

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 Téléc.: 625852-625853 FAO I Câbles: Foodagri Rome Facsimile: (6) 57973152-5782610

ALINORM 93/13A



PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS

Vingtième session

Genève, 28 juin - 7 juillet 1993

**RAPPORT DE LA VINGT-SIXIEME SESSION DU
COMITE DU CODEX SUR L'HYGIENE ALIMENTAIRE**

Washington, D.C., 1 - 5 mars 1993

Note: Ce document comprend la Lettre circulaire Codex 1993/7 - FH.

W/V0089

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 Téléc: 625852-625853 FAOI Câbles: Foodagri Rome Facsimile: (6) 57973152-5782610

CX 4/20.2

CL 1993/7-FH
Avril 1993

- AUX:** - Points de contact du Codex
- Participants à la 26ème session du Comité sur l'Hygiène alimentaire
- Organisations internationales intéressées
- DU:** - Secrétaire, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires,
FAO, 00100 Rome, Italie
- OBJET:** Distribution du Rapport de la Vingt-sixième session du Comité sur
l'Hygiène alimentaire (ALINORM 93/13A)

**A. QUESTIONS SOUMISES POUR ADOPTION A LA 20EME SESSION DE LA COMMISSION DU
CODEX ALIMENTARIUS**

Projet de Code et Directives à l'étape 8 de la Procédure

- 1a. Projet de Code d'usage en matière d'hygiène pour les conserves d'aliments peu acides conditionnés aseptiquement (par. 52, Annexe III).
- 1b. Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve (CAC/RCP 23-1979 (Rév.1-1989): amendement rétroactif à la définition du Champ d'application (par. 44, Annexe III).
2. Avant-projet de Directives pour l'application du système d'analyse des risques - Point critique pour leur maîtrise (HACCP) (par. 42, Annexe II). Les Directives ont été avancées à l'étape 5 et au vue de la révision approfondie qu'elles ont subie, le Comité a recommandé que la Commission envisage l'omission des étapes 6 et 7 et l'adoption du document à l'étape 8.

Les gouvernements souhaitant proposer des amendements ou des commentaires sur les documents ci-dessus doivent le faire par écrit en conformité avec le Guide concernant l'examen des normes à l'étape 8 (voir le Manuel de Procédure de la Commission du Codex Alimentarius) auprès du Secrétaire, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, 00100 Rome, Italie, avant le 28 juin 1993.

Mandat du Comité

3. Modification du mandat du Comité (par. 13).

Avant-projet de Code à l'étape 5 de la Procédure

4. Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les épices et les condiments (par. 71, Annexe V).

Les gouvernements sont invités à présenter des commentaires particulièrement sur la Section 8. Spécifications concernant les produits finis, et à donner des informations que le Comité pourrait utiliser pour mettre en place des critères microbiologiques pour les épices traitées, en prenant en compte les Principes pour l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les denrées alimentaires inclus dans le Manuel de Procédure (par. 70).

Les gouvernements souhaitant présenter des commentaires sur les implications que le document précité pourrait avoir pour leurs intérêts économiques sont invités à le faire par écrit en conformité avec la procédure d'élaboration des normes mondiales à l'étape 5 auprès du Secrétaire, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, 00100 Rome, Italie, avant le 28 juin 1993.

B. DOCUMENTS A ELABORER AUX FINS DE COMMENTAIRES DES GOUVERNEMENTS AVANT LA PROCHAINE SESSION DU COMITE

Avant-projets à l'étape 3 de la Procédure

5. Avant-projet de Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (par. 28).
6. Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation (par. 55).

C. DEMANDE DE COMMENTAIRES ET D'INFORMATIONS

Avant-projet de Code à l'étape 3 de la Procédure

7. Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les fromages non affinés/non maturés et les fromages affinés à pâte molle (par. 61, Annexe IV).

Les gouvernements sont invités à fournir des informations sur les procédures d'évaluation des risques et la surveillance appliqués pour assurer la sécurité du fromage produit à partir de lait cru ou de lait thermisé.

Autres questions

8. Mesures pour le contrôle de *Listeria monocytogenes* (par. 86).

Les gouvernements sont invités à faire des propositions spécifiques de mesures pour le contrôle de *L. monocytogenes* dans les aliments livrés au commerce international et des informations sur leur expérience dans la réduction de l'incidence de la listériose à l'aide de mesures prises au niveau national.

les gouvernements et organisations internationales souhaitant présenter des commentaires et des informations sur les points 7. et 8. sont invités le faire avant le 30 septembre 1993 au président du Comité à l'adresse suivante:

Dr. D.L. Archer
Deputy Director
Center for Food Safety and Applied Nutrition (HFF-1)
U.S. Food and Drug Administration
200 C Street, S.W.
Washington, D.C. 20204

avec une copie au Secrétaire, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, 00100 Rome, Italie.

RESUME ET CONCLUSIONS

Le résumé et les conclusions de la 26ème session du Comité du Codex sur l'Hygiène alimentaire sont les suivants:

Questions soumises à l'examen de la Commission:

Le Comité:

- est convenu d'avancer à l'étape 8 le Projet de Code d'usage en matière d'hygiène pour les conserves d'aliments peu acides conditionnés aseptiquement (par. 52, Annexe III)
- a recommandé un amendement rétroactif au Champ d'application et aux Définitions dans le Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve (par. 44, Annexe III)
- est convenu d'avancer à l'étape 5 l'Avant-projet de Directives pour l'application du système d'analyse des risques - Point critique pour leur maîtrise (HACCP) et a recommandé que la Commission envisage l'omission des étapes 6 et 7 et l'adoption du document à l'étape 8 (par. 42, Annexe II)
- est convenu d'avancer à l'étape 5 l'Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les épices et les condiments (par. 71, Annexe V)
- a recommandé un amendement à son mandat (par. 13)
- est convenu d'entériner le projet de spécifications microbiologiques pour la chair de crabe cuite surgelée (par.15).

Autres questions intéressant la Commission:

Le Comité:

- est convenu de renvoyer à l'étape 3 l'Avant-projet de Code d'usages international recommandé - Principes Généraux d'hygiène alimentaire, pour le finaliser et le faire circuler pour commentaires (par. 26-28)
- est convenu de renvoyer à l'étape 3 l'Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation et de préparer un nouveau texte et de le faire circuler pour commentaires (par. 55)
- est convenu de distribuer pour commentaires à l'étape 3 l'Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les fromages non affinés/non maturés et les fromages affinés à pâte molle (par. 61, Annexe IV)
- a examiné les Avant-projets de codes d'usages régionaux pour les aliments vendus sur la voie publique préparés par les Comités de coordination. Il est convenu que les Comités de coordination devraient être invités à reconsidérer leur approche en la matière pour déterminer si des codes régionaux dans leur présente forme sont vraiment nécessaires, à établir des priorités lors de l'examen des problèmes de sécurité des aliments, et à laisser la mise au point de codes détaillés aux autorités locales (par. 80)

RESUME ET CONCLUSIONS (suite)

- a considéré les informations fournies par les gouvernements sur les stratégies nationales concernant *Listeria monocytogenes* et est convenu de demander des propositions spécifiques pour les aliments livrés au commerce international et des informations sur l'expérience dans la réduction de l'incidence de ce pathogène (par. 86).
- est convenu que les Principes pour l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les denrées alimentaires devraient être révisés, à la lumière de nouveaux concepts tels que les HACCP, et afin de clarifier le statut de ces critères en ce qui concerne les produits faisant l'objet d'un commerce international (par. 87).

TABLE DES MATIERES

	<u>Paragrapes</u>
INTRODUCTION	1 - 2
OUVERTURE DE LA SESSION	3 - 6
ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR	7 - 9
QUESTIONS D'INTERÊT POUR LE COMITE:	
a) Activités jointes FAO/OMS, activités FAO, OMS, OPS	10
b) Autres comités du Codex	11
- Mandat du Comité	12 - 13
- Spécifications microbiologiques pour la chair de crabe cuite surgelée	14 - 17
- Autres questions d'intérêt	18 - 19
c) Questions résultant des organisations internationales	20 - 21
EXAMEN DU PROJET DE CODE D'USAGES INTERNATIONAL REVISE - PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE	22 - 28
PROJET DE PRINCIPES ET APPLICATION DU SYSTEME DE L'ANALYSE DES RISQUES - POINT CRITIQUE DE CONTROLE POUR LEUR MAITRISE	29 - 42
EXAMEN DU PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES CONSERVES D'ALIMENTS PEU ACIDES CONDITIONNES ASEPTIQUEMENT	43 - 52
EXAMEN DE L'AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES PLATS REFRIGERES PREEMBALLES DE LONGUE CONSERVATION A L'ETAPE 4	53 - 55
AVANT PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES FROMAGES NON MATURES/NON AFFINES ET LES FROMAGES AFFINES A PATE MOLLE	56 - 62
EXAMEN DE L'AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES EPICES ET LES CONDIMENTS	63 - 71
EXAMEN D'UN CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES ALIMENTS VENDUS SUR LA VOIE PUBLIQUE	72 - 80
EXAMEN DES RECOMMANDATIONS POUR LE CONTROLE DE <i>LISTERIA</i> <i>MONOCYTOGENES</i>	81 - 86
AUTRES QUESTIONS ET TRAVAUX FUTURS	87 - 94
DATE ET LIEU DE LA PROCHAINE SESSION	95

LISTE DES ANNEXES

	<u>Pages</u>
ANNEXE I - LISTE DES PARTICIPANTS	17
ANNEXE II - DIRECTIVES CONCERNANT L'APPLICATION DU SYSTEME DE L'ANALYSE DES RISQUES - POINT CRITIQUE POUR LEUR MAITRISE (HACCP)	26
ANNEXE III - PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES CONSERVES D'ALIMENTS PEU ACIDES CONDITIONNES ASEPTIQUEMENT	33
ANNEXE IV - AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES FROMAGES NON MATURES/ NON AFFINES ET LES FROMAGES AFFINES A PATE MOLLE	62
ANNEXE V - AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES EPICES ET CONDIMENTS	102

INTRODUCTION

1. Le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire a tenu sa vingt-sixième session à Washington, D.C. du 1er au 5 mars 1993, à l'aimable invitation du Gouvernement des Etats-Unis. M. Douglas Archer, Directeur adjoint du Centre de sécurité alimentaire et de nutrition appliquée à la Food and Drug Administration des Etats-Unis a présidé les débats. Ont assisté à la session 82 délégués représentant 26 pays membres de la Commission du Codex Alimentarius et 12 observateurs de neuf organisations internationales.

2. La liste des participants, y compris les membres du Secrétariat, figure à l'Annexe I du présent Rapport.

OUVERTURE DE LA SESSION (Point 1 de l'ordre du jour)

3. Sur l'invitation du Président, le Dr Patricia M. Griffin du Service des maladies entériques, du Centre de contrôle et de prévention des maladies (CDC), à Atlanta, s'est adressée au Comité. Le Dr Griffin a présenté un exposé sur "Escherichia coli 0157:H7 - A new and Emerging Pathogen of Worldwide Importance" (*Escherichia coli* 0157:H - Organisme pathogène d'apparition récente ayant une incidence mondiale).

4. Le Dr Griffin a fait remarquer que *E. Coli* 0157:H7 provoquait des diarrhées non sanglantes, des diarrhées sanglantes, le syndrome urémique hémolytique (SUH - qui est un type d'insuffisance rénale), et la mort. L'organisme était facilement identifié en utilisant un milieu sorbitol-MacConkey, toutefois peu de laboratoires cliniques utilisaient ce milieu, et par conséquent, la plupart des maladies n'étaient pas correctement diagnostiquées. La viande de boeuf hachée était le véhicule alimentaire principal, mais de nombreux cas de maladies avaient été associés à d'autres aliments et il était probable que des vecteurs alimentaires additionnels soient identifiés à l'avenir.

5. *E. coli* 0157:H7 a été décrit comme étant un organisme pathogène d'apparition récente. Il a été identifié pour la première fois en 1982 comme étant à l'origine de maladies chez l'homme. L'incidence des infections dues à cet organisme augmentait, et commençait à être reconnue comme un problème d'importance mondiale.

6. Le Dr Griffin a suggéré que les gouvernements puissent vouloir tenir compte des recommandations formulées par le CDC en ce qui concerne les Etats-Unis, lorsqu'ils considéraient leurs politiques nationales en la matière. La réalisation d'études sur l'écologie de cet organisme dans les exploitations agricoles était recommandée aux Etats-Unis, de même que des études visant à déterminer le mode de contamination de la viande lors des opérations d'abattage et de transformation. Le CDC a également recommandé que les laboratoires cliniques mettent en culture toutes les selles prélevées auprès de personnes souffrant de diarrhée sanguinolente pour détecter cet organisme, que les Etats rendent obligatoire la déclaration de toute infection par cet organisme, que les cas nombreux ou sporadiques de cette affection soient examinés de près, et que les consommateurs et les restaurants cuisinent la viande de boeuf hachée jusqu'à disparition de la couleur rose.

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR (Point 2 de l'ordre du jour)

7. Le Comité était saisi de l'ordre du jour provisoire de la Session (CX/FH 93/1). A la demande des délégations suivantes, un certain nombre de questions ont été retenues aux fins de discussions au point 12 de l'ordre du jour - Autres questions et travaux futurs:

- Lutte contre les salmonelloses (Suède)
- Mesures à adopter dans les cas d'urgence microbiologique et cas connexes dans le domaine du commerce international (Pays-Bas)
- Evaluation des principes régissant l'établissement et l'application des critères microbiologiques pour les denrées alimentaires (Manuel de procédure, septième édition, pages 145-153) et une évaluation stratégique de leur application (Pays-Bas, Royaume-Uni, Etats-Unis)
- Déclaration sur le projet de Comité Codex sur le lait et les produits laitiers (Nouvelle Zélande).

8. Le Comité a adopté l'ordre du jour avec ces amendements après une réorganisation mineure de l'ordre des points débattus.

9. Afin de faciliter ses travaux, le Comité est convenu d'établir les Groupes de travail *ad hoc* suivants:

- Principes généraux d'hygiène alimentaire et Système HACCP (Royaume-Uni, Président)
- Aliments vendus sur la voie publique
- Projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation.

QUESTIONS D'INTERET POUR LE COMITE (Point 3 de l'ordre du jour)

(a) **Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'Agriculture (FAO) et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS)**

10. Le Secrétariat a rendu compte des activités conjointes FAO/OMS entreprises depuis la Session précédente du Comité, présentées dans le document CX/FH 93/2. La plus importante de ces activités était la Conférence internationale sur la Nutrition (CIN), tenue à Rome du 5 au 11 décembre 1992. Les représentants de la FAO et de l'OMS ont fourni des informations sur un certain nombre de leurs activités, liées notamment aux conseils apportés aux Pays Membres en matière d'hygiène alimentaire, à travers des activités de formation, telles que des séminaires, des ateliers et des documents techniques. Le représentant de la FAO a rendu compte spécifiquement des activités de l'organisation liées à l'épidémie de choléra en Amérique Latine et dans les Caraïbes; il a été signalé que, par le biais du Programme de coopération technique, le Directeur général de la FAO a alloué plus de 2 millions de dollars à l'assistance technique des pays de la région, pour garantir l'absence de *V. choléra* dans les produits alimentaires nationaux, importés et exportés. Un rapport a également été présenté sur les activités et les études de la FAO liées à l'amélioration des aliments vendus sur la voie publique dans 10 Pays Membres, ainsi que sur l'assistance fournie à l'échelon régional pour la rédaction des Codes d'usages pour les aliments vendus sur la voie publique en Asie, en Afrique, en Amérique latine et dans les Caraïbes. Le représentant de l'OMS a rapporté que l'élaboration de politiques nationales de lutte contre le choléra, des directives de lutte contre le choléra et une brochure intitulée "Le Choléra: données fondamentales à l'intention des voyageurs" a attiré l'attention sur la publication des conseils de l'OMS sur la sécurité des aliments pour nourrissons, et sur les directives pour l'identification des dangers et l'évaluation des risques associés à la production et à l'entreposage des aliments, dans le cadre de l'élaboration de programmes HACCP. Une évaluation actualisée des questions de sécurité et de qualité nutritionnelle associées à l'irradiation alimentaire avait également été réalisée. Le représentant a aussi rapporté que l'OMS avait apporté une importante contribution à la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement dans un rapport sur "La Santé et l'environnement". Les activités de l'Organisation panaméricaine de la Santé sur la sécurité et la protection des aliments dans la région de l'Amérique latine et des Caraïbes ont également été décrites (Document de séance 1).

(b) **Questions d'intérêt résultant des activités des autres comités du Codex**

11. Le Comité était saisi des documents CX/FH 93/2-Add. 1 et Add. 2 présentant des questions d'intérêt résultant des activités d'autres comités du Codex depuis la dernière session du Comité (octobre 1991).

Mandat du Comité

12. Le Secrétariat a rappelé que la 19e Session de la Commission avait demandé aux comités sur les questions générales d'examiner leur mandat du point de vue de l'approche horizontale à adopter dans les travaux du Codex. La 10e Session du Comité sur les Principes généraux avait proposé de modifier le mandat du CCFH de manière à indiquer clairement qu'il pouvait agir indépendamment des comités par produits, et cette proposition a été soumise à l'examen du Comité.

13. Le Comité est convenu de proposer l'amendement suivant à son mandat, et de soumettre cette proposition à la 20e Session de la Commission pour adoption:

- (b)(iii) élaborer des dispositions sur l'hygiène applicables à des aliments déterminés ou à des groupes d'aliments, qu'ils relèvent du mandat d'un Comité du Codex ou non.
- (c) supprimer
- (d) devient (c)

Spécifications microbiologiques pour la chair de crabe cuite surgelée

14. Le Secrétariat a rappelé que le Comité sur les poissons et les produits de la pêche avait examiné lors des sessions précédentes la question de l'établissement de spécifications microbiologiques pour la chair de crabe cuite surgelée. Après la 19e Session, les gouvernements avaient été invités à fournir des commentaires qui avaient été examinés à la 20e Session, lors de laquelle le Comité était convenu de proposer des teneurs maximales pour les *Salmonella* et *Staphylococcus aureus* et de soumettre cette question à l'examen du Comité sur l'hygiène alimentaire. Les commentaires des gouvernements en réponse à la lettre circulaire CL 1992/19-FH étaient présentés dans le document CX/FH 92/2-Add. 1.

15. La délégation des Etats-Unis a exprimé l'avis que le nombre d'unités d'échantillonnage à examiner pour détecter la présence de *Salmonella* ne devrait pas être de $n = 5$ mais $n = 30$. Toutefois le Comité n'a pas accepté cette proposition et est convenu d'adopter les niveaux fixés par le CCFPP pour *Salmonella* et *Staphylococcus aureus* comme suit:

Salmonella

$n = 5$
 $c = 0$
 $m = 0$
 $M = 0$

Staphylococcus aureus

$n = 5$
 $c = 2$
 $m = 100$ par g
 $M = 1000$ par g

16. La délégation de la Suisse a suggéré les entérobactéries comme critère microbiologique approprié pour indiquer à la fois un traitement thermique incomplet et une contamination après transformation. On a fait observer que *S. aureus* était un meilleur indicateur de contamination après transformation que les coliformes thermo-tolérants, et le Comité a décidé de ne pas spécifier l'emploi des coliformes thermo-tolérants et de *E. Coli*.

17. Le Comité a noté que certains commentaires des gouvernements étaient favorables à l'établissement de critères pour *Listeria monocytogenes*, et est convenu d'examiner cette question à l'avenir.

Autres questions d'intérêt

18. D'autre part, le Comité a été informé des principales conclusions du Comité sur les additifs alimentaires et les contaminants, du Comité sur les principes généraux, du Comité sur les systèmes d'inspection et de certification des importations et exportations alimentaires, et du Comité sur les méthodes d'analyse et d'échantillonnage.

19. Le Comité a noté que les avant-projets de codes régionaux d'usages pour les aliments vendus sur la voie publique, élaborés par les Comités régionaux de coordination pour l'Asie et l'Afrique, seraient examinés au point 10 de l'Ordre du jour.

(c) Questions résultant des activités d'organisations internationales

Fédération Internationale de Laiterie (FIL)

20. L'Observateur de la Fédération internationale de laiterie a informé le Comité des activités de cette organisation dans le domaine de l'hygiène de la production et de la transformation du lait et des produits laitiers, y compris la qualité bactériologique du lait cru, la conception respectant l'hygiène, l'équipement et l'entretien des installations laitières, les codes d'usages en matière d'hygiène et les méthodes de détection des pathogènes.

Commission internationale pour les spécifications microbiologiques des aliments (ICMSF)

21. L'Observateur de la Commission internationale pour les spécifications microbiologiques des aliments (ICMSF) a avisé le Comité que son livre "Microorganismes dans les aliments", Vol. 2 (1986), fournissant des indications sur les critères microbiologiques applicables aux aliments faisant l'objet d'un commerce international, ne traitait pas de la contamination par *Listeria monocytogenes* au moment de la publication, mais que l'ICMSF avait récemment rédigé les directives suivantes: "Examen des recommandations pour le contrôle de *Listeria monocytogenes*", qui serait présentées sous le point 11 de l'Ordre du jour, traitant de cet organisme pathogène.

EXAMEN DU PROJET DE CODE D'USAGES INTERNATIONAL REVISE - PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE (Point 4 de l'Ordre du jour)

22. Le Comité était saisi du document CL 1992/30-FH contenant une ébauche du projet de Code révisé. Les commentaires des gouvernements en réponse à cette lettre circulaire étaient présentés dans les documents CX/FH 93/3 (Côte d'Ivoire, Danemark, Etats-Unis, Norvège, Nouvelle-Zélande, Fédération internationale de laiterie) et dans les Documents de séance 2 (Canada, Suède) et 10 (Thaïlande).

23. La délégation du Royaume-Uni a présenté les Principes généraux révisés d'hygiène alimentaire qui avaient été établis à la suite de la décision, prise à la dernière session du Comité, d'entreprendre une révision complète du Code actuel. Il avait été convenu que le nouveau Code serait de caractère général, sans entrer dans des détails excessifs; identifierait les dangers potentiels; expliquerait ses prescriptions en fonction des considérations de santé publique; incorporerait les principes HACCP et tiendrait compte de toutes les technologies susceptibles de réduire l'incidence des maladies transmises par les aliments. La Délégation a rappelé que l'objet de ce document était de formuler des exigences essentielles généralement applicables tout au long de la chaîne alimentaire, quel que soit le type de production, de transformation ou de distribution. Il a été souligné que l'approche générale, la structure et la séquence des Principes généraux devraient être examinés en premier lieu, puisque le Comité devait parvenir à un accord général sur ces points avant d'élaborer le Code détaillé. A cet égard, la Délégation a indiqué que deux sections particulières avaient été rédigées en détail à seul titre d'exemple du projet de texte révisé.

24. De nombreuses délégations ont exprimé leurs remerciements à la délégation du Royaume-Uni pour l'ampleur et l'importance des travaux accomplis dans ce domaine hautement prioritaire pour les activités du Comité, et ont réaffirmé la nécessité de mener à bien la révision des Principes généraux, qui définiraient ses travaux à venir sur l'hygiène alimentaire.

25. Le Comité est convenu que l'objet du Code était d'assurer la sécurité des aliments, à savoir l'absence de dangers pour la santé, de même que la salubrité en ce qui concerne la propreté à la consommation humaine (par exemple, l'absence de corps étrangers indésirables). Le Comité a constitué un Groupe de travail *ad hoc* chargé d'examiner les commentaires et propositions pour l'élaboration ultérieure des Principes généraux révisés, sans chercher à établir pour l'instant un texte détaillé. La Délégation du Royaume-Uni a signalé que le Groupe de travail était convenu des principaux points suivants:

- Le document devrait suivre la logique de la chaîne alimentaire, de sorte que les usagers puissent facilement la reconnaître. Chaque élément clé indiquerait les responsabilités de gestion appropriées pour la maîtrise des dangers, mais les éléments applicables à plusieurs stades de la chaîne, tels que la formation et l'éducation des consommateurs, seraient traités dans des sections appropriées. Le document ferait preuve de souplesse dans son approche et serait rédigé de manière à s'appliquer à tous les établissements alimentaires, petits ou grands.
- Chaque Section indiquerait les objectifs à viser et ce qui les justifie dans l'optique de la santé publique.
- Les paramètres essentiels comprendraient la durée, la température, et d'autres paramètres tels que l'humidité. Une section sur les matières premières serait incluse.

- Le Champ d'application des Principes généraux continuerait de prévoir le contrôle des facteurs susceptibles de rendre les aliments "insalubres" s'ils contenaient, par exemple, des corps étrangers indésirables ou donnaient des signes de décomposition. C'est pour cette raison que le Code continuerait de faire référence à l'"Hygiène des aliments" plutôt qu'à la "sécurité des aliments". Il conviendrait de veiller à ce que certains aspects des préférences des consommateurs ou d'adaptation nutritionnelle relative ne soient pas inclus ou recouverts dans l'emploi de termes tels que "salubre".
- Une révision aussi considérable des Principes généraux d'hygiène alimentaire en tant que document cadre pour d'autres Codes du Codex exigerait la mise au point d'une stratégie de révision et de modification des codes existants et pour établir de nouveaux codes dans des domaines tels que la production primaire. Il ne faudrait pas que ces codes imitent la structure d'ensemble des Principes généraux, mais qu'ils spécifient seulement les prescriptions supplémentaires, ou les dérogations, applicables aux produits ou aux processus que visent ces codes. Les critères microbiologiques contenus dans les codes actuels devraient être également soumis à un nouvel examen dans cette perspective ainsi que dans le contexte d'autres évolutions (voir aussi les paragraphes 87-89)

26. Le Comité a accueilli favorablement l'approche recommandée par le Groupe de travail. Il a décidé qu'un document d'ensemble révisé devrait être préparé par la délégation du Royaume-Uni au fins de diffusion à la première occasion pour commentaires à l'étape 3. Il a encouragé les gouvernements et les organisations internationales intéressées à prêter la plus grande attention à la possibilité de fournir des commentaires écrits, de sorte que ce projet de texte puisse être examiné à sa prochaine session dans l'optique de son adoption à la 21e Session de la Commission en 1995. Il a demandé au Secrétariat de préparer un document esquissant la stratégie à suivre dans la modification et/ou la révision d'autres Codes par rapport aux nouveaux Principes généraux et pour établir les priorités concernant la définition de nouveaux codes.

27. La Délégation des Pays-Bas a exprimé l'avis que le texte révisé des Principes généraux d'hygiène alimentaire ne devrait pas contenir d'expressions comme "s'il y a lieu" ou "le cas échéant". La Délégation a déclaré que toutes ces expressions devraient prendre la forme d'indications ou de dérogations spécifiques. Le Comité est convenu que cela ne serait pas réalisable dans la pratique et a noté que ces expressions étaient explicitement utilisées dans le cadre d'objectifs globaux de sécurité et de salubrité des aliments.

Etat d'avancement de l'avant-projet de Code international d'usages révisé - Principes généraux d'hygiène alimentaire

28. Le Comité a renvoyé le projet à l'étape 3 de la Procédure Codex tout en indiquant qu'il serait soumis, à sa prochaine session, à un nouvel examen en vue de son adoption par la Commission en 1995.

PROJET DE PRINCIPES ET APPLICATION DU SYSTEME DE L'ANALYSE DES RISQUES - POINT CRITIQUE POUR LEUR MAITRISE (Point 5 de l'ordre du jour)

29. Le Comité était saisi du Projet de principes et application du système HACCP tel qu'il figure à l'Annexe VI de l'ALINORM 93/13. Les commentaires des gouvernements à l'étape 3, en réponse à la lettre circulaire CL 1991/27-FH, était présentés dans le document CX/FH 93/5 (Canada, Etats-Unis, Hongrie, Thaïlande) et dans le document CRD 3 (Canada).

30. Le Secrétariat, en présentant ces documents, a fait observer que les commentaires faisaient ressortir un consensus général sur l'application du système HACCP, qu'il conviendrait d'examiner la nature exacte de ce document pour déterminer s'il s'agissait de "principes", ou s'il ne relevait pas plutôt des "directives". Le Comité a procédé à un échange de vues sur cette question et est convenu que toutes les questions relatives au système HACCP feraient l'objet d'un examen approfondi par le Groupe de travail *ad hoc*.

31. L'Observateur de la CEE a informé le Comité que les Directives de la CEE sur l'hygiène alimentaire pour les produits de la pêche, laitiers et carnés suivaient les mêmes principes que ceux exposés dans le document HACCP de même que la

législation générale sur l'hygiène alimentaire en passe d'être adoptée. Ce type de contrôle serait requis dans l'industrie alimentaire de la CEE, comme ces principes étaient mis en oeuvre dans la Communauté pour les produits de la pêche, le lait et les produits carnés. Des exigences semblables s'appliqueraient dans l'avenir aux produits importés. Il était par conséquent très important de pouvoir se référer à un document accepté sur le plan international.

32. La délégation du Royaume-Uni a présenté au Comité les conclusions du Groupe de travail qui s'était réuni durant la présente session, et a fait remarquer que l'approche fondamentale adoptée pour ce document n'avait pas subi de modification. Le Comité a examiné ces propositions et adopté les amendements suivants.

33. Le Comité est convenu de faire figurer dans le titre la mention "Directives pour l'application du système HACCP" au lieu de "Projet de principes", étant donné que ce document décrivait les étapes d'exécution devant être suivies pour l'application des principes. Il a été noté également qu'il serait tenu compte des principes du système HACCP dans les Principes généraux révisés d'hygiène alimentaire, et qu'il serait fait référence aux Directives dans une section appropriée du Manuel de Procédure.

Préambule

34. Le Comité est convenu que le deuxième paragraphe devrait être introduit par la déclaration d'ordre général: "Le système HACCP est applicable tout au long de la chaîne alimentaire" sans qu'il soit fait spécifiquement référence à l'industrie alimentaire. Il a été convenu en outre d'ajouter les spécialistes de la technologie alimentaire à la liste des experts inclus dans l'équipe HACCP et cités en exemple.

