serti sont l'espace libre et le pourcentage de "butting" du crochet de corps. L'espace libre peut être calculé à l'aide de la formule suivante : espace libre = $S - (2(Tb) + 3(Te))$, dans laquelle Tb est l'épaisseur de la tôle de corps. Le pourcentage de "butting" du crochet de corps peut être obtenu à l'aide de la formule suivante :

Pourcentage de "butting" du crochet de corps = $(BH/W) \times 100$

Mesures optiques : la croisure, la longueur des crochets de corps et du fond de fermeture sont directement visibles dans une section transversale du double serti. Les dimensions ne pouvant être mesurées optiquement devraient être déterminées à l'aide du micromètre. (L'ondulation et les autres caractéristiques visuelles ne peuvent être examinées que par décorticage du crochet de couvercle). Les sections du double serti à examiner devraient être prélevées par exemple à deux ou plusieurs endroits du même double serti.

Il faudrait suivre à la lettre les instructions du fournisseur du récipient et du fabricant de la machine à sertir lors de l'évaluation des résultats obtenus par l'un ou l'autre système ou par tout test supplémentaire. L'autorité compétente peut poser des exigences supplémentaires, qui doivent être satisfaites.

7.4.8.1.2 Boîtes non cylindriques

Les boîtes non cylindriques requièrent un examen particulier. Les spécifications du fabricant du récipient doivent être consultées et suivies pour que les mesures et inspections appropriées soient effectuées aux endroits critiques. (Note: la figure 2 a été supprimée).

7.4.8.1.3 Inspection des joints thermoformés

Des tests et des inspections visuelles devraient être effectués quotidiennement par un personnel qualifié, compétent et expérimenté à des intervalles suffisamment rapprochés afin de garantir un scellage hermétique fiable. Des registres de ces tests et des mesures correctives requises devraient être tenus.

7.4.8.1.4 (La résistance d'un joint thermoformé peut être réduite aux températures élevées régnant dans les autoclaves; aussi est-il important que ces scellés présentent uniformément la résistance nécessaire avant le passage en autoclave. De petites pertes d'herméticité ou des défauts mineurs du scellé pouvant entraîner une perte d'intégrité peuvent être aggravés par les contraintes physiques induites par l'autoclavage et permettre

une contamination microbienne après le traitement thermique. L'inspection devrait impliquer un contrôle physique de l'uniformité de la résistance des joints thermoformés. L'intégrité des scellés peut être contrôlée de plusieurs manières, par exemple, par pression d'éclatement ou par des mesures de leur épaisseur. Il faudrait se procurer les méthodes appropriées chez le fabricant de ces récipients ou matériaux.

7.4.8.1.5 Défectuosités des fermetures

Si au cours d'une inspection de routine, une défectuosité d'une fermeture ou d'un serti susceptible d'entraîner une perte d'intégrité, est découverte, tous les produits fabriqués entre la découverte du défaut et le dernier contrôle satisfaisant devraient être identifiés et vérifiés.

7. 7.4.9 Manutention des récipients après fermeture

7.4.9.1 Les récipient devraient toujours être manutentionnés d'une manière les protégeant ainsi que leur fermeture de tout dommage pouvant entraîner des défectuosités et une contamination microbienne ultérieure. La conception, le fonctionnement et l'entretien des systèmes de manutention des récipients devraient être appropriés au type de récipient et aux matériaux utilisés. (Des systèmes de transport et de chargement mal conçus ou utilisés de manière incorrecte peuvent causer des détériorations. Ainsi, des boîtes emballées de manière désordonnée peuvent être endommagées, même si elles sont protégées par un matelas d'eau, si le nombre de boîtes dans un panier ou le passage en autoclave sans panier contribuent à réduire l'efficacité du matelas d'eau. En outre, des détériorations pouvant être préjudiciables à l'intégrité des boîtes peuvent être causées par un mauvais alignement du dispositif d'avancement des boîtes ou par la présence de boîtes flottantes.)

(Il faudrait également porter une attention particulière aux systèmes de chargement semi-automatique et entièrement automatique des paniers, ainsi qu'aux installations de transport alimentant des stérilisateurs en continu. L'accumulation de récipients immobiles sur des transporteurs en mouvement devrait être maintenue au minimum, car elle risque également d'endommager les récipients).

7.4.9.2 Les récipients et emballages souples et semi-rigides peuvent être sujets à certains types de détériorations (par exemple, rugosité extérieure du serti, déchirure, coupure, flambage.). Les récipients présentant des arêtes vives devraient être évités car ils risquent de causer des dommages. Les récipients et emballages souples et semi-rigides devraient être manipulés avec un soin particulier (cfr également l'alinéa 7.7.).

8. 7.4.10 Codage

7.4.10.1 Chaque récipient devrait être marqué d'un code alphanumérique d'identification permanent, lisible et ne nuisant pas à l'intégrité du récipient. Lorsque le récipient ne permet pas le marquage à l'encre ou l'estampage du code, l'étiquette devrait être perforée de manière lisible ou marquée de tout autre manière, et être ensuite fixée fermement au récipient.

9. 7.4.11 Lavage

7.4.11.2 Le lavage des récipients après la stérilisation accroît le risque de contamination après traitement et peut également être plus difficile.

7.4.11.3 (Cet alinéa est supprimé.)

10. 7.5.2 Etablissement d'un barème de traitement thermique

7.5.2.8 Les résultats de ces déterminations du traitement thermiques ainsi que les facteurs critiques établis devraient être incorporés dans le barème de stérilisation. Dans le cas des produits mis en boîte et stérilisés de manière traditionnelle, ce barème de traitement thermique devrait comprendre au minimum les données suivantes :

Spécifications des produits et du remplissage, y compris les restrictions éventuelles à des modifications d'ingrédients;

le type et les dimensions du récipient;

l'orientation du récipient et l'espacement dans l'autoclave, le cas échéant;

le poids du(des) produit(s) à l'emboîtement, y compris le liquide de couverture, le cas échéant;

le volume d'air, le cas échéant;

les méthodes de purge, le cas échéant, devraient être déterminées pour des autoclaves complètement chargés.

le type et les caractéristiques du système de traitement thermique;

la température de stérilisation;

le temps de stérilisation;

la surpression, le cas échéant;

le procédé de refroidissement.

Il faudrait évaluer les effets sur l'adéquation du traitement de toute modification des caractéristiques du produit. Si le barème de stérilisation est inadéquat, il doit faire l'objet d'une nouvelle mise au point.

7.5.2.9 (Cet alinéa est devenu le 7.4.5.3.).

11. 7.6.8. Refroidissement

Afin d'éviter une contamination thermophile

et/ou une détérioration organoleptique du produit, la température des récipients devrait être abaissée aussi rapidement que possible à 40 °C. Dans la pratique, on utilise de l'eau pour le refroidissement, qui se poursuit ensuite à l'air afin de faire s'évaporer le film d'eau adhérent.

Cette méthode contribue à prévenir tant la contamination microbologique que la corrosion. Sauf stipulation contraire, une pression supplémentaire devrait être appliquée pendant le refroidissement pour compenser la pression interne du récipient au début du refroidissement et pour prévenir les déformations et les défauts d'étanchéité de celui-ci. Ces phénomènes peuvent être minimisés en égalisant la surpression et

la pression interne du récipient. L'eau et l'air à la pression atmosphérique peuvent être utilisés si cela ne nuit pas à l'intégrité du récipient. La pression supplémentaire est généralement obtenue en introduisant de l'eau ou de l'air comprimé dans l'autoclave sous pression. Il y a lieu de suivre les instructions des fabricants du récipient et de la fermeture. Afin de réduire le choc thermique sur les récipients en verre, la température de l'agent réfrigérant dans l'autoclave devrait être réduite lentement au début du refroidissement.

(Le paragraphe suivant a été déplacé à l'alinéa 7.6.8.1.).

Le refroidissement à l'air seul peut être appliqué aux produits insensibles à la contamination thermophile.

7.6.8.1 Qualité de l'eau de refroidissement

(Bien que les récipients puissent être normalement considérés comme hermétiquement fermés, un certain nombre d'entre eux peuvent présenter des défauts d'étanchéité pendant la période de refroidissement, dus principalement à la contrainte mécanique et à la différence de pression.)

C'est pourquoi l'eau de refroidissement devrait toujours présenter une faible concentration microbienne. Par exemple, un nombre total de colonies de mésophiles aérobies inférieur à 100 c.u.c./ml. Il faudrait tenir des registres concernant le traitement de l'eau de refroidissement et sa qualité microbiologique.

7.6.8.2 Pour garantir une désinfection efficace, le chlore doit être mélangé intimement à l'eau à une concentration minimisant les risques de contamination du contenu des récipients pendant le refroidissement : une durée de contact minimale de 20 minutes à pH et à température appropriés est généralement considérée comme adéquate.

L'adéquation d'un traitement par chloration peut être établie par :

- a) la présence de teneurs mesurables en chlore libre résiduel dans l'eau. à la fin du temps de contact, et
- b) des teneurs détectables en chlore libre résiduel dans l'eau après son usage pour le refroidissement des récipients (des teneurs en chlore libre résiduel de 0,5 à 2 p.p.m. sont généralement considérées comme adéquates. Des concentrations en chlore supérieures à ces chiffres peuvent accélérer la corrosion de certains récipients métalliques.)
- c) une faible concentration microbienne de l'eau au lieu d'utilisation. Il faudrait mesurer le pH et la température de l'eau et les noter dans un registre pour servir de référence.

Une fois qu'un système approprié a été établi, l'adéquation du traitement peut être déterminée en mesurant et en notant la teneur en chlore libre résiduel selon le point b) ci-dessus. Le pH et la température de l'eau devraient en outre être mesurés et notés car des modifications nettes par rapport aux valeurs de référence établies précédemment peuvent nuire à l'effet désinfectant du chlore ajouté à l'eau.

La concentration en chlore requise pour une désinfection efficace dépend de la demande en chlore de l'eau, de son pH et de sa température. Lorsque l'on utilise une eau à teneur élevée en impuretés organiques (par ex., une eau de surface), il est généralement nécessaire de la traiter de manière appropriée pour en dissocier les impuretés, avant de la désinfecter au chlore, ce qui permet d'éviter une demande excessive en chlore. L'eau recyclée peut accroître progressivement sa charge en matières organiques et il peut s'avérer nécessaire de réduire celle-ci par séparation ou par d'autres procédés. Si le pH de l'eau de refroidissement est supérieur à 7.0 ou si sa température dépasse 30 °C, il peut s'avérer nécessaire d'augmenter la durée de contact ou la concentration en chlore afin d'obtenir une désinfection adéquate. Des mesures similaires peuvent être nécessaires en cas d'emploi d'une eau désinfectée par d'autres moyens que l'adjonction de chlore.

Il est indispensable que les réservoirs d'eau de refroidissement soient construits dans des matériaux étanches et protégés par des couvercles bien ajustés, empêchant ainsi la contamination de l'eau par infiltration, pénétration d'eaux de surfaces ou autres sources de contamination. Ces réservoirs devraient également être pourvus de chicances ou d'autres systèmes garantissant un mélange intime de l'eau avec le chlore ou un autre désinfectant. Les réservoirs devraient avoir une capacité suffisante pour garantir la durée de séjour minimale. Il faudrait veiller particulièrement au positionnement des conduites d'entrée et de sortie afin de garantir que toute l'eau suit une configuration d'écoulement prédéterminée à l'intérieur du réservoir. Les réservoirs et systèmes de refroidissement devraient être vidangés, nettoyés et remplis à nouveau périodiquement, afin d'éviter une accumulation organique et microbienne excessive. Ces opérations devraient faire l'objet d'inscriptions dans des registres.

Les déterminations de la concentration microbienne ou de la teneur en chlore ou autre désinfectant devraient être effectuées avec une fréquence suffisante pour permettre un contrôle adéquat de la qualité de l'eau de refroidissement. Il faudrait tenir des registres des traitements de l'eau de refroidissement et de sa qualité microbiologique.

12. 7.7 Manutention des récipients après stérilisation

Une faible proportion de boîtes bien construites et bien fermées peut présenter des défauts d'étanchéité temporaires (mini-fuites) lors des dernières phases du refroidissement et aussi longtemps que les boîtes ou leurs sertis restent extérieurement humides. Les risques de mini-fuites peuvent être accrus si une mauvaise qualité des sertis et une mauvaise conception du matériel de transport, de manutention, d'étiquetage et d'emballage des boîtes causent des dommages accrus à ces dernières. Si un tel défaut d'herméticité se produit, l'eau se trouvant sur la boîte constitue une source et un moyen de transport de la contamination microbienne provenant des surfaces du transporteur et du matériel vers des zones situées sur ou près des sertis des boîtes.

Pour lutter contre la contamination des boîtes "fuite", il est indispensable de faire en sorte que :

- 1) les boîtes soient séchées aussi rapidement que possible après la stérilisation;
- 2) les systèmes de transport et l'équipement soient conçus pour réduire au minimum les dommages aux boîtes;
et
- 3) les surfaces du transporteur et du matériel soient nettoyées et désinfectées de manière efficace.

Les bocalux en verre peuvent être affectés de la même manière.

Les aires de post-stérilisation devraient être efficacement séparées de l'endroit où sont entreposées les matières premières, afin d'éviter toute contamination croisée. Des mesures de précaution devraient également être prises pour garantir que le personnel travaillant dans les aires d'entreposage des matières premières ne puisse avoir libre accès aux aires de post-stérilisation.

Les pertes d'étanchéité temporaires ne constituent pas un problème avec les emballages et récipients souples et semi-rigides, si leurs joints thermoformés sont corrects. Des fuites peuvent toutefois se produire en cas de scellés défectueux et de perforations dans le corps des récipients. C'est pourquoi la nécessité de sécher les récipients, de réduire au minimum les détériorations et d'assurer un nettoyage et une désinfection efficaces des systèmes de transport s'applique également à ces types de récipients.

7.7.1 Déchargement des paniers d'autoclave

Afin de réduire au minimum la contamination des boîtes "fuites", les récipients stérilisés ne devraient pas être manutentionnés manuellement lorsqu'ils sont encore humides.

Avant le déchargement des paniers d'autoclave, l'eau devrait être égouttée des surfaces des récipients, ce qui peut être effectué dans de nombreux cas, en basculant les paniers d'autoclave aussi loin que possible et en laissant suffisamment de temps à l'eau pour s'égoutter. Les récipients devraient rester dans les paniers jusqu'à ce qu'ils soient secs, avant leur

déchargement manuel qui, s'il est effectué lorsque les récipients sont encore humides, présente un risque de contamination par des micro-organismes passant des mains du maintenanceur aux récipients.

7.7.2 Séchage des récipients

Si des sècheurs sont utilisés, ils ne devraient pas endommager ou contaminer les récipients et devraient être faciles d'accès pour le nettoyage et la désinfection de routine, ce qui n'est pas toujours le cas.

L'unité de séchage devrait être située dans la "chaîne" aussi tôt que possible après le refroidissement.

Les sècheurs n'éliminent pas la totalité de l'eau de refroidissement résiduelle des surfaces externes des récipients, mais ils abrègent de manière significative la période pendant laquelle ceux-ci restent humides, réduisant ainsi la longueur du système de transport en aval, touché par l'humidité pendant la production, et exigeant des mesures supplémentaires de nettoyage et de désinfection.

Le séchage des récipients stérilisés par lot peut être accéléré en immergeant les paniers d'autoclave remplis dans un réservoir contenant un agent mouillant approprié. Après immersion (15 secondes), les paniers devraient être basculés et l'on devrait les laisser égoutter. Il est essentiel que la solution d'agent mouillant soit conservée à 80 °C au moins, afin d'éviter toute contamination microbienne, et qu'elle soit renouvelée à la fin de chaque équipe.

7.7.3 Détérioration des récipients

Les chocs ou les détériorations mécaniques sont principalement dus au cognement des récipients entre eux (par exemple, sur des voies à plan incliné) ou par compression l'un contre l'autre, lorsque l'embouteillage de récipients sur des chemins de roulement à câble entraîne la formation de pressions excessives. Des détériorations peuvent être causées également lorsque des récipients heurtent des sections en saillie de systèmes de transport. Ces chocs mécaniques peuvent causer une perte temporaire ou définitive d'étanchéité et entraîner une contamination si les récipients sont mouillés.

Il est indispensable d'accorder une grande attention à la conception, à la disposition, au fonctionnement et à l'entretien des systèmes de transport si l'on veut réduire les dommages au minimum. L'une des erreurs de conception les plus courantes consiste à modifier sans nécessité la hauteur des différentes sections du système de transport. Pour les vitesses de "chaîne" dépassant les 300 récipients à la minute, des systèmes de transport à voies multiples complés à des tables d'accumulation des récipients sont recommandés. Il faudrait installer des détecteurs permettant d'arrêter le transporteur en cas d'accumulation excessive de récipients. Des sertis de mauvaise qualité, en conjonction avec un matériel de démêlage, d'étiquetage et d'emballage mal conçu, réglé ou entretenu augmentent les risques de minifuites. Il faudrait veiller particulièrement à éviter les dommages aux récipients en verre ainsi qu'à leur fermeture, de même qu'aux récipients et emballages souples et semi-rigides.

L'endommagement des emballages et récipients souples et semi-rigides peut entraîner la perforation des récipients ou le flambage des sachets, aussi faudrait-il éviter que ces types de récipients puissent tomber d'une section à l'autre d'un système de transport.

7.7.4 Nettoyage et désinfection après stérilisation

Toute surface de matériel ou de transporteur de récipients humide pendant la production permet le développement rapide de micro-organismes contaminants, si elle n'est pas nettoyée efficacement au moins une fois toutes les 24 heures, et en outre, régulièrement désinfectée pendant la production. Le chlore de l'eau de refroidissement se déposant sur ces surfaces ne constitue pas un désinfectant efficace. Tout programme de nettoyage et de désinfection instauré devrait être soigneusement étudié avant d'être adopté comme méthode de routine. Des surfaces convenablement traitées devraient par exemple présenter une concentration en mésophiles aérobies inférieure à 500 c.u.c. par 26 cm². L'efficacité continue des programmes de nettoyage et de désinfection après la stérilisation ne peut être établie que par une surveillance microbiologique.

Le matériel et les systèmes de transport devraient être examinés de manière critique, afin de remplacer les éléments inappropriés. Il ne faudrait pas utiliser de matériaux poreux, et les surfaces devenues poreuses, fortement corrodées ou endommagées devraient être réparées ou remplacées.

Tout le personnel devrait être pleinement conscient de l'importance de l'hygiène individuelle et des bonnes habitudes en ce qui concerne la manutention des récipients après stérilisation.

Les zones de post-stérilisation des stérilisateurs en continu, y compris les stérilisateurs hydrostatiques, peuvent constituer des sources permanentes de concentrations bactériennes élevées si des mesures strictes ne sont pas prises pour les nettoyer et les désinfecter régulièrement, afin d'empêcher toute accumulation microbienne.

7.7.5 Si les récipients doivent recevoir un surenveloppement, l'emballage secondaire ne devrait être placé que sur des récipients parfaitement secs. Les emballages et récipients souples et semi-rigides doivent généralement être pourvus d'un surenveloppement.

13. 8.2.3 Registres de la qualité de l'eau

Il faudrait tenir des registres des résultats de tous les tests de qualité microbiologique et du traitement de l'eau de refroidissement.

8.2.5 (Cet alinéa porte à présent le numéro 8.3.).

14. 8.3 Conservation des registres

Les registres mentionnés aux alinéas 7.6, 7.7, 8.1 et 8.2. devraient être conservés pendant une période minimale de 3 ans, afin d'aider à l'identification des causes des problèmes éventuels. Ils devraient être tenus de manière à pouvoir être consultés facilement.

15. 8.2.1 Registres de stérilisation

Les diagrammes d'enregistrement devraient mentionner la date, le code du lot et les autres informations nécessaires permettant de les mettre en corrélation avec les procès-verbaux

des lots traités. Chaque inscription au registre devrait être effectuée par l'opérateur de l'autoclave ou du système de stérilisation ou toute autre personne désignée, au moment où se produit la condition ou l'opération spécifique de l'autoclave ou du système de stérilisation, et il devrait signer ou marquer de ses initiales chaque feuille du registre. Avant l'expédition ou la libération des récipients pour la distribution et pas plus tard qu'un jour ouvrable après la stérilisation elle-même, un représentant habilité de la direction de l'usine devrait passer en revue tous les registres de stérilisation et de production et s'assurer qu'ils sont complets et que tous les produits ont été soumis au barème de traitement thermique. Les registres, y compris le diagramme d'enregistrement thermométrique, devraient être signés par la personne ayant procédé au contrôle ou marqués des initiales de celle-ci.

16. 9 Entreposage et transport des produits finis

L'entreposage et le transport des récipients devraient respecter leur intégrité et pas nuire à la sûreté et à la qualité des produits. Il faudrait notamment veiller à éviter des types de dommages courants, tels que ceux causés par l'utilisation incorrecte de chariots élévateurs à fourche.

9.3 Il faudrait éviter l'emploi d'étiquettes ou d'adhésifs pour étiquettes hygroscoPIques et donc susceptibles de favoriser la rouille de la feuille de tôle, de même que l'utilisation de colles et d'adhésifs contenant des acides ou des sels minéraux.

Les caisses et cartons devraient être parfaitement secs. Les caisses en bois devraient être bien étuvées. Les caisses et cartons devraient être de taille adéquate de manière que les récipients s'y ajustent à frottement doux et ne soient pas endommagés par des mouvements se produisant à l'intérieur. Ils devraient être suffisamment solides pour résister à un transport normal.

Les conteneurs métalliques devraient être maintenus secs pendant l'entreposage et le transport, afin d'éviter leur corrosion.

9.5 Les conditions d'entreposage, y compris la température, devraient être de nature à empêcher la détérioration ou la contamination des produits. Il faudrait éviter les changements brusques de température pendant l'entreposage, car ils peuvent entraîner la formation de condensation sur les récipients et entraîner ainsi la corrosion de ces derniers.

9.6 L'une ou l'autre des conditions ci-dessus peut nécessiter la consultation du code de pratiques d'hygiènes pour le sauvetage des conserves alimentaires en péril (actuellement en préparation).

17. 10 Méthodes de contrôle en laboratoire

10.1 Il est souhaitable que chaque établissement puisse faire contrôler en laboratoire les méthodes utilisées ainsi que les produits emballés. Le nombre et la nature de ces contrôles varieront selon les produits et les besoins. Ces contrôles devraient conduire à l'élimination de tous les aliments impropres à la consommation humaine.

ANNEXE II

1. CANADA
 1. Mr I.E. Erdman, président "Health & Welfare"
 2. Dr B.E. Brown, rapporteur "Health & Welfare"
 3. Mr C.G. Robbins représentant les fabricants de boîtes de conserve et les conserveurs canadiens

2. PAYS-BAS
 1. M. H.M.C. Put Thomassen & Drijver - Verblifa N.V.

3. NORVEGE
 1. Mr R. Jorgensen Institut norvégien officiel de contrôle de qualité du poisson en conserve

4. ROYAUME-UNI
 1. Dr R.H.G. Charles "Department of Health and Social Security"
 2. Mr E.W. Kingcott "Department of Health and Social Security"
 3. Mr D.A. Jonas "Ministry of Agriculture, Fisheries and Food"
 4. Dr A.C. Baird-Parker Unilever Research
 5. Dr D. Shapton Libby, McNeil & Libby
 6. Mr R.H. Thorpe C.F.P.R.A.
 7. Mr D. Atherton C.F.P.R.A.

5. ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 1. Dr G.J. Jackson "Food & Drug Administration"
 2. Dr T.R. Mulvaney "Food & Drug Administration"
 3. Mr S.H. Spinak "Department of Agriculture"
 4. Mr C. Denny N.F.P.A.
 5. Mr R.R. Jule Institut américain des fabricants de boîtes de conserve.

PROJETS D'AMENDEMENTS AU CODE D'USAGES INTERNATIONAL

RECOMMANDE

PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE

(CAC/VOL A - Ed. 1)

3.1.4 Lutte contre les ravageurs et les maladies

Les mesures de lutte impliquant un traitement par des agents chimiques, physiques ou biologiques ne devraient être prises que sous le contrôle direct d'un personnel parfaitement au courant des risques inhérents pour la santé. Ces mesures devraient exclusivement être appliquées en conformité avec les recommandations de l'autorité compétente.

4.1 Emplacement

Les établissements devraient être situés de préférence dans des zones exemptes d'odeur désagréable, de fumée, de poussière ou d'autres contaminants et non sujettes aux inondations.

4.3 Bâtiments et installations

4.3.1 Les bâtiments et installations devraient être construits selon les règles de l'art et maintenus en bon état. Aucun matériau de construction ne devrait transmettre de substance indésirable aux aliments.

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 et antidérapants; ils ne devraient pas être crevassés et devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, les sols devraient présenter 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 et lavables; ils devraient être rendus étanches, être exempts d'insectes et peints de couleur claire. Jusqu'à une hauteur appropriée aux 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 entre eux, avec le sol et avec les plafonds devraient être rendus étanches et arrondis afin d'en faciliter le nettoyage.

- Les fenêtres et autres ouvertures devraient être construites de façon à éviter l'accumulation de saleté, et celles qui s'ouvrent devraient être munies de moustiquaires, facilement amovibles afin de permettre leur nettoyage et leur maintien en bon état. Les rebords intérieurs des fenêtres, s'il y en a, devraient être inclinés pour empêcher leur utilisation comme étagères.

Renommer les points 4.4.1 à 4.4.8, qui deviennent 4.3.12 à 4.3.19.

4.3.12 Approvisionnement en eau

4.3.12.1 Un ample approvisionnement en eau répondant aux spécifications de l'alinéa 7.3 du présent Code, à pression et température appropriées devrait être assuré ainsi que des installations adéquates pour son entreposage éventuel et sa distribution, et une protection suffisante contre la contamination.

4.3.18 Ventilation

Une ventilation adéquate devrait être prévue pour empêcher un excès de chaleur, la condensation de vapeur et la poussière ainsi que pour renouveler l'air vicié. Le courant d'air ne devrait jamais aller d'une zone contaminée vers 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.

5.7.2 Au cas où des ravageurs s'introduiraient dans l'établissement, des mesures d'éradication devraient être prises.

Ces mesures de lutte impliquant un traitement par des agents chimiques, physiques ou biologiques ne devraient être prises que sous le contrôle d'un personnel connaissant parfaitement les risques potentiels pour la santé que présente l'utilisation de ces agents, y compris ceux pouvant résulter de la rétention de résidus dans le produit. Ces mesures ne devraient être appliquées qu'en conformité avec les recommandations de l'autorité compétente.

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 entend par lot une quantité déterminées d'aliments produits dans des conditions identiques.

Appendice I - Nettoyage et désinfection

2.4.2. Des points d'égouttage adéquats devraient être prévus pour le matériel ne pouvant être démonté, ainsi que des séchoirs pour les petites pièces démontées pour les besoins du nettoyage.

PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LE CAPTAGE,
L'EXPLOITATION ET LA COMMERCIALISATION DES EAUX MINERALES NATURELLES
(porté à l'étape 8)

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

Ce code recommande des pratiques générales pour le captage de l'eau minérale naturelle, son traitement, sa mise en bouteille, son emballage, son entreposage, son transport, sa distribution et sa vente pour la consommation directe de manière à assurer un produit sain, sûr et salubre.

SECTION II - DEFINITIONS

- 2.1 Aux fins du présent code, les termes ci-après ont la signification suivante:
- 2.1.1 Eaux minérales naturelles - toutes les eaux répondant aux dispositions de la Norme européenne pour les eaux minérales naturelles (CAC/RS 108-1979).
- 2.1.2 Adéquat - suffisant pour répondre aux objectifs du présent code et aux exigences légales.
- 2.1.3 Nettoyage - élimination des souillures, des résidus alimentaires, de la saleté, de la graisse ou de toute autre matière indésirable.
- 2.1.4 Contamination - présence de toute substance indésirable dans le produit.
- 2.1.5 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.
- 2.1.6 Etablissement - tout édifice ou toute zone où l'eau est manipulée après le captage et dépendances placées sous la même gestion.
- 2.1.7 Manutention de l'eau minérale naturelle - toute opération concernant le captage, le traitement, la mise en bouteille, l'emballage, l'entreposage, le transport, la distribution et la vente d'eaux minérales naturelles.
- 2.1.8 Hygiène alimentaire - toutes mesures nécessaires pour garantir l'innocuité, le bon état et la salubrité des eaux minérales naturelles à tous les stades - depuis l'exploitation et le traitement jusqu'à la consommation finale.
- 2.1.9 Matériaux d'emballage - tout récipient tel que bidon, bouteille, carton, caisse, casier ou encore matériaux d'enrobage tels que feuille, pellicule, métal, papier, papier paraffiné et tissu.
- 2.1.10 Ravageur - tout animal capable de contaminer directement ou indirectement les eaux minérales naturelles.
- 2.1.11 Récipients - tout carton, bouteille, bidon ou autre récipient rempli d'eau minérale naturelle portant une étiquette adéquate et destiné à la vente.
- 2.1.12 Aquifère - tout corps massif (couche) de roches perméables qui contient de l'eau minérale naturelle.
- 2.1.13 Source - toute eau minérale qui sourd naturellement de terre.

SECTION III - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES RESSOURCES
EN EAU MINERALE NATURELLE

A. Protection des bassins alimentaires et des aquifères

3.1 Approbation

Toute source, tout puits ou tout forage destiné au captage d'une eau minérale naturelle devrait être approuvé par l'autorité exerçant la juridiction sur cette zone.

3.2 Détermination de la genèse des eaux minérales naturelles

La provenance des eaux minérales naturelles utilisées, la durée de leur séjour sous terre avant le captage ainsi que l'origine de leurs propriétés chimiques et physiques devraient être déterminées au moyen de procédés d'analyse adéquats, pour autant que cela est méthodiquement possible dans le cas concret.

3.3 Périmètre de protection

Si possible, les périmètres à l'intérieur desquels l'eau minérale naturelle pourrait être polluée ou ses qualités chimiques ou physiques altérées devraient être déterminés par un hydrogéologue. En fonction des conditions hydrogéologiques et en tenant compte des possibilités de pollution ainsi que des réactions physiques, chimiques et biochimiques, plusieurs périmètres de dimensions différentes peuvent être envisagés.