35. Le Comité est convenu de demander au Secrétariat d'obtenir les vues de l'ISO sur la compatibilité du système HACCP avec le système ISO 9000. Il a été convenu que cette procédure ne devrait pas retarder l'élaboration du document dans le cadre du Codex.

Définitions

36. La référence aux "niveaux cibles" a été remplacée par "limites critiques" en tant que valeur séparant l'acceptabilité de la non-acceptabilité.

Application des Principes HACCP

37. Au point 7. de la Séquence logique, le Comité est convenu d'ajouter une phrase indiquant qu'il conviendrait de modifier le procédé ou le produit lorsqu'un risque avait été identifié et qu'il n'existait pas de mesure de prévention.

Formation

38. Il a été convenu de faire figurer les producteurs primaires dans la liste des secteurs envisagés pour bénéficier de la formation pour l'application du système HACCP.

39. Le titre de "Séquence logique pour l'application du HACCP", a été donné au Diagramme et la présentation en a été légèrement modifiée pour préciser la séquence des étapes et de l'identification des points critiques de contrôle.

40. Le Comité est convenu que la liste de contrôle HACCP était plutôt un Tableau HACCP, et l'on y a ajouté une colonne sur les enregistrements, ainsi qu'une section 4. sur la "Vérification".

41. Le Comité a adopté les amendements à l'avant-projet de Directives et s'est accordé à reconnaître l'importance d'un tel document en tant que référence, dans la perspective de l'approche actuelle en matière de sécurité des aliments et de la révision des Principes généraux d'hygiène alimentaire.

Etat d'avancement de l'avant-projet de Directives concernant l'application du système de l'analyse des risques - Point critique de contrôle pour leur maîtrise (HACCP)

42. Le Comité est convenu de porter l'avant-projet de Directives à l'étape 5 de la Procédure, avec une recommandation pour son adoption par la Commission à

l'étape 8, en omettant les étapes 6 et 7. L'avant-projet de Directives concernant l'application du système de l'analyse des risques. Point critique de contrôle pour leur maîtrise (HACCP) est joint à l'Annexe II au présent rapport.

EXAMEN DU PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES CONSERVES D'ALIMENTS PEU ACIDES CONDITIONNES ASEPTIQUEMENT (Point 6 de l'ordre du jour)

43. Le Comité avait examiné à sa vingt-cinquième session un projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les conserves d'aliments peu acides conditionnés aseptiquement (ALINORM 93/13, par. 18-20). Compte tenu de la diversité des questions techniques restant à examiner, le Comité est convenu de diffuser un projet révisé du Code aux gouvernements pour commentaires et d'examiner ceux-ci au cours de la présente session. Les commentaires reçus en réponse à la Lettre circulaire CL 1991/27-FH ont été incorporées dans un projet de texte révisé (CX/FH 93/5). D'autres commentaires ont été communiqués au Comité dans le document CX/FH 93/5-Add. 1 et dans les documents de séance 4 et 10 (Canada, Thaïlande, Suède).

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

44. Il a été décidé d'ajouter une Introduction générale au document et d'y incorporer certains des commentaires généraux figurant dans le texte précédent du Champ d'application. Il a également été décidé que le document ne s'appliquerait qu'aux aliments peu acides dont l'activité de l'eau (a_w) était supérieure à 0.85. La définition de "Aliment peu acide" a été modifiée en conséquence, le Champ d'application faisant directement référence à cette définition. Il a été noté que des modifications semblables devraient être apportées en conséquence au Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les conserves d'aliments peu acides et d'aliments peu acides acidifiés (CAC/RCP 23-1979 (Rev. 1-1989)), et le Comité a recommandé à la Commission qu'il soit procédé à ces modifications.

SECTION II - DEFINITIONS

45. Les définitions de "Aliment acide" et "Aliment peu acide acidifié" ont été supprimées, étant donné qu'il n'y était pas fait référence dans le document. La définition de "Aliment peu acide" a été modifiée comme indiqué plus haut et les définitions ci-après ont été modifiées dans un souci d'exhaustivité technique et d'exhaustivité:

- "Traitement et conditionnement aseptiques"
- "pH d'équilibre"
- "Section de maintien"
- "Eau potable"
- "Echangeur-récupérateur à contre-courant"
- "Joint de vapeur".

46. Le Comité n'a pas accepté la proposition visant à modifier la définition de "Stabilité biologique", étant donné qu'il s'agissait d'une expression bien connue, utilisée dans le Code pour les conserves d'aliments peu acides. Il n'a pas non plus accepté la proposition visant à inclure les boissons alcoolisées dans la définition de "Aliment peu acide".

- SECTION III - EXIGENCES D'HYGIENE DANS LES ZONES DE PRODUCTION ET DE RECOLTE;**
- SECTION IV - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS;**
- SECTION V - ETABLISSEMENT: EXIGENCES EN MATIERE D'HYGIENE; et**
- SECTION VI - HYGIENE DU PERSONNEL ET EXIGENCES SANITAIRES**

47. Ces sections ont été adoptées sans modification, à l'exception des modifications d'ordre technique à la Section 4.7 "Alimentation en gaz stérile". Le Comité a noté que la Section 4.7.1 prescrivait que le bon fonctionnement des filtres assurant l'alimentation en gaz stérile devait être vérifié périodiquement à l'aide de méthodes d'essai appropriées. Le Comité a demandé au Secrétariat de se rapprocher des organisations internationales compétentes (ISO, AOAC

International) pour demander leur avis au sujet des méthodes d'essai appropriées et validées auxquelles il pourrait être fait référence pour l'application du présent Code.

SECTION VII - ETABLISSEMENT: EXIGENCES D'HYGIENE AU NIVEAU DE LA TRANSFORMATION

48. Cette section a fait l'objet d'une série de modifications d'ordre technique. La Section 7.4.3.1 a été supprimée. Le Comité n'a pu accepter une proposition selon laquelle les enregistrements relatifs à l'établissement d'un barème de stérilisation (Section 7.5.2.1) ne devraient pas être conservés en permanence, mais uniquement pour une durée de cinq ans. Le Comité a noté également que ces registres étaient nécessaires pour les barèmes de stérilisation utilisés et pour la mise au point de nouveaux barèmes.

SECTION VIII - ASSURANCE QUALITE

49. Aucune modification n'a été apportée à cette Section.

**SECTION IX - ENTREPOSAGE ET TRANSPORT DES PRODUITS FINIS; et
SECTION X - PROCEDURES DE CONTROLE EN LABORATOIRE**

50. Le préambule de la Section IX a été remplacé par une déclaration de plus vaste portée expliquant les raisons pour lesquelles le produit fini devait être manipulé avec un soin particulier, en considérant la nature des matériaux fréquemment utilisés dans le conditionnement aseptique. Il a été également convenu que des essais d'incubation (Section 10.5) pourraient être effectués pour des combinaisons de temps et de température différentes de celles que le Code recommandait, compte tenu des conditions locales fixées par le fabricant.

**SECTION XI - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRODUITS FINIS
SECTION XII - REFERENCES**

51. Le Comité a décidé de ne faire référence directement qu'aux textes officiels du Codex et d'indiquer que les autres documents de référence pouvaient être consultés pour informations complémentaires. Il a été noté que la vaste majorité des textes disponibles auxquels il était possible de se référer au plan international n'existaient qu'en anglais, et le Comité a encouragé les institutions intéressées à mettre au point des textes de référence à l'usage des pays non anglophones.

Etat d'avancement du projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les conserves d'aliments peu acides conditionnés aseptiquement

52. Le Comité est convenu d'avancer le projet de Code à l'étape 8 de la Procédure pour adoption par la Commission. Le texte intégral du projet de Code figure à l'Annexe III du présent rapport.

EXAMEN DE L'AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES PLATS REFRIGERES PREEMBALLES DE LONGUE CONSERVATION A L'ETAPE 4 (Point 7 de l'ordre du jour)

53. Le Comité a examiné l'avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène tel qu'il figure dans le document ALINORM 93/13 - Annexe V, ainsi que les commentaires des gouvernements en réponse à la Lettre circulaire CL 1991/27-FH figurant dans le document CX/FH 93/6 (Canada, Etats-Unis, Pologne, Thaïlande), ainsi que dans le Document de séance n° 5 (Canada, France, Suède). Afin de faciliter l'examen du document, le Comité a décidé de créer un Groupe de travail chargé d'examiner les commentaires et de proposer des modifications au projet de Code.

54. Dans son rapport sur les travaux du Groupe de travail, la Délégation du Canada a indiqué qu'il serait nécessaire de modifier en profondeur le document, en particulier en vu de la réévaluation de son champ d'application et des aliments visés par celui-ci. En règle générale, il a été décidé qu'il s'agirait d'aliments peu acides, traités thermiquement qui pourraient ou non être dans des emballages hermétiques avec une durée de vie déclarée supérieure à cinq jours sous réfrigération. Certains aliments tels que les conserves de longue conservation, les produits fermentés et fumés, le lait et les produits laitiers, seraient exclus. Les produits alimentaires mélangés autrement couverts mais contenant l'un ou plusieurs des aliments exclus, seraient couverts par le Code. Le Groupe de travail a recommandé la suppression des spécifications microbiologiques figurant dans le

projet jusqu'à ce qu'une décision générale soit prise au sujet des critères microbiologiques (voir par. 87-89). Il a décidé de conserver les valeurs pasteurisatrices mais seulement à titre d'exemple d'un procédé acceptable.

Etat d'avancement de l'avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation

55. Le Comité est convenu qu'un texte révisé du projet de Code devrait être préparé par les Délégations du Canada et de la France et pour commentaires des gouvernements à l'étape 3.

AVANT PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES FROMAGES NON MATURES/NON AFFINES ET LES FROMAGE AFFINES A PATE MOLLE (Point 8 de l'ordre du jour)

56. Le Comité était saisi du document CX/FH/93/7 relatif au Code ci-dessus et du document de séance n° 6 présentant les commentaires du Canada.

57. Le Secrétariat a rappelé que la 25e Session du Comité avait débattu de l'Avant-projet de Code et qu'il était convenu que son texte devrait être révisé pour tenir en compte les conclusions formulées pendant la session. Il avait été convenu que la délégation des Pays-Bas rédigerait un Avant projet de Code révisé traitant des impératifs d'hygiène pour la production de fromages non maturés/non affinés et les fromages affinés à pâte molle, et que la délégation française préparerait une annexe traitant des dispositions spécifiques concernant le fromage à base de lait cru. Etant donné la complexité des questions en cause et en raison de contraintes de temps, il n'avait pas été possible de diffuser ce document avant la présente session pour commentaires à l'étape 3. Les délégations de la France et des Pays-Bas ont présenté le document de travail et souligné que, comme indiqué au cours de la dernière session, elles avaient traité la question de la production primaire en particulier la production primaire du lait utilisé dans la fabrication du fromage au lait cru, de même que la transformation, et que les deux parties du Code présentaient l'application du système HACCP à la production de ce type de fromage.

58. Les délégations de l'Australie, des Etats-Unis, du Japon, de la Nouvelle Zélande, de la Norvège et de la Suède ont indiqué que l'utilisation de lait cru était considéré comme un danger pour la santé publique dans leurs pays. La fabrication de fromage à partir de lait cru n'était pas autorisée dans certains de ces pays.

59. Certaines délégations ont estimé que le document devrait être divisé en deux codes distincts; il a également été suggéré qu'il y aurait lieu d'envisager l'établissement d'un code distinct pour la production primaire. Le président a fait valoir que le projet de texte actuel comprenait une annexe distincte sur le fromage fabriqué à partir de lait cru, et avait été rédigé conformément à la décision de la dernière session du Comité, où cette question avait été discutée. La délégation du Danemark était d'avis que le Code devrait inclure une référence au fromage produit avec du lait thermisé.

60. L'Observateur de la Communauté européenne a informé le Comité que cet Avant-projet de Code était accueilli favorablement car il apparaissait nécessaire de se baser sur un Code général d'usages en matière d'hygiène pour le fromage et des dispositions spécifiques pour le fromage produit à partir de lait cru. Ces aspects étaient pris en compte dans la Directive du Conseil 92/46/EEC (Septembre 1992) Cependant, à ce stade, l'Observateur a indiqué que certains points différaient de manière conséquente de la réglementation communautaire, notamment au niveau de la santé animale des femelles allaitantes; l'hygiène de l'unité de production et de la traite, les spécifications d'hygiène pour le lait cru matière première; les critères microbiologiques s'appliquant au produit fini. Les délégations de la France et des Pays-Bas étaient d'avis que l'élaboration de deux codes distincts ferait double emploi car les deux Codes étaient liés et que les dispositions spécifiques concernant le lait cru pourraient être considérées comme se référant à un type particulier de production de fromage. Les délégations des Etats-Unis, de la Norvège et de la Suède étaient d'avis que le fromage fabriqué au lait cru devrait être étiqueté comme tel afin d'informer convenablement le consommateur.

Etat d'avancement de l'Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les fromages non maturés/non affinés et les fromages affinés à pâte molle

61. Le Comité est convenu de maintenir l'avant-projet de code dans sa forme actuelle et de le diffuser pour commentaires à l'étape 3 de la Procédure. L'Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les fromages non maturés/non affinés et les fromages affinés à pâte molle figure à l'Annexe IV au présent rapport.

62. A la suggestion de la délégation des Etats-Unis, le Comité est convenu de demander aux gouvernements de communiquer les procédures d'évaluation des risques et les méthodes de surveillance utilisées en ce qui concerne la sécurité du fromage à base de lait cru et de lait thermisé.

EXAMEN DE L'AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES EPICES ET LES CONDIMENTS (Point 9 de l'ordre du jour)

63. La Commission, lors de sa 18e Session (1989), avait noté que l'élaboration d'un Code d'usages en matière d'hygiène pour les épices et les condiments avait été entreprise par l'Organisation internationale de Normalisation (ISO). Compte tenu du mandat de la Commission de coordonner toutes les questions ayant trait aux normes alimentaires, notamment celles concernant la protection de la santé des consommateurs et la facilitation du commerce international, la Commission avait demandé au Comité sur l'hygiène alimentaire de continuer l'élaboration de ce Code. L'avant-projet de Code avait été considéré préalablement par le Comité lors de ses 24e et 25e Sessions (voir ALINORM 91/13 et 93/13). Lors de la 25e Session, il avait été convenu que le Secrétariat entreprendrait la préparation d'un nouveau projet, avec la coopération des pays importateurs et exportateurs.

SECTION 1 - CHAMP D'APPLICATION
SECTION 2 - DEFINITIONS

64. Le Comité était saisi de l'avant-projet préparé par le Secrétariat (CX/FH 93/8) ainsi que des commentaires y afférents en réponse à la lettre circulaire CL 1992/35-FH, figurant au document CX.FH 93/8 - Add. 1 et dans le Document de séance 7 (Thaïlande, Etats-Unis, Canada, Hongrie, Norvège, Suède et Association européenne des épices).

65. Le Comité est convenu que le champ d'application du Code devrait se limiter aux épices et aux condiments séchés et à leurs mélanges, puisqu'ils constituaient le sujet de préoccupation principal en matière de santé publique pour lequel un Code d'usages en matière d'hygiène était nécessaire. Il a donc convenu de supprimer toute référence dans le texte aux huiles essentielles, oléorésines et autres produits d'épices. Les définitions "Epices et Condiments" et "Mélanges d'épices" ont été simplifiées en supprimant les détails superflus.

SECTION 3 - EXIGENCES EN MATIERE D'HYGIENE DANS LES ZONES DE PRODUCTION ET DE RECOLTE

66. Des amendements d'ordre technique ont été apportés à un certain nombre de paragraphes dans cette section pour tenir compte des commentaires écrits présentés. Il a été proposé que le paragraphe 3.4 "Conditionnement" soit remanié en des termes plus généraux pour indiquer la nature des dangers associés à un conditionnement inapproprié ou inadéquat, et de stipuler que ces risques devraient être réduits au minimum. La délégation des Etats-Unis a exprimé l'opinion que les chargements en conteneurs ne pouvaient pas être ventilés; que le séchage complet des épices avant la mise en conteneurs était utile à cet égard, mais que des évolutions technologiques étaient encore nécessaires pour résoudre ce problème.

SECTION 4 - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS
SECTION 5 - ETABLISSEMENT: EXIGENCES EN MATIERE D'HYGIENE
SECTION 6 - HYGIENE DU PERSONNEL ET EXIGENCES SANITAIRES

67. Le Comité est convenu que dans ces sections le texte actuel du Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969, Rév. 2 (1986) devrait être utilisé jusqu'à ce que la dernière révision de ce texte de base soit adoptée par la Commission, et qu'alors il serait approprié de remplacer lesdites sections par les références appropriées au Principes généraux.

SECTION 7 - EXIGENCES D'HYGIENE AU NIVEAU DE LA TRANSFORMATION

68. Plusieurs délégations ont remis en question l'inclusion de références spécifiques à la fumigation et à l'irradiation, comme exemples de moyens de lutte contre la contamination microbiologique ou l'infestation par les ravageurs. Il a été noté que l'irradiation des aliments, notamment des épices était interdite dans un certain nombre de pays, et que certains traitements de fumigation entraînaient des dangers potentiels. Le Comité a noté qu'un certain nombre de traitements de substitution étaient déjà mis au point et utilisés dans la pratique. La délégation du Danemark était d'avis que les produits livrés au commerce international devraient être accompagnés d'un certificat indiquant le traitement qui avait été utilisé. La référence a été supprimée. Le Comité est convenu de conserver la référence au Code de bonnes pratiques en matière d'irradiation pour le contrôle de la flore pathogène et autres microflores dans les épices, herbes condimentaires et autres assaisonnements végétaux (Document ICGFI n° 5), car il a été reconnu que dans les pays où l'irradiation était autorisée, le respect de ce Code serait approprié.

SECTION 8 - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRODUITS FINIS

69. Le Comité a noté les nombreux commentaires écrits proposant la suppression des critères microbiologiques contenus dans l'Avant-Projet de Code. Ces opinions ont été soutenues par un certain nombre de délégations, qui ont souligné que les données adéquates n'étaient pas disponibles pour établir les critères microbiologiques appropriés, et que, quoi qu'il en soit, il existait des problèmes techniques importants pour réaliser les analyses microbiologiques nécessaires. Ces délégations ont déclaré que l'expression générale "il conviendrait que les produits soient exempts de micro-organismes pathogènes à des concentrations pouvant présenter un danger pour la santé", actuellement incluse dans l'Avant-projet de Code à la section 7.8.3, offrait la meilleure orientation en la circonstance. Plusieurs autres délégations ont déclaré que des critères numériques spécifiques étaient nécessaires et pourraient être établis spécifiquement pour les épices ayant fait l'objet d'un traitement dans le but de réduire la contamination.

70. La délégation des Pays-Bas a suggéré que les critères microbiologiques pour les épices brutes n'étaient pas nécessaires, mais que des critères pour les épices ayant subi un traitement pouvaient être utiles. Le Comité est convenu de transférer la section 7.8.3 à la section principale sur les spécifications concernant les produits finis et de lui ajouter l'exigence que les produits "devraient être exempts de contamination d'insectes, d'oiseaux ou de rongeurs à des niveaux indiquant que les épices ont été préparées, conditionnées ou entreposées dans des conditions insalubres". Les gouvernements ont été invités à faire des commentaires spécifiques sur ces dispositions, et à fournir des informations que le Comité pourrait être en mesure d'utiliser pour élaborer des critères microbiologiques numériques pour les épices traitées, compte tenu des Principes d'élaboration et d'application des critères microbiologiques pour les aliments contenus dans le Manuel de procédure.

Etat d'avancement de l'Avant-Projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les épices et les condiments

71. Le Comité est convenu d'avancer l'Avant-Projet révisé de Code, tel qu'il figure à l'Annexe V du présent rapport, à l'étape 5 de la procédure Codex.

EXAMEN D'UN CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES ALIMENTS VENDUS SUR LA VOIE PUBLIQUE (Point 10 de l'ordre du jour)

72. Le Comité était saisi des projets de Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments vendus sur la voie publique élaborés par les Comités de coordination pour l'Afrique (ALINORM 93/28, Annexe IV), l'Asie (ALINORM 93/15, Annexe II), l'Amérique latine et les Caraïbes (ALINORM 93/36, Annexe IV-Rectificatif), ainsi que du document de l'OMS intitulé "Prescriptions essentielles en matière de salubrité pour les aliments vendus sur la voie publique" (WHO/HPP/FOR 92.3), de même que les commentaires de la Thaïlande présentés dans le document CRD 10.

73. Le Secrétariat a rappelé que le projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments vendus sur la voie publique élaboré par le Comité de coordination pour l'Amérique latine et les Caraïbes (CCLAC) avait été adopté à l'étape 5 de la procédure par la Commission (19e Session) et serait examiné à l'étape 7 à la prochaine session du CCLAC. La 8e Session du Comité de coordination pour l'Asie

(CCASIA) avait examiné les propositions relatives à un code régional, actuellement à l'étape 3. La 10e session du Comité de coordination pour l'Afrique (CCAFRICA) avait examiné un avant-projet de code d'usages pour les aliments vendus sur la voie publique en Afrique, actuellement à l'étape 3. Il avait été convenu de demander l'avis du CCFH au sujet des projets de code en cours d'élaboration. La 25e session du CCFH était convenue qu'il y aurait lieu d'élaborer un code général modèle tenant compte des éléments figurant dans les projets de code régionaux, aux fins d'examen à sa prochaine session. Le Comité exécutif avait demandé, lors de sa 39e Session, que le document établi par CCASIA et les "Prescriptions essentielles" de l'OMS soient soumis au CCFH et que la FAO et l'OMS travaillent en coopération sur cette question pour mener à bien cette tâche importante. Le Secrétariat du Codex s'est mis en rapport avec les deux organisations pour envisager la possibilité d'élaborer un code conjoint de caractère général. Ceci n'ayant pas été possible, aucun document général n'a été établi pour la session en cours. Le Secrétariat a également signalé que la rédaction d'un code général ne paraissait ni réalisable ni utile du point de vue pratique, étant donné les grandes différences existant entre les régions en question et qu'il conviendrait d'envisager l'approche régionale, soutenue par les comités de coordination.

74. Le Représentant de l'OMS a rappelé que le Comité avait, lors de la dernière session, demandé à l'OMS d'établir un document général sur les aliments vendus sur la voie publique et qu'un projet de texte intitulé "Prescriptions essentielles" avait été présenté au CCASIA et distribué à plusieurs pays membres de l'OMS. Il a précisé que les importantes différences économiques, politiques, sociales et culturelles entre les pays concernés ne permettaient pas d'élaborer un code général modèle, pas plus d'ailleurs qu'un code régional modèle, vu les grandes différences qui existaient au sein même des régions. Si des codes régionaux étaient actuellement en voie d'élaboration par les comités de coordination, il était néanmoins préférable de laisser aux autorités locales le soin d'élaborer des codes d'usages en matière d'hygiène. Dans cette perspective, l'OMS avait établi le document sur les Prescriptions essentielles, qui s'apparentait davantage à des directives pour aider les autorités nationales et locales à définir leurs politiques en la matière. Se référant aux projets de codes régionaux, le Représentant a souligné que ces textes ne traitaient pas correctement les questions de sécurité des aliments vendus sur la voie publique, et notamment qu'ils ne classaient pas par ordre de priorité les risques liés aux différents types d'aliments, si bien que les comités régionaux devraient revoir leur politique dans ce domaine.

75. Le Représentant de la FAO a informé le Comité des activités étendues de la FAO concernant les aliments vendus sur la voie publique dans diverses régions du monde, dans le souci de préserver la sécurité et la qualité des denrées, tout en tenant compte des facteurs économiques et sociaux, et a rappelé qu'une Consultation d'experts de la FAO sur les aliments vendus sur la voie publique, tenue à Yogyakarta, Indonésie (décembre 1988) avait fait plusieurs recommandations importantes, actuellement en voie d'application, notamment à travers des programmes sur le terrain dans les pays en voie de développement. Il a indiqué que le texte existant des "Prescriptions essentielles" de l'OMS pourrait servir à la formation au même titre que d'autres documents traitant de la question, mais qu'ils ne comportaient pas assez de détails ni de directives en matière d'application pratique là où la sécurité des aliments était concernée. D'autre part, les aspects socio-économiques étaient nettement privilégiés alors qu'ils devaient être convenablement équilibrés par des considérations d'hygiène alimentaire. Le Représentant a fait observer que le document de l'OMS n'était pas un code général modèle comme dans le sens indiqué par la dernière session du Comité et était d'avis que l'élaboration d'un code général n'était pas possible; il a par conséquent suggéré que le Comité réexamine cette question dans le contexte actuel.

76. Afin de faciliter les travaux du Comité sur cette question, le Président a proposé la création d'un Groupe de travail, et la délégation des Etats-Unis a présenté les conclusions du Groupe de travail au Comité.

77. Quelques délégations ont estimé que la question de la vente d'aliments sur la voie publique ne devrait pas être examinée par le Comité, étant donné qu'elle n'avait pas d'incidence sur le commerce international. Le Président a rappelé que la Commission avait expressément demandé que cette question soit examinée par le Codex, au vu de son importance pour la santé publique, et que le Comité avait déjà examiné des questions d'hygiène alimentaire non liées au commerce international, mais intéressant particulièrement les pays en voie de développement. Il a en outre indiqué que le mandat de la Commission du Codex Alimentarius, dans le cadre de la

mise en oeuvre du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, visait à protéger la santé des consommateurs et n'était pas limité aux questions commerciales.

78. Plusieurs délégations ont exprimé leur inquiétude devant le fait que les dispositions contenues dans les codes régionaux ne seraient pas applicables dans la pratique; il a été estimé qu'elles étaient trop détaillées dans certains domaines et que, dans l'ensemble, les codes détaillés n'étaient pas une solution satisfaisante aux problèmes d'hygiène alimentaire liés aux aliments vendus sur la voie publique. Un consensus s'est dégagé sur la nécessité d'assurer la formation des vendeurs d'aliments sur la voie publique et d'éduquer les consommateurs.

79. Le Comité est convenu qu'un code général ou modèle global pour les aliments vendus sur la voie publique était inapproprié, comme cela pourrait être le cas des codes régionaux. Un document de caractère général à l'intention des autorités officielles nationales ou locales représentait une meilleure approche, et il a été estimé que les "Prescriptions essentielles" de l'OMS pourraient être un point de départ pour l'élaboration d'un tel document, en coopération avec la FAO et avec la contribution des pays intéressés. Cependant, en réponse à une question relative à la procédure et à des fins de clarification, le Secrétariat a indiqué que ce document n'était pas un document Codex préparé selon la Procédure Codex telle que définie dans le Manuel de procédure, et ne pouvait donc pas être diffusé en tant que tel.

80. Le Comité est convenu que les Comités de coordination régionaux devraient être invités à revoir leur approche de la question de la vente d'aliments sur la voie publique, afin de déterminer si les codes régionaux sous leur forme actuelle étaient vraiment nécessaires, à établir des priorités pour l'examen des questions d'hygiène alimentaire liées à la vente d'aliments sur la voie publique, et à laisser aux autorités locales des pays concernés le soin d'établir des codes détaillés.

EXAMEN DES RECOMMANDATIONS POUR LE CONTROLE DE *LISTERIA MONOCYTOGENES* (Point 11 de l'ordre du jour)

81. La 25e session du Comité sur l'hygiène alimentaire a examiné les recommandations des pays et des experts sur *Listeria monocytogenes* et a décidé que l'application du système de l'analyse des risques - Point critique pour leur maîtrise (HACCP) dans les Codes d'usages était appropriée pour assurer le contrôle de *Listeria*, mais que les procédures HACCP exigeaient que l'on prête l'attention voulue à la nature de l'aliment et à l'usage auquel il était destiné. Le Comité a invité les organisations et institutions internationales à poursuivre les travaux sur les méthodologies d'analyse et de surveillance, et a en outre invité les pays membres à organiser la formation et l'éducation des consommateurs pour une meilleure compréhension des risques. L'adoption et l'application de tolérances quantitatives ont été examinées, et il est apparu que différents points de vue existaient à ce sujet. Le Comité est convenu que des renseignements devraient être recueillis sur les tolérances fixées par les pays membres, les produits auxquels elles s'appliquaient, ainsi que tout plan et toute méthodologie d'échantillonnage utilisés, pour examen à la prochaine session.

82. Les commentaires reçus en réponse à la lettre circulaire CL 1992/35-FH figuraient dans le document CX/FH 93/10 (France, Hongrie, Norvège, Suisse), dans les Documents de séance 8 (Etats-Unis, Nouvelle-Zélande), 10 (Thaïlande) et 12 (ICMSF); des renseignements supplémentaires ont été communiqués au Comité par l'Espagne, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Suède. Le Comité s'est demandé si l'on disposait ou non d'informations suffisantes pour adopter actuellement un critère numérique pour *L. monocytogenes*.

83. Le Comité a noté que certains pays avaient établi des niveaux de contrôle pratique afin de réduire au maximum la contamination de certains aliments spécifiés, qu'ils appliquaient dans leur juridiction. Quelques-uns de ces pays ont estimé que de faibles niveaux de *L. monocytogenes* n'étaient pas toxiques s'ils étaient présents dans des aliments où ils ne pouvaient pas se développer. La délégation des Pays-Bas a indiqué que dans leur loi alimentaire nationale, la norme pour *L. monocytogenes* dans les produits prêts à la consommation s'appliquait à la date de péremption comme déclarée dans l'étiquetage. D'autres délégations, dont celle du Japon, se sont opposées à la mise en place de tolérances numériques pour les organismes pathogènes.

84. Le Comité a estimé que les données actuelles étaient insuffisantes et que le consensus scientifique était inadéquat pour pouvoir conclure sur des limites ou des niveaux quantitatifs maximaux relatifs à *L. monocytogenes* dans les aliments qui seraient applicables au niveau international. Un consensus s'est dégagé pour reconnaître qu'une approche fondée sur les procédures HACCP était préférable pour le contrôle de *L. monocytogenes*. Il a également été reconnu qu'il était nécessaire d'éduquer les consommateurs, en particulier, par des conseils en matière de santé publique aux groupes vulnérables (les femmes enceintes ou les personnes dont le système immunitaire est compromis).