3.4 Mesures de protection

À l'intérieur des périmètres de protection, toutes les précautions possibles devraient être prises pour éviter toute pollution ou influence externe sur la qualité chimique et physique de l'eau minérale naturelle. Il est recommandé d'édicter des prescriptions relatives à l'évacuation de déchets liquides, solides ou gazeux, à l'utilisation de substances pouvant altérer l'eau minérale naturelle (provenant par exemple de l'agriculture), ainsi qu'à toute possibilité d'altération accidentelle de l'eau minérale naturelle par des événements naturels tels que changements du régime hydrologique. Surtout les polluants potentiels suivants sont à prendre en considération: bactéries, virus, engrais, hydrocarbures, détergents, pesticides, composés phénoliques, métaux toxiques, substances radioactives et autres substances organiques ou inorganiques solubles. Même là où les eaux minérales naturelles semblent être suffisamment protégées par la nature contre les polluants de surface, il faudrait tenir compte des dangers potentiels, comme par exemple des exploitations de mines, des constructions hydrauliques et de génie civil, etc.

B. Hygiène à observer lors du captage de l'eau minérale naturelle

3.5 Extraction

L'extraction (captages de sources, galeries, puits ordinaires ou forés) devrait être disposée en fonction des conditions hydrogéologiques, de telle manière qu'aucune autre eau que celle désignée comme eau minérale naturelle n'y parvienne, ou, s'il y a un pompage, qu'on puisse empêcher qu'une autre eau n'y parvienne en réduisant le débit. L'eau minérale naturelle sortant du captage ou pompée devrait être protégée de telle manière qu'elle ne puisse être polluée par des causes naturelles, des actes de négligence ou de malveillance.

3.6 Matériels

Les tuyaux, pompes et autres dispositifs éventuels entrant en contact avec l'eau minérale naturelle, utilisés pour l'extraction, devraient être constitués exclusivement de matériaux ne pouvant modifier les qualités originelles de l'eau minérale naturelle.

3.7 Protection de la zone d'extraction

Dans l'entourage immédiat des sources minérales et des puits on prendra des dispositions pour garantir qu'aucune espèce de substance polluante ne puisse parvenir directement dans la zone d'extraction, c'est-à-dire dans un rayon de 60 m autour de la source. Les zones d'extraction à établir à cet effet devraient s'étendre au moins aux terrains attribués lors de la construction. Ces zones d'extraction devraient être rendues inaccessibles aux personnes non autorisées, par la pose de dispositifs appropriés (p. ex. clôture). Tout usage autre que l'extraction d'eaux minérales naturelles devrait être interdit dans les zones d'extraction.

3.8 Exploitation des eaux minérales naturelles

L'état des installations d'extraction, des zones d'extraction et des périmètres de protection ainsi que la qualité de l'eau minérale naturelle devraient être contrôlés périodiquement. Lorsque la séparation de l'eau minérale naturelle des eaux d'autre provenance n'est pas déjà garantie par les installations d'extraction, et qu'elle ne peut être obtenue que par une limitation des prélèvements dans le puits de pompage, le débit devrait être adapté au volume de la ressource en eau minérale naturelle exploitable. Pour contrôler la constance des propriétés chimiques et physiques de l'eau minérale naturelle captée - les variations naturelles mises à part - on devrait procéder à la mesure et à l'enregistrement automatiques des paramètres typiques de l'eau (p. ex. conductibilité électrique, température, teneur en dioxyde de carbone) ou à des analyses partielles fréquentes.

C. Entretien des installations d'extraction

3.9 Aspects techniques

Les méthodes et les procédés associés à l'entretien des installations d'extraction devraient être hygiéniques et être telles qu'elles ne puissent mettre en danger la santé humaine ou constituer une source de contamination de l'eau minérale naturelle. Du point de vue hygiénique, les installations d'extraction devraient être entretenues de la même façon que les installations de remplissage des récipients ou de traitement.

3.10 Équipement et réservoirs

Tout équipement ou réservoirs servant à l'extraction de l'eau minérale naturelle devrait être construit et entretenu afin de ne pas constituer un danger pour la santé humaine et éviter toute contamination.

3.11 Entreposage au point d'extraction

L'eau minérale naturelle devrait être entreposée au point d'extraction en quantité aussi faible que possible. Elle devrait être stockée dans des conditions assurant une protection contre la contamination et les altérations.

D. Transport, conduites et réservoirs

3.12 Moyens de transport et réservoirs

Tout système de transport servant à l'acheminement de l'eau minérale naturelle de la source à l'installation de remplissage des récipients ainsi que les réservoirs devraient correspondre au but recherché et être construits de matériaux inertes tels que l'acier inoxydable et la céramique empêchant toute altération soit par l'eau, soit au cours du traitement, de l'entretien ou de la désinfection et facilement nettoyables.

3.13 Entretien du système de transport et des réservoirs

Tout le système de transport et les réservoirs devraient être nettoyés et si nécessaire désinfectés et maintenus en état de bon fonctionnement de façon à ne pas constituer une source de contamination pour l'eau minérale naturelle et à ne pas modifier ses caractéristiques essentielles.

SECTION IV - ETABLISSEMENT POUR LE TRAITEMENT DES EAUX MINERALES
NATURELLES - 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 routes et les zones à l'intérieur du périmètre de protection ou dans son voisinage immédiat et donnant accès à l'établissement devraient être recouvertes de revêtements durs, adaptés à la circulation routière. Elles devraient être munies d'un système de drainage approprié et pouvoir être nettoyées aisément. Des dispositions devraient être prises pour assurer la protection de la zone d'extraction conformément à l'alinéa 3.7, le cas échéant: Si nécessaire, une signalisation routière adéquate peut signaler aux usagers la proximité d'une zone d'extraction d'eau minérale naturelle.

4.3 Bâtiments et installations

4.3.1 Type de construction

Les bâtiments et les installations devraient être de construction robuste conformes aux prescriptions énoncées à l'alinéa 3.7 et maintenus en bon état.

4.3.2 Dispositions des locaux

Les locaux de récréation, d'entreposage ou emballage de la matière première ainsi que les locaux de nettoyage des récipients repris devraient être séparés de ceux où a lieu la mise en bouteille de manière à éviter toute contamination du produit fini. Les matières premières, le matériel d'emballage et tout accessoire destinés à entrer directement en contact avec l'eau minérale naturelle devraient être entreposés ailleurs que les autres matières et accessoires.

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

4.3.4 La disposition des locaux devrait permettre un nettoyage aisé et adéquat ainsi qu'un bon contrôle de l'hygiène alimentaire.

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 séparées 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 l'eau minérale naturelle jusqu'à l'obtention du produit fini, et ils devraient assurer des conditions thermiques convenant au traitement et au produit.

4.3.7 Zones de manutention, entreposage et mise en bouteille d'eau minérale naturelle

- 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 obturés 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.
- Les conduites pour l'eau minérale naturelle devraient être indépendantes des conduites pour l'eau potable et non potable.

4.3.8 Dans les zones de manutention de l'eau minérale naturelle, 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 facile 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 de l'eau minérale naturelle 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.

4.3.12 Canalisations, système d'évacuation des eaux

Les canalisations, les conduites pour l'évacuation des déchets et des eaux usées ainsi que d'éventuels aires de stockage de déchets situés dans le périmètre de protection devraient être construits et entretenus de manière à ne présenter aucun danger de pollution des aquifères et des sources.

4.3.13 Dépôts de combustibles et de carburants

Tout dépôt ou citerne destiné à la conservation de combustibles et de carburants tels que charbon, hydrocarbures doit être conçu, protégé, contrôlé et entretenu de façon à ne présenter, durant l'entreposage et la manutention de ces matériaux, aucun danger de pollution pour les aquifères et les sources.

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 conformément à l'alinéa 7.3 du Code d'usages Codex - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969, Rév. 1), 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 Les conduites prévues pour l'eau minérale naturelle, l'eau potable et l'eau non potable servant à la production de vapeur, à la réfrigération, à combattre les incendies et à d'autres fins devraient constituer des circuits séparés les uns des autres sans possibilité de connexion ni être munies de siphons refoulants. Il est préférable que ces circuits soient identifiés par des couleurs différentes. La vapeur utilisée directement en contact avec l'eau minérale naturelle ou avec des surfaces entrant en contact avec l'eau minérale naturelle ne devrait contenir aucune substance présentant un risque pour la santé ou susceptible de contaminer l'eau minérale naturelle.

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 de l'eau minérale naturelle, quel qu'en soit le stade de préparation, devraient être du type dit de sûreté et protégés de façon à empêcher la contamination de l'eau minérale naturelle 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 de l'eau minérale naturelle, 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 de l'eau minérale naturelle et pouvant entrer en contact avec cette dernière devraient être fabriqués dans des matériaux ne risquant pas de transmettre à l'eau des substances, des odeurs ou des saveurs nocives, non absorbants, résistant 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.

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 en 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 du Code d'usages international recommandé révisé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969, Rév. 1).

5.2.2 Afin d'empêcher la contamination de l'eau minérale naturelle, 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 de l'eau minérale naturelle 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 l'eau minérale naturelle devrait être éliminé par un rinçage à fond avec de l'eau potable répondant à l'alinéa 7.3 du Code d'usages recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969, Rév. 1) avant que la superficie ou le matériel ne soient réutilisés pour la manutention de l'eau minérale naturelle.

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 maintenus 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 Entreposage et évacuation des déchets

Les déchets devraient être manipulés de telle manière qu'ils ne puissent contaminer l'eau minérale naturelle 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.

5.5 Exclusion des animaux

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

5.6 Lutte contre les ravageurs

5.6.1 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.

5.6.2 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.

5.6.3 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 protéger l'eau minérale naturelle, 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.

5.7 Entreposage des substances dangereuses

5.7.1 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 de l'eau minérale naturelle.

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

5.8 Effets personnels et habits

Les effets personnels et les vêtements ne devraient pas être déposés dans les zones de manutention de l'eau minérale naturelle.

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 de l'eau minérale naturelle une formation permanente concernant les pratiques hygiéniques de manutention des aliments, de l'eau minérale naturelle et l'hygiène personnelle, afin qu'elles sachent quelles sont les précautions nécessaires pour éviter la contamination de l'eau minérale naturelle. Cette formation devrait notamment comprendre les passages pertinents du présent code.

6.2 Examen médical

Les personnes en contact avec l'eau minérale naturelle 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, 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 de l'eau minérale naturelle, ou à un poste où il y ait quelque probabilité qu'elle contamine directement ou indirectement les produits 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 manipuler de l'eau minérale naturelle ou des surfaces en contact avec de l'eau minérale naturelle 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 de l'eau minérale naturelle 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 conformément au Code d'usages - Principes généraux d'hygiène alimentaire CAC/RCP 1-1969, Rév. 1). 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 de l'eau minérale naturelle 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 l'eau minérale naturelle est manipulée, il faudrait retirer des mains tout article de bijouterie ne pouvant être convenablement désinfecté. Le personnel affecté à la manutention de l'eau minérale naturelle ne devrait pas porter de bijoux pouvant présenter un danger.

6.7 Comportement du personnel

Toute action susceptible de contaminer l'eau minérale naturelle - 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 de l'eau minérale naturelle.

6.8 Visiteurs

Des précautions devraient être prises pour empêcher les personnes qui visitent les zones de manutention de l'eau minérale naturelle de contaminer cette dernière. Parmi ces précautions, il faut citer notamment l'emploi de vêtements de protection. Les visiteurs devraient respecter les dispositions figurant aux paragraphes 5.8, 6.3, 6.4 et 6.7.

6.9 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: EXIGENCES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE DANS LE PROCESSUS DE PRODUCTION

7.1 Exigences concernant la matière première

Afin de garantir constamment la bonne qualité de l'eau minérale naturelle, il faudrait surveiller régulièrement certains paramètres tels que:

7.1.1 Le débit de la source, la température de l'eau minérale naturelle en degrés Celsius ou Fahrenheit.

7.1.2 L'apparence de l'eau minérale naturelle.

7.1.3 L'odeur et le goût de l'eau minérale naturelle.

7.1.4 La conductance de l'eau minérale naturelle ou autre paramètre adéquat.

7.1.5 La flore microbiologique.

7.2 En cas de différences sensibles par rapport aux exigences fixées, toute mesure corrective nécessaire devrait être prise immédiatement.

7.3 Traitement

Le traitement peut comprendre la décantation, la filtration, l'aération et, si nécessaire, l'adjonction ou la soustraction de gaz carbonique (CO₂).

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

7.3.2 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.

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

7.3.4 Dans les limites de bonnes pratiques commerciales, le traitement 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.

7.3.5 Tout l'équipement contaminé qui a été en contact avec la matière première devrait être nettoyé avec soin et désinfecté avant d'être utilisé en contact avec le produit fini.

7.4 Matériaux d'emballage et récipients

7.4.1 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. Seuls les matériaux d'emballage destinés à un emploi immédiat devraient être conservés dans la zone d'emballage ou de remplissage.

7.4.2 Les récipients ne devraient pas avoir servi à d'autres utilisations pouvant donner lieu à une contamination du produit. Les récipients usagés, ainsi que les nouveaux récipients, au cas où ils auraient été contaminés, devraient être nettoyés et désinfectés. Lorsqu'on utilise des produits chimiques à ces fins, le récipient devrait être rincé comme prescrit à l'alinéa 5.2.3. Après rinçage, il faudrait laisser les récipients égoutter complètement. Les récipients usagés et, le cas échéant, les récipients neufs devraient être inspectés immédiatement avant le remplissage.

7.5 Remplissage et fermeture des récipients

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

7.5.2 Le système, l'équipement et le matériel servant à fermer les récipients devraient assurer une fermeture hermétique, imperméable des récipients, ne pas endommager ces derniers et ne pas modifier les propriétés chimiques, bactériologiques et organoleptiques de l'eau minérale naturelle.

7.6 Emballage des récipients

L'emballage des récipients devrait protéger les récipients des influences extérieures et permettre une manutention et un entreposage adéquats.

7.7 Identification des lots

Un lot est une quantité d'eau minérale naturelle de composition homogène ayant subi le même traitement d'une production d'un jour au maximum. Sur tout récipient devrait figurer, en code ou en clair, le nom de la source, l'établissement de remplissage et le lot. Tout emballage devrait porter le numéro du lot qui devrait permettre d'identifier le jour et la ligne de remplissage.

7.8 Registre de contrôle du remplissage et de la production

Un registre de contrôle permanent, lisible et daté contenant des détails pertinents sur chaque jour de remplissage devrait être tenu. Ces registres devraient être conservés au moins durant la période de conservation du produit. Il faudrait tenir aussi des registres sur la répartition initiale par lots.

7.9 Entreposage et transport du produit fini

Le produit fini devrait être entreposé et transporté de manière à exclure la contamination et/ou la prolifération des microorganismes et protégé contre l'altération du produit et l'endommagement. Pendant l'entreposage, le produit fini doit être périodiquement inspecté pour s'assurer que seul de l'eau minérale naturelle propre à la consommation humaine est expédiée, et que, lorsqu'elles existent, les spécifications relatives au produit fini ont été observées.

7.10 Méthodes d'échantillonnage et de contrôle en laboratoire

Les directives qui suivent sont destinées à servir de directives pour les essais de l'eau à la source et aux points de contrôle critiques.

L'eau minérale naturelle ne devrait contenir aucun parasite et être conforme aux spécifications suivantes:

	n	c	m	M	méthode
1. Coliformes	5x250ml	1	0	1*	ISO/TC 147/SC 4/GT 2
2. Streptocoques fécaux	5x250ml	1	0	1*	ISO/TC 147/SC 4/GT 4 (ISO/DIS 7899/2)
3. Spores anaérobies sulfito-réductrices	5x250ml	1	0	1*	ISO/TC 147/SC 4/GT 5 (DP 6461/2)
4. Pseudomonas aeruginosa	5x250ml	0	0	-	ISO/TC 147/SC 4/GT 3 (DP 8360/2)
5. Dénombrement des germes aérobie:	Le dénombrement total maximal admissible des germes aérobie par millilitre aux températures de 20-22 °C et 37 °C dépend des caractéristiques singulières de la source et doit être fixé par l'autorité compétente.				

* En cas de résultat positif ($M \geq 1$) il faudrait examiner des échantillons supplémentaires afin de déterminer les causes de ce résultat.

SECTION VIII - SPECIFICATIONS POUR LE PRODUIT FINI

Durant sa commercialisation, l'eau minérale naturelle

- i) doit être de qualité telle qu'elle ne présente pas de risque pour la santé du consommateur (absence de microorganismes pathogènes);
- ii) doit, en plus, être en conformité avec les spécifications microbiologiques suivantes:

Premier examen	Décision
Coliformes* : 1 x 250 ml)	si absent → accepté
Streptocoques du Groupe D: 1 x 250 ml)	si ≥ 1 ou ≤ 2 → deuxième examen <u>1/</u>
)	si > 2 → rejeté
P. aeruginosa : 1 x 250 ml)	si absent → accepté
)	si ≥ 1 → rejeté

Deuxième examen (4 x 250 ml)

	c <u>2/</u>	m	M
Coliformes*	1	0	2)
Streptocoques du Groupe D	1	0	2) Méthodes ISO <u>3/</u>
P. aeruginosa	0	0	0)

1/ Dans le cas d'un second examen: détection de Coliformes, Streptocoques du Groupe D et P. aeruginosa.

2/ Résultats des premier et deuxième examens.

3/ A élaborer.

* Ne doit pas être E. Coli

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL AD HOC SUR LES EAUX MINÉRALES NATURELLES

1. Un Groupe de travail ad hoc sur les eaux minérales naturelles a été créé et placé sous la présidence du Dr H. Illi (Suisse). Le Groupe se composait de membres des délégations suivantes: Argentine, Brésil, Canada, Chine, Espagne, Etats-Unis d'Amérique, France, Italie, Japon, Pays-Bas, Royaume-Uni et Suède, l'observateur de la Communauté européenne et l'observateur de l'Organisation internationale de normalisation. Le Dr R. Harding (Royaume-Uni) a été nommé rapporteur.

2. Le Président a informé le Groupe de travail que sa tâche serait la suivante: revoir le projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour le captage, l'exploitation et la commercialisation des eaux minérales naturelles, compte tenu des observations et des propositions faites par le Comité de coordination du Codex pour l'Europe lors de sa 14ème session, et examiner l'amendement à l'alinéa 5.2 (actuellement 5.4) de la Norme régionale européenne Codex pour les eaux minérales naturelles, en vue d'en recommander la confirmation.

3. Les modifications suivantes au Projet de Code d'usages en matière d'hygiène ont été acceptées:

2.1.8 L'expression "... le captage, le traitement" a été remplacée par "... l'exploitation et traitement"

Le titre de la Section IV est maintenant libellé comme suit:

"Etablissement pour l'exploitation des eaux minérales naturelles - Conception et installations".

7.3.4 L'expression "Méthodes de conservation" a été remplacée par "Traitement ...".

7.4.2 La troisième phrase est maintenant rédigée comme suit:

"Lorsqu'on utilise des produits chimiques à ces fins, le récipient devrait être rincé comme prescrit à l'alinéa 5.2.3".

7.7 Dans la deuxième phrase de la version anglaise, le terme "food" a été remplacé par l'expression "natural mineral water".

7.8 Le membre de phrase "but unless a specific need exists they need not be kept for more than two years" a été supprimé dans le texte anglais, à la suite d'un accord intervenu au sein du Comité lors de sa 19ème session en vue d'harmoniser les textes anglais et espagnol avec la version française.

7.10 Méthodes d'échantillonnage et de contrôle en laboratoire

4. Le Groupe de travail a été invité à examiner la proposition (Appendice 1) formulée par le Comité de coordination du Codex pour l'Europe lors de sa 14ème session. La France a fait remarquer qu'une unité de l'échantillon de 50 ml pour dépister les Clostridia sulfitoréductrices (au lieu de 250 ml) conviendrait mieux en principe. L'observateur de la Communauté européenne a fait remarquer qu'il existait des divergences entre la Directive de la Communauté européenne sur les eaux minérales naturelles et le texte envisagé, tout en admettant qu'il s'agissait d'un code d'usages à caractère consultatif. Le Groupe de travail a accepté la proposition présentée à l'Appendice 1 et a recommandé à la séance plénière d'incorporer celle-ci dans le Code d'usages.

Section VIII - Spécifications sur le produit fini

5. Le Président a attiré l'attention du Groupe de travail sur les recommandations du présent Comité formulées à sa session précédente et celles du Comité de coordination pour l'Europe, selon lesquelles la Section VIII devrait être identique à la Section 5.4 de la Norme régionale européenne Codex pour les eaux minérales naturelles. Le Groupe de travail a marqué son accord.

Section 5.4 - Critères microbiologiques

6. Le Président a exposé en détail la proposition émanant de la 14ème session du Comité de coordination du Codex pour l'Europe (Appendice 2), en mentionnant en particulier le plan d'échantillonnage en deux stades. L'observateur de la Communauté européenne a fait remarquer qu'il existait des divergences entre la Directive de la Communauté européenne sur les eaux minérales naturelles et la proposition (voir le Rapport de la 14ème session du Comité de coordination du Codex pour l'Europe, paragraphes 104 à 107) et qu'en conséquence tous les pays membres de la Communauté européenne devront s'abstenir de les confirmer.

7. Le Groupe de travail a décidé à l'unanimité que la proposition était valable du point de vue de la santé publique et a recommandé que le texte présenté à l'Appendice 2 remplace la Section VIII du Code d'usages (voir par. 5) et qu'il soit confirmé par la séance plénière aux fins d'insertion dans la Section 5.4 de la Norme régionale européenne Codex pour les eaux minérales naturelles.

APPENDICE 1

7.10 Echantillonnage et contrôles en laboratoire

Les spécifications ci-après sont destinées à servir de directives pour les contrôles de l'eau à la source et aux points critiques:

L'eau minérale naturelle ne devrait contenir aucun parasite et être conforme aux spécifications suivantes:

	n	c	m	M	méthode
1. Coliformes	5x250ml	1	0	1*	ISO/TC 147/SC 4/GT 2
2. Streptocoques fécaux	5x250ml	1	0	1*	ISO/TC 147/SC 4/GT 4 (ISO/DIS 7899/2)
3. Spores anaérobies sulfito-réductrices	5x250ml	1	0	1*	ISO/TC 147/SC 4/GT 5 (DP 6461/2)
4. Pseudomonas aeruginosa	5x250ml	0	0	-	ISO/TC 147/SC 4/GT 3 (DP 8360/2)
5. Dénombrement des germes aérobies:	Le dénombrement total maximal admissible des germes aérobies par millilitre aux températures de 20-22 °C et 37 °C dépend des caractéristiques singulières de la source et doit être fixé par l'autorité compétente.				

* En cas de résultat positif ($M \geq 1$) il faudrait examiner des échantillons supplémentaires afin de déterminer les causes de ce résultat.

APPENDICE 2

5.4 Spécifications microbiologiques

Durant sa commercialisation, l'eau minérale naturelle

- i) doit être de qualité telle qu'elle ne présente pas de risque pour la santé du consommateur (absence de microorganismes pathogènes);
- ii) doit, en plus, être en conformité avec les spécifications microbiologiques suivantes:

Premier examen	Décision
Coliformes* : 1 x 250 ml)	si absent → accepté
Streptocoques du Groupe D: 1 x 250 ml)	si ≥ 1 ou ≤ 2 → deuxième examen <u>1/</u>
)	si > 2 → rejeté
P. aeruginosa : 1 x 250 ml)	si absent → accepté
)	si ≥ 1 → rejeté

Deuxième examen (4 x 250 ml)

	c <u>2/</u>	m	M
Coliformes*	1	0	2)
Streptocoques du Groupe D	1	0	2) Méthodes ISO <u>3/</u>
P. aeruginosa	0	0	0)

1/ Dans le cas d'un second examen: détection de Coliformes, Streptocoques du Groupe D et P. aeruginosa.

2/ Résultats des premier et deuxième examens.

3/ A élaborer

* Ne doit pas être E. Coli

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL, 2 OCTOBRE 1984

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE
POUR LES REPAS CUISINES ET PRECUISINES DANS LA RESTAURATION COLLECTIVE

Participants: Pays-Bas (Président)
Canada (Rapporteur)
Argentine
Australie
Brésil
Danemark
Etats-Unis
Finlande
France
Japon
Norvège
Suède
Suisse
République populaire de Chine
Royaume-Uni
Représentant de l'OMS

Observations générales

Une certaine préoccupation a été exprimée au sujet d'erreurs rédactionnelles dans le texte.

Titre

A l'issue d'un débat, le titre suivant a été adopté: "Projet de Code d'usages en matière d'hygiène dans la restauration".

Des objections ont été exprimées par la Suède et l'Australie qui auraient préféré limiter la portée du code et laisser le titre tel qu'il est.

"... pour les repas cuisinés et précuisinés dans la restauration collective".

Préface explicative

La suggestion présentée par la Suède de modifier le texte de la première phrase du paragraphe B2 a été approuvée:

"La restauration collective fournit des aliments qui sont consommés en même temps par un grand nombre de personnes".

De même, la suggestion concernant le paragraphe B3 a été approuvée:

Ajouter: "et les personnes souffrant d'allergies ou d'hypersensibilité".

Champ d'application

Plusieurs délégations ont estimé que le champ d'application tel qu'il est défini ne correspondait pas au titre du code.

La Suède et la Suisse ont suggéré de limiter le code aux repas cuits et précuisinés, craignant que le champ d'application ne soit trop vaste.

Modifier la première phrase de la façon suivante: "préparation d'aliments (cuits et précuisinés) qui...".

Dernière phrase: "et la distribution des repas (cuisinés et précuisinés)".

Définitions

2.4. (a) La Suède et la France ont estimé que de nombreux aliments ne peuvent être maintenus à la température de 65°C sans risque de dommages. La Finlande n'a pas partagé ce point de vue et estimé nécessaire de maintenir les aliments à la température de 65°C. Les Etats-Unis ont également estimé qu'il fallait respecter la règle des 65°C car la crainte des microorganismes pathogènes est fondée sur un document de l'OMS.

La Suède a retiré sa suggestion visant à modifier cette température.

Le Royaume-Uni a proposé la température de 70°C, mais s'est déclaré satisfait par la mention "au moins 65°C."

Les Pays-Bas et la Norvège ont proposé de supprimer les deux dernières lignes, ce qui a été approuvé.

Il a été également suggéré de supprimer l'adjectif "ultimate" dans la version anglaise, ce qui a été approuvé.

- 2.4.(d) Un long débat a eu lieu sur la nécessité de ce paragraphe. Le Canada a suggéré que soient combinés les paragraphes 2.4(c) et (d) qui sont essentiellement les mêmes.
- 2.4.(c) "Repas cuisinés-congelés": Système de restauration fondé sur la cuisson d'aliments suivie d'une congélation rapide, d'un entreposage à basse température, réglable, inférieure à -18°C ou 0°F et décongelés ultérieurement à une température contrôlée dans un réfrigérateur à +3°C ou dans un appareil de décongélation rapide où la température de la circulation d'air ne dépasse pas 10°C et où la décongélation est terminée en l'espace de six heures.
- Supprimer également les mots "inférieure" (au point de congélation) et laisser "inférieure à -18°C ou ...".
- 2.7 Après de nombreuses interventions, il a été décidé de conserver ce paragraphe tel quel pour maintenir une certaine uniformité entre les codes.

Nouvelle définition

Utiliser l'expression "pouvant présenter un danger" au lieu de l'adjectif "périssable". Proposition des Etats-Unis, pas de résolution.

Personnel de manutention des aliments

La Finlande a estimé qu'il fallait une définition. La définition du "Code de restauration" de l'OMS pourrait être adoptée.

4.3.5 Note CCP

Ajouter à la fin du premier paragraphe:

"Ces locaux devraient être aménagés de telle façon qu'aucun appareil ou ustensile ne doive être utilisé à la fois pour des aliments crus et pour des aliments cuits".

Deuxième paragraphe:

"La vaisselle retournée pour être lavée ne peut être entreposée dans la zone de production des aliments ni dans la cuisine elle-même".

"Les personnes responsables et les inspecteurs devraient s'assurer périodiquement que le principe de la séparation est bien appliqué".

4.3.6 Supprimer les mots "et une humidité" à l'avant-dernière ligne.

4.3.7 Modifier la définition conformément aux Principes généraux.

4.4.1.1 A remplacer par le libellé des Principes généraux.

4.4.1.1 - Note CCP

Le titre exact est: "Directives concernant la qualité de l'eau de boisson" de l'OMS; corriger le texte en conséquence.

4.4.2 Ajouter à la fin du paragraphe: "Toutes les conduites d'évacuation devraient être convenablement équipées de syphons et aboutir aux égouts".

4.4.1.2 - Note CCP

Remplacer "... de 65°C..." par "... d'au moins 65°C ...".

Remplacer "... de 80°C..." par "... d'au moins 80°C et être maintenue propre par de fréquents renouvellements...".

4.4.3 - Note CCP

Il manque une partie de la deuxième phrase dans la version anglaise:

"The method must ensure that foods are not held a long time in the temperature range between 7,0°C and ...".

Ajouter "Les aliments crus et les aliments cuits devraient être gardés dans des réfrigérateurs distincts".

4.4.4 A laisser comme dans les Principes généraux.

Page 8, 4.4.8, deuxième paragraphe (15°C) conformément à la suggestion de la Suède.

4.4.6 Inchangé.

4.4.8 Changer le titre comme il a été suggéré par la Suisse "Ventilation/ Climatisation".

4.5.2.1 Note CCP

Nombreuses interventions sur la signification de cette note. Sera réécrite.

L'Australie a suggéré:

"La capacité du matériel utilisé devrait être suffisante pour permettre la production d'aliments de qualité supérieure".