85. Le Comité a pris note des opinions exprimées par les délégations qui considéraient qu'une "tolérance de zéro" pour *L. monocytogenes* ferait obstacle au commerce; toutefois, la délégation du Royaume-Uni a remarqué qu'imposer arbitrairement des tolérances constituerait également une barrière et une contrainte déraisonnable tant pour l'industrie que pour les autorités nationales de contrôle des produits alimentaires, puisqu'il n'avait pas été démontré que les contrôles avaient un effet pour réduire l'incidence des maladies d'origine alimentaire causées par *L. monocytogenes*. La délégation du Canada a soulevé la question de savoir s'il était possible ou non de garantir des contrôles efficaces par le système HACCP sur les produits alimentaires faisant l'objet d'un commerce international, et l'attention du Comité a été attirée sur le fait que l'on pouvait utiliser dans ce cas le projet de Principes pour l'inspection et la certification des importations et exportations de produits alimentaires (ALINORM 93/30, Annexe 3), soumis à l'examen de la Commission pour adoption.

86. Le Comité a pris note du document rédigé par l'ICMSF concernant l'approche par "arbre de décision" appliquée au contrôle de *L. monocytogenes*. Il a décidé de diffuser ce document aux fins de commentaires. Il est convenu en outre de solliciter des propositions spécifiques en vue d'un consensus sur l'établissement de mesures de contrôle concernant la présence de *L. monocytogenes* dans les aliments faisant l'objet d'un commerce international et des informations sur l'expérience acquise en matière de réduction de l'incidence de la Listériose par l'application de mesures au niveau national. Il est convenu d'étudier cette question à la lumière de ces commentaires au cours de sa prochaine session.

AUTRES QUESTIONS ET TRAVAUX FUTURS (Point 12 de l'ordre du jour)

(a) Révision des principes concernant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments

87. La délégation des Pays-Bas a présenté un document (Document de séance 11) examinant la possibilité de réviser les Principes du Codex régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les denrées alimentaires (Manuel de procédure, 7e édition, 1989, pages 145-153). Ce document notait que plusieurs types de critères contenus dans ces Principes étaient périmés et avaient été établis à l'origine dans une optique qui envisageait principalement les essais sur les produits finis. En outre, de nouveaux concepts, tels que le système HACCP, exigeaient que l'on définisse de nouveaux critères. La délégation a également déclaré que le caractère réglementaire des critères à appliquer aux aliments faisant l'objet du commerce international était imprécis, ce qui pourrait susciter un problème lors de l'harmonisation des normes comme prévu dans le cadre des nouveaux projets d'accords du GATT.

88. La délégation de la Suède a fait remarquer que de nombreux microorganismes identifiés dans les critères microbiologiques du Codex actuels faisaient maintenant l'objet de définitions plus précises, et qu'il faudrait établir avec précision les définitions taxonomiques pour permettre l'emploi de techniques analytiques modernes telles que les recherches génétiques.

89. Le Comité est convenu que les Principes, de même que les critères microbiologiques existants au niveau du Codex, devraient être révisés. Il a demandé au Secrétariat de rédiger en collaboration avec l'ICMSF un document aux fins de discussion par la prochaine session du Comité.

(b) Contrôle des salmonelles

90. La délégation de la Suède a rendu compte des mesures prises dans ce pays pour contrôler la présence de salmonelles dans les aliments. Il a été noté qu'un document sur ce sujet (CX/EURO 92/11) avait été présenté à la dix-huitième Session du Comité régional de coordination pour l'Europe, (Stockholm, mai 1992) et que ce

Comité régional avait décidé que ce document serait présenté à titre d'information au Comité sur l'hygiène alimentaire. La délégation a fait remarquer que les mesures prises en Suède avaient effectivement réduit la fréquence des épidémies de salmonellose dans ce pays.

(c) Mesures d'urgence concernant le commerce international des produits alimentaires à la suite des épidémies de choléra

91. Il a été noté que le Comité sur l'hygiène alimentaire au cours de sa 25e Session avait décidé qu'il entrerait dans les attributions du Codex de fournir des avis aux pays membres sur les mesures qui pourraient être prises tant par les importateurs que par les exportateurs dans les cas d'épidémies graves de maladies d'origine alimentaire ou dans les cas de contamination généralisée des aliments imputables à des causes industrielles ou écologiques, en particulier pour empêcher que des restrictions inutiles n'affectent le commerce international (ALINORM 93/13, paragraphe 83). Le Comité avait demandé qu'un document soit établi aux fins d'examen par le Comité exécutif. Il avait aussi noté que l'OMS était en train de rédiger un document intitulé "Directives pour la formulation d'une politique nationale sur la lutte contre le choléra".

92. Le Comité exécutif, au cours de sa 39e session à Genève en juin 1992, a reçu favorablement la proposition du Comité sur l'hygiène alimentaire, mais a recommandé que cet effort d'orientation soit pris en charge par le Comité du Codex sur les systèmes d'inspection et de certification des importations et exportations alimentaires en s'appuyant sur des conseils techniques qui seraient fournis par le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire. Le Comité exécutif a également bien accueilli la publication du document directif de l'OMS dont les exemplaires ont été depuis largement diffusés(1) (ALINORM 93/3, paragraphes 59-62).

93. La première session du Comité du Codex sur les systèmes d'inspection et de certification des importations et exportations alimentaires a examiné un document (Document de séance CCFICS n° 4) fournissant les données de référence sur des problèmes créés dans le commerce international des aliments à la suite de l'épidémie de choléra en Amérique latine, ainsi que le document de recommandations de l'OMS et un document rédigé par la Consultation technique mixte FAO/OPS/OMS sur la sécurité des aliments et le commerce dans le cadre de l'épidémie de choléra dans les Amériques, qui s'est tenue à Buenos Aires en 1992. Le Comité sur les systèmes d'inspection et de certification des importations et exportations alimentaires est convenu de l'importance essentielle de directives pour l'échange d'informations dans les situations d'urgence en matière de contrôle alimentaire, quelle que soit la nature de la situation; de telles directives devraient être incluses dans le programme de travail du Comité (ALINORM 93/10, paragraphes 71-72).

(d) Projet de Comité du Codex sur le lait et les produits laitiers

94. La délégation de la Nouvelle-Zélande a annoncé qu'elle avait communiqué officiellement aux Directeurs généraux de la FAO et de l'OMS son désir d'être l'hôte de la réunion du Comité du Codex proposé, sur le lait et les produits laitiers si la Commission décidait de modifier le statut du Comité mixte FAO/OMS d'experts gouvernementaux sur le Code de principes concernant le lait et les produits laitiers pour en faire un Comité du Codex. Le Président a noté qu'en plus de la Nouvelle-Zélande, les Gouvernements d'Allemagne, de France et de Norvège avaient également annoncé officiellement leur intérêt à accueillir la réunion du Comité proposé. Le Comité sur l'hygiène alimentaire a noté qu'une décision serait prise par la 20e session de la Commission sur la question de savoir si le statut du Comité serait changé et sur la désignation subséquente d'un gouvernement hôte.

DATE ET LIEU DE LA PROCHAINE SESSION (Point 13 de l'ordre du jour)

95. Le Comité a annoncé que sa 27e session était provisoirement prévue du 17 au 21 octobre 1994 à Washington, D.C.

(1) Des exemplaires de ce document étaient à la disposition des participants à la présente session.

ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Objet	Etape	Action	Référence du document dans ALINORM 93/13A
Projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les conserves aliments peu acides conditionnés aseptiquement	8	Gouvernements 20ème CCA	par. 52 Annexe III
Avant Projet de Directives pour l'application du système HACCP	5/8	Gouvernements 20ème CCA	par. 42 Annexe II
Avant projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les épices et les condiments	5	Gouvernements 20ème CCA	par. 71 Annexe V
Avant projet de Code d'usage international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire	3	Royaume-Uni Secrétariat Gouvernements 27ème CCFH	par. 28
Avant projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation	3	Canada/France Gouvernements 27ème CCFH	par. 55
Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les fromages non maturés/non affinés et les fromages affinés à pâte molle	3	Gouvernements 27ème CCFH	par. 61 Annexe IV
Recommandations pour le contrôle de <i>Listeria monocytogenes</i>	-	Gouvernements 27ème CCFH	par. 86
Avant projet de Codes d'usage régionaux pour les aliments vendus sur la voie publique	6 3 3	CCLAC CCAFRICA CCASIA	par. 80
Révision des Principes pour l'établissement et l'application des critères microbiologiques pour les aliments	-	Secrétariat ICMSF 27ème CCFH	par. 89

LIST OF PARTICIPANTS
LISTE DES PARTICIPANTS
LISTA DE PARTICIPANTES

<u>Chairman</u>	Dr. Douglas L. Archer
<u>Président</u>	Deputy Director for Programs (HFS-2)
<u>Presidente</u>	Center for Food Safety and Applied Nutrition U.S. Food and Drug Administration 200 C Street, S.W. Washington, D.C. 20204 United States
<u>Assistant to chairman</u>	Mr. Charles W. Cooper
<u>Assistant du Président</u>	Director
<u>Asesor del Presidente</u>	International Activities Staff (HFS-585) U.S. Food and Drug Administration 200 C Street, S.W. Washington, D.C. 20204 United States

MEMBER COUNTRIES
PAYS MEMBRES
PAISES MIEMBROS

AUSTRALIA
AUSTRALIE

Mr. Nimal Abhayaratna
Principal Science Administrator
Food Inspection Branch
Australian Quarantine and Inspection
Service
GPO Box 858
ACT 2601
Canberra, Australia

Ms. Elizabeth Flynn
Director, Assessments
National Food Authority
GPO Box 7186
Canberra Mail Centre
ACT 2601
Canberra, Australia

BELGIUM
BELGIQUE
BELGICA

Mr. Benoit Horion
Food Inspection Officer
Cite Administrative de l'Etat
1010 Brussels, Belgium

BRAZIL
BRESIL
BRASIL

Mr. Adauto Lima Rodrigues
Ministry of Agriculture
Esplanada dos Ministerios
Anexo do Marã 4^o Andar (Floor)
Sala (Room) 408
Brasilia, Brasil

CANADA

Dr. Bruce Brown
Bureau of Microbial Hazards
Food Directorate
Health Protection Branch
Health and Welfare Canada
Sir Frederick Banting Building
Ottawa, Ontario K1A 0L2, Canada

Mr. Adrien Gervais
Chief
Scientific and Technical Services
Branch
Inspection Services Directorate
Fisheries and Oceans Canada
200 Kent Street
Ottawa, Ontario K1A 0E6, Canada

CANADA (Cont.d)

Mr. Bertrand Gagnon
Chief, Food Preservations Systems
Agri-Food Safety and Strategies
Division
Food Inspection Directorate
Agriculture Canada
Halldon House
2255 Carling Avenue
Ottawa, Ontario K1A 0Y9, Canada

Dr. Joost Harwig
Director, Bureau of Microbial Hazards
Food Directorate
Health Protection Branch
Sir Frederick Banting Building
Ottawa, Ontario K1A 0L2, Canada

Ms. Reta Moyer
Further Poultry Processors
Association of Canada
500-2319 St. Laurent Blvd
Ottawa, Ontario K1G 4K6, Canada

Ms. Nadine Levin
Office of Enforcement
Environment Canada
351 St. Joseph Boulevard
Hull, Quebec K1A 0H3, Canada

DENMARK
DANEMARK
DINAMARCA

Sven Qvist
Chief Microbiologist
Ministry of Agriculture
Danish Veterinary Service
Food Control Laboratory
Howitzvej 13, Postboks 56
DK-2000 Frederiksberg, Denmark

Christina Galliano
Senior Scientific Adviser
National Food Agency of Denmark
Morkhoj Bygade 19
DK 2860 Soborg, Denmark

Miss Jeanineke Dahl Kristensen
Food Scientist
Fish Inspection Service
Dronningens Tvaergade 21
P.O. Box 9050
1022 Copenhagen, Denmark

EGYPT
EGYPTE
EGIPTO

Dr. Zeinab Niazi
Chairman of Dept of Food Hygiene
Animal Health Research Institute
Agric. Research Center
Nadi-El Said Street
Dokki, Giza, Egypt

Mr. Hassan Khamis Soliman
Agricultural Engineer
Technical Sector Manager of Alexandria
Oil and Soap Company
Alexandria, Egypt

Dr. Ihrahim Antar
Agricultural Counselor
Embassy of Egypt
1350 Conn. Ave. N.W.
Washington, D.C. 20036, U.S.

FINLAND
FINLANDE
FINLANDIA

Mr. Pekka Pakkala
Assistant Director
National Food Administration
Box 5
00531 Helsinki, Finland

Dr. Jorma Hirn
Professor
National Veterinary and Food Institute
Box 368, 00101 Helsinki, Finland

FRANCE
FRANCIA

Monsieur Pierre H. Veit
Ministere de L'Economie et des
Finances
Direction Generale De La Concurrence,
De La Consommation Et De La Repression
Des Fraudes (DGCCRF)
59 Boulevard Vincent Auriol
Teledoc 051
75703 Paris Cedex 13, France

FRANCE (Cont.d)

Madame Christine Roegel
Veterinaire Inspecteur en Chef
Ministere de l'agriculture et du
developpement rural
Directeur des Services Veterinaires
du Haut-Rhin
21 rue d'Agen BP464
68020 Colmar Cedex, France

Madame Cecile Lahellec
Directeur du Laboratoire Central
d'Hygiene Alimentaire/CNEVA
43 rue de Dantzig
75015 Paris, France

Monsieur Poirson
Attache Veterinaire
Ambassade de France aux Etats-Unis
(Embassy of France)
4101 Reservoir Road, NW
Washington, DC, U.S.

Monsieur Francois Falconnet
Delegue Scientifique et technique
Chambre Syndicale des Industries de la
Conserve
44 rue d'Alesia
75682 Paris Cedex 14, France

Madame Catherine Vigreux
Conseiller Reglementaire, BSN
7 rue de Teheran
75008 Paris, France

Mrs. Dominique Burel
Federation Nationale des Cooperatives
Laitieres
34 rue Godot de Mauroy
Paris 75009, France

GERMANY
ALLEMAGNE
ALEMANIA

Dr. Paul Teufel
Director and Professor
Federal Health Office
P.O. Box 33 00 33
D-W 1000 Berlin 33
(From 01 June 93:
P.O. Box 480447
12254 Berlin)
Germany

INDONESIA
INDONESIE

Mr. Nelson Hutabarat
Agricultural Attache
Embassy of Indonesia
2020 Massachusetts Avenue, N.W.
Washington, D.C. 2036, U.S.

Mr. Irmawan Emir Wisnandar
Third Secretary
Embassy of Indonesia
2020 Massachusetts Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20036, U.S.

ISRAEL

Dan Halpern
Institute of Quality Control
76, Mazeh Street
Tel-Aviv 65789, Israel

JAPAN
JAPON

Mr. Satoshi Takaya
Deputy Director
Food Sanitation Division
Environmental Health Bureau
Ministry of Health and Welfare
1-2-2, Kasumigaseki, Chiyoda-ku
Tokyo 100, Japan

Mr. Keiji Hayashi
Technical Adviser
Japan Food Hygiene Association
Japan

MADAGASCAR

Mr. Biclair H. G. Andriantoandro
Counselor for Economic and Commercial
Affairs
Embassy of Madagascar
2374 Massachusetts Avenue, NW
Washington, D. C. 20008, U.S.

MALAYSIA
MALAISIE

Dr. Rahman bin Ismail
Health Division
Kuala Lumpur City Hall
Malaysia

**MEXICO
MEXIQUE**

Ms. Josephine Gomez Miranda
Km 12 1/2 Carretera Federal
Cuernavaco-Cunutla
Jiutepec, Morelos, Mexico

**NETHERLANDS
PAYS-BAS
PAISES BAJOS**

J. T. Jansen
Ministry of Welfare, Health and
Cultural Affairs
General Inspectorate for Health
Protection
P.O. Box 5406
2280 HK Rijswijk (Z. H.)
Netherlands

Dr. M. H. de Jong
Ministry of Agriculture, Nature
Management and Fisheries
Department for the Environment,
Quality and Nutrition
P.O. Box 20401
2500 EK The Hague
Netherlands

M. J. A. Bouwman
Netherlands Controlling Authority for
Milk and Milk Products
P.O. Box 250
3830 AG Leusden, Netherlands

Dr. Martin J. M. Michels
Unilever Research Laboratory
P.O. Box 114
3130 AC Vlaardingen, Netherlands

**NEW ZEALAND
NOUVELLE ZELANDE
NUEVA ZELANDIA**

Mrs. J. A. Bullians
National Assessor (Compliance)
MAF Regulatory Authority (Meat and
Seafood)
P.O. Box 10136, Te Rapa
Hamilton, New Zealand

NEW ZEALAND (Cont.d)

Mr. J. W. van den Beuken
Food Technologist
Food Administration Section
Department of Health
P.O. Box 5013
Wellington, New Zealand

NIGERIA

Mr. Patrick Taggart
Chief Fisheries Officer
Fish Inspection and Quality Assurance
Department of Fisheries, Agricultural
Cooperatives and Fertilizer
Federal Ministry of Agriculture
Victoria Island,
P.M.B. 12529 Lagos, Nigeria

**NORWAY
NORVEGE
NORUEGA**

Mr. Gunnar Langeland
Norwegian Food Control Authority
P.O. Box 8187 Dep
N-0034 Oslo, Norway

Mr. Per Henrik Prante
Head of Institute
NORCONSERV
Institute of Fish Processing and
Preservation Technology
P.O. Box 327, N-4001 Stavanger, Norway

**POLAND
POLOGNE
POLONIA**

Dr. Lucjan Szponar
Director
National Food and Nutrition Institute
Powsinska 61/63
02-903 Warsaw, Poland

**SPAIN
ESPAGNE
ESPAÑA**

Oscar Hernández
Ministerio de Sanidad y Consumo
Paseo Del Prado 18-20
28014 Madrid, Spain

SWEDEN
SUEDE
SUECIA

Eva Lönberg
National Food Administration
Box 622
751 26 Uppsala, Sweden

Professor Sven E. Lindgren
National Food Administration
Box 622
S75126 Uppsala, Sweden

SWITZERLAND
SUISSE
SUIZA

Andreas Baumgartner
Federal Office of Public Health
Division of Food Science
Section of Microbiology
Haslerstrasse 16, 3008 Bern
Switzerland

Mr. O. Bindschendler
Nestec SA
CH-1800 Vevey, Switzerland

THAILAND
THAILANDE
TAILANDIA

Mrs. Achara Poomchatra
Director, Division of Food-for-Export
Analysis
Department of Medical Sciences,
Ministry of Public Health
693 Bumrungruam Road, Bangkok 10100,
Thailand

Mr. Suwit Imngern
Catering Services Department,
Thai Airways International Ltd.
Bangkok, Thailand

Dr. Amonchai Hanpadungdhama
Manager, Hygiene Division (CG)
Thai Airways International Ltd.
Bangkok Airport
Bangkok 10210, Thailand

THAILAND (Cont.d)

Ms. Rane Kumton
Standards Officer
Thai Industrial Standards Institute
Rama 6 Street
Bangkok 10400, Thailand

Mrs. Helen Arromdee
Industrial Works Department
Ministry of Industry
57 Phrasumain Road, Chanasongkarm,
Pranakorn, Bangkok, 10200
Thailand

Dr. Thanit Yingvana-Siri
Agriculture Attache, Embassy of
Thailand
Washington, D.C., U.S.

UNITED KINGDOM
ROYAUME-UNI
REINO UNIDO

Dr. Roger Skinner
Principal Medical Officer
Department of Health, Health Aspects
of Environment and Food Division
Skipton House, Room 539B
80 London Road
Elephant and Castle
London, SE1 6LW. U.K.

Dr. David Harper
Senior Principal Scientific Officer
Department of Health, Health Aspects
of Environment and Food Division
Skipton House, Room 541B
80 London Road
Elephant and Castle
London, SE1 6LW

Mr. John F. Barnes
Principal Environmental Health Officer
Department of Health, Health Aspects
of Environment and Food Division
Skipton House, Room 554C
80 London Road
Elephant and Castle
London, SE1 6LW, U.K.

UNITED KINGDOM (Cont.d)

Ms. Caroline Brock
Principal
Department of Health, Health Aspects
of Environment and Food Division
Skipton House, Room 636B
80 London Road
Elephant and Castle
London, SE1 6LW, U.K.

Dr. Robert Mitchell
Principal Scientific Officer
Ministry of Agriculture, Fisheries and
Food Microbiological Safety of Food
Division "B"
Ergon House, Room 213
c/o Nobel House
17 Smith Square
London, SW1P 3JR, U.K.

Mr. Christopher Pratt
Principal
Ministry of Agriculture, Fisheries and
Food
Microbiological Safety of Food
Division "B"
Ergon House, Room 508
c/o Nobel House, 17 Smith Square
London, SW1P 3JR, U.K.

Mr. Malcolm C. Kane
Chief Food Technologist
J. Sainsbury plc, Stamford House
Stamford Street, Blackfriars,
London SE1 9LL, U.K.

Dr. Anthony C. Baird-Parker
Head of Microbiology Division
Unilever Research
Colworth Laboratory
Colworth House
Sharnbook, Bedford, Mk44 1LQ
U.K.

UNITED STATES
ETATS UNIS
ESTADOS UNIDOS

Mr. E. Spencer Garrett
Laboratory Director
DOC/NOAA/National Marine Fisheries
Service
National Seafood Inspection Laboratory
3209 Frederic Street
Pascagoula, MS 39568-1207, U.S.

UNITED STATES (Cont.d)

Dr. Stanley S. Green, Chief
Microbiological Monitoring &
Surveillance Branch
USDA, FSIS, S&T, MD
Room 408 Annex Building
Washington, DC 20250, U.S.

Dr. George Jackson
Special Assistant
Office of Special Research Skills
(HFS-501)
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, U.S.

Mr. Raymond D. Beaulieu
Retail Food Protection Branch
(HFS-627)
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, U.S.

Dr. Dale D. Boyle, DVM
Lieutenant Colonel, USA
Naval Supply System Command
Crystal Mall, Building #3, Room 710
1931 Jefferson Davis Highway
Arlington, VA 22202, U.S.

Dr. George P. Hoskin
Associate Director
Office of Seafood (HFS-400)
Food and Drug Administration
200 C Street SW
Washington, DC 20204, U.S.

Dr. John E. Kvenberg
Director
Division of Cooperative Programs
(HFF-625)
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, U.S.

Dr. Thomas Mulvaney
Scientific Advisor for Processing
Office of Plant and Dairy Foods
and Beverages (HFS-302)
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, U.S.

UNITED STATES (Cont.d)

Mr. Johnnie G. Nichols
Chief, Milk Safety Branch
Division of Cooperative Programs
(HFS-626)
Food and Drug Administration
200 C Street SW
Washington, DC 20204, U.S.

Mr. E. Jeffery Rhodehamel
Division of HACCP Programs (HFS-615)
Food and Drug Administration
200 C Street SW
Washington, DC 20204, U.S.

Mr. Robert A. Miller
Branch Chief
Thermal Processing Branch, PPID, S&T
Food Safety and Inspection Service
U.S. Department of Agriculture
Room 2155, South Building
14th and Independence Avenue SW
Washington, DC 20250, U.S.

Mr. Stephen Spinak
Food Technologist
Regulatory Food Processing and
Technology Branch (HFS-617)
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, U.S.

Mr. Dane Bernard
Senior Director, Microbiology Division
National Food Processors Assn.
Eastern Research Laboratory
1401 New York Avenue, NW
Washington, DC 20005, U.S.

Mr. Cleve Denny
6230 Valley Road
Bethesda, MD 20817, U.S.

Dr. Michael J. DiGeronimo
President and General Manager
Dover Brook Associates
P.O. Box 177
Chester, NY 10918, U.S.

Dr. Andrew G. Ebert
Technical Director
5775 Peachtree-Dunwoody Road
Suite 500-G
Atlanta, GA 30342, U.S.

UNITED STATES (Cont.d)

Dr. George Evancho
Director of Microbiology
Campbells Institute for Research and
Technology
Campbell Place
Camden, NJ 08103, U.S.

Ms. Martha Hudak-Roos
mhr Consultants
109 Keyser Street
Marietta, OH 45750, U.S.

Mr. Roy Martin
Vice President for Science and
Technology
National Fisheries Institute, Inc.
1525 Wilson Blvd., Suite 500
Arlington, VA 22209, U.S.

Ms. Jenny Scott
Associate Director, Microbiology
Division
National Food Processors Assn.
1401 New York Avenue, NW
Washington, DC 20005, U.S.

INTERNATIONAL ORGANIZATIONS
ORGANISATION INTERNATIONALES
ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

AOAC INTERNATIONAL (AOAC)

Mr. George R. Heavner
Technical Coordinator
AOAC International
2200 Wilson Boulevard, Suite 400
Arlington, VA 22201-3301, U.S.

EUROPEAN ECONOMIC COMMUNITY (EEC)

Mr. Henri Belveze
Administrateur Principal
Commission des Communautés Europeennes
Direction Generale de l'Agriculture
Rue de la Loi 200
1049 Brussels, Belgium

Mr. Alex Mossel
Commission of the European Communities
Direction Generale Marche
Interieur et Affaires Industrielles
Rue de la Loi, 200
1049 Brussels, Belgium

EEC (Cont.d)

Mr. Giuseppe Verardi
Commission of the European Communities
Direction General for Agriculture
Rue de la Loi, 200
1049 Brussels, Belgium

Mr. Bent Mejborn
EC-Council Secretariat
Rue de la Loi, 170
B-1048 Bruxelles, Belgium

**INTERNATIONAL FEDERATION OF GROCERY
MANUFACTURERS ASSOCIATIONS (IFGMA)**

Dr. Catherine Adams
Director, Scientific Affairs
Grocery Manufacturers of America, Inc.
1010 Wisconsin Ave., NW
Washington, DC 20007, U.S.

INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION (IDF)

Mr. Claus Heggum
Danish Dairy Board
Frederiks Alle 22
DK-8000 Aarhus C, Denmark

**PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION
(PAHO)**

Dr. Claudio Almeida
Regional Advisor in Food Protection
Veterinary Public Health Program
Pan American Health Organization
525 Twenty-Third Street, NW
Washington, DC 20037-2895, U.S.

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

Dr. M. van Schothorst
Secretary of the ICMSF
Food Safety and Environmental Affairs
Nestec Ltd.
Nestle Research Centre
P.O. Box 44
CH-1000 Lausanne 26
Switzerland

**FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION
(FAO)**

Mr. A. J. Whitehead
Consultant
Food Quality and Standards Service
Food Policy and Nutrition Division
Food and Agriculture Organization
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO)

Dr. F. K. Käferstein
Chief, Food Safety Unit
Division on Health Protection and
Promotion
World Health Organization
1211 Geneva 27, Switzerland

JOINT FAO/WHO SECRETARIAT

Dr. Alan Randell
Senior Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization of
the United Nations
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy

Ms. Selma H. Doyran
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

UNITED STATES SECRETARIAT

Ms. Rhonda S. Nally
Executive Officer for Codex
Alimentarius
FSIS, Room 3175-South Building
U.S. Department of Agriculture
14th and Independence Ave., SW
Washington, DC 20250, U.S.

UNITED STATES SECRETARIAT (Cont.d)

Ms. Patty L. Woodall
Staff Assistant for Codex Alimentarius
FSIS, Room 3175-South Building
U.S. Department of Agriculture
14th and Independence Ave, SW
Washington, DC 20250, U.S.

Ms. Kathy R. LaQuay
Program Assistant
FSIS, Room 3175-South Building
U.S. Department of Agriculture
14th and Independence Ave, SW
Washington, DC 20250, U.S.

Mr. Craig Fedchock
Advisory Committee Specialist
FSIS, Room 3175-South Building
U.S. Department of Agriculture
14th and Independence Ave, SW
Washington, DC 20250, U.S.

Ms. Edna E. Poe
Program Analyst
Division of HACCP Programs (HFS-618)
Food and Drug Administration
200 C Street SW
Washington, DC 20204, U.S.

Mr. Nathaniel L. Murrell
Division of HACCP Programs (HFS-618)
Center for Food Safety and Applied
Nutrition
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, U.S.

SPECIAL PARTICIPANTS

Dr. Patricia M. Griffin
Assistant Chief, Epidemiology Section
Enteric Diseases Branch
Centers for Disease Control
Building 1, Room 4065
Atlanta, GA 30333, U.S.

**DIRECTIVES CONCERNANT L'APPLICATION DU SYSTEME DE L'ANALYSE DES RISQUES
POINT CRITIQUE POUR LEUR MAITRISE (HACCP)**
(A l'étape 5 et 8 de la Procédure)

INTRODUCTION

Le système d'Analyse des risques Point critique pour leur maîtrise (HACCP) identifie des dangers spécifiques et détermine les mesures préventives à adopter en vue de les maîtriser, et ceci dans le but d'assurer l'innocuité des aliments. Le système HACCP est un instrument destiné à évaluer les dangers et à établir des méthodes de contrôle axées sur des mesures préventives au lieu de faire appel essentiellement à des procédures de contrôle a posteriori du produit fini. Tout système HACCP est à même de subir des adaptations et changements, compte tenu notamment des progrès réalisés en matière de conception de l'équipement, des procédures de traitement ou de l'évolution technologique.

Le système HACCP peut être utilisé tout au long de la chaîne alimentaire, de la production au consommateur final. Outre le renforcement de l'innocuité des aliments, les avantages comprennent une meilleure utilisation des ressources et une solution plus opportune aux problèmes qui se posent. De plus, l'application du système HACCP peut aider les autorités responsables de la réglementation dans leur tâche d'inspection et favoriser le commerce international en renforçant la confiance à l'égard de l'innocuité des aliments.