- 4.5.2.3 4ème ligne: Remplacer moyenne par maximale
- 5.2.2 2ème paragraphe, 4ème ligne: Les Etats-Unis n'acceptent pas les désinfectants pour le rinçage et suggèrent "nettoyés, rincés et désinfectés". Le Danemark n'est pas d'accord.
9ème paragraphe, 1ère ligne, ajouter: "... ou doit être à jeter ..."
5ème paragraphe: éliminer "de la glace ou de la crème glacée".
3ème paragraphe, 5ème ligne: "propre et sans danger".
3ème paragraphe, 4ème ligne: supprimer "ou à la vapeur".
- 5.2.4 Laisser tel quel.
- 5.2.6 Laisser tel quel.
- 5.5 Doit se lire comme dans les Principes Généraux, "Section 5.6".
"La présence d'animaux en liberté ou pouvant présenter un risque pour la santé devrait être interdite dans les établissements".
- (6.4, 6.5)
Les Etats-Unis s'opposent au libellé et en discuteront en Plénière, ces termes étant extraits des Principes Généraux.
- 5.8 A discuter plus avant en Plénière.
- 6.2 A discuter plus avant en Plénière.
- 6.8 Les Etats-Unis discuteront la question des gants de métal et des gants à jeter en Plénière.
- 7.2.1 Note CCP
1ère ligne
Ajouter "fruits de mer".
- 7.1.4 3ème ligne
"ou entreposées à une température de 1 à 3°C".
- 7.1.5 3ème ligne
"ou entreposées à une température égale ou inférieure à 18°C".
- 7.4.1 Les Etats-Unis sont partisans d'une température de 74°C pour les volailles et les farces.
La Suède est favorable à l'addition d'une phrase à cet effet à la fin du paragraphe.
La Norvège est en faveur de l'inclure dans la note CCP.
Le Royaume-Uni aimerait que soit inclus l'usage de sondes de température.
Les Etats-Unis également.
- 7.3.1, 7.3.2
Après un long débat, le Groupe de travail a décidé de ne garder que la première phrase de 7.3.1 pour toute cette section.
- 7.2.5 Ajouter: "Il est préférable de disposer des matériels distincts pour la manutention et la préparation des aliments crus et des aliments cuits, en particulier d'appareil servant à couper en tranches et à hacher.
- 7.2.3
- 7.4.2 Ajouter à la fin du premier paragraphe: "Toute décongélation devrait être aussi rapide que possible de manière à éviter tout danger de contamination croisée par l'eau de décongélation".
Remplacer dans la version anglaise "defreezing" par "thawing".
- 7.4.2 Note CCP
Deuxième phrase ajoutée sur la recommandation des Etats-Unis: "Les grosses volailles, telles que les dindes, ne doivent jamais être farcies. La farce doit être cuite séparément. Et aussi note sur clostridium perfringens en plus de Salmonella."

1ère phrase:

Changer "dindes" en "carcasses de volailles".

7.4.4 Eliminer, comme au paragraphe 2.4 (a).

7.4.5 "Lorsque des produits sont grillés, rôtis, rissolés, frits, blanchis, pochés, bouillis, ou cuits...".
Remplacer 10°C par 7°C par souci de conformité avec une autre partie du Code.

Les Etats-Unis ont suggéré de refroidir à 7°C en 2 heures mais cela exigerait un matériel spécial et par conséquent devrait être soumis aux commentaires des gouvernements.

7.6.2 Le Danemark trouve ces spécifications inutilement rigoureuses. Les commentaires formulés à propos du paragraphe 7.4.5 s'appliquent également ici.

7.5.5 "and" remplacé dans la version anglaise par "in which".
"10°C" remplacé par "15°C" comme au paragraphe 4.4.8.

7.6.2 Une longue discussion s'est engagée sur la durée requise pour un refroidissement rapide. Les Etats-Unis ont précisé le but de cette section qui est de définir "un système de refroidissement rapide".
Consensus sur le maintien du paragraphe 7.6.2 tel quel.
Note CCP pour expliquer système de refroidissement et refroidissement.

7.6.3 Remplacer "froid" par "entreposage réfrigéré".

Note CCP

Remplacer "poisson" par "produits de la mer".

7.6.4 La Suède estime que la période de 5 jours ne devrait pas s'appliquer aux aliments traités de façon à augmenter leur durée de conservation à la température ambiante c'est-à-dire en emballage sous vide etc....

7.7.1 Deuxième phrase, éliminer: "tel que le congélateur à air froid..."

Les Etats-Unis ont estimé que la rapidité de congélation ne devrait pas être prise en compte dans un code d'usages en matière d'hygiène car elle n'agit que sur la qualité.

7.9.2 Remplacer 2 par "1 heure" car la durée peut être nuisible à la qualité nutritive de l'aliment.

7.10.4 L'élimination des directives est appuyée par de nombreuses délégations. Il est décidé de placer 7.10.4 entre crochets pour discussion ultérieure.

7.10.5 Les échantillons doivent être conservés dans des récipients stériles s'ils doivent être utilisés pour des tests à une date ultérieure.

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL FAO/OMS SUR LES SPECIFICATIONS
ET EXAMENS MICROBIOLOGIQUES DES ALIMENTS EN CONSERVE

Washington, D.C.

24-28 septembre 1984

SOMMAIRE

1. Introduction
2. Elaboration de critères microbiologiques pour les aliments
3. Examen des spécifications microbiologiques pour les aliments en conserve
4. Examen microbiologique des aliments en conserve
 - 4.1 Introduction
 - 4.2 Identification du produit et renseignements concernant ses antécédents
 - 4.3 Examen en laboratoire
 - A. Examen externe visuel et mesures physiques
 - B. Incubation
 - C. Nettoyage, désinfection et ouverture du récipient
 - D. Echantillonnage et analyse microbiologique du contenu du récipient
 - E. Examen direct au microscope
 - F. Examen sensoriel
 - G. Mesures du pH du contenu
 - H. Vidage et stérilisation du récipient
 - I. Examen de l'intégrité du récipient (paragraphe à développer)
5. Directives pour l'interprétation la plus probable de toutes les données résultant de l'examen en laboratoire d'un récipient d'aliment en conserve.
7. Conclusion

ANNEXE I Liste des participants

ANNEXE II Schéma de méthodes pour l'examen d'aliments stérilisés dans un récipient hermétiquement scellé.

ANNEXE III Exemple d'identification d'un produit et de formulaire de renseignements concernant les antécédents d'un produit

ANNEXE IV Méthodes d'analyse microbiologique d'un échantillon à analyser

ANNEXE V Directives pour l'interprétation des résultats d'une analyse microbiologique complète

ANNEXE VI Liste des documents de travail

1. Introduction

La séance a été ouverte par le Dr R.B. Read, Jr (Division of Microbiology, Food and Drug Administration, Department of Health and Human Services), qui a souhaité la bienvenue aux participants au nom du gouvernement des Etats-Unis d'Amérique.

Le Dr A. Koulikovskii, a exprimé au nom du Directeur général de l'Organisation Mondiale de la Santé, le Dr H. Mahler, ses remerciements au gouvernement des Etats-Unis d'Amérique pour avoir rendu possible la tenue de la réunion à Washington. Il a également exprimé aux experts la reconnaissance du secrétariat conjoint FAO/OMS pour l'établissement des documents de base sur les sujets devant être discutés et pour leur participation à la réunion.

Les participants ont été informés que les observations du présent Groupe de travail sur les spécifications et examens microbiologiques des aliments en conserve seraient rapportées au Comité du Codex sur les Principes d'Hygiène, se réunissant la semaine suivante (1-5 octobre 1984).

2. Elaboration de critères microbiologiques pour les aliments

La première consultation conjointe d'experts FAO/OMS, faisant partie d'un projet coopératif du programme environnemental des Nations Unies, s'est tenue à Genève du 7 au 11 avril 1975. Lors de cette consultation, les experts ont examiné les spécifications microbiologiques pour les aliments en connexion avec le Programme de Normes alimentaires FAO/OMS et ont déterminé quels aliments méritaient une attention

particulière en ce qui concerne la formulation de spécifications microbiologiques, les micro-organismes importants dans les aliments faisant l'objet d'échanges internationaux et le plan de présentation de ces spécifications. Les experts ont étudié notamment les spécifications microbiologiques concernant les produits à base d'oeufs.

Lors de la seconde consultation, tenue à Genève du 21 février au 2 mars 1977, les experts ont discuté des aliments pour lesquels des critères provisoires avaient déjà été envisagés et ont dressé la liste des aliments semblant justifier un examen ultérieur; de cette liste, ils ont isolé six groupes d'aliments pour lesquels des mesures immédiates étaient recommandées. Les experts ont émis quelques recommandations concernant les principes généraux devant présider à l'établissement des spécifications microbiologiques pour les crevettes roses et grises pré-cuites et surgelées, des méthodes de routine pour la détection de Salmonella spp dans les envois de cuisses de grenouille non cuites et surgelées, et pour les glaces et crèmes glacées, ainsi que pour d'autres denrées.

La troisième réunion sur les critères microbiologiques pour les aliments (Genève, 20-26 février 1979) a abordé les spécifications microbiologiques pour les viandes et volailles crues, réfrigérées et surgelées.

Le groupe a également examiné de manière plus approfondie les principes généraux devant présider à l'établissement et à l'application des critères microbiologiques pour les aliments, qui ont été acceptés en principe, moyennant certaines modifications des définitions par le Comité du Codex sur l'Hygiène alimentaire.

En novembre 1980, un Groupe de travail FAO/OMS a examiné et élaboré des spécifications microbiologiques pour le lait en poudre et l'eau minérale naturelle.

Les rapports de toutes les réunions sus-mentionnées ont été recueillis dans un document récemment publié par l'OMS*.

Le présent Groupe de travail sur les spécifications et examens microbiologiques des aliments en conserve a été établi suite aux discussions intervenues lors de la 19e session du Comité du Codex sur l'Hygiène alimentaire (20-26 septembre 1983), qui a estimé que l'élaboration des critères microbiologiques concernant les aliments en conserve "devraient recevoir la priorité".

Mr I.E. Erdman a été élu Président et le Dr D.A. Kautter, Vice-Président du Groupe de travail. Le Dr A.C. Baird-Parker a été nommé Rapporteur. L'ordre du jour a fait l'objet d'une discussion entre les participants. Il a été convenu que les sujets à examiner par le Groupe de travail seraient les suivants :

1. Spécifications microbiologiques pour les aliments en conserve.
 2. Examen microbiologique des aliments en conserve.
 3. Directives pour l'interprétation la plus probable de toutes les données résultant de l'examen d'un récipient d'aliment en conserve.
 4. Directives pour aider à l'identification des causes d'une stérilité non-commerciale.
3. Examen des spécifications microbiologiques pour les aliments en conserve

Le Groupe de travail a souligné que les spécifications microbiologiques concernant les produits finis étaient destinées à accompagner un code d'usages, afin d'augmenter la certitude que les dispositions relatives à l'hygiène de ce Code

*Critères microbiologiques pour les aliments. Résumé des recommandations des consultations d'experts et des Groupes de travail FAO/OMS, de 1975 à 1981. Document OMS VPH/83.54.

ont été respectées.

Dans le Code d'usages international recommandé existant pour les aliments en boîtes faiblement acides et faiblement acides acidifiées (CCA/CPR 23-1979), il est écrit, à la rubrique consacrée aux spécifications des produits finis : "les produits devraient être commercialement stériles et être exempts de matières provenant de micro-organismes en concentrations pouvant mettre en danger la santé des consommateurs".

Les participants ont procédé à un échange de vues au sujet de cette spécification du Code. Il a été mentionné que dans certains pays, les normes relatives aux aliments en conserve contiennent des dispositions prévoyant la recherche de certains groupes de micro-organismes (de telles spécifications existent notamment en Thaïlande pour le calmar, la seiche, le poulpe et les petites palourdes en boîte).

Les participants ont admis que ces spécifications microbiologiques pouvaient apporter une garantie supplémentaire de la stérilité commerciale des aliments stérilisés. Le Groupe a toutefois estimé que ces spécifications ne devraient pas être recommandées pour l'examen de routine des aliments en conserve, car elles n'apportent qu'une faible garantie que les dispositions du Code de Pratiques d'Hygiène pour les aliments en conserve faiblement acides ont été respectées ou que la stérilité commerciale a été atteinte dans le lot. Le Groupe a considéré que la stérilité commerciale, définie dans le Code comme étant "la condition atteinte par l'application d'un traitement thermique, suffisant à lui seul, ou en association avec d'autres traitements appropriés, à rendre un aliment exempt de micro-organismes capables de s'y développer dans des conditions normales de non-réfrigération, dans lesquelles l'aliment est susceptible d'être maintenu pendant l'entreposage et la distribution" constituait la spécification microbiologique pour les aliments en conserve. Le Groupe de travail a convenu que la stérilité commerciale ne pouvait être démontrée par l'échantillonnage

d'un lot de produits finis, mais qu'elle ne pouvait être garantie que par l'application des méthodes énoncées dans le Code.

4. Examen microbiologique des aliments en conserve

4.1. Introduction

Le Groupe de travail a estimé qu'il était nécessaire de mettre au point une procédure d'examen d'un récipient d'aliment stérilisé suspecté de ne pas être commercialement stérile. Cette procédure est utile pour l'examen des problèmes de stérilité non-commerciale d'aliments en conserve et pour l'identification des défauts pouvant, par leur nature, constituer des risques pour la santé publique. Ces méthodes peuvent être appliquées par un conserveur, un laboratoire indépendant ou une autorité officielle.

Cette procédure n'est pas destinée à établir l'absence totale de micro-organismes viables dans un récipient particulier ou à démontrer que la stérilité commerciale a été atteinte dans un lot de produit. Elle a pour objet principal l'étude des problèmes entraînant une contamination, mais elle pourrait également être mise en oeuvre pour identifier des problèmes de sécurité potentiels. S'il existe des indices justifiant la recherche d'un micro-organisme pathogène spécifique, des méthodes appropriées devraient être utilisées à cet effet^x.

Comme la contamination d'aliments stérilisés peut résulter d'une manutention incorrecte des matières premières avant le traitement thermique, d'une sous-stérilisation ou d'une contamination après stérilisation d'une boîte "fuite", les procédures d'établissement des causes de contamination ne devraient pas se limiter exclusivement à l'examen

^xPour la description détaillée de ces procédures, consulter par exemple, "Microorganisms in foods. I. Their significance and methods of enumeration", 2e édition, ICMSF, University of Toronto Press, 1978.

de l'aliment pour y déceler des micro-organismes viables. Elles devraient également comporter l'inspection physique du récipient et de son intégrité, ainsi que - dans la mesure du possible - l'examen des registres de stérilisation et des différentes étapes de l'expédition du produit. Les résultats de ces examens devraient être pris en compte, conjointement avec les résultats des analyses microbiologiques afin de parvenir à une conclusion finale.

Le schéma de l'annexe II présente les divers éléments et l'ordre des opérations pour l'examen d'un produit (et de son récipient). Les rubriques qui suivent contiennent des informations spécifiques relatives à chacune des étapes de cette procédure. Bien que certaines méthodes concernent principalement l'examen des boîtes métalliques rigides, elles peuvent être aisément adaptées à d'autres types de récipients utilisés pour le conditionnement des aliments stérilisés. Le rapport comporte des paragraphes concernant l'interprétation des résultats de ces méthodes et des indications sur les endroits où peuvent exister des problèmes d'hygiène, de manière que des mesures correctives puissent être prises.