Pour être appliqué avec succès, le système HACCP requiert l'engagement sans réserve et la participation pleine et entière des gestionnaires et de l'ensemble du personnel. L'application de ce système doit également être entreprise dans un esprit d'équipe. L'équipe devrait être constituée de personnes ayant la compétence requise, telles que agronomes, vétérinaires, personnel de production, microbiologistes, spécialistes de la santé publique, spécialistes de la technologie alimentaire, chimistes et ingénieurs, selon les besoins de l'étude particulière. L'application du système HACCP est compatible avec la mise en oeuvre de systèmes de gestion de la qualité tels que ceux mentionnés dans les normes de la série ISO 9000. HACCP est le système approprié pour assurer l'innocuité des aliments à l'intérieur de ces systèmes.

Le présent document traite de l'application du système HACCP à l'innocuité des aliments, mais le système peut être également appliqué à d'autres aspects de la qualité des produits alimentaires.

DEFINITIONS

HACCP: Système qui permet d'identifier le ou les dangers spécifiques, de les évaluer et d'établir les mesures préventives pour les maîtriser.

Danger: Possibilités de causer un dommage. Les dangers peuvent être biologiques, chimiques ou physiques.

Limite critique: Valeur qui distingue l'acceptabilité de la non-acceptabilité.

Point critique de contrôle (CCP): Point, étape ou procédure d'application d'un contrôle et de prévention, d'élimination, ou de réduction à des niveaux acceptables d'un danger pour l'innocuité des aliments.

Mesures correctives: Mesures à prendre lorsque la surveillance révèle que le CCP n'est pas maîtrisé.

Surveillance: Mise en oeuvre d'une série d'observations ou de mesures échelonnées pour déterminer si le CCP est maîtrisé.

PRINCIPES

Le système HACCP permet d'identifier le ou les dangers spécifiques, de les évaluer et d'établir les mesures préventives pour les maîtriser. Le système repose sur les sept principes suivants:

PRINCIPE 1

Identifier le ou les dangers éventuels associés à la production alimentaire, à tous ses stades, depuis la culture ou l'élevage jusqu'à la consommation finale, en passant par le traitement, la transformation et la distribution. Evaluer la probabilité d'apparition du ou des dangers et identifier les mesures préventives nécessaires à leur maîtrise.

PRINCIPE 2

Déterminer les points/procédures/étapes opérationnels qui peuvent être contrôlés pour éliminer le ou les dangers ou minimiser leur probabilité d'apparition (point critique de contrôle (CCP)). Par "étape", il faut entendre tout stade de production et/ou fabrication de produits alimentaires, y compris les matières premières, leur réception et/ou production, récolte, transport, formulation, traitement, entreposage, etc.

PRINCIPE 3

Etablir la (les) limite(s) critique(s) à respecter pour s'assurer que le CCP est maîtrisé.

PRINCIPE 4

Etablir un système de surveillance permettant de s'assurer de la maîtrise du CCP grâce à des tests ou à des observations programmés.

PRINCIPE 5

Etablir les actions correctives à mettre en oeuvre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé.

PRINCIPE 6

Etablir des procédures pour la vérification, incluant des tests et des procédures complémentaires, afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.

PRINCIPE 7

Etablir un système documentaire concernant toutes les procédures et enregistrements appropriés à ces principes et à leur application.

APPLICATION DES PRINCIPES DU SYSTEME HACCP

Pendant l'analyse des risques et les opérations ultérieures pour la conception et la mise en oeuvre du système HACCP, il y a lieu de prendre en compte l'impact d'éléments tels que matières premières, ingrédients, bonnes pratiques de fabrication ainsi que le rôle joué par des procédés de fabrication dans la maîtrise des dangers, la destination finale vraisemblable du produit, les populations de consommateurs à risque et les preuves épidémiologiques relatives à l'innocuité des aliments.

L'objectif du système HACCP est de mettre l'accent sur les actions de maîtrise à exercer aux CCP. La reconception de l'opération devrait être envisagée lorsqu'un danger est identifié et qu'aucun CCP n'a été établi.

L'application du système HACCP devrait se faire sur chaque procédé pris séparément. Les CCP identifiés pour tout exemple donné dans tout Code d'usages en matière d'hygiène du Codex peuvent ne pas être les seuls CCP identifiés pour une application spécifique ou peuvent être de nature différente.

L'application du système HACCP devrait être révisée et les changements nécessaires effectués lors de toute modification apportée au produit, au procédé ou à toute étape de la production.

Lors de l'application du système HACCP, il importe de faire preuve de souplesse en fonction du contexte particulier de l'application.

Application

L'application des principes du système HACCP requiert l'exécution des tâches suivantes, identifiées dans la Séquence logique d'activités pour l'application du système HACCP (diagramme 1).

1. Constituer l'équipe HACCP

Constituer une équipe pluridisciplinaire, possédant les connaissances spécifiques et l'expérience appropriée du produit considéré. Si une telle équipe expérimentée ne peut être obtenue sur place, il convient dans ce cas de s'adresser à d'autres sources pour obtenir des avis d'experts.

2. Décrire le produit

Une description complète du produit, incluant les informations relatives à sa composition et aux méthodes de sa distribution, devrait être effectuée.

3. Identifier l'utilisation prévue

L'utilisation prévue doit être fondée sur l'utilisation escomptée du produit par l'utilisateur final ou le consommateur. On devra prendre en considération, dans certains cas particuliers, les groupes vulnérables de la population (par exemple, alimentation collective au sein d'institutions).

4. Elaborer un diagramme de fabrication

Le diagramme de fabrication devrait être établi par l'équipe HACCP. Pour l'élaboration du diagramme de fabrication, chaque étape de chaque domaine opérationnel particulier devrait être analysée pour la partie spécifique de l'opération à l'étude. Lors de l'application du système HACCP à une opération donnée, il conviendra d'étudier les étapes antérieures et postérieures à l'opération en question.

5. Vérification sur place du diagramme de fabrication

L'équipe HACCP devrait confirmer les opérations de production en les comparant au diagramme de fabrication établi, pour chacune des étapes et pendant les heures de fonctionnement et modifier en conséquence le diagramme de fabrication le cas échéant.

6. Dresser la liste de tous les dangers associés à chacune des étapes et la liste de toutes mesures préventives destinées à maîtriser ces dangers (Principe 1)

L'équipe HACCP devrait dresser la liste de tout danger biologique, chimique ou physique dont l'apparition peut être logiquement envisagée à chacune des étapes et décrire les mesures préventives qui peuvent être adoptées pour maîtriser ces dangers.

L'équipe HACCP doit analyser ensuite chaque danger.

Les dangers retenus sur cette liste doivent être de nature telle que leur élimination ou leur réduction à des niveaux acceptables soit essentielle au regard de l'innocuité du produit alimentaire.

L'équipe doit ensuite envisager les mesures préventives susceptibles d'application à chaque danger, le cas échéant, qu'il y aurait lieu de prendre.

Les mesures préventives correspondent aux actions et activités requises pour éliminer les dangers ou réduire leur impact ou leur apparition à des niveaux acceptables. Plus d'une mesure préventive peut être nécessaire pour maîtriser un danger donné et plusieurs dangers peuvent être maîtrisés par une même mesure préventive.

7. Appliquer à chacune des étapes l'arbre de décision HACCP (Principe 2)

L'identification d'un CCP dans le cadre du système HACCP est facilitée par l'application d'un "arbre de décision" (Diagramme 1). Devraient être considérés tous les dangers dont l'apparition peut être logiquement envisagée ou qui sont susceptibles d'être introduits à chacune des étapes étudiées. Une formation aux tâches d'application des arbres de décision peut s'avérer nécessaire.

Si un danger a été identifié à une étape où la maîtrise est nécessaire pour assurer l'innocuité et s'il n'existe aucune mesure préventive à cette étape, ou à toute autre étape, le produit ou le procédé doivent donc être modifiés à cette étape, ou à tout autre stade antérieur ou ultérieur, en vue de l'inclusion d'une mesure préventive.

L'application de l'arbre de décision permet de déterminer si l'étape constitue un CCP pour le danger identifié. L'arbre de décision doit être appliqué avec souplesse, selon que l'activité est une opération de production, d'abattage, de transformation, d'entreposage, de distribution ou autre.

8. Etablir les limites critiques et les tolérances pour chaque CCP (Principe 3)

Les limites critiques doivent être précisées pour chaque mesure de prévention. Dans certains cas, plusieurs limites critiques seront établies à une étape déterminée. Parmi les critères fréquemment utilisés, on note les mesures de température, de temps, d'humidité, de pH, d'Aw, de taux de chlore disponible et des paramètres sensoriels tels qu'aspect visuel et texture.

9. Etablir un système de surveillance pour chaque CCP (Principe 4)

La surveillance correspond à la mesure ou à l'observation programmée d'un CCP par référence à ses limites critiques. Les procédures de surveillance doivent être telles qu'elles permettent de déceler toute perte de maîtrise des CCP. Par surcroît, la surveillance devrait, idéalement, fournir cette information en temps utile pour que des actions correctives permettent de retrouver la maîtrise du processus avant qu'il ne devienne nécessaire de rejeter le produit. Les résultats des opérations de surveillance doivent être interprétés par une personne désignée possédant les connaissances et l'autorité nécessaires pour prendre des mesures correctives le cas échéant. Si la surveillance n'est pas continue, le nombre et la fréquence des opérations de surveillance doivent être suffisants pour garantir la maîtrise du CCP. La plupart des procédures de surveillance des CCP doivent être réalisées rapidement dans la mesure où elles correspondent à des contrôles en direct pour lesquels on ne dispose pas du temps nécessaire à de longs essais analytiques. Des mesures physiques ou chimiques sont souvent préférées aux analyses microbiologiques à cause de la rapidité avec laquelle on peut les prendre et aussi parce qu'elles peuvent souvent attester de la maîtrise des caractéristiques microbiologiques du produit. Tous les enregistrements et documents associés à la surveillance des CCP doivent être signés par la ou les personnes réalisant les opérations de surveillance et par la ou les personnes de l'entreprise chargée(s) d'interpréter les résultats.

10. Etablir les actions correctives (Principe 5)

Dans le contexte du système HACCP, des actions correctives spécifiques doivent être prévues pour chaque CCP de façon à pouvoir réagir aux écarts lorsqu'ils surviennent.

Les actions entreprises doivent permettre de vérifier que le CCP a été à nouveau maîtrisé. Elles doivent également prévoir la destination à donner au produit affecté. Les écarts et les procédures prévoyant la destination à donner aux produits doivent être documentés dans les dossiers HACCP.

Des actions correctives doivent également être mises en oeuvre lorsque les résultats de la surveillance effectuée indiquent une tendance à la perte de la maîtrise d'un CCP. Il convient d'intervenir pour reprendre le contrôle du processus avant que les écarts ne conduisent à un danger au niveau de la sécurité.

11. Etablir des Procédures de Vérification (Principe 6)

Etablir des procédures pour s'assurer que le système HACCP fonctionne correctement. Des méthodes de suivi et de vérification des procédures et des tests, y compris l'échantillonnage au hasard et l'analyse, peuvent être utilisés pour vérifier que le système HACCP fonctionne correctement. La fréquence des vérifications devrait être suffisante pour valider le système HACCP. Les activités de vérification comprennent par exemple :

- L'examen du système HACCP et de ses documents.
- L'examen des écarts et la destination donnée aux produits.
- Les opérations permettant de vérifier que les CCP sont bien maîtrisés.
- La validation des limites critiques établies.

12. Etablir un système d'enregistrement et de documentation (Principe 7)

Un enregistrement efficace et précis est essentiel pour l'application du système HACCP. Les procédures HACCP se référant à chacune des étapes doivent être documentées et ces documents doivent être réunis dans un manuel.

Les enregistrements concernent par exemple :

- Les ingrédients
- La sécurité des produits
- La transformation
- Le conditionnement
- L'entreposage et la distribution
- Les dossiers relatifs aux écarts
- Les modifications apportées au système HACCP

Un exemple de tableau HACCP est joint en annexe à la Figure 2.

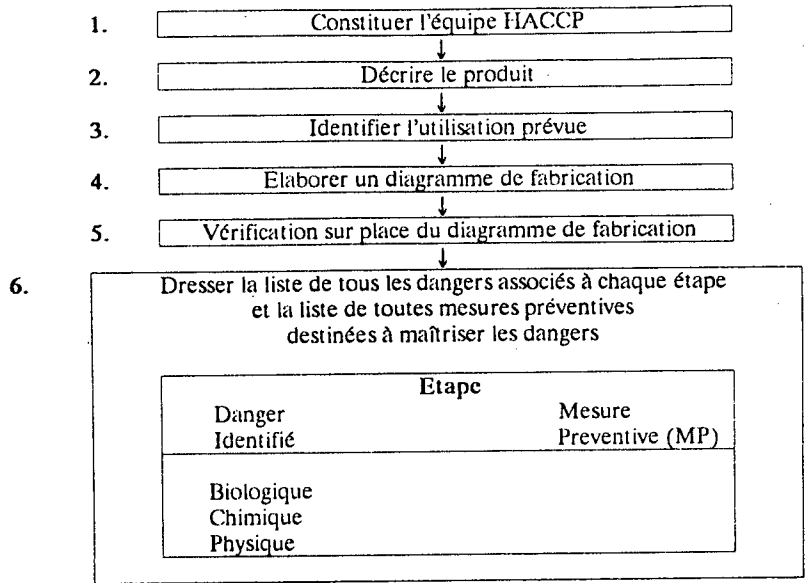
FORMATION

La formation du personnel des industries, des pouvoirs publics et des universités aux principes du système HACCP et à ses applications ainsi qu'une meilleure information des consommateurs sont des éléments essentiels pour la mise en oeuvre effective du système HACCP. La monographie de la Commission internationale sur les spécifications microbiologiques pour les aliments (ICMSF) intitulée "L'application du système HACCP pour assurer la sécurité et la qualité du point de vue microbiologique" qui décrit le type de formation requise pour différents groupes cibles est un exemple d'approche générale de la formation (Blackwell Scientific Publications, Oxford Mead, R.-U., 1988, réédité en 1989). Le Chapitre 8 de la monographie précitée relatif à la formation est également applicable en tant que méthode de formation relative à des dangers autres que microbiologiques.

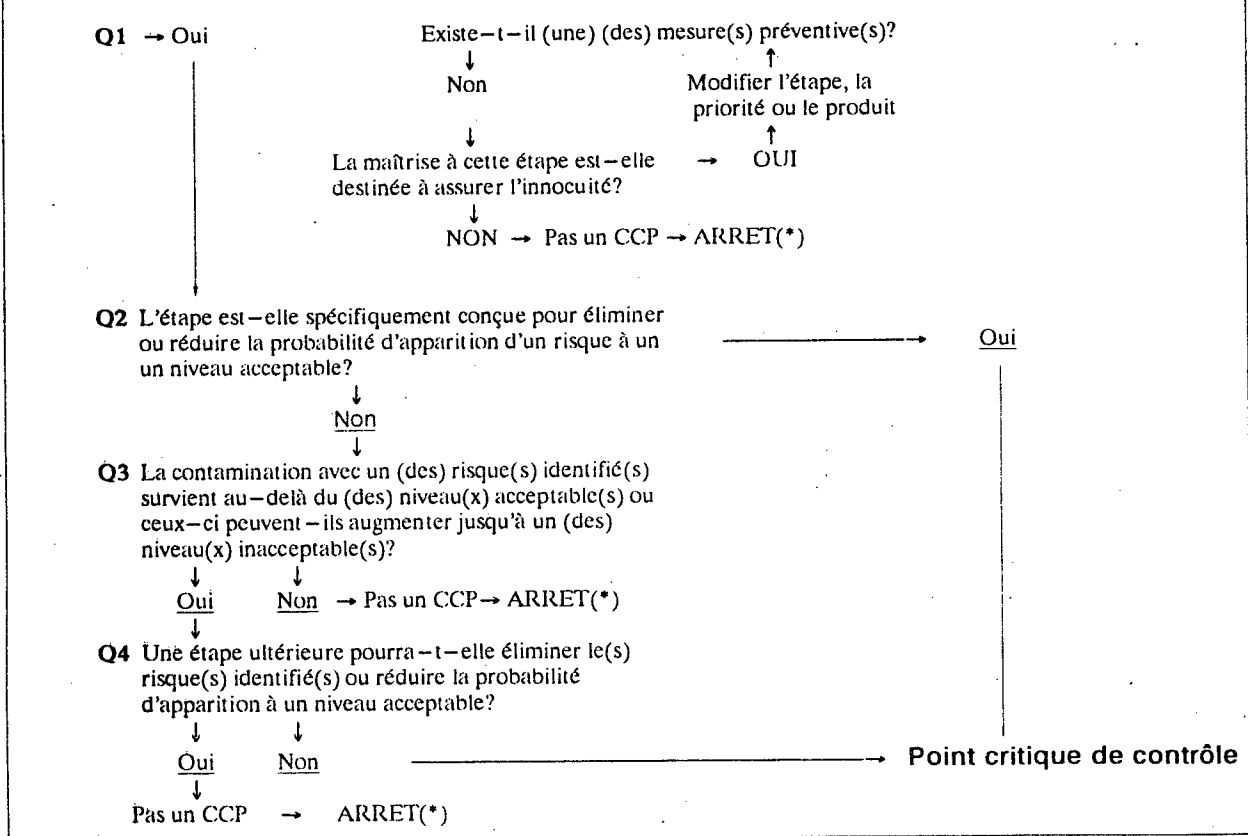
La coopération entre les producteurs primaires l'industrie, la distribution, les organisations de consommateurs et les autorités responsables revêt une importance capitale. Toutes les facilités doivent être données pour une formation conjointe du personnel de l'industrie et des autorités chargées du contrôle afin d'encourager et d'entretenir un dialogue permanent et de créer un climat de compréhension pour la mise en oeuvre pratique du système HACCP.

DIAGRAMME 1

Séquence logique pour l'application du HACCP



7. Appliquer l'arbre de décision HACCP à chaque étape avec le(s) danger(s) identifié(s) (répondre aux questions à la suite)



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

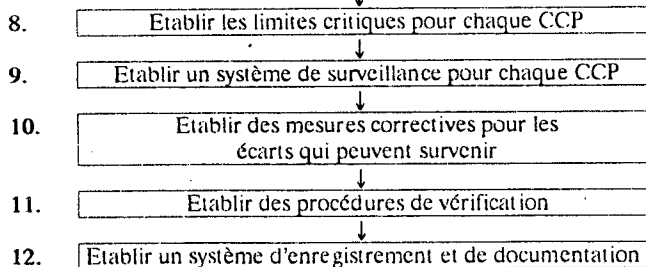


TABLEAU HACCP

1. Description du produit

2. Diagramme de fabrication

3. Liste:

Etape	Dangers	Mesures Préventives	CCP	Limite Critique	Procédures de Surveillance	Actions correctives	Enregistrement

4. Vérification

**PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES CONSERVES
D'ALIMENTS PEU ACIDES CONDITIONNES ASEPTIQUEMENT**
(A l'étape 8 de la procédure)

TABLES DES MATIERES

SECTION	TITRE
	INTRODUCTION
1.0	SECTION I - Champ d'application
2.0	SECTION II - Définitions
3.0	SECTION III - Exigences d'hygiène dans les zones de production et de récolte
4.0	SECTION IV - Etablissement: conception et installations
5.0	SECTION V - Etablissement: exigences en matière d'hygiène
6.0	SECTION VI - Hygiène du personnel et exigences sanitaires
7.0	SECTION VII - Etablissement: exigences d'hygiène au niveau de la transformation
8.0	SECTION VIII - Assurance qualité
9.0	SECTION IX - Entreposage et transport des produits finis
10.0	SECTION X - Procédures de contrôle en laboratoire
11.0	SECTION XI - Spécifications concernant les produits finis
12.0	SECTION XII - Bibliographie

PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES CONSERVES
D'ALIMENTS PEU ACIDES CONDITIONNES ASEPTIQUEMENT

INTRODUCTION

On entend par "traitement et conditionnement aseptiques" les opérations consistant à mettre un produit biologiquement stable dans des récipients stérilisés et à obturer hermétiquement ces derniers au moyen d'éléments de fermeture stériles de façon à empêcher la recontamination du produit stérile. Le traitement et le conditionnement aseptiques diffèrent de la mise en conserve dans la mesure où dans ce dernier cas les boîtes sont successivement remplies, serties et soumises à un traitement thermique.

Les dispositions de ce code fourniront la base pour l'identification des points critiques de contrôle pour des programmes HACCP développés dans l'établissement comme recommandé dans l'avant-projet de document intitulé "Principes et application du système de l'analyse des risques - Point critique pour leur maîtrise" (HACCP) (ALINORM 93/13 Annexe IV) (référence à actualiser lorsque le code HACCP sera approuvé). Les établissements pratiquant le traitement et le conditionnement aseptiques sont encouragés à développer et à maintenir un système HACCP.

1.0 SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

Le présent Code d'usages s'applique au traitement et au conditionnement aseptiques des aliments peu acides tels qu'ils sont définis dans le Code. Il ne s'applique pas aux aliments peu acides conditionnés dans des récipients hermétiquement fermés et préparés selon des procédures conventionnelles de mise en conserve, non plus qu'aux aliments exigeant la réfrigération pour leur conservation, ni aux produits acides et peu acides acidifiés.

Le Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les aliments peu acides et peu acides acidifiés en conserve traite des aliments peu acides acidifiés et des aliments mis en conserve selon les procédés conventionnels.

2.0 SECTION II - DEFINITIONS

NOTE: Ces définitions sont classées selon l'ordre alphabétique des mots anglais.

Aux fins du présent Code, on entend par:

2.1 Aseptique - biologiquement stable

2.2 Traitement et conditionnement aseptiques - opérations consistant à mettre un produit biologiquement stable dans des récipients stérilisés et à obturer hermétiquement ces derniers au moyen d'éléments de fermeture stériles de manière à éviter la recontamination microbiologique du produit stérile.

2.3 Zone aseptique - la zone qui doit être rendue stérile et maintenue dans cet état pour que le produit stérile et les récipients ne soient pas recontaminés par les microorganismes. Cette zone est limitée par des barrières physiques telles que les caractéristiques structurales ou la circulation d'air stérile.

2.4 Aliments en conserve - aliments biologiquement stables en récipients fermés hermétiquement.

2.5 Nettoyage - élimination des résidus alimentaires, de la saleté, de la graisse et autres matières indésirables.

2.6 Lot codé - ensemble des fabrications d'une période donnée identifiées par un code spécifique figurant sur les récipients.

- 2.7 Stabilité biologique - l'absence de microorganismes susceptibles de se développer dans l'aliment dans les conditions non réfrigérées normalement prévues pour la fabrication, la distribution et l'entreposage.
- 2.8 Désinfection - réduction, sans nuire au produit, du nombre de microorganismes à un taux qui n'entraînera pas une contamination dangereuse des denrées alimentaires, ceci au moyen d'agents chimiques et/ou de procédés physiques hygiéniquement satisfaisants.
- 2.9 pH d'équilibre - pH d'un produit fini après que tous les constituants ont atteint un pH uniforme.
- 2.10 Système de dérivation du flux - ensemble de tuyauteries et de valves conçu pour permettre à des produits potentiellement non stériles d'éviter par dérivation la section de remplissage ou le bac d'attente aseptique.
- 2.11 Espace libre - volume non occupé par le produit dans un récipient.
- 2.12 Récipients hermétiquement fermés - récipients fermés de manière à protéger le contenu contre la pénétration de micro-organismes après la fermeture.
- 2.12.1 Emballage souple - emballage rempli et fermé dont la forme ou le contour sont affectés par le produit qu'il contient.
- 2.12.2 Récipient semi-rigide - récipient rempli et fermé, dont la forme ou le contour n'est pas affecté par le produit qu'il contient, dans des conditions normales de température et de pression atmosphérique mais qui peut être déformé par une pression mécanique extérieure inférieure à 0,7 bar (équivalent d'une pression normale exercée par le doigt).
- 2.12.3 Récipient rigide - récipient rempli et fermé, dont la forme ou le contour n'est pas affecté par le produit qu'il contient, dans des conditions normales de température et de pression atmosphérique et qui ne peut être déformé par une pression mécanique extérieure inférieure à 0,7 bar (équivalent d'une pression normale exercée par le doigt).
- 2.13 Section de maintien - la section du système utilisé pour la stérilisation des produits alimentaires (par exemple tube), où l'aliment chauffé est maintenu à une température et pendant un temps qui seront suffisants pour atteindre la stérilité commerciale de l'aliment.
- 2.14 Essais d'incubation - essais pendant lesquels le produit stérilisé est maintenu à une température donnée pendant une durée déterminée, afin de voir si des microorganismes se développent dans ces conditions.
- 2.15 Aliments peu acides - tout aliment, autre que les boissons alcooliques, dont chacun des constituants a une valeur de pH supérieure à 4,6 et une activité de l'eau supérieure à 0,85.
- 2.16 Eau potable - eau convenant à la consommation humaine. Les normes de potabilité ne devraient pas être moins strictes que celles qui figurent dans la dernière édition des "Normes internationales pour l'eau de boisson", publiées par l'Organisation Mondiale de la Santé.
- 2.17 Stérilisation préalable à la production ou prétériorisation - stérilisation industrielle de tout l'équipement nécessaire avant le début de la production.
- 2.18 Echangeur-récupérateur à contre-courant - équipement conçu pour échanger de façon aseptique la chaleur d'un produit à un autre.
- 2.19 Barème de stérilisation - toutes les conditions qui doivent se retrouver afin d'atteindre et de maintenir la stérilisation commerciale de l'équipement, des récipients et des aliments.
- 2.20 Soudures - parties d'un récipient qui sont façonnées, thermosoudées ou jointes de manière à en assurer la fermeture.
- 2.21 Joint de vapeur - enceinte qui fait appel à la vapeur pour empêcher l'entrée des microorganismes.

- 2.22 Stérilisant - tout traitement physique ou chimique servant à réaliser la stérilité commerciale.
- 2.23 Stérile - stérilité commerciale
- 2.24 Stérilité - stérilité commerciale
- 2.25 Température de stérilisation - température du traitement thermique spécifiée dans le barème de stérilisation.
- 2.26 Durée de stérilisation - durée spécifiée par le barème de stérilisation.

3.0 SECTION III - EXIGENCES D'HYGIÈNE DANS LES ZONES DE PRODUCTION ET DE RECOLTE

3.1 Hygiène de l'environnement et des zones d'où proviennent les matières premières.

3.1.1 Zones impropres à la culture ou à la récolte

Aucun produit ne devrait être cultivé ou récolté là où la présence des substances potentiellement dangereuses entraînerait un niveau inacceptable de telles substances dans les aliments.

3.1.2 Protection contre la contamination par des déchets

3.1.2.1 Les matières premières alimentaires devraient être protégées contre la contamination par des déchets humains, animaux, domestiques, industriels et agricoles à des teneurs susceptibles d'être dangereuses pour la santé. Des précautions adéquates devraient être prises pour garantir que ces déchets ne seront ni utilisés, ni évacués d'une manière qui puisse constituer un risque pour la santé.

3.1.2.2 Les dispositions prises pour l'évacuation des déchets domestiques et industriels dans les zones d'où proviennent les matières premières devraient être agréées par l'autorité compétente.

3.1.3 Contrôle de l'irrigation

Les denrées alimentaires ne devraient pas être cultivées ou produites dans des zones où l'eau d'irrigation pourrait constituer un risque pour la santé des consommateurs par la voie alimentaire.

3.1.4 Lutte contre les ravageurs et les maladies

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

3.2 Récolte et production

3.2.1 Techniques

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

3.2.2 Matériel et récipients

Le matériel et les récipients utilisés pour la récolte et la production devraient être fabriqués et entretenus de façon à ne pas présenter de risque pour la santé. Les récipients réutilisés devraient être réalisés en matériaux et selon une conception permettant un nettoyage facile et complet. Ils devraient être nettoyés, maintenus en état de propreté et désinfectés lorsque nécessaire. Les récipients ayant contenu des substances toxiques ne devraient pas être utilisés ensuite pour recevoir des denrées ou des ingrédients alimentaires.

3.2.3 Evacuation des matières premières manifestement impropres

Les matières premières manifestement impropres à la consommation humaine devraient être mises à part pendant la récolte et la production. Celles qu'un traitement ultérieur ne peut rendre propres à la consommation devraient être évacuées en des lieux et dans des conditions évitant toute contamination des aliments et/ou des approvisionnements en eau et autres ingrédients alimentaires.

3.2.4 Protection contre la contamination et les dégâts

Des mesures appropriées devraient être prises pour empêcher que les matières premières ne soient contaminées par des ravageurs ou par des contaminants chimiques, physiques ou microbiologiques, ou encore par d'autres substances indésirables. Des précautions devraient être prises pour éviter les dégâts.

3.3 Entreposage sur les lieux de production et récolte

Les matières premières devraient être entreposées dans des conditions de nature à les protéger contre les contaminations et à réduire autant que possible dégâts et détériorations.

3.4 Transport

3.4.1 Moyens de transport

Les moyens de transport utilisés pour transporter la récolte ou les matières premières depuis la zone de production ou le lieu de récolte ou d'entreposage devraient convenir à l'usage auquel ils sont destinés; ils devraient de par leurs matériaux et leur conception, se prêter facilement à un nettoyage complet. Ils devraient être nettoyés et tenus propres et, lorsque nécessaire, désinfectés.

3.4.2 Procédés de manutention

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

4.0 SECTION IV - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS

4.1 Emplacement

L'établissement devrait être situé dans une zone exempte d'odeurs désagréables, de fumée, de poussières ou autres contaminants, et qui ne soit pas sujette aux inondations.

4.2 Voies d'accès et aires carrossables

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

4.3 Bâtiments et installations

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

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

4.3.3 L'agencement retenu devrait permettre un nettoyage aisé et adéquat, et faciliter une surveillance adéquate de l'hygiène alimentaire.

4.3.4 Les bâtiments et les installations devraient être conçus de façon à empêcher la pénétration et l'installation de ravageurs, ainsi que l'entrée de contaminants extérieurs tels que fumée, poussières, etc.

4.3.5 Les bâtiments et les installations devraient être conçus de manière à ce que les opérations pouvant donner lieu à une contamination croisée soient séparées, soit par des cloisons, par leur situation ou par tout autre moyen efficace.

4.3.6 Les bâtiments et installations devraient être conçus de manière à faciliter l'hygiène des opérations grâce à leur déroulement régulier depuis l'arrivée de la matière première dans l'établissement jusqu'au produit fini, et ils devraient assurer des conditions de température appropriées au processus de transformation et au produit.

4.3.7 Dans les zones de manutention des aliments:

- les sols, s'il y a lieu, devraient être en matériaux étanches, non absorbants, lavables et antidérapants; ils ne devraient pas présenter de fissures et être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, les sols devraient avoir une pente suffisante pour l'écoulement des liquides vers des orifices munis de siphons.
- les murs, s'il y a lieu, devraient être en matériaux étanches, non absorbants, lavables et non toxiques et devraient être de couleur claire. Jusqu'à une hauteur en rapport avec les opérations, leur surface devrait être lisse et sans fissures et ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, les angles formés par les murs entre eux, les murs et le sol, les murs et les plafonds devraient être étanches et arrondis afin d'en faciliter le nettoyage.
- les plafonds devraient être conçus, construits et finis de façon à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la condensation de vapeur, le développement 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 de grillages contre les insectes. Ces grillages devraient être facilement amovibles pour permettre leur nettoyage et entretien. Les rebords internes des fenêtres, s'il y en a, devraient être inclinés pour empêcher qu'ils ne servent d'étagères.
- les portes devraient être à parois lisses et non absorbantes et, le cas échéant, se fermer d'elles-mêmes et être jointives.
- les escaliers, cages d'ascenseur et équipements accessoires tels que plates-formes, échelles, goulottes, etc., devraient être disposés et réalisés de manière à ne pas provoquer de contamination des aliments. Les goulottes devraient être munies de regards d'inspection et de nettoyage.

4.3.8 Dans les zones de manutention des denrées alimentaires, toutes les structures et accessoires situés en position haute 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 sur les produits et ils ne devraient pas entraver les opérations de nettoyage. Ils devraient être isolés au besoin et leur agencement et leur finition devraient être de nature à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la condensation, le développement de moisissures et l'écaillage. Ils devraient être faciles à nettoyer.

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

4.3.10 Le cas échéant, les établissements devraient être conçus de manière à ce qu'on puisse en surveiller l'accès.

4.3.11 Il conviendrait d'éviter l'emploi de matériaux difficiles à nettoyer et à désinfecter, le bois par exemple, à moins que leur emploi ne représente manifestement pas une source de contamination.

4.4 Installations sanitaires

4.4.1 Approvisionnement en eau

4.4.1.1 Un approvisionnement abondant en eau (conforme aux spécifications de l'alinéa 7.3 du Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1 - 1969, Rev. 2 (1985) sous pression et à température appropriées devrait être assuré; des installations convenables pour son entreposage éventuel et sa distribution, avec une protection suffisante contre la contamination.

4.4.1.2 La glace devrait être faite à partir d'eau conforme aux spécifications de l'alinéa 7.3 des Principes généraux cités à l'alinéa 4.4.1.1; elle devrait être fabriquée, manipulée et entreposée de manière à la protéger de toute contamination.

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

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

4.4.2 Evacuation des effluents et des déchets

Les établissements devraient disposer d'un système efficace d'évacuation des effluents et des déchets, qui devrait être maintenu constamment 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; elles devraient être construites de façon à éviter toute contamination des approvisionnements en 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 de bonnes conditions d'hygiène. Ces endroits devraient être bien éclairés, ventilés et, le cas échéant, chauffés; ils ne devraient pas donner directement sur des zones de manutention des aliments. Des lavabos avec eau tiède ou chaude et eau froide, ainsi qu'un produit approprié pour se laver les mains et 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 en retournant à la zone de travail. Les installations dispensant l'eau chaude et l'eau froide devraient être munies de robinets 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 puissent être manoeuvrés autrement qu'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 travail

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 sécher les mains et, au besoin, de les désinfecter. Ces installations devraient être alimentées en eau tiède ou chaude et eau froide, et approvisionnées avec un produit approprié pour le lavage des mains. Les installations dispensant l'eau chaude et l'eau froide devraient être munies de robinets mélangeurs. Il devrait y avoir un dispositif convenable de séchage des mains. 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 puissent être manoeuvrés autrement qu'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 alimentées en eau chaude et froide, en quantité suffisante.

4.4.6 Eclairage

Un éclairage naturel ou artificiel suffisant devrait être assuré dans tout l'établissement. Lorsqu'il y a lieu, l'éclairage ne devrait pas modifier les couleurs, et l'intensité lumineuse ne devrait pas être inférieure à:

540 lux pour tous les points d'inspection
220 lux dans les salles de travail
110 lux ailleurs.

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

4.4.7 Ventilation

Une ventilation adéquate devrait être assurée pour empêcher une chaleur excessive, 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 souillée à une zone propre. Les orifices de ventilation devraient être munis d'un grillage ou de tout autre dispositif de protection en un matériau résistant à la corrosion. Les grillages 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 ne puissent y avoir accès et à éviter la contamination des aliments, de l'eau potable, de l'équipement, des locaux ou des voies d'accès aménagées sur les lieux.

4.5 Équipement et ustensiles

4.5.1 Matériaux

L'ensemble de l'équipement et des ustensiles dans les zones de manutention des aliments et pouvant entrer en contact avec ces derniers devraient être fabriqués à partir de matériaux qui ne risquent pas de transmettre aux produits des substances toxiques, des odeurs ou des saveurs indésirables, qui soient non absorbants, résistants à la corrosion et capables de supporter des opérations répétées de nettoyage et de désinfection. Les surfaces devraient être lisses et exemptes de crevasses et fissures. Il conviendrait d'éviter l'emploi de bois et autres matériaux difficiles à nettoyer et à désinfecter, à moins que l'on ne soit sûr qu'ils ne seront pas source de contamination. Il faudrait éviter l'emploi des métaux pouvant donner lieu à une corrosion par couplage.

4.5.2 Conception, construction et installation hygiénique des équipements

4.5.2.1 L'ensemble du matériel et des ustensiles devrait être conçu et construit de façon à écarter tout risque en matière d'hygiène et à en permettre le nettoyage et la désinfection faciles et complets et si possible, il devrait pouvoir être inspecté visuellement. L'équipement fixe devrait être installé de manière à permettre un accès facile et un nettoyage complet. Les conserveries devraient être dotées de convoyeurs appropriés pour le transport des récipients vides jusqu'aux postes de remplissage. Leur conception, leur structure et leur installation devraient être telles que les récipients ne risquent pas d'être contaminés ou endommagés de façon inacceptable.

4.5.2.2 Les récipients pour les matières non comestibles et les déchets devraient être étanches, en métal ou autre matériau imperméable, faciles à nettoyer ou jetables après usage et ils devraient bien fermer.

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

4.5.2.4 Identification de l'équipement

L'équipement et les ustensiles servant aux matières non comestibles ou aux déchets devraient être convenablement repérés et ne pas être utilisés pour les produits comestibles.

4.6 Alimentation en vapeur - les appareils de stérilisation doivent être convenablement alimentés en vapeur pour y garantir le maintien d'une pression suffisante pendant toute l'opération, quelle que soit la quantité de vapeur requise par ailleurs dans l'établissement.

4.7 Alimentation en gaz stérile - L'air, ou tout autre gaz approprié, devrait être filtré afin d'éliminer les matières étrangères (poussière, huiles et matières semblables) et de le stériliser. La stérilisation peut être accomplie par filtration double dans une enceinte de filtration, par filtration double dans deux enceintes de filtration individuelles ou à l'aide d'un système combiné tel que l'incinération suivie d'une filtration. Le système utilisé pour livrer l'air, ou un autre gaz, en état de stérilité industrielle au point d'utilisation devrait être stérilisé avant emploi et maintenu dans cet état pendant toute la durée de l'opération.

4.7.1 Les filtres utilisés devraient avoir une capacité démontrée et vérifiée pour enlever les micro-organismes et les matières étrangères dans les proportions requises sous les conditions d'utilisation. Ils devraient être inspectés avant et après leur installation afin de vérifier s'ils ont été endommagés ce qui pourrait amener à un mauvais fonctionnement. Les gaz filtrés ne devraient réduire en aucun cas leur capacité ou leur durée de vie. Les filtres utilisés pour la stérilisation industrielle devraient être installés, maintenus et changés conformément aux instructions du fabricant. Leurs performances devraient être vérifiées périodiquement en utilisant des méthodes tests appropriées et enregistrées.

4.7.2 Si l'air est incinéré afin de fournir l'air stérile, les facteurs critiques tels que la température finale et la vitesse de circulation de l'air devraient être contrôlés et enregistrés.

5.0 SECTION V - ETABLISSEMENT: EXIGENCES EN MATIERE D'HYGIENE

5.1 Entretien

Les bâtiments, l'équipement, les ustensiles et l'ensemble des équipements de l'établissement - y compris les canalisations d'évacuation - devraient être maintenus en bon état et en bon ordre. Dans la mesure du possible, les locaux devraient rester exempts de vapeur, de buées et d'excès d'eau.

5.2 Nettoyage et désinfection

Le nettoyage et la désinfection devraient satisfaire aux prescriptions de l'Annexe I des "Principes généraux d'hygiène alimentaire" cités à l'alinéa 4.4.1.1 du présent Code.

5.2.1 Afin d'empêcher la contamination des aliments, les conteneurs, les matériaux qui les composent et tous les équipements et ustensiles devraient être nettoyés aussi souvent que nécessaire et désinfectés chaque fois que les circonstances l'exigent.

5.2.2 Les précautions nécessaires devraient être prises pour empêcher la contamination des aliments pendant le nettoyage ou la désinfection des locaux, de l'équipement ou des ustensiles avec de l'eau et des détergents ou des désinfectants, purs ou en solution. Les détergents ou désinfectants devraient convenir à l'usage auquel ils sont destinés et être agréés par l'autorité compétente. Tout résidu laissé par ces substances sur une surface susceptible d'entrer en contact avec les aliments devraient être éliminé par rinçage à grande eau, conformément aux spécifications de l'alinéa 7.3 des "Principes généraux d'hygiène alimentaire" cités à l'alinéa 4.4.1.1 du présent Code, avant que les locaux ou l'équipement ne soient réutilisés pour la manipulation des aliments.

5.2.3 Immédiatement après l'arrêt du travail quotidien ou à tout autre moment si les circonstances l'exigent, les sols, y compris les canalisations d'écoulement, les structures auxiliaires et les murs des zones de manipulation des aliments devraient être nettoyés à fond.

5.2.4 Les vestiaires et les toilettes devraient être maintenus propres en permanence.

5.2.5 Les voies d'accès et les cours situées à proximité immédiate des bâtiments et desservant ces derniers devraient être maintenues propres.

5.3 Personne responsable du contrôle de l'hygiène

Un programme permanent de nettoyage et de désinfection devrait être établi pour chaque établissement de façon à garantir que toutes les zones soient convenablement nettoyées et que les zones et équipements critiques fassent l'objet d'une attention particulière. La responsabilité de la propreté de l'établissement devrait être confiée à une seule personne faisant partie, de préférence, du personnel permanent de l'entreprise et indépendante de la production. Ce responsable devrait connaître parfaitement les risques et les dangers inhérents à la contamination. Tout le personnel affecté au nettoyage devrait être parfaitement formé à ce travail.

5.4 Sous-produits

Les sous-produits devraient être entreposés dans des conditions évitant les risques de contamination des denrées alimentaires. Il devraient être enlevés des zones de travail aussi souvent que nécessaire et au moins une fois par jour.

5.5 Entreposage et enlèvement des déchets

Les déchets devraient être manutentionnés de telle manière qu'ils ne puissent contaminer les aliments ou l'eau potable. Il faudrait empêcher qu'ils ne soient accessibles aux ravageurs. Il devraient être enlevés des zones de manipulation 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 récipients utilisés pour leur entreposage, ainsi que tout matériel avec lequel ils ont été en contact, devraient être nettoyés et désinfectés. La zone d'entreposage des déchets devrait également être nettoyée et désinfectée.

5.6 Exclusion des animaux domestiques

Les animaux en liberté ou pouvant présenter un risque pour la santé devraient être exclus des établissements.

5.7 Lutte contre les ravageurs

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

5.7.2 Au cas où des ravageurs pénétreraient dans l'établissement, les mesures nécessaires devraient être prises pour les éliminer. Les mesures comportant un traitement par des agents chimiques, physiques ou biologiques ne devraient être appliquées que par ou sous le contrôle direct d'un personnel parfaitement au courant des dangers inhérents à un tel traitement, y compris les risques de rétention de résidus dans le produit. Ces mesures devraient être exécutées en conformité avec les recommandations de l'autorité compétente.

5.7.3 Les pesticides ne devraient être utilisés que si aucune autre mesure ne peut être employée efficacement. Avant application, il conviendrait de protéger tous les aliments, l'équipement et les ustensiles contre une éventuelle contamination. Après application, l'équipement et les ustensiles contaminés devraient, pour éliminer les résidus, être nettoyés à fond avant d'être réutilisés.

5.8 Entreposage des substances dangereuses

5.8.1 Les pesticides ou autres substances (par exemple peroxyde d'hydrogène) pouvant présenter un danger 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. Des précautions rigoureuses devraient être prises pour éviter la contamination des aliments.

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

5.9 Effets personnels et vêtements

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

6.0 SECTION VI - HYGIÈNE DU PERSONNEL ET EXIGENCES SANITAIRES

6.1 Formation en matière d'hygiène

Les directeurs d'établissements devraient organiser à l'intention de toutes les personnes chargées de la manipulation des aliments une formation permanente aux méthodes de manipulation hygiénique des aliments et à l'hygiène personnelle, afin qu'elles connaissent les précautions nécessaires pour éviter la contamination des aliments. L'instruction devrait notamment comprendre les sections correspondantes du présent Code.

6.2 Examen médical

Les personnes en contact avec les aliments au cours de leur travail devraient subir un examen médical d'embauche si, après avis des autorités médicales, l'autorité compétente le juge nécessaire pour des considérations d'ordre épidémiologique, en raison de la nature des aliments préparés dans l'établissement 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 transmissibles

La direction devrait prendre les mesures nécessaires pour qu'aucune personne reconnue atteinte, 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, d'infections ou d'irritations de la peau ou de diarrhée, ne soit autorisée à travailler dans une zone quelconque de manipulation des aliments, ou à un poste où elle risque de contaminer directement ou indirectement les aliments par des microorganismes pathogènes. Toute personne ainsi affectée devrait immédiatement informer la direction de son état.

6.4 Blessures

Toute personne qui présente une coupure ou une blessure devrait s'abstenir de toucher les aliments ou des surfaces en contact avec des aliments tant que la blessure n'est pas entièrement protégée par un pansement imperméable, solidement fixé et bien visible. Un service de premiers soins devrait être prévu à cet effet.

6.5 Lavage des mains

Pendant son service, toute personne travaillant dans une zone de manipulation des aliments devrait se laver les mains souvent et à fond avec un produit approprié pour le nettoyage des mains et à l'eau chaude courante. Le personnel devrait toujours se laver les mains avant de se mettre au travail, immédiatement après avoir fait usage des toilettes, après avoir touché des objets souillés et chaque fois que nécessaire. Après avoir manipulé des matières susceptibles de transmettre des maladies, le personnel devrait se laver immédiatement 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 règle.

6.6 Propreté personnelle

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

6.7 Comportement personnel

Toute action qui serait susceptible de contaminer les aliments: manger, faire usage de tabac, mâcher, par exemple: gomme, bâtonnets, noix de bétel, etc. ou toute pratique non hygiénique telle que cracher, devrait être interdite dans les zones de manipulation des aliments.

6.8 Gants

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

6.9 Visiteurs

Des précautions devraient être prises pour empêcher les personnes qui visitent les zones de manipulation des denrées alimentaires de les contaminer. Parmi ces précautions, on peut envisager notamment l'emploi de vêtements de protection. Les visiteurs devraient respecter les dispositions visées aux alinéas 5.9, 6.3, 6.4 et 6.7 du présent Code.

6.10 Surveillance

Un personnel de surveillance qualifié devrait être expressément chargé de veiller à ce que l'ensemble du personnel respecte toutes les dispositions énoncées aux alinéas 6.1 à 6.9 inclus.

7.0 **SECTION VII - ETABLISSEMENT: EXIGENCES D'HYGIÈNE AU NIVEAU DE LA TRANSFORMATION**

7.1 Prescriptions relatives aux matières premières

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

7.1.2 Les matières premières ou les ingrédients devraient être inspectés et triés avant d'être admis sur la chaîne de transformation et des examens de laboratoire devraient être effectués au besoin. Seuls des matières premières ou des ingrédients propres et sains devraient servir à la production.

7.1.3 Les matières premières et les ingrédients entreposés dans l'établissement devraient être maintenus dans des conditions de nature à empêcher leur détérioration, à les protéger contre toute contamination et à réduire au minimum les dommages. Il conviendrait de prévoir une rotation convenable des stocks de matières premières et d'ingrédients.

7.1.4 Lorsqu'un aliment doit être blanchi par voie thermique avant sa mise en conserve, il devrait être ensuite soit refroidi rapidement, soit subir la transformation suivante dans les plus brefs délais. Il faudrait réduire au minimum le développement des organismes thermophiles et la contamination dans les appareils de blanchiment, grâce à la bonne conception de ces derniers, au traitement à des températures adéquates et à un nettoyage régulier.

7.1.5 Toutes les étapes du processus de fabrication devraient être exécutées dans des conditions de nature à minimiser ou empêcher la contamination et la détérioration et à réduire le plus possible le développement de microorganismes dans les aliments.

7.2 Prévention de la contamination des matières premières ou des produits semi-finis

7.2.1 Des mesures efficaces devraient être prises pour empêcher la contamination des denrées alimentaires par contact direct ou indirect avec les matières à un stade antérieur de transformation.

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

7.2.3 S'il existe une possibilité de contamination, le personnel devrait se laver soigneusement les mains entre les opérations de manipulation à différents stades de la transformation.

7.2.4 Tout le matériel ayant été en contact avec des matières premières ou des matières contaminées devrait être nettoyé et désinfecté à fond avant d'entrer en contact avec des aliments ayant subi une transformation plus avancée.

7.3 Emploi de l'eau

7.3.1 D'une façon générale, seule de l'eau potable devrait être utilisée pour le traitement des denrées alimentaires.

7.3.2 Avec l'accord de l'autorité compétente, de l'eau non potable peut être utilisée pour la production de vapeur, la réfrigération, la lutte contre les incendies et autres opérations non liées aux aliments. Toutefois, de l'eau non potable peut être utilisée, avec l'autorisation expresse de l'autorité compétente, dans certaines zones de manipulation des aliments, à condition de ne présenter aucun risque pour la santé.

7.3.3 L'eau recyclée à l'intérieur d'un établissement devrait être traitée de façon telle que son emploi ne comporte aucun risque pour la santé. Le traitement devrait faire l'objet d'une surveillance constante. Toutefois, l'eau recyclée n'ayant fait l'objet d'aucun traitement ultérieur peut être utilisée quand son emploi ne présente aucun danger pour la santé et ne risque pas de contaminer les matières premières ou le produit fini. L'eau recyclée devrait emprunter un réseau de distribution séparé facile à identifier. Le recours à un procédé de traitement de l'eau, ainsi que l'emploi d'eau recyclée pour tout traitement de transformation des denrées alimentaires devraient être soumis à l'autorisation de l'autorité compétente.

7.3.4 Dans le cas des systèmes employant seulement la chaleur pour stériliser les récipients et où l'eau est nécessaire pour les refroidir avant qu'ils ne soient remplis de produit, l'eau utilisée à cette fin doit être stérilisée, refroidie et arriver stérile au point d'utilisation.

7.4 Emballages

7.4.1 Entreposage et caractéristiques des récipients

Tous les emballages devraient être entreposés dans des conditions satisfaisantes de propreté et d'hygiène. Ils devraient convenir au type de produit et aux conditions d'entreposage prévus. Ils ne devraient pas transmettre au produit des substances indésirables au-delà des limites jugées acceptables par l'autorité compétente. Les emballages 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 suremballage peut être nécessaire pour les récipients souples et semi-rigides. Avec

les laminés plastiques, il faut veiller particulièrement à ce que la combinaison des exigences de la transformation et des caractéristiques du produit n'entraîne pas de délaminage, pouvant être à l'origine d'une perte d'intégrité de l'emballage.

Le matériau choisi pour le jointage doit être compatible avec le produit ainsi qu'avec le type de récipient et le système 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 pots de verre ne devrait pas dépasser par conséquent celui du corps du pot, afin d'éviter un contact fermeture sur fermeture des pots fermés.

7.4.1.2 Tous les récipients vides ou matériaux constituant les récipients utilisés dans des installations aseptiques devraient être aussi propres que possible. Les emballages aseptiques souillés ou endommagés peuvent entraver la stérilisation et la fermeture hermétique et ne doivent pas être utilisés. Les matériaux des emballages aseptiques peuvent être affectés par des modifications de paramètres physiques tels que l'humidité relative et devraient être entreposés de manière à réduire au minimum ces modifications. Toutes les procédures d'entreposage et de manutention devraient réduire au minimum les possibilités de détérioration des matériaux de conditionnement.

7.4.2 Inspection des matériaux d'emballage et des récipients

7.4.2.1 Des plans d'inspection et d'échantillonnage 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 retenues d'un commun accord ainsi qu'avec les règlements éventuellement applicables de l'autorité compétente. Ils devraient comprendre au minimum les inspections et les mesures mentionnées à l'alinéa 7.4.8 du présent Code.

7.4.2.2 Si des méthodes de nettoyage des récipients ou des matériaux d'emballage sont disponibles, il est permis de les employer, pourvu que le processus de nettoyage n'empêche pas la stérilisation appropriée des matériaux et n'altère pas non plus ses qualités protectrices après le remplissage et la fermeture hermétique. L'inspection est particulièrement importante dans le cas de pots de verre susceptibles de contenir des fragments de verre et de présenter des défauts difficiles à déceler.

7.4.2.3 Les récipients défectueux ne devraient pas être remplis. Il faudrait veiller à éviter tout dommage aux récipients vides, aux systèmes de fermeture et aux matériaux constituant les récipients du fait d'une manutention incorrecte avant la fermeture. S'ils sont remplis, le produit sera perdu et ils risquent d'enrayer la remplisseuse ou la sertisseuse avec arrêt de la production et la restérilisation. Des récipients défectueux peuvent fuir pendant ou après la stérilisation et l'entreposage.

7.4.2.4 Le conserveur devrait s'assurer que les caractéristiques du récipient et de son système de fermeture lui permettent de résister aux contraintes de la stérilisation et de la manutention ultérieure auxquelles les récipients sont normalement soumis. Comme ces spécifications peuvent varier en fonction des conditions de mise en conserve et de manutentions ultérieures, elles doivent être établies en accord avec les fournisseurs de récipients ou de dispositifs de fermeture.

7.4.3 Nettoyage des matériaux constituant les récipients

7.4.3.1 Les matériaux de récipients à stériliser chimiquement, comme par le peroxyde d'hydrogène, devraient être entreposés conformément à l'alinéa 7.4.1.2 afin d'éviter la nécessité du nettoyage.

7.4.4 Bonne utilisation des récipients

Les récipients ne devraient jamais servir à d'autres usages que la mise en conserve des aliments. Ils ne devraient jamais servir de cendriers, de petites boîtes à ordures, de réceptacles pour petites pièces détachées ou à toute autre fin. Ceci devrait être évité, parce qu'il y a un gros risque pour qu'ils soient renvoyés accidentellement sur la chaîne de production, ce qui pourrait entraîner la présence de substances absolument inadmissibles ou même dangereuses dans les aliments.

7.4.5 Protection des récipients vides pendant le nettoyage de l'atelier

Avant le lavage des chaînes de production, les récipients vides devraient être évacués des salles de conditionnement et des tapis roulants conduisant aux remplisseuses. Si ce n'est pas praticable, on peut les protéger ou les disposer de façon à ce qu'ils ne soient pas contaminés ou qu'ils ne gênent pas les opérations de nettoyage.

7.4.6 Fabrication des récipients

La fabrication des récipients à partir de matériaux d'emballage sur la ligne de production devrait être accomplie conformément aux spécifications du fabricant de matériaux d'emballage et/ou des machines de fermeture. Les récipients devraient être fabriqués en employant une méthode qui maintiendra l'intégrité du récipient et empêchera la contamination de la zone aseptique et du récipient.

7.4.7 Remplissage des récipients

Lors du remplissage des récipients, la contamination des zones des soudures et des sertis par le produit devrait être évitée, à moins que l'appareillage soit spécifiquement conçu pour enlever le produit de la zone de soudure. (Un remplissage excessif peut entraîner une contamination du serti ou des soudures et nuire à l'intégrité du récipient).

7.4.8 Opérations de fermeture

7.4.8.1 Le fonctionnement, l'entretien, l'inspection régulière et le réglage du matériel de fermeture devraient faire l'objet d'une attention particulière. Les machines de fermeture devraient être adaptées et réglées pour chaque type de récipient et mode de fermeture utilisés. Les sertis et autres fermetures devraient être étanches, fiables et répondre aux spécifications des fabricants de matériaux d'emballages et de dispositifs de fermeture, du conserveur et de l'autorité compétente.

7.4.8.2 La zone de scellage devrait demeurer aussi propre et sèche que possible afin d'obtenir une fermeture satisfaisante.

7.4.9 Inspection des récipients fermés

7.4.9.1 Recherche des défauts externes

Des inspections régulières devraient être effectuées pendant la production pour déceler les éventuels défauts externes des récipients. A des intervalles suffisamment rapprochés pour garantir une fermeture conforme, l'opérateur, l'inspecteur de la fermeture ou toute autre personne compétente devrait examiner les récipients remplis et fermés pour la présence de fuites ou de défauts qui pourraient avoir un effet sur leur étanchéité. Toutes les observations appropriées devraient être consignées et lorsque des anomalies sont relevées, les mesures nécessaires devraient être prises. Des inspections supplémentaires des fermetures devraient avoir lieu immédiatement après un défaut de fonctionnement des machines, un ajustement ou une remise en route après un arrêt prolongé dans le fonctionnement.

Les spécifications des fabricants d'emballage et des machines de fermeture, du conserveur et de l'autorité compétente concernant l'examen de chaque récipient devraient être scrupuleusement respectées.

7.4.9.1.1 Inspection des fermetures des pots de verre

En ce que concerne les pots de verre, voir l'alinéa 7.4.8.1 du Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve. Un personnel compétent devrait procéder à des inspections et à des essais appropriés, à des intervalles assez fréquents pour garantir une fermeture hermétique systématiquement fiable. Il existe de nombreux types de fermeture pour les pots de verre, de sorte qu'il est impossible de formuler des recommandations précises à ce sujet; c'est la raison pour laquelle il faudrait suivre attentivement les instructions du fabricant. Il conviendrait de consigner les résultats des essais effectués et les interventions pratiquées.

7.4.9.1.2 Inspection et décortiquage des sertis

En ce qui concerne les pots de verre, voir l'alinéa 7.4.8.1.2 du Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve.

En ce qui concerne les récipients en plastique dont les fonds sont en métal, voir le manuel d'instruction du fabricant.

7.4.9.1.3 Inspection des thermosoudures

Des essais et des inspections appropriés devraient être effectués quotidiennement par un personnel qualifié, compétent et expérimenté à des intervalles suffisamment rapprochés, afin de garantir une étanchéité parfaite et régulière. Les résultats de ces essais et les interventions correctives requises devraient être consignés. L'inspection devrait comprendre un contrôle physique de l'uniformité de la résistance des soudures. L'intégrité de ces dernières peut être contrôlée de plusieurs manières: par exemple, par pression d'éclatement ou par des mesures de leur épaisseur. Il faudrait se faire indiquer les méthodes appropriées par le fabricant de ces emballages ou matériaux.

7.4.9.1.4 Autres fermetures mécaniques

Les épreuves appropriées devraient être exécutées par des personnes compétentes, entraînées et expérimentées et durant des intervalles suffisamment rapprochés afin de s'assurer que la fermeture est toujours étanche. Ces tests devraient être exécutés conformément aux instructions des fabricants de matériaux d'emballage et/ou de machines de fermeture. Les tests devraient permettre de vérifier que les éléments critiques de fermeture, tels que les bagues d'étanchéité et les membranes sont intactes et qu'ils sont composés d'une quantité, d'un matériau et d'un emplacement permettant de maintenir une fermeture étanche.

7.4.9.1.5 Défauts des fermetures

Si au cours d'une inspection de routine, un défaut de serti ou de fermeture susceptible d'entraîner une perte d'étanchéité est découvert, tout ce qui a été produit entre la découverte du défaut et le dernier contrôle antérieur satisfaisant devrait être localisé et inspecté. Il faut prendre des mesures correctives et elles doivent être consignées.

7.4.10 Manutention des récipients après fermeture

7.4.10.1 Les récipients devraient toujours être manutentionnés de manière à être protégés ainsi que leur fermeture contre tout dommage pouvant entraîner des défauts et une recontamination microbienne. La conception, le fonctionnement et l'entretien des systèmes de manutention des récipients devraient être adaptés à la nature des récipients et des matériaux utilisés. En tant que de besoin, les récipients devraient être revêtus d'un suremballage. Ils conviendrait de vérifier qu'ils sont bien secs et propres avant d'appliquer le suremballage.

Le risque de micro-fuites peut augmenter si, par suite de défauts de conception du chemin de roulement ou des installations de manutention, d'étiquetage et d'emballage des récipients ces derniers risquent davantage d'être maltraités. Les systèmes et le matériel de transport des récipients devront être conçus de manière à réduire au minimum les dommages infligés, les surfaces des convoyeurs et de l'équipement devant d'autre part être bien nettoyées et désinfectées et il peut être nécessaire de veiller à ce qu'elles soient sèches. Il importe d'étudier très soigneusement la conception, le fonctionnement et l'entretien des convoyeurs si l'on veut minimiser les dommages.

7.4.10.2 Les emballages souples et semi-rigides, particulièrement sujets à certains types de détérioration (par exemple; repli, déchirure, coupure, fissure au pliage), devraient être manutentionnés avec un soin particulier. Les récipients présentant des arêtes vives devraient être évités.