4.2. Identification du produit et renseignements concernant ses antécédents (étape 1 de l'annexe II)

Le Groupe de travail a admis qu'il était important de recueillir un maximum d'informations sur le produit suspect, en ne se limitant pas exclusivement à l'acquisition de données microbiologiques. Les profils et tendance des données et observations devraient être examinés avant de tirer des conclusions. Une liste de contrôle des renseignements requis peut être utile pour garantir que des données essentielles n'ont pas été laissées de côté. Un exemple des informations devant figurer dans une telle liste de contrôle est donnée à l'annexe III.

4.3 Examen en laboratoire

Le Groupe de travail a envisagé les différentes étapes de l'examen au laboratoire des aliments en conserve et suggéré la procédure suivante.

A. Inspection visuelle externe et mesures physiques (étape 2 de l'annexe II)

1. Il faudrait examiner visuellement le récipient avant de retirer aucune étiquette en papier. Les défauts, tels que coups, sertis visiblement endommagés, corrosion, gonflement et coups de couteau devraient être notés.
2. L'inspection visuelle devrait être répétée après le retrait des étiquettes éventuelles, en vue de détecter plus particulièrement les défauts des sertis, les défauts de la feuille de tôle et la corrosion. Avant d'être retirée, l'étiquette devrait être marquée de manière à pouvoir identifier sa position originale sur le récipient, ce qui aidera à localiser les défauts pouvant se traduire par des tâches sur l'étiquette. Lors de l'examen du récipient, il faudrait tenter d'établir si le problème résulte d'un dommage causé par une erreur de manutention pendant l'expédition ou survenu à l'usine. Toutes les observations devraient être notées.
3. Le récipient devrait être examiné attentivement à la loupe, sous un bon éclairage, avant de l'ouvrir et/ou de procéder à des mesures des sertis. En ce qui concerne les boîtes trois pièces, il faudrait examiner attentivement si les sertis ne présentent pas des défauts, telles que fractures et coups (contigus au serti ou situés sur celui-ci), affaissements au montage, picots, plis et anomalies de la pastille. D'autres défauts moins perceptibles peuvent exister, notamment des anomalies de

la feuille de tôle, des griffes causées par les couteaux lors de l'ouverture des caisses au supermarché, de petites perforations des soudures longitudinales, des trous de rouille, etc. C'est pourquoi, l'examen visuel attentif de la boîte est essentiel. Le tableau 1 contient la liste des défauts externes communément observés lors de l'examen visuel des boîtes trois pièces.

TABLEAU 1

Défauts visuels externes communément présentés par les boîtes trois pièces

*Etabli d'après : "Visual Can defects" par R.H. Thorpe et P.M. Baker, Campden Food Preservation Research Association, Chipping Campden, Angleterre, 1984.

Endroit probable où le défaut s'est produit ou a été causé	Position sur la boîte	Type de défaut
Fabrique de boîtes	Fond de fabrication/ corps	Coupure, trou, rupture de la feuille de tôle
Sertissage à la conserverie	Corps de boîte	Défaut du serti longitudinal,
	Bande d'arrachage Fond de fermeture	Amincissement, rupture Codage trop profond, sortie par pression du "compound", dommage à la fixation de la clef
	Double serti	Fracture, affaissement au montage laminage au montage, serti de fond de fermeture déformé, picot, ourlage aplati Molette de première passe Défaut de patinage du mandrin, faux serti, rebord de boîte plié, saut de molette, rupture de mandrin
	Corps de boîte	Perforé, percé, coupure, coups
Remplissage		Picot, boîte floche, bombée
Refroidissement		Picot, boîte affaissée
Chemins de roulement à câble		Brulûre de câble, abrasions, coups sous le bord inférieur du double serti.
Entreposage		Corrosion externe (rouille)
Transport/vente au détail		Coupures, coups

Il faudrait mettre en oeuvre des méthodes non destructives des scellés ou des sertis. Pour les boîtes cylindriques, notamment, les mesures de la hauteur et de l'épaisseur du double serti ainsi que de la profondeur de cuvette devraient être effectuées à trois endroits au moins à environ 120° l'un de l'autre autour du double serti, à l'exclusion de la jonction avec le serti longitudinal. Les récipients enflés, fortement déformés ou endommagés ne sont généralement susceptibles que d'un examen visuel, car les sertis sont souvent trop déformés pour être soumis à des mesures appropriées. Les tests ou mesures, notamment le test de résonance (tap-test), la mesure de la profondeur de centre ou de cuvette, peuvent être utilisés pour fournir des indications comparatives du vide interne.

Détermination du poids net

Une approximation très rapprochée du poids net peut être obtenue en soustrayant le poids net moyen des récipients vides, s'il est connu, du poids brut du récipient. Si cela s'avère impossible, la détermination du poids net devra être différée jusqu'à l'établissement du poids du récipient vide; cfr paragraphe H.

Le surremplissage réduit l'espace libre et peut être préjudiciable au vide, lorsque le récipient est scellé. Dans des cas extrêmes, il peut annuler complètement le vide interne d'un récipient et même entraîner le bombement des fonds de celui-ci lui conférant l'aspect d'une boîte enflée. Le surremplissage peut également réduire l'efficacité d'un traitement thermique, en particulier en cas d'utilisation d'emballages souples, et produire une contrainte excessive sur les scellés ou les sertis pendant la stérilisation. Un poids net supérieur à une tolérance normale par rapport au poids déclaré ou au poids net déterminé par examen d'un nombre important de récipients d'apparence normale, peut dénoter un surremplissage.

Un poids inférieur à la normale peut signifier soit que le récipient a été insuffisamment rempli, soit qu'une fuite s'est

produite. D'autres preuves qu'une fuite peut être à l'origine d'un poids insuffisant devraient être recherchées, notamment des taches ou des résidus de produit sur la surface du récipient, sur l'étiquette ou sur des récipients voisins du même carton.

B. Incubation (étape 3 de l'annexe II)

Il faudrait juger si le(s) récipient(s) devrai(en)t être incubé(s) avant ouverture pour examen microbiologique du contenu. L'incubation est généralement indispensable pour les envois internationaux d'aliments en conserve, sauf si le déroulement de l'expédition indique que les récipients n'ont pas été soumis à des températures supérieures à 20 °C au cours du transport ou de l'entreposage. A défaut de certitude à ce sujet, les récipients devraient être incubés soit à 30 °C pendant 14 jours et/ou 37 °C pendant 10 jours. En outre, si le produit était destiné à être distribué dans des régions du monde à climat tropical, les récipients devraient également être incubés pendant 5 jours à 55 °C. Les thermophiles peuvent périr pendant cette période d'incubation, aussi est-il souhaitable d'examiner fréquemment les récipients. L'objectif de l'incubation est d'accroître les chances de découvrir des micro-organismes viables lors des examens microbiologiques ultérieurs. Elle n'a pas pour but de démontrer si le produit est ou n'est pas microbiologiquement stable.

Les récipients enflés, perforés ou troués ne devraient pas être incubés.

C. Nettoyage, désinfection et ouverture des récipients (étapes 4 et 5 de l'annexe II)

1. Les récipients devraient être nettoyés à l'aide d'un détergent, rincés et désinfectés, par exemple par immersion des récipients propres dans une eau chlorée à 100-300 ppm (pH 6,8) pendant 10 à 15 minutes. Les

réipients devraient être séchés immédiatement après désinfection, à l'aide de tissus en papier stériles et à usage unique.

2. Il serait préférable d'ouvrir sous hotte les réipients suspectés de ne pas être commercialement stériles. Sous hotte, les réipients enflés devraient être ouverts à l'intérieur d'un sachet ou à l'aide de la méthode de l'entonnoir renversé, afin d'éviter toute projection. Il ne faudrait pas utiliser de hottes à flux laminaire horizontal, qui soufflent l'air au-dessus de l'opérateur. Tous les réipients devraient être maniés comme s'ils contenaient des toxines de Clostridium botulinum.
3. On ouvre généralement le fond non codé des réipients en métal. Il est recommandé d'utiliser un clou d'acier inoxydable (avec une protection) pour percer le fond des réipients. Pour l'ouverture des réipients de produits solides, il faudrait utiliser un instrument à découper des disques, ou bien percer le côté du réipient et ouvrir celui-ci en coupant tout autour du corps. Il faut prendre particulièrement garde à ne pas endommager les sertis et les scellés lors de l'ouverture des réipients.
4. Réipients plats (non enflés).
 - a) Il faudrait décontaminer le fond du réipient à ouvrir pour échantillonnage, par ex. en le submergeant d'une solution aqueuse appropriée d'alcool et d'iode pendant 20 minutes ou d'acide peracétique à 2 % dans l'isopropanol, pendant 5 minutes.

L'utilisation de

- b) L'instrument utilisé pour l'ouverture devrait être nettoyé dans un détergent dilué comme il convient, et décontaminé comme décrit ci-dessus ou stérilisé à la chaleur humide dans un autoclave. Ouvrir la partie décontaminée du récipient.
 - c) Noter toute odeur de la boîte, en évitant toutefois de la flairer directement.
 - d) L'ouverture devrait être protégée par un couvercle stérile (par ex. demi-boîte de Petri).
5. Récipients enflés. (Le port d'un écran facial est recommandé lors de l'ouverture des récipients enflés).
- a) Les récipients enflés peuvent être réfrigérés à 4 °C avant leur ouverture, afin de réduire la pression interne, sauf si on les suspecte de contenir des thermophiles.
 - b) Procéder comme décrit aux points 2 et 4 ci-dessus.

D. Echantillonnage et analyse microbiologique du contenu du récipient (étapes 6 et 7 de l'annexe II)
Echantillonnage et ensemencement des milieux de culture

La méthode d'analyse microbiologique des échantillons du contenu du récipient figure à l'annexe III.

1. Echantillon de référence

Un échantillon de référence d'au moins 20 g ou 20 ml devrait être prélevé du contenu dans des conditions d'asepsie et transféré dans un récipient stérile scellé et réfrigéré à une température inférieure à 10 °C, jusqu'à son utilisation. Un échantillon de référence peut être nécessaire pour permettre la confirmation de résultats à un stade ultérieur. Il faudrait prendre garde de ne pas congeler l'échantillon, car cela risque de détruire un nombre élevé de bactéries dans l'échantillon de référence.

Si des thermophiles sont en cause, l'échantillon de référence ne devrait pas être réfrigéré. Il sert également de réserve de matériel pour des tests ou des analyses non microbiologiques éventuellement nécessaires, par ex. pour la détermination de la teneur en étain, fer, plomb, etc.

Pour les aliments solides et semi-solides, il est recommandé de transférer après échantillonnage tout le contenu restant dans un récipient stérile.

2. Echantillon à analyser et ensemencement des milieux de culture

En vue de préparer des échantillons à analyser, les produits en conserve devraient être répartis en deux groupes principaux : solides et liquides. Des méthodes séparées sont requises pour la préparation d'échantillons à analyser de ces produits.

2.1 Produits liquides

Il a été recommandé d'échantillonner ces produits à l'aide de pipettes de gros calibre, stériles et tamponnées (le pipetage à la bouche est à proscrire). L'échantillon devrait être ensemencé dans des milieux liquides et solides.

Pour les milieux liquides, il est recommandé que chaque tube de milieu soit ensemencé avec 1 à 2 ml. du contenu du récipient. Pour homogénéiser le contenu, il est recommandé de rincer la pipette deux fois au moins avec le contenu avant de prélever l'échantillon à analyser. Les échantillons liquides peuvent également être homogénéisés par agitation du récipient avant son ouverture.

Pour l'inoculation des milieux solides, chaque plaque devrait être ensemencée en stries avec au moins une anse (environ 0,01 ml) du contenu du récipient.

2.2 Produits solides et semi-solides

Pour analyser ces produits, des échantillons de carotte et de surface devraient être prélevés.

Pour prélever un échantillon de carotte, il faudrait utiliser un instrument stérile approprié (par exemple, un perce-bouchon) de diamètre et de longueur adéquats. Prélever l'échantillon en poussant l'instrument depuis une surface au travers du centre géométrique vers la surface opposée du récipient. Avec les aliments solides, il est conseillé d'exécuter un léger mouvement de va et vient avec l'instrument tout en coupant à travers l'aliment, afin de faciliter le prélèvement de la carotte.

Les échantillons de carotte devraient être divisés en trois portions, une à chaque extrémité et la troisième au centre. Chaque portion devrait contenir une quantité suffisante de produit pour permettre un ensemencement de 1 à 2 g du matériel dans chaque tube de milieu utilisé. Chaque portion devrait constituer une unité à analyser séparée et il serait prudent de transférer chaque portion dans un récipient stérile séparé, portant une indication claire permettant l'identification de la portion de la carotte. Chaque portion devrait être homogénéisée dans des conditions aseptiques, afin de réduire la taille des particules. Il est utile d'allonger la portion homogénéisée avec 2 à 5 ml d'une solution stérile appropriée (par ex., eau peptonée à 0,1 %) et de continuer à pulvériser la portion. Cette dernière étape sera en tout cas nécessaire pour l'ensemencement en stries des plaques (voir ci-dessous).

Pour ce qui concerne l'échantillonnage de surface, le produit devrait être prélevé du récipient dans des conditions aseptiques et placé sur un plateau stérile. Racler la surface du produit, en prêtant une attention particulière aux zones en contact avec les sertis et avec la bande d'arrachage, le cas échéant. Dans bon nombre de cas, un prélève-

ment par écouvillonnage de ces zones du récipient peut suffire. L'écouvillon devrait être placé dans un diluant stérile approprié, secoué vigoureusement et utilisé pour ensemercer chaque milieu. Il est recommandé d'ensemencer les milieux liquide et solide par la même méthode, décrite au paragraphe précédent concernant les produits liquides. Chaque portion des échantillons de carotte et de surface devrait être traitée comme une unité à analyser séparée.

N.B. L'analyse microbiologique devrait également porter chaque fois que possible sur une boîte normale au moins, à des fins de comparaison.

E. Examen direct au microscope
(étape 8 de l'annexe II)

Différentes techniques peuvent être utilisées pour l'examen direct au microscope, par ex., coloration au violet de méthyle aqueux à 1 %, coloration au bleu de méthylène, technique de contraste de phase, méthode de coloration fluorescente.

Il est avantageux d'utiliser à la fois une technique de film humide et de coloration à sec. Une coloration de Gram n'est peu intéressante, car les vieilles cultures produisent souvent une coloration de Gram variable.

Une lame du contenu de la boîte devrait être préparée aux fins d'analyse. Des lames témoins provenant de boîtes saines devraient y être incorporées, en particulier si le produit est mal connu ou si des nombre de colonies par champ doivent être comparés.

Il est important de tenir compte des points suivants :

- Des particules de produit peuvent être aisément confondues avec des micro-organismes; il peut être utile de diluer l'échantillon.
- Une contamination antérieure à la stérilisation ou une auto-stérilisation peut être mise en évidence dans l'étalement sur lame à ce stade, mais aucune prolifération n'est observée dans les milieux de culture.
- Il ne faut pas présumer que l'absence apparente de micro-organismes sur une lame signifie que le produit n'en contient pas.
- La totalité de l'étalement sur lame devrait être scrutée pour y localiser les zones intéressantes au point de vue microbiologique. Examiner en détail au moins cinq champs. Noter les observations, en mentionnant des chiffres approximatifs et des indications morphologiques.