7.4.11 Codage

7.4.11.1 Chaque récipient devrait être marqué selon 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 par estampage,

l'étiquette devrait être perforée de manière lisible ou marquée de toute autre façon et être solidement fixée au récipient.

7.4.11.2 L'identification en code devrait permettre d'identifier l'établissement où le produit a été emballé, le produit, l'année, le jour de l'année et si possible, le moment de la journée où le produit a été emballé.

7.4.11.3 Le codage permet l'identification et l'isolement des lots pendant la production, la distribution et la vente. Les conserveurs pourront avoir avantage à utiliser un code permettant d'identifier la chaîne de transformation et/ou la machine de fermeture. Un tel système, accompagné de registres de production, peut s'avérer très utile en cas d'enquête.

7.4.11.4 Le codage des lots également sur les caisses et palettes est souhaitable.

7.4.12 Lavage et séchage des récipients remplis et fermés

7.4.12.1 Seule l'eau potable, telle que définie dans l'alinéa 7.6.8.1 du Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve, devrait être utilisée pour laver les récipients.

7.4.12.2 Les méthodes et l'équipement utilisés pour le lavage et/ou le séchage des récipients remplis et fermés ne devraient pas les endommager. L'équipement devrait être d'accès facile afin d'en permettre le nettoyage et la désinfection.

7.4.13 Refroidissement des récipients remplis et fermés

Lorsque des récipients remplis et fermés sont refroidis, les procédés qui sont décrits à l'alinéa 7.6.8 du Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve devraient être suivis.

7.5 Stérilisation de l'équipement, des récipients et des aliments

7.5.1 Considérations générales

7.5.1.1 Les barèmes de stérilisation à appliquer aux conserves d'aliments peu acides doivent être déterminés par du personnel compétent, ayant une connaissance approfondie des traitements et conditionnements aseptiques et disposant des moyens nécessaires pour effectuer ces déterminations. Il est absolument nécessaire d'établir les barèmes à appliquer à l'aide de méthodes scientifiques reconnues.

7.5.1.2 Les aliments peu acides, de pH supérieur à 4,6 peuvent constituer un milieu favorable à la prolifération de nombreuses espèces microbiennes, notamment de bactéries thermorésistantes sporogènes telles que Clostridium botulinum. Il convient de souligner que le traitement et le conditionnement aseptiques des aliments peu acides est une opération critique, impliquant des risques pour la santé publique et des pertes considérables de produits finis en cas de sous-stérilisation.

7.5.2 Etablissement du barème de stérilisation

7.5.2.1 Le barème sera établi à partir des facteurs suivants;

1. Produit
2. Surfaces au contact du produit
3. Matériaux d'emballage
4. Gaz
5. Équipement

Des relevés complets concernant le respect de la mise au point du barème, y compris tout test d'incubation associé, devraient être conservés de manière permanente.

7.5.2.2 Le traitement thermique nécessaire pour conférer au produit la stabilité biologique devrait être déterminé sur la base de facteurs tels que:

Flore microbienne, dont Clostridium botulinum et microorganismes d'altération de l'aliment;

Composition ou formulation du produit;

Niveau et nature des agents conservateurs;

pH d'équilibre;

Temps nécessaire pour atteindre le pH d'équilibre;

Activité de l'eau;

Température probable d'entreposage du produit.

Etant donné que dans ces systèmes les produits alimentaires sont traités à la chaleur avant l'emballage, les méthodes traditionnelles utilisées pour développer et vérifier le traitement thermique doivent être modifiées. Les éléments essentiels de l'établissement d'un traitement thermique adéquat sont: les caractéristiques de chauffage du produit alimentaire et la cinétique d'inactivation (ou résistance thermique) des microorganismes spécialement visés. Le produit est amené à la température de stérilisation et maintenu à cette température pendant le temps nécessaire pour atteindre la stérilité commerciale. Dans les systèmes où le produit circule en continu, la température de stérilisation et le temps de maintien à cette température doivent être atteints dans la section ou le tube de maintien pour obtenir la stérilité commerciale. Le débit de chacune des particules dans la section ou le tube de maintien est critique. Hors donc, il est essentiel que le débit pour la particule la plus rapide et pendant le temps de maintien le plus court soit déterminé très précisément pour chaque débit; la longueur, la dimension et la conception de la section de maintien ainsi que le type de produit traité et ses caractéristiques doivent être connus. Des méthodes telles que l'injection de colorant ou de sel peuvent être utilisées afin de déterminer la durée du temps de maintien (ou de résidence). Des modèles mathématiques (formules) ont été développés afin de calculer la durée minimale du temps de maintien requise pour qu'un produit atteigne la stérilité commerciale. Ces modèles intègrent le débit, les dimensions physiques et la conception de la section de maintien ainsi que les propriétés rhéologiques du produit. Dans les cas où les caractéristiques de débit du produit ne sont pas connues, il faut vérifier les calculs par des mesures empiriques. Des études bien établies et bien conduites peuvent être utilisées afin d'établir et de valider le traitement thermique. Le test par inoculation de contenants est une des méthodes communément utilisées afin de valider le traitement thermique calculé.

La détermination du temps de maintien ou de résidence pour les produits contenant des particules distinctes inclut la prise en considération des propriétés thermiques, la forme, la dimension, la masse, etc., de chacune des particules distinctes et du ratio particule/fluide.

Pour les systèmes où le produit est stérilisé en vrac suivi d'un transport et d'un remplissage aseptiques, la stérilisation est affectée par le temps de maintien et la température de l'appareil de chauffage. Dans ce cas, le temps de stérilisation peut être contrôlé de façon précise. Les systèmes de type en vrac sont surtout utilisés pour le traitement des produits contenant des particules distinctes. Le temps de maintien dépendra (tel qu'avec les tubes de maintien) du temps nécessaire à la stérilisation de chacune des particules d'aliment. Donc, le taux de réchauffement de chaque type et de chaque grosseur de particules doit être établi et utilisé pour le calcul de la température et du temps minimaux de maintien par chaque particule.

Ces principes s'appliquent également aux systèmes qui utilisent le chauffage par résistance, le chauffage par micro-ondes et tout autre forme d'énergie utilisée pour chauffer un aliment. La quantité d'énergie requise pour chauffer chaque portion ou chaque morceau d'aliment à une température adéquate permettant d'atteindre la stérilité commerciale doit être déterminée. Le transfert de cette énergie à un produit doit être contrôlé, suivi et consigné. Toutes les

caractéristiques du produit (telles que conductivité, grosseur des particules, etc.) qui peuvent affecter le transfert d'énergie durant le traitement doivent être définies, contrôlées, suivies et enregistrées.

Tout changement dans la composition ou la formulation du produit devrait être évalué quant à son effet sur l'efficacité du traitement. Si l'on trouve que le barème de stérilisation est inadéquat, le traitement thermique doit être établi de nouveau.

Si un système d'injection ou d'infusion à la vapeur est utilisé, l'addition d'eau (due à la condensation de vapeur) augmente le volume initial du produit d'environ 1% pour chaque augmentation de 5,6°C (10°F) au-dessus de sa température initiale à l'entrée dans le stérilisateur. Le volume peut également être affecté par l'expansion de l'aliment causée par la chaleur. Cette augmentation de volume du produit due à l'addition d'eau et à l'expansion par la chaleur devrait être compensée lors de l'établissement du barème. La régulation du débit du produit peut être contrôlée par une pompe à débit positif ou surveillée continuellement et enregistrée en utilisant un enregistreur précis de débit. Si un enregistreur de débit est utilisé afin de surveiller et enregistrer la régulation du débit après l'injection ou l'infusion de vapeur, l'appareil devrait être calibré en utilisant des méthodes appropriées telles que le flux volumétrique ou les méthodes d'injection de marqueurs (sel ou colorant) et ce aussi souvent que nécessaire afin d'assurer un débit précis du flux pour les produits traités.

7.5.2.3 Stérilisation de l'équipement avant la production

7.5.2.3.1 Equipement de traitement, de maintien et de remplissage

Avant le début de la production, l'ensemble de la tuyauterie et des valves, pompes, bacs de garde, remplisseuses et autres surfaces doivent être amenés à l'état de stérilité commerciale, cet état devant être maintenu jusqu'à ce que la production soit terminée. Les surfaces de contact avec les aliments peuvent être stérilisées par l'eau chaude, la vapeur d'eau saturée ou tout autre traitement approprié. Les températures atteintes durant les cycles de stérilisation devraient être déterminées à l'aide d'appareils précis de mesure de température tels que des thermocouples calibrés, aux points critiques du système ou tout au moins au point chauffant le plus lentement (point froid) du système. On doit prendre suffisamment de mesures de température durant les étapes de pré-production de façon à s'assurer que le point froid du système de stérilisation a été identifié. Des groupes de valves placées sur les réservoirs et utilisées en tant que poste de déviation du flot devraient être évaluées lorsqu'on identifie le point froid du système. C'est le point du système où la température devrait être mesurée et enregistrée. Si les bacs d'entreposage ou les réservoirs et les remplisseuses sont stérilisés séparément, les emplacements des détecteurs de température devraient être identifiés en employant des techniques similaires. Les considérations spéciales relatives à la stérilisation des bacs de garde sont traitées à l'alinéa 7.6.1.6 et la stérilisation des dispositifs de dérivation de flux ou des réservoirs est abordée à l'alinéa 7.6.1.7.

7.5.2.3.2 Installations de conditionnement

La zone aseptique que forment les sections de remplissage et de fermeture doit être nettoyée et amenée à l'état de stérilité commerciale avant le début du remplissage et être maintenue dans cet état jusqu'à l'achèvement de la production. La zone aseptique devrait être restérilisée lorsque les conditions sont susceptibles d'entraîner une perte de la stérilité.

La zone aseptique peut être stérilisée par la chaleur, comme dans le cas des installations qui font appel à la vapeur surchauffée, ou par des moyens physiques ou chimiques comme dans le cas des installations qui utilisent le peroxyde d'hydrogène ou autres agents. La vapeur surchauffée est de la vapeur qui pour une même pression a une température supérieure à celle de la vapeur sèche saturée. En cas d'utilisation de la chaleur, le temps et la température aux points les plus froids constitueront des facteurs critiques qu'il conviendra de surveiller et de consigner. Dans le cas des installations au peroxyde d'hydrogène ou des autres systèmes physiques ou chimiques, la quantité utilisée, la concentration, la température, la durée du contact, le mode d'application et autres facteurs peuvent revêtir une importance critique et devraient donc être surveillés et consignés.

L'étape de pré-stérilisation des zones aseptiques au niveau des équipements d'emballage devrait pouvoir garantir que la stérilité du produit fini est maintenue. L'établissement de cette portion du barème de stérilisation devrait faire suite à des mises à l'épreuve adéquates et en utilisant les méthodes et les organismes-tests appropriés. Toute modification à l'équipement devrait être évaluée afin de déterminer s'il est nécessaire de conduire des mises à l'épreuve additionnelles.

7.5.2.3.3 Surveillance de l'étape de stérilisation et entretien

Les inspections et les épreuves appropriées devraient être exécutées afin de surveiller l'étape de stérilisation et son entretien. Les renseignements cités à l'alinéa 8.1.4, 8.1.6, 8.1.7 et 8.1.8 de ce Code devraient être conservés.

7.5.2.4 Stérilisation des matériaux d'emballage

7.5.2.4.1 Le procédé de stérilisation appliqué aux matériaux d'emballage devrait permettre d'atteindre la stérilité. L'établissement de ce procédé devrait impliquer des mises à l'épreuve adéquates en utilisant les microorganismes témoins et les méthodes appropriées. Les matériaux d'emballage et les modifications des procédés devraient être évalués afin de déterminer s'il est nécessaire d'exécuter des mises à l'épreuve additionnelles.

La stérilisation des matériaux d'emballage mise en oeuvre lors du traitement aseptique est habituellement effectuée soit à l'intérieur de la machine à conditionner soit à l'extérieur de celle-ci, les matériaux étant alors réintroduits aseptiquement. Si le processus est exécuté ou achevé à l'intérieur de la machine à conditionner, il fait généralement appel à la chaleur ou à une combinaison de forces chimiques et physiques telles que le peroxyde d'hydrogène et la chaleur ou les rayonnements U.V. Si la stérilisation des matériaux d'emballage a lieu en tout ou en partie à l'écart des installations, elle fait généralement appel à la chaleur de l'extrusion du matériau d'emballage ou à un traitement physique tel que la stérilisation à la vapeur ou l'irradiation.

7.5.2.4.2 Les inspections et les essais appropriés devraient être exécutés afin de s'assurer que la stérilisation des matériaux d'emballage et la stérilité de la zone aseptique de la machine d'emballage sont maintenues. Les enregistrements devraient être conservés tel que spécifiés aux alinéas 8.1.4, 8.1.6, 8.1.7 et 8.1.8 de ce Code.

7.5.3 Déroulement des opérations en salle de traitement thermique et d'emballage

7.5.3.1 Les barèmes de stérilisation devraient être disponibles à l'opérateur du système et à l'autorité compétente.

7.5.3.2 Il importe au plus haut point que les opérateurs soient sous la surveillance de personnel qui comprenne et soit compétent dans les principes du traitement aseptique.

7.6 Equipement et procédures pour les systèmes d'opération

7.6.1 Conception de l'équipement

7.6.1.1 Tous les équipements destinés à des utilisations en milieu aseptique doivent être conçus de manière à permettre un nettoyage adéquat. Un équipement qui n'est pas convenablement nettoyé est plus difficile à stériliser.

7.6.1.2 L'équipement de traitement devrait être fabriqué à partir de matériaux qui sont adéquats pour le contact des aliments.

7.6.1.3 Si le barème de stérilisation est contrôlé par la température de sortie du tube de maintien, celui-ci devrait être conçu de telle sorte qu'aucune partie de la tubulure comprise entre l'admission et la sortie du produit ne puisse être chauffée. Les tubes de maintien doivent présenter une pente ascendante d'au moins 2 cm par mètre de tube. On se doit de bien comprendre les caractéristiques de chauffage du produit dans le tube de maintien en rapport avec le débit du produit et les variations de la température et du contrôle du milieu entourant le tube de maintien afin de s'assurer que les commandes appropriées de température sont installées pour garantir le barème de stérilisation.

7.6.1.4 En cas de systèmes continus, la vitesse d'avancement du produit dans l'installation doit être constante, reproductible et quantifiable. Il convient de prévoir un moyen d'empêcher les changements de vitesse de la pompe (par exemple une indication d'alarme, une valve ou un joint). La vitesse d'avancement du produit devrait être contrôlée à intervalles suffisamment rapprochés pour vérifier qu'elle est conforme au barème de stérilisation.

7.6.1.5 Tous les équipements implantés en aval de la tubulure de maintien et comportant des arbres rotatifs ou alternatifs, tels que pompes ou tiges de vanne, sont des régions présentant un risque de contamination du produit par les microorganismes. Ces points devraient être équipés de joints de vapeur ou autres barrières appropriées tandis que le conducteur de la machine devrait pouvoir surveiller le bon fonctionnement de ces barrières par exemple en observant les dégagements de vapeur ou des dispositifs de détection de fuites convenablement implantés et orientés.

7.6.1.6 Si le système est doté d'un dispositif de dérivation de flux, ce dernier devrait être implanté sur la tubulure située entre la section de refroidissement du produit et la section de remplissage ou le bac de garde aseptique et être conçu de manière à dériver automatiquement le flux à distance de la section de remplissage ou du bac de garde si des facteurs critiques tels que la température de stérilisation dans la tubulure de maintien et/ou la différence de pression dans les échangeurs de chaleur descendent au-dessous de certaines limites. Le dispositif doit être conçu de telle sorte que le siège de vanne qui sépare le flux de produit dérivé de l'acheminement normal soit stérilisé simultanément sur les deux faces, les deux côtés de la vanne devant en outre être maintenus à l'état aseptique durant la production. Les vannes de dérivation de flux du type à écoulement par gravité ne devraient jamais être utilisées dans les installations aseptiques car des microorganismes risquent de proliférer ou d'être attirés à travers le siège de la vanne à partir du côté non stérile et de contaminer le produit stérile. Si l'installation est conçue de telle sorte que le produit contenu dans un bac de garde aseptique doive être conditionné pendant que le système de traitement est en mode de dérivation, le système de dérivation du flux doit séparer le produit stérile du produit potentiellement non stérile au moyen de plusieurs sièges de vanne et en interposant une zone stérile entre le produit stérile et le produit potentiellement non stérile. Pour cela, on établit habituellement une barrière de vapeur entre les zones de produit stérile et de produit potentiellement non stérile du système de traitement.

7.6.1.7 Une purge appropriée du bac est essentielle pour assurer la stérilisation et celui-ci doit être muni d'instruments permettant de vérifier l'application correcte du cycle de stérilisation. Une fois achevé le cycle de stérilisation, le flux d'air ou de gaz stérile (voir l'alinéa 4.7 du présent code) doit être mis en route pour empêcher qu'une dépression ne se crée dans le bac pendant le refroidissement ou la production. Si le système met en oeuvre des bacs de garde aseptiques, le bac doit être maintenu constamment en surpression entre le début du cycle de stérilisation et l'achèvement de la production.

7.6.1.8 Dans les systèmes aseptiques, la stérilisation du produit se fait grâce au maintien d'une température pendant une période de temps définie. Aussi bien la température que la durée sont critiques pour le barème de stérilisation. Dans les systèmes utilisant un tube de maintien, la pression appliquée doit être suffisante pour empêcher l'ébullition du produit. Celle-ci peut affecter négativement le couple temps/température du barème de stérilisation et la réalisation de la stabilité biologique. Cette surpression est habituellement créée par une vanne, un orifice ou un autre dispositif restreignant le flux à travers le tube.

7.6.1.9 Echangeurs-récupérateurs à contre-courant

Lorsqu'on utilise un échangeur-récupérateur à contre-courant (voir la définition à l'alinéa 2.21) pour chauffer le produit froid non stérilisé qui entre dans le stérilisateur au moyen d'un système d'échange de chaleur, l'appareil devrait être conçu, mis en oeuvre et réglé de manière à ce que la pression du produit stérilisé dans l'échangeur soit supérieure à celle de tout produit non stérilisé. Cela réduit les possibilités que toute fuite se produisant dans l'échangeur aille du produit non stérilisé au produit stérilisé.

7.6.2 Instruments et régulation des systèmes aseptiques

7.6.2.1 Thermomètre

Chaque stérilisateur devrait être muni d'un nombre suffisant de dispositifs d'indication de la température précis, calibrés, fiables et bien situés. Les dispositifs devraient répondre rapidement aux changements de température afin de s'assurer que le barème de stérilisation est atteint. Il peut être nécessaire de faire approuver les dispositifs par l'autorité compétente. Les dispositifs devraient avoir des graduations facilement lisibles au demi-degré (1°F) et s'ils sont du type analogue une échelle ne comptant pas plus de 4°C (17°F) au centimètre. L'exactitude des thermomètres, y compris les instruments auxiliaires (par exemple, les potentiomètres), devrait être vérifiée par rapport à un thermomètre étalon. Cette vérification devrait être faite dans de la vapeur ou dans de l'eau, selon le cas, le thermomètre étant disposé comme dans l'autoclave. Ces essais devraient avoir lieu juste avant l'installation et par la suite au moins une fois par an, ou plus souvent si nécessaire, pour garantir l'exactitude de l'instrument. Les résultats de ces essais devraient être consignés, avec leurs dates. Tout thermomètre s'écartant de plus de 0.5°C (1°F) de l'étalon devrait être remplacé s'il ne peut être réajusté. Les thermomètres devraient être inspectés quotidiennement, afin de détecter et remplacer les systèmes défectueux.

7.6.2.2 Enregistreurs de température et de temps

Chaque autoclave et/ou stérilisateur devrait être muni d'un nombre suffisant de dispositifs d'enregistrement de temps/température précis, calibrés et fiables utilisés en conjonction avec les dispositifs de référence d'enregistrement de la température. Ces derniers peuvent être associés à un régulateur de vapeur et être un instrument de contrôle enregistreur. Les dispositifs devraient être suffisamment sensibles pour répondre aux changements de températures d'un manière telle que l'enregistrement du barème de stérilisation soit fait de façon précise. Il est important d'utiliser les graphiques d'enregistrement appropriés pour chacun de ces appareils. Le graphique d'enregistrement devrait avoir une graduation utile n'excédant pas 12°C au centimètre (55°F par pouce) et encadrant la température de stérilisation dans une fourchette de 10°C (20°F). La précision de l'enregistrement devrait être d'au moins 0,5°C (1°F) à la température de stérilisation. Les indications de l'enregistreur devraient concorder d'aussi près que possible (de préférence au demi °C ou 1°F près) avec celles du thermomètre et ne pas les excéder à la température de stérilisation. Il faudrait prendre des mesures pour empêcher toute modification non autorisée du réglage. Il importe que les enregistrements servent de documents durables attestant l'application des barèmes temps-température. Le système d'entraînement de papier devrait être précis et vérifié aussi souvent que nécessaire pour maintenir sa précision.

7.6.2.3 Emplacement des dispositifs d'indication de la température

Dans le cas des systèmes aseptiques fonctionnant en continu, la sonde du dispositif d'indication de la température devrait être implantée à la sortie de la section de maintien du produit de telle manière qu'elle ne gêne pas l'avancement du produit entraînant un barème de stérilisation incomplet.

Dans le cas des systèmes en vrac, un nombre suffisant de dispositifs sensibles devrait être placé afin de s'assurer que le lot entier a été proprement stérilisé.

7.6.2.4 Emplacement des dispositifs d'enregistrement de la température

La sonde devrait être située dans la section de maintien, de telle manière qu'elle ne gêne pas l'avancement du produit entraînant un barème de stérilisation incomplet. En outre, une sonde de température visuelle distincte doit être implantée à proximité immédiate de la sonde du dispositif d'enregistrement automatique de la température. Les sondes de la section de maintien doivent être implantées de telle sorte que a) la conductivité de l'ensemble de tuyauterie ne compromette pas la précision de la détermination de la température du produit, b) l'obstruction interne occasionnée par les sondes soit aussi faible que possible et c) pour les tubes de maintien, la sonde soit

située au point où la pente ascendante de l'ensemble de la tuyauterie devient inférieure à 2 cm par mètre (0,25 pouces/pied) de tuyauterie tel que décrit à l'alinéa 7.6.1.3, ou au-delà de celui-ci.

7.6.2.5 Implantation de l'enregistreur-régulateur de température

L'enregistreur-régulateur de température devrait être implanté de telle manière qu'il ne gêne pas l'avancement du produit entraînant un barème de stérilisation incomplet. Il devrait permettre de garantir le maintien constant de la température souhaitée pour la stérilisation du produit.

7.6.2.6 Enregistrement de la pression

Lorsque la pression est un facteur critique pour le barème de stérilisation, la zone du produit devrait être munie d'un dispositif d'enregistrement de la pression précis, calibré et fiable. L'exactitude du dispositif d'enregistrement de la pression devrait être vérifiée à l'aide d'un indicateur-étalon de pression d'exactitude connue au moins une fois par an. Le dispositif devrait avoir une échelle partant de 0 kg/cm² (lbs./pouce carré) et conçue de façon que la pression opérationnelle de sécurité représente environ les deux-tiers de l'échelle entière et s'il est du type analogue, ses graduations ne devraient pas excéder 0.14 kg/cm².

7.6.2.7 Enregistreur-régulateur de pression différentielle

Quand on utilise un échangeur à contre-courant, celui-ci devrait être muni d'un enregistreur-régulateur de pression différentielle précis. Les graduations devraient être facilement lisibles, et ne pas dépasser 0,14 kg/cm² sur une échelle utile ne dépassant pas 1,4 kg/cm². La précision du régulateur devrait être vérifiée lors de l'installation à l'aide d'un indicateur étalon de pression de précision connue et ensuite à une fréquence suffisante pour garantir son exactitude mais ne dépassant pas un an et en accord avec les autorités officielles. Il faudrait installer les manomètres à la sortie du produit stérilisé de pression et à l'entrée du produit non stérilisé.

7.6.2.8 Méthodes de suivi et enregistrement du processus

Une méthode (par exemple de contrôle des débits de pompes) devrait être utilisée pour contrôler le débit du produit comme spécifié dans le barème de stérilisation.

7.6.3 Mise en route

Avant de commencer la production sur un système aseptique, les opérateurs devraient vérifier que les conditions ci-après sont remplies.

- a) Tous les joints de vapeur fonctionnent (par exemple émettent de la vapeur).
- b) La stérilisation préalable à la production, au moyen d'eau et/ou d'un autre milieu, a été correctement exécutée.
- c) Le tube de maintien présente les températures voulues.
- d) La pression est plus élevée du côté stérile des échangeurs-récupérateurs à contre-courant (le cas échéant).
- e) Il y a une pression d'air stérile d'au moins 0,07 kg/cm² dans le bac de garde aseptique.
- f) Contrôler la vitesse de la pompe volumétrique à vitesse variable pour vérifier que le débit du produit ne dépasse pas celui qui est indiqué dans le barème de stérilisation.
- g) Il conviendrait de vérifier la vitesse des bandes transporteuses, les niveaux des bains de stérilisant, la concentration et la température du stérilisant, la température des incinérateurs, les

températures de zone, les temps de brumisation et autres facteurs jugés déterminants pour la fabrication d'un produit biologiquement stable.

- h) Les facteurs critiques, et notamment ceux qui précèdent, ont été soigneusement consignés.
- i) L'entreposage des matériaux des récipients, leur manutention et leur fermeture tel que décrit en 7.4.

7.6.4 Stérilisation, remplissage et fermeture des récipients

7.6.4.1 Dispositifs d'enregistrement

Les systèmes destinés à stériliser les récipients et les fermetures, ainsi qu'à les remplir et les fermer, devraient être munis d'instruments indiquant que les conditions du barème retenu ont été atteintes et sont maintenues. Pendant la pré-stérilisation et la production, on devrait employer des dispositifs d'enregistrement automatique pour indiquer, s'il y a lieu, le débit et/ou les températures des milieux de stérilisation. Lorsque la stérilisation des récipients se fait en discontinu, les conditions de stérilisation devraient être consignées.

7.7 Ecarts lors des opérations aseptiques

7.7.1 Perte de stérilité

En cas de perte de stérilité, il conviendrait de redonner au(x) système(s) la stérilité commerciale avant de reprendre les opérations.

7.7.2 Procédures en cas de déviations

Le fait que tout critère reconnu par l'autorité en matière de transformation, le transformateur ou l'autorité compétente comme décisif en matière de production de produits alimentaires biologiquement stables n'ait pas été respecté devrait être interprété comme constituant un écart à l'égard du barème de stérilisation. Chaque fois que les enregistrements, les surveillances, les vérifications du fabricant font apparaître qu'un récipient d'aliments peu acides ou un équipement de production a reçu un traitement thermique ou une stérilisation inférieurs aux prescriptions du barème, l'industriel devrait:

- a) identifier, mettre à part, puis stériliser à nouveau la partie du lot ou les lots codés impliqués. L'application du nouveau traitement devrait être consignée; ou
- b) isoler et bloquer la partie du lot ou des lots codés impliqués en attendant une évaluation ultérieure plus approfondie des relevés du traitement thermique. Une telle évaluation devrait être effectuée par des experts en matière de stérilisation, selon des méthodes reconnues suffisantes pour détecter tout danger possible pour la santé publique. Si l'évaluation des relevés démontre que le traitement thermique appliqué n'est pas sûr, le produit mis à part sera, soit soumis à un autre traitement complet pour le rendre biologiquement stable, soit éliminé sous surveillance adéquate afin de protéger la santé publique. Les méthodes d'évaluation employées, les résultats obtenus et les mesures prises à l'égard du produit impliqué devraient être consignés.

7.7.3 Baisse de température dans la section de maintien du produit

Lorsque la température du produit dans la tubulure de maintien descend en-dessous de celle spécifiée dans le barème de stérilisation, le produit potentiellement non stérile devrait être dévié aux fins de recyclage ou de rejet. Si le système de dérivation est conçu comme indiqué à l'alinéa 7.6.1.6, le système de traitement peut être nettoyé et restérilisé avant reprise de l'avancement normal, sans que les opérations de conditionnement ne s'en trouvent affectées.

7.7.4 Chute de pression dans l'échangeur-récupérateur

En cas d'utilisation d'un échangeur-récupérateur, le produit peut perdre sa stérilité chaque fois que la pression du produit stérilisé est supérieure de moins de 0.07 bar (1lb./pouce carré) à celle du produit non stérilisé. En pareil cas, le produit devrait être soit rejeté soit recyclé, tant qu'on n'a pas corrigé le rapport entre les deux pressions et que le(s) système(s) affecté(s) n'a(ont) pas été remis en condition de stérilité commerciale.

8.0 SECTION VIII - ASSURANCE QUALITE

Il importe que les barèmes de stérilisation retenus soient convenablement établis, correctement appliqués, et suffisamment surveillés et consignés pour assurer de façon certaine que les spécifications ont été respectées. Ces assurances s'appliquent également aux opérations de sertissage et de fermeture. Pour des raisons pratiques et statistiques, l'analyse du produit fini ne suffit pas pour juger de l'efficacité du traitement appliqué.

8.1 Enregistrement des conditions de traitement et de production

8.1.1 La stérilisation commerciale des aliments

Des lectures devraient être prises et des enregistrements consignés pour ce qui suit:

- a) Dispositif(s) indicateur(s) de température à la sortie de la section ou la tubulure de maintien;
- b) Enregistreur de température à la sortie de la section ou la tubulure de maintien;
- c) Enregistreur de température à la sortie de la section chauffante (à l'entrée de la section ou la tubulure de maintien);
- d) Enregistreur de pression différentielle (en cas d'utilisation d'échangeurs-récupérateurs à contre courant);
- e) Enregistrement de la pression d'aspiration, si l'on utilise un système pour contrôler la pression d'aspiration;
- f) Le débit du produit (en litres ou gallons par minute, boîtes par minute, etc.);
- g) Surpression d'air stérile du bac de garde aseptique;
- h) Bon fonctionnement des joints de vapeur (vérifier qu'il y a bien émission de vapeur);
- i) Les fermetures correctes aux serre-joints en aval du tube de maintien (vérifiez s'il y a des fuites);
- j) Stérilisation des installations durant le cycle de pré-stérilisation;
- k) Formule du produit, pH, activité de l'eau, ou autres facteurs concernant chaque lot de produit (s'ils revêtent une importance critique pour le traitement);
- l) Date de production et codage des récipients;
- m) Documents concernant chaque dérivation;
- n) Dossiers de nettoyage et de restérilisation après dérivation.
- o) Les autres conditions ou facteurs qui sont critiques pour atteindre le barème de stérilisation.