F. Examen sensoriel

(étape 9 de l'annexe II)

Ce procédé a été considéré par le Groupe de travail comme constituant une partie importante de l'examen des aliments en conserve. Pendant cette procédure, il faudrait relever toute dégradation inhabituelle du produit et toute couleur, odeur ou saumure trouble anormales.

La texture des produits solides devrait être contrôlée en palpant et en compressant le produit avec une main gantée. Il est essentiel que la température du produit soit inférieure à 15 °C et il est préférable qu'elle ne dépasse pas 20 °C.

A chaque fois que cela est possible, il faudrait procéder à des comparaisons des résultats des examens sensoriels avec ceux de produits normaux.

G. Mesures du pH du contenu
(étape 10 de l'annexe II)

Le Groupe de travail a recommandé que le pH du contenu soit mesuré et comparé à celui d'un produit normal, conformément à la méthodologie existante^x. Une modification du pH peut dénoter une prolifération microbienne.

H. Vidage et stérilisation du récipient
(étape 11 de l'annexe II)

Le contenu devrait être vidé dans un récipient approprié, s'il n'a pas été utilisé pour servir d'échantillon de référence. L'intérieur du récipient devrait être examiné en vue d'y déceler des signes de corrosion ou d'autres défauts.

Le récipient vide devrait être lavé, désinfecté, séché et ensuite pesé. Il devrait être stérilisé avant tout contrôle ultérieur par pression ou dépression, décorticage du serti, etc. (paragraphe à développer).

5. Directives pour l'interprétation la plus probable de toutes les données résultant de l'examen en laboratoire d'un récipient d'aliment en conserve

L'interprétation des données résultant des examens en laboratoire des tableaux 2 et 3^{xx} devrait tenir compte du profil général de la contamination particulière étudiée et des antécédents du produit.

^xCode international recommandé de pratiques d'hygiène pour les aliments en conserve faiblement acide et faiblement acide acidifiés (CCA/CPR 23/1979, annexe II).

^{xx}D'après : M.L. Speck, Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, 1976.

TABEAU 2

Interprétation des données de laboratoire concernant un aliment faiblement acide

Etat de la boîte	Odeur	Aspect ^{xxx}	pH ^x	Etalements sur lame	Données-clés des cultures ^{xx}	Interprétations possibles
Enflée	Aigre	Saumure mousseuse pouvant être visqueuse	Inférieur à la normale	Cocci et/ou bacilles et/ou levures	Positive; aérobies et/anaérobies; prolifération à 30 °C et/ou 37°C	Perte d'étanchéité après stérilisation
Enflée	Légèrement avancée (parfois ammoniacale)	Normal à mousseux	Légèrement à nettement anormal, pH éventuellement trop élevé	Bacilles (spores parfois visibles)	Positive; aérobies et/ou anaérobies; prolifération à 30 °C; souvent formation de pellicule dans les bouillons aérobies	Perte d'étanchéité après stérilisation ou sous-stérilisation grossière
Enflée	Aigre	Saumure mousseuse pouvant être visqueuse, aliment ferme et non cuit	Inférieur à la normale	Population mélangée (spores fréquents)	Positive; aérobies et/ou anaérobies; prolifération à 30 °C, 37 °C et souvent 55 °C	Aucun traitement thermique n'a été appliqué
Enflée	Normale à aigre ou caséuse	Couleur pâle ou modification nette de coloration; mousseux	Légèrement à nettement inférieur à la normale	Bacilles moyens à longs, souvent granuleux (spores rares)	Positive; prolifération anaérobie à 55 °C. Pas de prolifération à 30 °C. Prolifération possible à 37 °C.	Anaérobies thermophiles; refroidissement inadéquat ou entreposage à des températures élevées. <u>Clostridium spp</u>
Enflée	Normale à caséuse à putride	Généralement mousseux avec désintégration des particules solides	Légèrement à nettement inférieur à la normale	Bacilles (spores parfois visibles)	Prolifération et gaz en culture anaérobie à 37 °C et/ou à 30 °C mais pas de prolifération en cultures aérobies	Sous-stérilisation; anaérobies mésophiles RISQUE ELEVE ; penser à la survivance de <u>Clostridium botulinum</u>
Enflée	Normale	Normal	Normal	Normal	Négative	Dégazage insuffisant de la boîte avant sertissage; surremplissage ou gonflement par l'hydrogène
Enflée	Peu ou pas de gaz à l'ouverture	Normal	Normal à inférieur à la normale	Nombre élevé de cocci et/ou de bacilles uniformément colorés	Négative	Contamination avant stérilisation

Etat de la boîte	Odeur	Aspect ^{xxx}	pH ^x	Etalements sur lame	Données-clés des cultures ^{xx}	Interprétations possibles
Enflée	Aigre à ca-séuse	Mousseux	Souvent inférieur à la normale	Cocci et/ou bacilles peu colorés	Négatives	Contamination d'une boîte "fuite" suivie d'auto-stérilisation
Apparement normale	sulfureuse	Contenu noirci	Normal à inférieur à la normale	Bacilles	Prolifération anaérobie sans gaz à 55 °C seulement	Odeur sulfureuse due aux thermophiles; sous-stérilisation
Apparement normale	Normale à aigre	Saumure normale à trouble	Normal à inférieur à la normale	Cocci et/ou bacilles	Positive; aérobies et/ou anaérobies; prolifération à 30 °C et généralement, à 37 °C.	Perte d'étanchéité après stérilisation
Apparement normale	Normale à aigre	Normal à trouble	Inférieur à la normale	Bacilles (souvent granuleux)	Pas de prolifération au-dessous de 37 °C. Prolifération aérobie sans gaz à 55 °C; pas de prolifération si les échantillons sont vieux ou ont été incubés pendant une longue période	Aérobies thermophiles (sûrissement sans bombage). <u>Bacillus</u> spp. Refroidissement insuffisant ou entreposage à des températures élevées.
Apparement normale	Normale à aigre	Normal à trouble	Inférieur à la normale	Bacilles (spores parfois visibles)	Positive; prolifération aérobie à 37 °C et 30 °C	Sous-stérilisation ou perte d'étanchéité Aérobies mésophiles producteurs de spores (<u>Bacillus</u> spp.)
Apparement normale	Normale à aigre	Saumure normale à trouble	Inférieur à la normale	Bacilles granuleux	Négative.	Sous-stérilisation ou auto-stérilisation; aérobies thermophiles
Apparement normale	Normale à aigre	Normale	Normal à inférieur à la normale	Nombre élevé par champ de cocci et/ou de bacilles uniformément colorés.		Contamination avant stérilisation
Apparement normale	Normale	Normal	Normal	Négatif ou occasionnellement bacilles et/ou cocci (normal)	Négative	Pas de problème microbiologique

^xle pH peut s'élever, en particulier en cas de prolifération microbienne dans la viande ou les aliments riches en protéines.

^{xx}il peut s'avérer difficile d'isoler Flavobacterium spp. du lait ou des produits à base de lait à 25 °C, car ils ne peuvent pas proliférer dans les bouillons de culture aérobies.

^{xxx}Concerne principalement les produits saumurés. Pour les autres produits, une couleur, une texture et un aspect anormaux peuvent dénoter également des défauts, mais ils sont liés au produit et ne peuvent donc pas être repris dans un tableau.

TABLEAU 3

Interprétation des données de laboratoire concernant un aliment faiblement acide acidifié

Etat de la boîte	Odeur	Aspect ^x	Groupe pH normal	Étalement sur lame	Données-clés des cultures	Interprétations possibles
Enflée	Normale à métallique	Normal à mousseux	4,6 et au-dessous	Normal	Négative	Gonflement par l'hydrogène
Enflée	Aigre	Saumure mousseuse pouvant être visqueuse	4,6 et au-dessous	Bacilles et/ou cocci et/ou levures	Positive; prolifération aérobie et/ou anaérobie à 30 °C.	Aucun traitement thermique n'a été appliqué ou perte d'étanchéité après stérilisation.
Enflée	Aigre	Normal à mousseux	4,6 et au-dessous	Bacilles	Prolifération et/ou gaz aérobie et/ou anaérobie à 30 °C	Lactobacillus; stérilisation grossièrement insuffisante ou perte d'étanchéité après traitement thermique
Enflée	Butyrique	Normal à mousseux	4,6 à 3,7	Bacilles (spores parfois visibles)	Prolifération et gaz dans culture anaérobie à 30 °C	Sous-stérilisation, aérobies mésophiles (sûrissement sans bombage)
Apparemment normale	Aigre	Jus normal à trouble	4,6 à 3,7	Bacilles (souvent granulés)	Prolifération aérobie sans gaz à 37 °C et/ou 55 °C	Aérobies thermophile mésophiles (sûrissement sans bombage)
Apparemment normale	Normal à aigre	jus normal, trouble, pouvant être moisi	4,6 et au-dessous	Bacilles et/ou cocci et/ou moisissures	Prolifération aérobie et/ou anaérobie positive à 30 °C	Sous stérilisation, perte d'étanchéité
Apparemment normale	Normal	Normal	4,6 et au-dessous	Normal	Négative	Pas de problème microbiologique

^xConcerne principalement des produits saumurés.* Pour les autres produits, une couleur, une texture et un aspect anormaux peuvent dénoter également des défauts, mais ils sont liés au produit et ne peuvent donc pas être repris dans un tableau.

6. Directives pour aider à l'identification des causes d'une stérilité non commerciale

Le Groupe a reconnu l'importance de prendre en compte toutes les données disponibles, afin d'aider à l'identification des causes d'une stérilité non commerciale, et a proposé les directives suivantes :

1. Nombre de récipients contaminés
 - a) Récipient isolé: généralement boîte "fuite" tirée au hasard, mais peut résulter d'une sous stérilisation ou d'une absence de traitement thermique.
 - b) Plusieurs récipients: récipients défectueux, manutention brutale ou sous-stérilisation;
 - c) Sous-stérilisation souvent associée à un lot particulier.
2. Age du produit et entreposage
 - a) Un âge excessif et/ou une température excessivement élevée peuvent entraîner des gonflements par l'hydrogène;
 - b) La corrosion ou une détérioration causant des perforations du récipient peuvent entraîner la contamination d'une boîte "fuite";
 - c) Une contamination thermophile peut résulter d'un entreposage à température élevée, par exemple à 37 °C ou au-delà;
 - d) Les lots exportés vers des climats chauds peuvent encourir une contamination thermophile.
3. Localisation de la contamination
 - a) Une contamination au centre d'une pile de récipients ou près du plafond peut résulter d'un refroidissement insuffisant entraînant une contamination thermophile;

- b) Une contamination répartie sur plusieurs piles ou caisses peut indiquer un défaut d'étanchéité après stérilisation ou une sous-stérilisation;
- c) Un nombre élevé de récipients contaminés dénote généralement une sous-stérilisation.

4. Registres de stérilisation

- a) Des registres indiquant un mauvais contrôle du traitement thermique peuvent correspondre à une contamination due à une sous-stérilisation;
- b) Des registres démontrant un traitement thermique adéquat permettent d'éliminer la contamination due à une sous-stérilisation et indiquent la contamination après stérilisation d'une boîte "fuite";
- c) Une purge inadéquate des autoclaves, des fuites aux soupapes d'eau de refroidissement, des thermomètres brisés et le défaut de rotation des stérilisateur rotatifs peuvent être à l'origine d'une sous-stérilisation;
- d) Des retards, ainsi qu'une mauvaise hygiène avant le traitement thermique peuvent entraîner une contamination avant stérilisation.
- e) La contamination d'une boîte "fuite" peut se produire qu'elle présente ou non des sertis défectueux ou des coups apparents et peut être liée à un refroidissement excessif, à une chloration inadéquate, à la contamination de l'eau de refroidissement et/ou à un matériel de post-stérilisation sale ou humide.

- f) La manutention de boîtes mouillées peut augmenter les risques de contamination de boîtes "fuite";
- g) Un nombre élevé de spores thermophiles dans les blancheurs peut correspondre à une contamination thermophile;
- h) Des modifications de la formulation du produit sans réévaluation des paramètres du traitement thermique peuvent conduire à une sous-stérilisation;
- i) Une hygiène insuffisante peut être à l'origine soit de l'accumulation de micro-organismes dans le produit pouvant annuler une stérilisation normale, soit entraîner une contamination après stérilisation des boîtes "fuite".

5. Tests de laboratoire Cfr tableaux 2, 3 et annexe V.

7. Conclusion

Le Groupe de travail a reconnu que ses délibérations s'étaient concentrées sur la détermination du manque de stérilité commerciale des aliments en conserve. Ces déterminations sont nécessairement différentes de celles requises pour démontrer que la stérilité commerciale a été atteinte dans un lot à code déterminé.

Le Groupe n'a pas estimé qu'il était possible de donner des directives générales sur la mise au rebut de lots convaincus de ne pas être commercialement stériles.

Les raisons d'une stérilité non commerciale sont nombreuses et variées, aussi la décision de mise au rebut de tels lots doit-elle être prise au cas par cas, en utilisant bon nombre des informations obtenues lors de l'évaluation de l'état du lot d'où le récipient provenait. La récupération ou la mise au rebut d'un lot dépend, par exemple, de facteurs tels que le motif du défaut de stérilité commerciale, la possibilité et la fiabilité de la séparation physique des produits satisfaisants et non satisfaisants, etc. Ces facteurs varient bien entendu fortement. C'est pourquoi, les principes généraux décrits dans le Code des Pratiques d'Hygiène pour les Aliments en Conserve suspects d'être contaminés (en cours de rédaction par le Comité du Codex sur l'Hygiène alimentaire) peuvent bien s'appliquer à des lots dans lesquels un défaut de stérilité commerciale a été établi.