8.1.2 Stérilisation industrielle des produits alimentaires particulières

Si la formule du produit comporte des particules visibles et que la taille maximale des particules de chacun des ingrédients figure dans le barème de stérilisation parmi les facteurs critiques, il conviendrait de consigner la taille maximale utilisée, ou les moyens mis en oeuvre pour vérifier le calibre retenu pour chaque lot. On devrait conserver une indication écrite attestant que les pâtes ou autres produits similaires ont été complètement réhydratés pendant une durée égale au temps mis par le produit pour atteindre la sortie de la section chauffante. Outre ce qui précède, les prescriptions en matière d'archives de l'alinéa 8.1.1 s'appliqueront également aux produits contenant des particules.

8.1.3 Examen des récipients

Les rapports d'examen des récipients devraient être conservés conformément à l'alinéa 7.4.9.

8.1.4 Installations de stérilisation par la vapeur surchauffée

Les systèmes d'emballage qui utilisent la vapeur surchauffée pour stériliser la surface des équipements et les matériaux d'emballage doivent être munis d'instruments permettant de surveiller les points critiques au barème de stérilisation. Tel que cité à l'alinéa 7.5.2.3.2, les paramètres critiques seront établis à partir du résultat des essais microbiologiques.

La température la plus basse relevée dans le stérilisateur de récipients devrait être conservée, de même que la durée de séjour. La température du stérilisateur de couvercles devrait être consignée, de même que la durée de séjour des couvercles dans le stérilisateur. Il conviendrait de consigner par écrit la stérilisation de l'eau et de sa conduite d'amenée, si l'eau sert à refroidir les boîtes avant la fermeture. La pré-stérilisation des sections de remplissage et de fermeture devrait être consignée, de même que les enregistrements indiquant que la température du barème a bien été maintenue dans cette zone pendant le remplissage et la fermeture.

8.1.5 Stérilisation au stérilisant chimique

Les installations de conditionnement qui font appel aux stérilisants chimiques pour stériliser les surfaces des appareils et les matériaux d'emballage doivent être munies d'instruments ou d'appareillages qui permettront de contrôler en permanence les facteurs qui revêtent une importance critique pour l'application du traitement de stérilisation. Comme indiqué à l'alinéa 7.5.2.3.2, les paramètres critiques seront établis à partir des résultats des essais microbiologiques. Parmi les facteurs critiques que l'on pourra être amené à contrôler, on peut citer par exemple:

- La concentration du stérilisant;
- La consommation ou le débit;
- La température de l'air de séchage;
- La température du stérilisant;
- La durée du contact;
- et tout autre condition ou facteur jugé critique pour un barème de stérilisation adéquat.

Il conviendrait de vérifier le bon fonctionnement des brumisateurs, des buses, etc. En cas d'utilisation du peroxyde d'hydrogène ou autres stérilisants chimiques, le transformateur devrait s'assurer que le stérilisant est bien agréé pour le contact avec le matériau des récipients, et que les concentrations maximales ou minimales et limites résiduelles éventuellement imposées par la réglementation en vigueur sont bien respectées.

Si le maintien de l'intégrité de la zone aseptique à l'intérieur de la machine à conditionner exige que l'on fasse appel à de l'air stérile ou autre gaz stérile, il conviendrait que la présence d'une surpression soit attestée par écrit depuis le cycle de préstérilisation jusqu'à la fin du conditionnement.

8.1.6 Installations de stérilisation au peroxyde d'hydrogène et aux ultra-violets

Outre les documents indiqués aux alinéas 8.1.3 et 8.1.5, il conviendrait de conserver des documents attestant le suivi et la force du traitement aux ultra-violets utilisé pour la stérilisation des récipients. Les spécifications concernant la durée de vie des dispositifs qui émettent des ondes électromagnétiques devraient être conservées.

8.1.7 Récipients ou matériaux constituant les récipients stérilisés avant l'arrivée aux installations des transformateurs

Des documents concernant les procédés de stérilisation tels que l'irradiation, la chaleur d'extrusion, etc., qui sont appliqués par les fournisseurs de matériaux d'emballage seront conservés par ces derniers et remis à l'utilisateur. Les lots de matériaux d'emballage doivent être codés de telle manière que l'on puisse remonter du procédé de stérilisation appliqué à un lot spécifique de matériau d'emballage à un lot de produit alimentaire fini. Les barèmes de stérilisation des matériaux d'emballage devraient être établis par des personnes compétentes en matière de traitement aseptique, conformément aux dispositions de l'alinéa 7.5.2.3.

8.2 Examen et tenue des documents

8.2.1 Les documents décrits à la section 8.1, y compris les graphiques d'enregistrement devraient être identifiés au moyen de la date, le code du lot et les autres informations nécessaires, de façon qu'on puisse les rapprocher du lot traité correspondant. Chaque inscription devrait être portée et paraphée par le responsable du traitement ou autre personne désignée à cet effet, au moment même où sont constatés l'état ou l'opération considérés. Avant l'expédition ou la mise sur le marché, mais pas plus tard qu'un jour ouvrable après la stérilisation, un responsable habilité de la direction de l'établissement devrait examiner tous les documents cités à l'alinéa 8.1.1 pour s'assurer qu'ils sont bien complets et qu'ils attestent que le produit devrait être biologiquement stable. Les documents devraient être signés ou paraphés par la personne ayant procédé à cet examen.

8.2.2 Documents sur la fermeture des récipients

Les rapports écrits concernant tous les examens de fermeture des récipients devraient préciser le code du lot, la date et le moment des contrôles, les résultats obtenus et toutes les interventions pratiquées pour corriger d'éventuelles anomalies. Les documents devraient être signés ou paraphés par le contrôleur de la fermeture des récipients et être revus par un responsable compétent de la direction, à intervalles assez fréquents, pour s'assurer qu'ils sont complets et que l'opération s'est déroulée sous surveillance adéquate.

8.2.3 Documents sur la qualité de l'eau

Des registres devraient être tenus pour les résultats des tests de qualité microbiologique de l'eau de refroidissement.

8.2.4 Mise sur le marché

Les dates de mise sur le marché des lots de produits finis devraient être consignées pour faciliter, en cas de besoin, la mise à part des lots susceptibles d'avoir été contaminés ou rendus impropres à l'usage prévu.

8.3 Conservation des documents

Les documents mentionnés aux alinéas 7.4.9, 7.6, 7.7, 8.1 et 8.2 devraient être conservés pendant trois ans au moins, et de manière à pouvoir être consultés facilement au cas où une enquête s'imposerait. Ils devraient être tenus de manière à permettre de s'y référer facilement.

9.0 SECTION IX - ENTREPOSAGE DES PRODUITS FINIS

L'entreposage et le transport des récipients devraient être de nature à en garantir l'intégrité et à ne pas nuire à la sécurité et à la qualité des produits. Les conserveurs devraient reconnaître que les matériaux et les récipients utilisés pour le conditionnement aseptique peuvent ne pas avoir la solidité mécanique ou la rigidité des autres récipients. Ceci peut entraîner la nécessité d'une manutention spéciale au cours de procédés tels que la palettisation (par exemple la hauteur de gerbage, l'emballage thermoformé, le suremballage des palettes) pour éviter d'endommager les récipients de produits finis, ce qui pourrait causer une contamination. L'attention est attirée sur une cause courante de dommages causés aux boîtes, à savoir le mauvais usage des chariots élévateurs à fourche.

9.1 Les récipients ne devraient pas être empilés lorsqu'ils sont encore chauds; on réaliserait ainsi des conditions d'incubation favorables à la prolifération des thermophiles.

9.2 Les récipients ne devraient pas être entreposés pendant de longues périodes dans une ambiance très humide ou à des températures dépassant 32,2°C (90°F). Les métaux sont sujets à la corrosion et les pellicules plastiques au délaminage. Il conviendrait d'éviter le gel.

9.3 Il faudrait éviter l'emploi d'étiquettes ou d'adhésifs pour étiquettes hygroscopiques et donc susceptibles de favoriser la rouille du fer blanc, 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. Dans le cas des caisses en bois, ce dernier devrait avoir été bien étuvé. Les caisses et cartons devraient être à la dimension voulue, pour que les récipients s'y ajustent bien et ne soient pas endommagés du fait de déplacements à l'intérieur. Ils devraient être suffisamment solides pour résister à un transport normal.

Les boîtes métalliques devraient être tenues au sec pendant l'entreposage et le transport, afin d'éviter la corrosion.

9.4 L'humidité ayant des effets nuisibles sur les caractéristiques mécaniques des cartons, etc., la protection des récipients contre des dommages au cours du transport risque de ne plus être suffisante.

9.5 Les conditions d'entreposage, y compris la température, devraient être de nature à empêcher la détérioration ou la contamination des produits (voir 5.7 Lutte contre les ravageurs). Il faudrait éviter les changements brusques de température pendant l'entreposage, car ils peuvent provoquer une condensation sur les récipients et entraîner ainsi la corrosion des récipients métalliques.

10.0 SECTION X - CONTRÔLES EN LABORATOIRE

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

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

10.3 Pour faciliter l'interprétation des résultats, il serait préférable d'utiliser en laboratoire des méthodes agréées ou normalisées.

10.4 Les laboratoires de recherche des microorganismes pathogènes devraient être convenablement séparés des zones de traitement des denrées alimentaires.

10.5 Des essais d'incubation d'une durée de 10 jours à 35°C ± 3,0 (95°F ± 5) devraient être pratiqués sur un échantillon représentatif de récipients du produit dans chaque lot codé; les résultats des essais relatifs à chaque lot

devraient être consignés, paraphés et mis à la signature de la direction. Ces documents devraient être conservés et les mesures nécessaires prises. Le fabricant peut choisir d'autres couples temps/température.

11.0 SECTION XI - SPÉCIFICATIONS CONCERNANT LE PRODUIT FINI

Des spécifications microbiologiques, chimiques, physiques ou concernant des matières étrangères peuvent être exigées suivant la nature des produits alimentaires. Ces spécifications devraient inclure les méthodes d'échantillonnage et d'analyse et les limites d'acceptabilité.

11.1 Dans la mesure où le permettent les bonnes pratiques de fabrication, les produits devraient être exempts de substances indésirables.

11.2 Les produits devraient être biologiquement stables et ne pas contenir de substances provenant de microorganismes à des taux présentant un danger pour la santé.

11.3 Les produits ne devraient pas contenir de polluants chimiques à des doses présentant un danger pour la santé.

11.4 Les produits devraient être conformes aux exigences définies par la Commission du Codex Alimentarius pour les résidus de pesticides et les additifs alimentaires, telles qu'elles figurent dans les listes agréées ou les normes Codex par produits ; ils devraient satisfaire aux prescriptions applicables aux résidus de pesticides et aux additifs alimentaires du pays dans lequel ils seront vendus.

12.0 SECTION XII - BIBLIOGRAPHIE

12.1 Codex Alimentarius, 1992. Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les conserves non acidifiées ou acidifiées de produits alimentaires naturellement peu acides (Section 7.1). Volume 1 - Dispositions générales (Deuxième Edition), FAO/OMS, Codex Alimentarius, Rome, Italie.

12.2 Codex Alimentarius, 1992. Bibliographie concernant les méthodes de décorticage des serts (Annexe III, Section 7.1), Volume 1 - Dispositions générales (Deuxième Edition), FAO/OMS, Rome, Italie.

12.3 Codex Alimentarius, 1992. Directives pour la récupération des conserves ayant subi un sinistre (Annexe IV, Section 7.1), Volume 1 - Dispositions générales (Deuxième Edition), FAO/OMS, Rome, Italie.

12.4 Codex Alimentarius, 1992. Directives sur les procédures à suivre pour établir les causes d'altération microbienne des aliments peu acides et des aliments peu acides acidifiés (Annexe V, Section 7.1), Volume 1 - Dispositions générales (Deuxième Edition), FAO/OMS, Rome, Italie.

12. Des informations supplémentaires sur le traitement et le conditionnement aseptiques figurent dans les publications suivantes:

12.5.1 Bernard, D.T., et al., 1990. Validation of Aseptic Processing and Packaging. Food Technology 44 (12):119-122.

12.5.2 Campden Food and Drink Research Association (CFDRA), 1987. Good Manufacturing Practice Guidelines for the Processing and Aseptic Packaging of Low-Acid Foods (Part I and Part II), CFDRA, Chipping Campden, Gloucestershire, UK.

12.5.3 Elliot, P.H., Evancho, G.M. and Zink, D.C., 1992. Microbiological Evaluation of Low-Acid Aseptic Fillers. Food Technology 46 (5):116-122.

12.5.4 Association of Official Analytical Chemists (AOAC), 1989. Flexible Packaging Defects, AOAC, Arlington, Virginia, USA.

12.5.5 Flexible Packaging Integrity Committee, 1989. Flexible Packaging Integrity Bulletin (41-L), National Food Processors Association, Washington, D.C. USA.

12.5.6 National Food Processors Association (NFPA), 1990. Automatic Control Guidelines for Aseptic Systems Manufacturers and Companies Using Aseptic Processing and Packaging for Preserved Foods, NFPA, Washington, D.C., USA.

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES FROMAGES
NON MATURES/NON AFFINES ET LES FROMAGES AFFINES A PATE MOLLE
(A l'étape 3 de la Procédure)

TABLE DES MATIERES

Section I	-	Champ d'application
Section II	-	Définitions
Section III	-	Exigences d'hygiène dans les zones de production du lait
Section IV	-	Etablissement: Conception et installation
Section V	-	Etablissement: Exigences en matière d'hygiène
Section VI	-	Hygiène du personnel et exigences sanitaires
Section VII	-	Etablissement: Exigences d'hygiène au niveau de la transformation
Section VIII	-	Critères microbiologiques

Annexes (au Code général)

- I. Présentation du système HACCP et de ses applications
- II. Exemple d'application
- III. Dispositions spéciales applicables aux fromages à pâte molle au lait cru

**AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES FROMAGES
NON MATURES/NON AFFINES ET LES FROMAGES AFFINES A PATE MOLLE**
(A l'étape 3 de la Procédure)

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

Le Code d'usages en matière d'hygiène s'applique aux fromages non affinés/non maturés et maturés comme défini, ce qui couvre pour les derniers les fromages à maturation de la surface vers l'intérieur, de même que le fromage à maturation de l'intérieur et le fromage fondu. Pour la commodité du texte, le terme "fromage frais" (pour le premier) et "fromage à pâte molle" (pour le second) sont utilisés dans ce document.

Ce document décrit les pratiques générales relatives à l'hygiène et à la technologie (comprenant la production, la transformation, la maturation ou l'affinage, le conditionnement, la distribution et l'entreposage), et comprend l'application des principes du point critique de contrôle pour l'analyse des risques (HACCP) pour garantir des produits sûrs et sains.

Le document principal comprend deux catégories d'exigences et dispositions:

- celles d'une nature générale
- celles qui concernent en particulier la fabrication du fromage frais et à pâte molle
- Pour la commodité de la lecture, les dernières sont marquées (**)
- Les points applicables particulièrement au fromage au lait pasteurisé, sont identifiés "voir Note".

Des exigences supplémentaires peuvent être formulées si dans la même usine le fromage peut être produit à partir de lait cru ou de lait pasteurisé. Ces exigences apparaîtront dans l'annexe sur le fromage au lait cru.

Les exigences en matière d'hygiène de nature générale (HMP) ont pour but d'incorporer des éléments spécifiques pour une fabrication hygiénique dans chaque usine.

Les principes HACCP et leur mise en oeuvre pour les procédés de fabrication spécifiques au fromage non mûré/non affiné et au fromage mûré à pâte molle sont expliqués dans l'annexe, avec un exemple. Il convient de souligner qu'il s'agit seulement d'un exemple.

Il faut faire ressortir que, pour une bonne application des principes HACCP pour les bonnes pratiques de fabrication (BPF), un examen en profondeur de chaque étape de la manipulation des aliments devrait être entrepris et que la définition ultérieure des points critiques de contrôle et des procédures de contrôle devrait être réalisée pour chaque établissement.

Ce Code d'usage en matière d'hygiène et les critères microbiologiques (lignes directrices) sont de nature consultative.

SECTION II - DEFINITIONS

Aux fins de ce Code les définitions suivantes s'appliquent:

2.1 Fromage non mûré/non affiné

Le fromage non mûré/non affiné comprend les fromages répondant à la définition du Codex Alimentarius - Normes générales pour les fromages, norme A 6 (Section 2), prêts à la consommation (peu) après fabrication.

2.2 Fromage mûr à pâte molle

Le fromage mûr à pâte molle comprend les fromages répondant à la définition de la Section 2 de la Norme A 6, contient un minimum de 67% d'humidité sans matière grasse, et a été mûr (par la surface ou l'intérieur) avant la vente.

2.3 Adequat

Suffisant pour remplir les objectifs de ce Code.

2.4 Nettoyage

L'élimination des résidus d'aliments et d'ingrédients, et des souillures, de la saleté, de la graisse ou tout autre matière indésirable.

2.5 Contamination

La présence d'un contaminant dans le fromage à un niveau qui le rend dangereux pour la santé ou impropre à la consommation humaine. Ces contaminants peuvent être de nature physique, chimique ou microbienne. (Cette définition formelle ne doit pas être confondue avec la signification concernant l'hygiène).

2.6 Désinfection

La réduction du nombre de microorganismes à un niveau qui ne conduise pas à la contamination des aliments, au moyen d'agents chimiques ou de méthodes physiques, sans porter préjudice aux aliments.

2.7 Etablissement

Tout bâtiment ou zone et ses alentours dans lesquels le fromage frais ou à pâte molle est produit conditionné ou entreposé.

2.8 Manipulation des aliments

Toute opération au cours de la production, de la maturation ou de l'affinage, de la transformation, du conditionnement ou de l'entreposage des aliments.

2.9 Pasteurisation

La pasteurisation est un traitement thermique appliqué à un produit dans le but d'éviter les risques pour la santé publique provenant des microorganismes pathogènes associés avec le lait. La pasteurisation en tant que traitement thermique doit avoir pour résultat un minimum de changements sur le plan chimique, physique et organoleptique.

Note: La pasteurisation a pour but d'éviter les risques pour la santé publique dans le sens que, bien qu'elle ne détruise pas tous les microorganismes pathogènes qui peuvent être présents, elle réduit le nombre de microorganismes dangereux à un niveau où ils ne constituent pas un danger significatif pour la santé dans le cadre des pratiques de conservation et de consommation prévues. La pasteurisation allonge également la qualité de conservation de certains produits en réduisant le nombre de microorganismes de décomposition dans le produit.

Couples temps/température minimaux pour la pasteurisation

Lait pasteurisé et lait écrémé	63°C pour 30 mn
	72°C pour 15s

Crème pasteurisée: 10-20% M.G.	75°C pour 15s
>20% M.G.	80°C pour 15s

Lait concentré pasteurisé	80°C pour 15s
---------------------------	---------------

Note: Les couples temps/température donnés sont des exemples typiques de nombreux couples de température et temps ayant un effet bactéricide équivalent minimum pour la pasteurisation. Les combinaisons dépendent de facteurs tels que la nature du produit, le contenu en matières solides, la viscosité, etc. On peut trouver les tables temps/températures dans les références suivantes: Enright, J.B., W.W. Sadler and R.C. Thomas: Thermal Inactivation of *Coxiella burnetii* in Milk pasteurization. Publ. Hlth Service Pub. No 517, US Supt Doc., Washington, D.C., 1957; Enright, J.B.: The Pasteurization of Cream, Chocolate Milk and Ice Cream Mixes containing the Organism of Q Fever, Journal of Milk and Food Technology Vol. 24, No 11, Nov. 1961.

2.10 Produit fini

Les produits (fromage frais ou à pâte molle) affinés et/ou conditionnés et prêt à la vente.

2.11 Ravageurs

Insectes, rongeurs et oiseaux.

SECTION III - EXIGENCES D'HYGIENE DANS LA ZONE DE PRODUCTION DU LAIT

Il est essentiel dès le départ que les exigences d'une manipulation hygiénique du lait cru soient respectées. Cette question devrait être traitée dans un code distinct (Recommandations FIL pour la production hygiénique du lait et des produits laitiers, chapitre 3, projet 1992) et intégrée dans le présent Code.

SECTION IV - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATION

4.1 Emplacement

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

4.2 Voies d'accès et aires carrossables

Les voies d'accès et les aires desservant l'établissement, qui sont situées dans son périmètre ou à proximité immédiate, devraient être surfacées à l'aide d'un revêtement carrossable.

4.3 Bâtiments et installations

4.3.1 Les bâtiments et les installations devraient être construits selon les règles de l'art et maintenus en bon état. Les matériaux de construction utilisés ne devraient pas permettre la transmission de substances indésirables aux aliments.

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

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

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

4.3.5 Les bâtiments et les installations devraient être conçus de telle manière que les opérations pouvant donner lieu à une contamination croisée se trouvent séparées par des cloisons, des emplacements différents ou tout autre moyen efficace, par exemple la collecte du lait cru et les zones de manipulation, les installations d'ensemencement et l'affinage du fromage.

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 des matières premières dans l'établissement jusqu'au produit fini (fromages frais et à pâte molle), et devraient permettre d'avoir des conditions de température appropriées à chaque stade du processus et pour le(s) produit(s) fini(s).

4.3.7 Dans les zones de manutention des aliments:

- Les sols, s'il y a lieu, devraient être construits à l'aide de matériaux étanches non absorbants, lavables, anti-dérapants et non toxiques, sans crevasses, et devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, ils 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 à l'aide de matériaux étanches non absorbants, lavables et non toxiques. Jusqu'à une hauteur convenable pour les opérations, leurs surfaces devraient être lisses et sans crevasses et ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Les murs devraient être renforcés si besoin est pour éviter les détériorations provenant de la manipulation et du transport interne des aliments, des ustensiles et de l'équipement.
- Les plafonds devraient être construits avec des matériaux non toxiques, non absorbants, ne s'écaillant pas et imperméables à l'eau et à la vapeur. Ils devraient être conçus de façon à empêcher l'accumulation de poussière et à réduire au minimum la condensation et le développement de moisissures indésirables, et 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. Ceux-ci devraient être facilement amovibles de façon à pouvoir être nettoyés et 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, se fermer automatiquement et être hermétiques.
- Les escaliers, cages d'ascenseurs et dispositifs auxiliaires tels que plateformes, échelles et gouttières devraient être situés et construits de manière à ne pas entraîner de contamination des ingrédients ou des aliments. Les gouttières devraient être munies de trappes d'inspection et de nettoyage.

Note (**): Lorsqu'une justification technologique existe, il n'est pas nécessaire d'appliquer ces exigences aux zones d'affinage traditionnelles, dans la mesure où aucun risque de santé et de sécurité ne peut en résulter.

4.3.8 Les structures et accessoires situés en hauteur, dans les zones de manipulation des aliments, devraient être installés de façon à éviter une contamination directe ou indirecte du produit fini et de la matière première par la formation d'eau de condensation pouvant dégoutter dans les produits. Ils ne devraient pas entraver les opérations de nettoyage. Ils devraient être isolés, au besoin, et leur agencement et leur finition devraient être de nature à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la formation d'eau de condensation, l'apparition de moisissure et l'écaillage. Ils devraient être faciles à nettoyer.

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

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

4.3.11 L'emploi de matériaux ne pouvant être nettoyés et désinfectés convenablement - tels que le bois - devrait être évité à moins qu'il ait une justification technologique satisfaisante.

4.4 Equipement sanitaire

4.4.1 Approvisionnement en eau

4.4.1.1 Un ample approvisionnement en eau en conformité avec la section 7.4 du présent code, à pression et à température appropriées devrait être assuré, ainsi que des installations convenables pour son entreposage éventuel et sa distribution, avec une protection suffisante contre la contamination. Les normes de potabilité ne devraient pas être moins strictes que celles du "Guide pour la qualité de l'eau de boisson" de l'OMS (projet - 1992).

4.4.1.2 L'utilisation d'eau non potable devrait être évitée. Lorsque de l'eau non potable est utilisée, elle devrait être acheminée par des canalisations entièrement distinctes, identifiées de préférence par une couleur différente et ne comportant aucun raccordement, ni aucune possibilité de reflux avec les conduites d'eau potable (voir également la section 7.4.2 du présent code). Il ne devrait pas être possible de raccorder les canalisations transportant de l'eau potable à tout équipement ou appareil de nettoyage/désinfection utilisé dans la manipulation des aliments. L'équipement pour l'eau non potable devrait être approuvé par les autorités compétentes.

4.4.2 Vapeur

4.4.2.1 Il devrait exister un approvisionnement adéquat en vapeur, ou autre moyen de chauffage, pour assurer un bon fonctionnement de tout l'équipement de traitement à la chaleur durant la production de fromage frais et de fromage à pâte molle, et pour fournir la chaleur nécessaire pour le nettoyage, la désinfection et autres opérations.

4.4.2.2 La vapeur utilisée directement au contact des aliments ou des surfaces au contact des aliments ne devrait contenir aucune substance présentant un risque pour la santé ou susceptible de contaminer le produit.

4.4.3 Réfrigération (**)

Une capacité de réfrigération suffisante devrait être disponible pour réfrigérer et maintenir le lait et les produits laitiers crus ou pasteurisés à une température assez basse (5°C ou inférieure) pour éviter toute altération de la qualité hygiénique du produit, et minimiser la prolifération microbienne des microorganismes pathogènes. La condensation due à l'équipement de réfrigération devrait être dirigée directement vers un circuit fermé d'évacuation. Une réfrigération convenable des chambres d'affinage devrait être prévue.

4.4.4 Air (**)

L'air circulant dans l'usine et l'air comprimé venant en contact avec les aliments ou les surfaces au contact des aliments devraient être exempts d'huile, de saleté, d'insectes, d'odeurs et de toute autre contamination indésirable. L'air circulant dans les zones susceptibles d'être contaminées (y compris les zones d'affinage du fromage), devrait être séparé de l'air circulant dans les zones où le fromage frais ou à pâte molle est produit, affiné, transformé ou emballé. Aucune condensation d'eau ne doit se produire dans les conduites d'air comprimé.

4.4.5 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'égoûts) devraient être suffisamment importantes pour assurer l'évacuation pendant les périodes de pointe et devraient être construites de façon à éviter toute contamination des

approvisionnement d'eau potable. La dispersion des gouttelettes durant l'évacuation des effluents devrait être évitée. Tous les systèmes d'égouts devraient être construits de manière à éviter le reflux d'air dans les zones de production.

4.4.6 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 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, d'un distributeur de savon adéquat et d'un dispositif hygiénique de séchage des mains, devraient se trouver à proximité immédiate des toilettes et dans une position telle que les employés doivent passer à proximité lorsqu'ils retournent dans la zone de production. Lorsque les installations disposent d'eau chaude et d'eau froide, elles devraient être munies de mélangeurs. Lorsque des serviettes en papier sont utilisées, les distributeurs et les 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.

Les vestiaires et les toilettes pour le personnel employé à des tâches présentant un risque de contamination croisée (par exemple, le personnel d'entretien, les visiteurs, les personnes qui manipulent le lait cru et d'autres matières premières) devraient être séparés des installations similaires pour le personnel employé à la transformation. L'écoulement des lavabos devrait être raccordé directement à un système d'évacuation en circuit fermé.

4.4.7 Lavabos dans les zones de transformation

Il devrait y avoir des installations adéquates et commodes pour se laver et se sécher les mains lorsque les opérations et le procédé de transformation le demandent. En cas de besoin, des installations de désinfection des mains devraient aussi être à disposition, uniquement lorsque sont en cause des risques de contamination croisée par contact direct des mains. De l'eau tiède ou de l'eau chaude et froide et une préparation appropriée pour le lavage des mains devraient être à disposition. Les installations dispensant l'eau chaude et froide devraient être munies de mélangeurs. Il devrait y avoir un dispositif convenable de séchage des mains. 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 pas être manoeuvrés à la main. Les installations devraient être munies de conduites d'évacuation raccordées aux égouts. L'écoulement des lavabos devrait être raccordé directement à un système d'évacuation en circuit fermé.

4.4.8 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. Elles devraient être suffisamment alimentées en eau chaude et eau froide.

Dans les zones de manipulation des aliments, telles que les chambres d'affinage et les locaux de conditionnement, des solutions désinfectantes devraient être prévues pour les mains et autres surfaces de contact avec les aliments.

4.4.9 Eclairage

Un bon éclairage naturel ou artificiel 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 à tous les points d'inspection
220 lux dans les salles de travail
110 lux ailleurs

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

4.4.10 Ventilation

Une ventilation adéquate devrait être prévue pour empêcher l'excès de chaleur ou de froid, la condensation de vapeur et pour remplacer l'air vicié. Le courant d'air devrait aller des zones de production des aliments vers les zones de services ou les zones dans lesquelles le lait cru ou les ingrédients sont reçus. 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.

4.4.11 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. Ces installations devraient être conçues de façon à empêcher que les ravageurs puissent avoir accès aux déchets ou aux matières non comestibles et à éviter la contamination des aliments, de l'eau potable, du matériel, des locaux ou des voies d'accès aménagées sur les lieux. Les récipients utilisés pour les déchets et matières non comestibles devraient être réservés à cet usage et identifiés clairement ou à l'aide de couleurs.