APPENDIX I

LISTE DES PARTICIPANTS

Dr. A.C. Baird-Parker
Colworth Laboratory
Unilever Research
Colworth House
Sharnbrook,
Bedford MK44 1LQ
UK

Dr. B.E. Brown
Evaluation Division
Bureau of Microbial Hazards
Health Protection Branch
Health and Welfare Canada
Ottawa
Ontario K1A 0L2
Canada

Mr. I.E. Erdman
Chief
Evaluation Division
Bureau of Microbial Hazards
Health Protection Branch
Health and Welfare Canada
Ottawa
Ontario K1A 0L2
Canada

Mr. K. Haaning
Veterinary Service Laboratory
Ministry of Agriculture
Kongensgade 16
Postbox 93
DK 4100 Ringsted
Denmark

Mr. D.A. Kautter
Assistant Chief,
Food and Cosmetics Microbiology Branch
HFF-234
Division of Microbiology
Center for Food Safety and Applied Nutrition
Food and Drug Administration
Public Health Service
US Department of Health and Human Services
Washington, D.C. 20204
USA

Dr. J.C. de Man
NESTEC S.A.
Central Quality Assurance Laboratory
P.O. Box 88
1814 La Tour-de-Peilz
Switzerland

Dr. S.C. Michanie
Associate Professor of Food Microbiology
Faculty of Food Engineering
University of Luján
Gorostiaga 2248
Buenos Aires
Argentina

Dr. T. Mulvaney
Division of Food Technology
CFSAN
Food and Drug Administration, PHS
US Department of Health and Human Services
Washington, D.C. 20204
USA

Dr. W.G. Murrell
CSIRO
Division of Food Research
Food Research Laboratory
Delhi Road
North Ryde NSW 2113
Australia

Dr. P. Teufel
Institute for Veterinary Medicine
(Robert von Ostertag Institute)
Thielallee 88/92
Berlin (West)-33
Federal Republic of Germany

Ms. C. Wongkhalaung
Chief of Quality Control Division
Institute of Food Research and Product
Development
Kasetsart University
P.O. Box 4-170
Bangkok 10400
Thailand

Secretariat

Dr. A. Koulikovskii
Food Hygienist
Veterinary Public Health
Division of Communicable Diseases
World Health Organization
Geneva
Switzerland

Observers

Dr. R.B. Read, Jr.
Director
Division of Microbiology
Food and Drug Administration
Public Health Services
US Department of Health and Human Services
Washington, D.C. 20204
USA

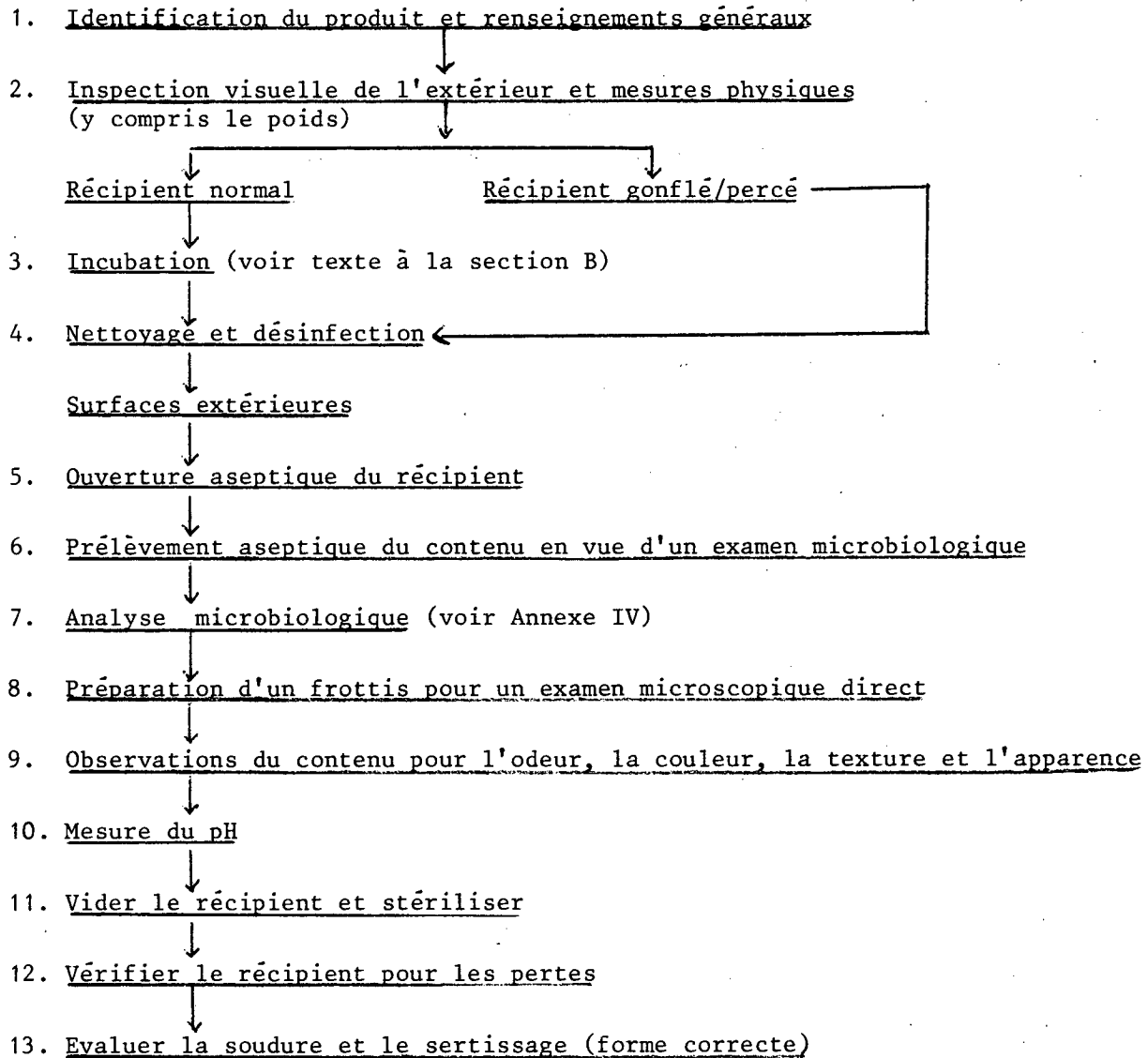
Dr. G.J. Jackson
Chief
Food and Cosmetic Microbiology Branch
Food and Drug Administration
Public Health Services
US Department of Health and Human Services
Washington, D.C. 20204
USA

Dr. R.W. Johnston
Director
Division of Microbiology, FSIS
US Department of Agriculture
Washington, D.C. 20250
USA

APPENDICE II

ETAPES DE L'EXAMEN D'UN ALIMENT
AYANT SUBI UN TRAITEMENT THERMIQUE
DANS UN RECIPIENT HERMETIQUEMENT FERME

Etape



APPENDICE III

EXEMPLE DE FORMULE POUR L'IDENTIFICATION D'UN PRODUIT
ET INFORMATIONS GÉNÉRALES*

Recherche No.

Date

(barrer ou compléter les parties de la formule applicables à l'enquête)

1. Motifs de la recherche

1.1 Maladie

- a) Nombre de personnes atteintes
- b) Symptômes
- c) Délai avant l'apparition des symptômes
- d) Quels sont les autres aliments ou boissons qui ont été consommés ?
- e) Nombre de boîtes en cause

1.2 Défauts

- a) Lieu où se trouve le produit affecté
- b) Température d'entreposage
- c) Nombre de récipients défectueux
- d) Nombre de récipients normaux
- e) Date de la première observation d'un défaut
- f) Nombre de récipients gonflés, déformés ou percés
- g) Existe-t-il des plaintes de la part des consommateurs ?
(Dans l'affirmative, donner des détails)

2. Description et identification du produit

2.1 Nom et type du produit

2.2 Type et taille du récipient

2.3 Identification (code du lot)

2.4 Fabricant

2.5 Fournisseur/Importateur

2.6 Taille du lot

3. Histoire du produit appartenant à un ou des lots suspects

3.1 Composition du produit

3.2 Fournisseur du récipient et spécifications

3.3 Date du traitement et compte rendu:

- a) Préparation du produit
- b) Remplissage
- c) Soudure
- d) Traitement thermique
- e) Refroidissement
- f) Contrôle de qualité supplémentaire

3.4 Entreposage et transport

3.5 Etat actuel du ou des lots examinés

* La présente formule n'est donnée qu'à titre d'exemple. Elle pourra être modifiée dans le cas de recherches particulières. Par exemple, les données à réunir conformément à la section 1.1 (maladie) devraient être complétées en cas d'empoisonnement alimentaire.

APPENDICE IV

PROCEDURES D'ANALYSE MICROBIOLOGIQUE DE L'ECHANTILLON

A. Mésophiles	<u>Conditions d'incubation</u>			
	Aérobie		Anaérobie	
	Liquide	Solide	Liquide	Solide
1. Milieux *	- DTB - PE2	- PCA	- PE2 - CMM - LB - RCM	- LVA - PIA - RCA - BA
2. Quantité	15 ml tube	15 ml plaque	15 ml tube	15 ml plaque
3. Répétitions	> 2 tubes	> 2 plaques	> 2 tubes	> 2 plaques
4. Incubation:				
Température **	30°C	30°C	30°C	30°C
5. Incubation:				
Temps ***	jusqu'à 14 jours		jusqu'à 5 jours	

Utiliser un seul milieu pour chaque série de milieux solides et liquides soumis à incubation aérobie et anaérobie

* Abréviations utilisées pour les milieux:

- DTB - Bouillon de dextrose tryptone
- PE2 - Peptone, extrait de levure
(Folinazzq, J.F. et Troy, V.S., 1954. A simple medium for growth and isolation of spoilage organisms from canned food: Food Technol. 8:280-28.)
- PCA - Gélose pour dénombrement sur plaque
- CMM - Milieu de viande cuite
- LB - Bouillon de foie
- RCM - Milieu clostridien enrichi
- LVA - Gélose au foie de veau
- PIA - Gélose au bouillon de porc
- RCA - Gélose clostridienne enrichie
- BA - Gélose au sang

** Une température de 35 ou de 37°C peut être utilisée lorsque la température ambiante est voisine ou supérieure à 30°C, ou quand la température optimale de croissance de certains microorganismes est supérieure à 30°C.

*** Inspecter les plaques régulièrement, c'est-à-dire au moins tous les deux jours. L'incubation est terminée lorsque l'on observe une croissance positive.

Vérification des tubes positifs suspects

On examinera comme suit tous les tubes positifs suspects:

1. Procéder à un examen microscopique direct des frottis convenablement préparés et colorés
2. Inoculer au moins deux plaques et procéder à une incubation aérobie et anaérobie pouvant durer jusqu'à 5 jours. (Voir plus haut pour les milieux appropriés)

- 4. Histoire de l'échantillon et description
 - 4.1 Où et quand l'échantillon a-t-il été prélevé ?
 - 4.2 Nombre total de récipients et lieu de l'échantillonnage
 - 4.3 Nombre de récipients prélevés
 - 4.4 Sur quelle base les récipients ont-ils été choisis ?
 - 4.5 Nombre de récipients présentant un défaut et taux
 - 4.6 Description des défauts
 - 4.7 Conditions d'entreposage et de transport
 - 4.8 Identification de l'échantillon (No. attribué)
-

(Note: Si un seul tube de chaque série de tubes inoculés est positif, on recommande de répéter l'opération ci-dessus en utilisant des unités analytiques prélevées sur l'échantillon de référence. On trouvera un complément d'informations pour l'interprétation des résultats provenant d'un seul tube à la section sur l'interprétation).

Identification des isolats

Pour parvenir à identifier la cause d'une stérilité non commerciale, il est utile d'identifier les isolats. A cette fin, des méthodes microbiologiques normalisées doivent être utilisées (Specl, 1976; ICMSF, 1980, BAM, 1978).

B. Thermophiles

Dans les cas où une détérioration thermophilique est soupçonnée, par exemple, difficultés résultant d'une baisse du pH du produit, aucune croissance en-dessous de 37°C (produit liquifié ou n'étant pas manifestement détérioré), il est suggéré de procéder à une culture à 55°C sur les milieux suivants.

Procéder à l'incubation pendant une période pouvant aller jusqu'à 10 jours.

Aérobies thermophiliques (produit suri) - bouillon dextrose-tryptone:

B. Thermoacidurans. Protéose Peptone-milieu acide* (coagulans)

Germes anaérobies non producteurs de H₂S - bouillon de foie*

C. Thermosaccharolyticum - Milieu au fois et au maïs*

Germes anaérobies producteurs de H₂S - Gélose au sulfite
+ fer réduit ou citrate de fer

C. Tolérant aux acides

Il est préférable d'utiliser des milieux tamponés à pH compris entre 4,2 et 4,5.

1. Liquides

- a. Bouillon acide (AB) (U.S.FDA Bacteriological Analytical Manual)
- b. Bouillon de Man, Rogosa et Sharp (MRS)

Les milieux ci-dessus se sont révélés utiles pour les aliments acides; des exceptions exigeant des milieux et des températures particuliers peuvent toutefois se présenter.

2. Incubation

30°C jusqu'à 14 jours.

* Hersom & Hurland, 1980

APPENDICE V

Directives pour l'interprétation des résultats d'une analyse microbiologique complète au moyen d'une triple détermination

BOUILLON AEROBIE			PLAQUE AEROBIE			BOUILLON ANAEROBIE			PLAQUE ANAEROBIE			RESULTATS
30°	37°	55°	30°	37°	55°	30°	37°	55°	30°	37°	55°	
+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	GERMES STRICTEMENT AEROBIES GERMES MESOPHILES FRUITES OU PEUT-ETRE TRAITEMENT INCOMPLET
+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	GERMES MESOPHILES GERMES ANAEROBIES FACULTATIFS FUITES OU TRAITEMENT INCOMPLET
+	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	
+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	
-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	GERMES MESOPHILES GERMES STRICTEMENT ANAEROBIES FUITES OU TRAITEMENT INCOMPLET
-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	
-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	
-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	GERMES THERMOPHILES GERMES STRICTEMENT AEROBIES TRAITEMENT GENERALEMENT INCOMPLET OU DIFFICULTES DE BLANCHIMENT OU DE MATIERE PREMIERE
-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	GERMES THERMOPHILES
-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	GERMES STRICTEMENT
-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	ANAEROBIES TRAITEMENT
													GENERALEMENT INCOMPLET
													OU DIFFICULTES DE
													BLANCHIMENT OU DE
													MATIERES PREMIERES

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CULTURE MORTE
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DETERIORATION DES BOITES
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	STERILES AVANT LE
													TRAITEMENT
													MAUVAIS MILIEU
													DE CULTURE

La température préférée est de 30°C (voir texte).

NOTE: Le tableau ci-dessus se rapporte aux résultats obtenus pour une culture pure (on a souvent recours à des cultures mélangées et toutes les cultures doivent être contrôlées par un examen microscopique).

Vérifier que tous les isolats se développeront effectivement dans les échantillons de produits sains et qu'ils possèdent des caractéristiques de détérioration analogues. Il est important de procéder à des vérifications croisées des essais d'incubation.

Se référer aux résultats enregistrés précédemment pour les frottis de contenus. Lorsque ces résultats ne correspondent pas à un schéma-type, il peut y avoir plusieurs causes de détérioration ou des erreurs ou un manque de précision dans certaines données.

Avant de parvenir à une conclusion, soupeser avec soin toutes les possibilités de chaque état compte tenu des informations disponibles. Dans certains cas une réponse claire ne s'impose pas et d'autres échantillons pourront être nécessaires.

Conserver les cultures, les échantillons et les boîtes de référence jusqu'à la fin de l'enquête. Il peut s'avérer utile de conserver des échantillons et des cultures intéressants; en cas contraire, il convient de les autoclaver avant de les jeter.

APPENDICE VI

LISTE DES DOCUMENTS DE TRAVAIL

1. de Man J.C., Canned foods stable under ambient conditions
2. Kautter D.A., Lynt R.K., Landry W.L., Lanier F.M., Schwab H., Examination of canned foods
3. Michanie S.C., Control measures applied to canned meat for international trade
4. Murrel W.G., Christian F.H.B., Microbiological specifications for canned foods
5. Murrel W.G., Christian F.H.B., Microbiological examination of defective cans/containers
6. Teufel P., Kolb H., Microbiological examination of canned food in the Federal Republic of Germany
7. Wongkhalaung C., Microbiological examinations and specifications of canned foods in Thailand
8. Examination of suspect spoiled cans. Document prepared by the Campden Food Preservation Research Association Microbiology Panel (Chipping Campden, UK) presented to the participants by Dr.A.C. Baird-Parker
9. Method for the determination of presence of viable microorganisms in canned food. Project document of the Canadian Health Protection Branch, MFA-25C, May 1983, presented to the participants by Dr. I.E. Erdman