4.5 Équipement et ustensiles

4.5.1 Matériaux

L'ensemble de l'équipement et des ustensiles utilisés dans les zones de manipulation des aliments et pouvant entrer en contact avec les aliments devraient être réalisés en matériaux ne contenant pas de substances toxiques, des odeurs ou des saveurs indésirables susceptibles de migrer dans les aliments, qui soient non-absorbants, résistants à la corrosion et capables de supporter des opérations répétées de nettoyage et de désinfection. Les surfaces devraient être lisses et exemptes de cavités et de fissures. Il conviendrait d'éviter l'emploi du bois et autres matériaux difficiles à nettoyer et à désinfecter, à moins qu'une véritable justification technologique existe. Il faudrait éviter l'emploi de métaux pouvant donner lieu à une corrosion par couplage. Les ustensiles, le matériel ou tout équipement mobile ne devraient être utilisés que dans les secteurs de production pour lesquels ils sont destinés, du fait des risques de contamination croisée.

4.5.2 Conception, construction et installation hygiéniques

4.5.2.1 L'ensemble de l'équipement et des ustensiles devraient être conçus et construits de manière à éviter les risques en matière d'hygiène et permettre un nettoyage et une désinfection faciles et complets et, si possible, être visibles aux fins d'inspection. L'équipement fixe devrait être installé de manière à permettre un accès facile et un nettoyage complet.

Les culs-de-sac dans les canalisations devraient être évités par une bonne gestion prévisionnelle durant la conception des installations.

4.5.2.2 Les récipients destinés aux matières non comestibles et aux déchets devraient être étanches, en métal ou tout autre matériau inattaquable, facile à nettoyer ou pouvant être jetés après usage; il faudrait pouvoir les fermer hermétiquement. Les récipients devraient être marqués clairement ou à l'aide de couleurs.

4.5.2.3 (***) L'équipement pour le traitement thermique ou la pasteurisation du lait ou des produits laitiers liquides devrait être équipé de dispositifs de mesure ou d'enregistrement de la température, de tubes de rétention, de valves ou pompes de déviation "interrupteurs" ainsi que de systèmes de pompe ou minuteurs pour assurer le

maintien de la combinaison temps/température appropriée. Dans ces échangeurs de chaleur, le lait ou les composants laitiers devraient être à une pression supérieure à celle des matières premières ou du vecteur de réfrigération (voir Note).

4.5.2.4 (**) Les enregistreurs de température devraient être situés de manière à mesurer la température du lait ou des produits laitiers liquides dans la section où à lieu le traitement thermique ou la pasteurisation (voir Note).

4.5.2.5 (**) Il devrait exister si nécessaire un équipement pour un échantillonnage convenable aux fins de contrôle d'une pasteurisation ou d'un traitement thermique efficace (voir Note).

4.5.2.6 Tous les espaces réfrigérés y compris les chambres d'affinage devraient être équipés de dispositifs de mesure ou d'enregistrement de la température.

4.5.3 Thermomètres et systèmes d'enregistrement

4.5.3.1 Les thermomètres qui comprennent du verre dans leur construction ne devraient pas être utilisés dans tous les cas où le verre peut venir en contact avec le lait ou les produits laitiers.

4.5.3.2 Les thermomètres, enregistreurs de température et instruments similaires devraient être étalonnés par rapport à un instrument de référence lors de la construction et régulièrement à intervalles fixes, pour assurer un fonctionnement efficace.

4.5.4 Identification de l'équipement

L'équipement et les ustensiles servant aux matières non comestibles ou aux déchets devraient porter des marques d'identification ou de couleur et ne pas être utilisés pour les aliments ou leurs ingrédients.

SECTION V - ETABLISSEMENT: EXIGENCES EN MATIERE D'HYGIENE

5.1 Entretien

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

5.1.2 L'équipement de fabrication devrait être régulièrement inspecté pour rechercher les fissures et les détériorations. Les réparations nécessaires devraient être faites rapidement.

5.2 Nettoyage et désinfection

5.2.1 Le nettoyage et la désinfection devraient satisfaire aux exigences du présent Code. Pour plus ample information sur le nettoyage et la désinfection, voir l'Annexe I du Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969, Rév. 2 - 1985).

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

5.2.3 Les matériaux de nettoyage métalliques tels que la laine d'aluminium ne devraient pas être utilisés pour l'équipement et les ustensiles de laiterie.

Exigences applicables uniquement au fromage frais et à pâte molle au lait pasteurisé

5.2.4 L'équipement et les canalisations qui sont nettoyés sur place devraient être rincés à l'eau. Dans certains cas l'emploi d'eau chaude avec une température n'excédant pas 45°C peut être recommandée.

5.2.5 L'équipement et les ustensiles nettoyés devraient être désinfectés immédiatement avant usage, par des agents physiques ou chimiques adaptés à l'équipement et à la nature des aliments, dans le cas où le nettoyage seul ne suffirait pas du point de vue hygiénique. Lorsque des agents chimiques sont employés, le matériel devrait être égoutté et rincé avec de l'eau conforme à la section 7.4 du présent code.

5.2.6 Les précautions nécessaires devraient être prises pour empêcher la contamination des aliments pendant le nettoyage ou la désinfection des salles, du matériel ou des ustensiles avec de l'eau et des détergents, ou des désinfectants purs ou en solution. Les détergents et les désinfectants devraient convenir à l'usage auquel ils sont destinés et être jugés acceptables par l'autorité compétente. Tout résidu laissé par ces substances sur une surface susceptible d'entrer en contact avec les aliments devrait être éliminé par le rinçage à l'eau conforme à la section 7.4 de ce Code avant que la zone concernée ou le matériel soient de nouveau utilisés pour manipuler des aliments.

Le nettoyage avec de l'eau sous haute pression, causant la formation d'aérosols, devrait être évité dans les zones de transformation durant la production.

Note: Dans certains pays l'utilisation de ces produits est autorisée seulement avec un agrément officiel.

5.2.7 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 d'écoulement, les structures auxiliaires et les murs des zones de manutention des aliments devraient être nettoyés à fond. Un séchage complet des zones de production entre les périodes de production peut être nécessaire.

5.2.8 Les vestiaires et les toilettes devraient toujours être maintenus en état de propreté.

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

5.3 Programme de contrôle de l'hygiène

Un programme permanent de nettoyage et de désinfection devrait être prévu pour chaque établissement de façon à garantir que toutes les zones soient convenablement nettoyées et que les zones, l'équipement et le matériel critiques fassent l'objet d'une attention particulière. Ces activités devraient être planifiées et consignées par écrit.

La propreté de l'établissement devrait être confiée à un seul responsable, faisant partie de préférence de l'encadrement de l'entreprise et indépendant de la production. Ce responsable devrait connaître parfaitement la signification de la contamination et les risques encourus et la technologie de nettoyage et d'assainissement. Tout le personnel affecté au nettoyage de l'établissement devrait être formé aux méthodes d'entretien.

5.4 Entreposage et évacuation des déchets

Les déchets devraient être manipulés de façon à éviter la contamination des aliments ou de l'eau potable. Il conviendrait de veiller à empêcher l'accès des ravageurs aux déchets. Les déchets devraient être évacués des aires de manipulation et autres aires de travail aussi souvent que nécessaire et au moins quotidiennement. Immédiatement après l'évacuation des déchets, les conteneurs employés pour l'entreposage et tout équipement qui a été en contact avec les déchets, devraient être nettoyés et désinfectés, ainsi que la zone d'entreposage des déchets.

5.5 Exclusion des animaux domestiques

Les animaux devraient être exclus des établissements.

5.6 Lutte contre les ravageurs

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

5.6.2 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. Les programmes de contrôle de ravageurs devraient être consignés par écrit.

5.6.3 Au cas où des ravageurs pénétreraient 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 mises en oeuvre que par un personnel qualifié pour l'emploi de ces produits, parfaitement au courant des risques pour la santé résultant de la rétention de résidus dans le produit, ou sous le contrôle direct de ce personnel. Ces mesures devraient être conformes aux recommandations de l'autorité compétente.

5.7 Entreposage des substances dangereuses

5.7.1 Les pesticides ou toute autre substance pouvant représenter un risque pour la santé devraient porter un étiquetage approprié 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.

5.7.2 Sauf en cas de nécessité à des fins liées à l'hygiène ou au processus de transformation, aucune substance susceptible de contaminer les aliments ne devrait être utilisée ou entreposée dans les zones de manipulation des aliments.

5.8 Effets personnels et vêtements

Les effets personnels et les vêtements ne devraient pas être déposés dans les zones de manipulation des épices. Ils devraient être rangés dans des vestiaires appropriés.

SECTION VI - HYGIENE DU PERSONNEL ET EXIGENCES SANITAIRES

6.1 Formation en matière d'hygiène

Les directeurs d'établissements devraient organiser à l'intention du personnel une formation permanente concernant les pratiques hygiéniques de manutention des aliments et l'hygiène personnelle, afin qu'il comprennent les précautions nécessaires pour éviter la contamination des aliments. Cette formation devrait notamment comprendre les sections correspondantes du présent code.

6.2 Examen médical

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

6.3 Maladies contagieuses

La direction devrait prendre les mesures nécessaires pour qu'aucune personne reconnue ou soupçonnée d'être atteinte d'une maladie transmissible par les aliments ou porteuse de germes d'une telle maladie ou encore souffrant de blessures infectées, de plaies, d'infections de la peau ou de diarrhée, ne soit autorisée à travailler dans une zone quelconque de manutention des aliments, ou à un poste où il y ait quelque probabilité qu'elle contamine directement ou indirectement les aliments par des microorganismes pathogènes. Toute personne appartenant à cette catégorie devrait immédiatement en faire part à la direction. La direction devrait prendre un avis médical concernant les risques provenant des maladies des employés, y compris l'opportunité pour une personne qui a été malade de reprendre le travail.

6.4 Blessures

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

6.5 Lavage des mains

Toute personne travaillant dans une zone de manutention des aliments devrait se laver les mains souvent et à fond avec un distributeur de savon approprié et de l'eau chaude courante, en conformité avec la section 7.4 du présent Code. 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 cela est nécessaire. Après avoir manipulé tout produit susceptible de transmettre une maladie, il conviendrait de se laver et de se désinfecter les mains. Des écriteaux devraient enjoindre de se laver les mains. Un contrôle devrait être exercé pour faire respecter cette règle.

6.6 Propreté personnelle

Toute personne affectée à la manutention des aliments devrait observer, pendant les heures de travail, une très grande propreté personnelle et porter en permanence des vêtements protecteurs -y compris coiffures et chaussures- qui devraient être lavables ou jetables après usage et devraient être maintenus dans un état de propreté compatible avec la nature du travail effectué. Ils ne devraient pas être portés en dehors de la zone de production et devraient être rangés dans des vestiaires adéquats. Les tabliers et autres accessoires ne devraient pas être lavés sur le sol.

Un programme devrait être prévu pour changer les vêtements en fonction du travail.

Lorsque les mains viennent en contact direct avec les aliments, il faudrait retirer des mains tout article de bijouterie.

6.7 Comportement personnel

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

6.8 Gants

Si des gants sont utilisés pour manipuler les denrées alimentaires, ils devraient être maintenus dans un bon état de solidité, de propreté et d'hygiène ou être jetables. Le port de gants ne dispense pas de se laver soigneusement les mains.

6.9 Visiteurs

Des précautions devraient être prises pour empêcher les personnes qui visitent les zones de manutention des aliments et le personnel non directement lié à la production journalière (les ingénieurs de maintenance, les artisans, électriciens, etc.) de contaminer les aliments. Parmi ces précautions, il faut citer notamment l'emploi de vêtements de protection. Les visiteurs devraient respecter les dispositions énoncées aux sous-sections 5.8, 6.7 et 6.8 du présent Code.

6.10 Surveillance

Un personnel de surveillance qualifié devrait être expressément chargé de veiller à ce que l'ensemble du personnel respecte toutes les dispositions énoncées aux sous-sections 5.1 à 6.9 inclusivement.

SECTION VII - ETABLISSEMENT: EXIGENCES D'HYGIENE AU NIVEAU DE LA TRANSFORMATION

7.1 Collecte du lait cru

Les cuves et autres moyens de transport du lait doivent être nettoyés et désinfectés au moins une fois par jour et après tout transport d'une autre denrée alimentaire.

Si les mêmes conteneurs sont utilisés pour le lactosérum, il conviendrait de prendre des précautions pour éviter la contamination du lait cru par les bactériophages.

La zone de déchargement et de nettoyage doit être nettoyée au moins une fois par jour.

7.2 Prescriptions relatives aux matières premières

Cette question est traitée en détail dans le document FIL en préparation: Recommandations pour la production du lait et des produits laitiers

7.2.1 Tout le lait et les produits laitiers utilisés dans la fabrication des fromages frais et à pâte molle devraient avoir été produits dans de bonnes conditions d'hygiène en conformité avec les exigences des autorités officielles.

7.2.2 Le lait ne devrait être accepté que s'il provient d'animaux sains. Le lait des animaux qui ont été traités aux antibiotiques ou autres médicaments devrait être exclu de la collecte pendant une période suffisante pour éviter la contamination du lait.

7.2.3 Le lait, les produits laitiers et autres ingrédients qui sont réceptionnés devraient être inspectés à l'arrivée pour vérifier qu'ils sont en bon état et propres à l'usage. Les récipients des ingrédients devraient avoir un étiquetage clair, y compris le code du lot de fabrication.

7.2.4 Des échantillons représentatifs devraient être pris si nécessaire et analysés avant usage. Des registres des tests en laboratoires devraient être tenus en tant que de besoin.

7.2.5 Le lait cru et les produits laitiers, et les autres ingrédients devraient être entreposés sur place dans l'établissement dans des conditions permettant d'éviter la détérioration, la contamination et de réduire les altérations. Les réserves d'ingrédients devraient être utilisées selon le principe "premier entré, premier sorti".

7.3 Prévention de la contamination croisée

7.3.1 (**) Le lait pasteurisé et les constituants du lait ou autres ingrédients devraient être séparés pour éviter la contamination par les contaminants dès le début de la fabrication (7.6.4). Des mesures efficaces devraient être prises pour éviter

tout contact direct. On devrait porter une attention particulière à la contamination par circulation d'air (voir Note²).

7.3.2 (**) Les personnes manipulant le lait cru ou les produits laitiers ou ingrédients semi-finis capables de contaminer le fromage ne devraient pas entrer en contact avec le fromage à moins que et jusqu'à ce qu'ils se soient débarrassés de tous leurs vêtements de protection et en aient revêtu des propres (voir Note²).

7.3.3 S'il y a une possibilité de contamination, les mains devraient être lavées à fond et désinfectées entre les manipulations d'aliments à différents stades de la transformation.

7.3.4 Tout équipement qui a été en contact avec le lait cru ou les produits laitiers ou les contaminants devrait être nettoyé et désinfecté à fond avant d'être réutilisé (voir Note²).

7.3.5 Les matériaux d'emballage devraient être entreposés et manipulés séparément pour éviter la contamination.

7.3.6 (**) Il est important d'avoir un système CIP séparé pour les sections concernant le lait cru et le lait pasteurisé.

7.4 Utilisation de l'eau

7.4.1 Seule l'eau potable définie dans la dernière version du "Guide pour la qualité de l'eau de boisson" (OMS) devrait être utilisée dans la manipulation des aliments.

7.4.2 L'eau non potable peut être employée avec l'accord des autorités pour la production de vapeur, la réfrigération, le contrôle des incendies et autres fins similaires sans relation avec la transformation des aliments. Cependant, l'eau non potable peut être utilisée dans certains secteurs de manipulation des aliments dans la mesure où elle ne représente pas un danger pour la santé, avec une autorisation spécifique des autorités.

7.4.3 L'eau recyclée dans l'établissement devrait être traitée et maintenue dans une condition telle qu'aucun risque pour la santé ne résulte de son utilisation. Le processus de traitement devrait être surveillé constamment. L'eau recyclée qui n'a pas reçu de traitement additionnel peut aussi être utilisée dans des conditions ne présentant pas de risques pour la santé et si aucune contamination du lait cru, des produits laitiers ou du fromage ne peut en résulter. L'eau recyclée devrait avoir un système de circulation séparé facilement identifiable. L'approbation des autorités devrait être requise pour tout traitement et pour l'utilisation de l'eau recyclée dans tout processus de fabrication.

7.5 Pasteurisation du lait (**)

Les informations de base concernant la pasteurisation figurent dans la Monographie sur le lait pasteurisé - bulletin de la FIL No. 200 (1986), particulièrement les chapitres IX à XI.

7.5.1 Exigences concernant la pasteurisation du lait pour la fabrication de fromage

7.5.1.1 Il doit exister un rapport actualisé d'essais du pasteurisateur pour le lait destiné à la production de fromage, comportant au moins les informations suivantes:

- structure du pasteurisateur;
- présence d'équipements d'enregistrement et de sécurité;

² Dispositions applicables uniquement aux fromages frais et à pâte molle au lait pasteurisé.

- position du récepteur du thermomètre et des récepteurs de l'équipement de sécurité;
- inertie des récepteurs et de l'équipement d'enregistrement;
- limite de phosphatase;
- temps de rétention (chambrage) et efficacité de chambrage;
- précision de l'équipement d'enregistrement.

Ce rapport devrait être établi par l'autorité d'experts compétents internes ou externes.

7.5.1.2 Le pasteurisateur devrait de préférence avoir un minimum de rétention de chaleur de 10 secondes.

7.5.1.3 Le pasteurisateur doit être équipé avec une valve de retour (FDV). En cas de sous-pasteurisation, il peut reprendre la production sans interruption après nettoyage du moment que la FDV est montée avant le récupérateur sortant et que le récepteur de température est monté dans ou avant la section de chambrage à une distance telle de la valve que l'inertie du récepteur et de la valve ne peuvent pas avoir pour conséquence le passage de lait non pasteurisé.

Si cette valve est placée après le récupérateur sortant, le pasteurisateur doit alors être nettoyé et désinfecté en cas de sous-pasteurisation.

7.5.1.4 Le récupérateur sortant doit, en relation avec le récupérateur entrant, avoir une différence de pression positive d'au moins 7kPa au point où la différence de pression est la plus basse; à savoir entre la section de chambrage et la section de l'échangeur-récupérateur. Cela peut être réalisé en plaçant une pompe avant le récupérateur sortant.

En cas de différence de pression trop faible entre les récupérateurs sortant et entrant, la valve doit être activée après le récupérateur sortant.

7.5.1.5 Le pasteurisateur doit être équipé d'un enregistreur de température situé à la fin de la section de chambrage.

7.5.1.6 Si la température de caillage du lait pour le fromage est contrôlée à l'aide du lait de l'échangeur de chaleur, cela doit avoir lieu après la valve.

7.5.1.7 Les valves doivent opérer de façon à ce que le lait soit toujours phosphatase-négatif à la sortie du pasteurisateur.

7.5.2 Contrôle du pasteurisateur

7.5.2.1 La température de pasteurisation doit être enregistrée sur des graphiques ou autre système approprié.

7.5.2.2 La différence de pression entre les récupérateurs sortant et entrant doit être mesurée au moins une fois par jour.

7.5.2.3 La température de pasteurisation du lait doit être vérifiée chaque jour sur le thermographe avec un thermomètre à mercure étalonné ou un instrument de mesure équivalent.

7.5.2.4 L'absence de phosphatase dans le lait pasteurisé doit être contrôlée régulièrement.

7.5.2.5 Lors de l'installation ou du changement de l'équipement existant, le pasteurisateur de lait pour la fabrication de fromage doit être inspecté sous l'autorité d'experts internes ou externes pour vérifier qu'il correspond aux exigences

requis. Si aucun changement n'a lieu, cette inspection doit être réalisée au moins tous les cinq ans. Les résultats doivent être consignés dans un rapport d'essais. Ce rapport doit contenir au moins les informations suivantes:

- structure du pasteurisateur;
- présence d'équipements d'enregistrement et de sécurité;
- position du récepteur du thermomètre et des récepteurs de l'équipement de sécurité;
- inertie des récepteurs et de l'équipement d'enregistrement;
- limite de phosphatase;
- efficacité de chambrage à la température de pasteurisation;
- précision de l'équipement d'enregistrement.

7.5.2.6 La documentation doit provenir:

- des disques ou bandes d'enregistrement de température;
- des mesures de température utilisant le thermomètre à mercure ou un instrument de mesure équivalent;
- des mesures de différence de pression;

Les données correspondantes doivent être conservées pendant au moins un an aux fins de contrôle.

7.6 Transformation (**)

7.6.1 La transformation devrait être supervisée par du personnel compétent.

7.6.2 Toutes les étapes de la transformation devraient avoir lieu sans délai inutile et dans des conditions qui réduisent au minimum la prolifération microbienne. Lorsque des pannes ou des discontinuités imprévues surviennent dans la transformation et perturbent la progression normale du fromage, le produit en cause ne devrait pas être mis à la consommation humaine à moins que sa qualité hygiénique se soit avérée acceptable.

7.6.3 Le fromage affiné à pâte molle peut aussi être préparé à partir de lait non pasteurisé dans les conditions spécifiées dans l'annexe

7.6.4 La zone de production du fromage, la chambre d'ensemencement et les lieux d'affinage doivent être considérés comme des zones d'accès restreint, réservées aux personnes autorisées. L'autorisation devrait être donnée par la direction comme suit:

- les employés travaillant en dehors de la zone restreinte ne peuvent pas travailler dans les pièces de production du fromage avec les mêmes vêtements de travail;
- la zone restreinte doit être clairement signalisée; la documentation correspondante doit être disponible;
- un pédiluve de désinfection et un lavabo doivent être à disposition à l'entrée de la zone restreinte;
- l'endroit où les vêtements (et si nécessaire les chaussures) sont changés doit être équipé de vestiaires à cet effet;
- les toilettes et vestiaires doivent être physiquement séparés des pièces de préparation du fromage.

7.6.5 Pour éviter les risques pour la santé le processus de fermentation devrait être surveillé par des contrôles. Des essais appropriés devraient être effectués pour s'assurer que la fermentation lactique se déroule normalement et que tous les produits caractéristiques de base correspondent aux spécifications. Des relevés adéquats devraient être effectués pour chaque cuve ou lot et comprendre le temps, les températures, les ingrédients utilisés, le pH ou les déterminations d'acidité, etc.

7.6.6 Les restes de caillé sur le sol ne devraient pas être réintroduits dans la chaîne de fabrication. Dans le cas des plateaux d'égouttage, une attention particulière doit être apportée au contrôle de l'efficacité du nettoyage.

7.6.7 L'équipement des chambres de salage doit être construit de manière à faciliter un bon nettoyage. L'inspection visuelle doit être facile à conduire.

7.6.8 Les circuits de transport vers et en provenance des chambres de salage doivent être aussi courts que possible, leur fonction doit se limiter au transport vers et en provenance des chambres de salage. Ils doivent être d'accès et de nettoyage facile.

7.7 Lieux de production (**)

7.7.1 Les conduites pour le transport des liquides réfrigérés dans la zone restreinte doivent être isolées de façon à prévenir la condensation, à moins que des mesures adéquates ne soient prises pour éviter la contamination par condensation.

7.7.2 Il conviendrait d'éviter que les escaliers et les plate-formes de chargement soient des sources de contamination des produits et ils devraient être traités de façon à prévenir la contamination croisée.

7.7.3 La chambre de préparation des levains devrait être considérée comme une zone restreinte et disposer d'air filtré en surpression.

7.7.4 Les chambres d'affinage devraient être construites de manière à réduire au minimum la recontamination aérienne du fromage de l'extérieur et à éviter que l'air de la chambre ne recontamine l'environnement dans la zone de production.

7.8 Conditionnement (**)

7.8.1 Tous les matériaux de conditionnement devraient être entreposés de manière propre et hygiénique. Les matériaux devraient être propres au contact alimentaire et adaptés aux conditions d'entreposage et ne devraient pas transmettre au produit des contaminants dépassant les limites fixées par les autorités. Les matériaux d'emballage devraient être en bon état et fournir une bonne protection contre la contamination.

7.8.2 L'emballage du fromage devrait être effectué dans une zone séparée de toutes les autres opérations de l'usine. L'air fourni à cette pièce devrait être indemne de contamination et contrôlé en ce qui concerne l'humidité et la température.

7.8.3 Le personnel de conditionnement non qualifié devrait être formé pour les Bonnes pratiques de fabrication. Il devrait porter des uniformes, gants, etc. propres pour réduire au minimum la contamination du produit fini.

7.8.4 Le personnel non employé au conditionnement ne devrait pas être autorisé à entrer dans la zone de conditionnement.

7.8.5 Identification du lot

Chaque récipient devrait avoir un marquage indélébile pour identifier l'usine de production et le lot. Un lot est une quantité de produits alimentaires fabriqués dans des conditions identiques pour l'essentiel, dont tous les emballages devraient porter un numéro de lot identifiant la production durant un intervalle limité, et habituellement en provenance d'une "ligne de fabrication" ou autre unité de production.

7.8.6 Relevés de transformation et de production.

Des relevés permanents, lisibles et datés des détails importants de la transformation et de la production devraient être conservés pour chaque lot. Ces relevés devraient être conservés au moins un an.

7.9 (**) Entreposage du produit fini (fromages frais et à pâte molle)

7.9.1 Le produit fini devrait être entreposé dans des conditions réduisant au minimum la contamination et/ou la prolifération des microorganismes et protégeant contre la détérioration du produit et de l'emballage.

7.9.2 Durant l'entreposage, une inspection périodique du produit fini devrait avoir lieu pour s'assurer que seuls les aliments indemnes de contamination sont expédiés. Les produits devraient être expédiés en suivant l'ordre des numéros de lot.

7.10 (**) Echantillonnage et procédures de contrôle en laboratoire

7.10.2 L'établissement devrait disposer de laboratoires adaptés pour effectuer des analyses de routine nécessaires à un contrôle continu et à une surveillance du processus de production.

7.10.2 Lorsque nécessaire, des échantillons représentatifs de la production devraient être prélevés pour évaluer la sécurité et la qualité des ingrédients et du produit fini.

7.10.3 Les aspects suivants devraient au moins être surveillés:

- (i) le lait et les produits laitiers entrants
- (ii) les autres ingrédients
- (iii) les matériaux d'emballage
- (iv) l'étalonnage des instruments, par exemple, les jauges, thermomètres, etc.
- (v) les étapes de transformation et fabrication, en particulier la pasteurisation et le développement de l'acidité
- (vi) le nettoyage et la désinfection dans l'usine
- (vii) les produits finis (fromages frais et à pâte molle)
- (viii) la qualité de l'eau
- (ix) la qualité de l'air
- (x) la qualité de la vapeur
- (xi) le suivi microbiologique de l'environnement dans l'usine et immédiatement au dehors

7.10.4 Les procédures et pratiques d'analyses en laboratoire devraient de préférence suivre des méthodes normalisées ou reconnues afin que les résultats soient facilement interprétés. Dans de nombreux cas il existe des méthodes Codex ou AOAC, ISO, FIL.

7.10.5 La réalisation des analyses pour les microorganismes pathogènes dans l'usine devrait être évitée à moins que des précautions adéquates aient été prises pour s'assurer qu'aucune contamination des ingrédients ou du produit fini due au laboratoire n'est possible.

7.10.6 Une personne avec une formation et une expérience appropriée devrait être désignée pour l'échantillonnage et l'analyse ainsi que pour l'interprétation des résultats. Cette personne devrait constamment contrôler le programme d'analyse du laboratoire et devrait informer la direction concernant les déviations par rapport aux caractéristiques normales et les mesures à prendre. Elle devrait agir rapidement à chaque fois qu'il apparaît que le fonctionnement de l'usine ou les produits ne correspondent pas aux limites ou spécifications normales.

7.10.7 Les relevés des examens devraient être conservés dans chaque établissement pendant une durée qui excède la durée de vie du produit fini, mais à moins qu'un besoin spécifique existe, pas plus d'un an. Il conviendrait également de conserver les relevés d'examen correspondant aux différents processus de fabrication. Tous les relevés devraient être disponibles aux fins d'inspection si nécessaire. Il devrait aussi exister des moyens d'identification des lots par les échantillons.

SECTION VIII - CRITERES MICROBIOLOGIQUES

8.1 Champ d'application

Le présent Code d'usages définit les dispositions générales en matière d'hygiène et les exigences spécifiques au produit qui s'appliquent, y compris un programme d'assurance qualité, pour assurer la salubrité des produits.

Il est admis que la fiabilité de tests microbiologiques portant sur les bactéries pathogènes et basés sur l'examen d'un nombre réaliste d'échantillons est très faible, et par conséquent qu'ils ne sont pas productifs et peu sûrs.

De plus il est admis que l'élément clé de l'assurance attendue par le consommateur pour la sécurité des aliments est un contrôle approprié des risques microbiologiques au cours de la production alimentaire. La stratégie qui est de plus en plus acceptée à cette fin est la procédure HACCP, un système d'assurance qualité préventive basé sur la prévention des risques en définissant des exigences spécifiques pour le fonctionnement du processus. La séquence des étapes de l'application du HACCP est examinée dans l'annexe du présent Code.

L'une des étapes est la définition de critères pour contrôler les points critiques de contrôle (CCP) identifiés auparavant, afin de vérifier qu'une opération est sous contrôle.

Bien que les critères de nature physique soient appliqués de préférence, les critères microbiologiques peuvent être utiles. Les "coliformes" sont un exemple de ceux-ci pour surveiller le CCP du risque de recontamination. Ces critères, appliqués pour le contrôle, sont définis comme des "lignes directrices" en accord avec les "Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les denrées alimentaires", Manuel de procédure du Codex, 7ème édition.

La définition de critères pour les exigences de contrôle de CCP uniques ne concernant que des opérations particulières, les niveaux de tolérance des lignes directrices peuvent difficilement être définies pour une application dans le cadre de ce Code. Ils devraient donc être limités aux produits finis à la fin de la production ou de l'affinage.

8.2 Lignes directrices microbiologiques

8.2.1 Spécifications

Les niveaux de tolérance des lignes directrices microbiologiques, présentés dans le tableau suivant, ont pour but un contrôle à la fin de la fabrication y compris l'affinage. Ils ont pour but d'orienter la fabrication et ne devraient pas être utilisés comme norme microbiologique. Lorsque les critères de contrôle définis sont dépassés, des mesures devraient être prises afin de chercher à éliminer les risques qui apparaissent.

Les abréviations utilisées dans le tableau sont les suivantes:

- n = nombre d'échantillons à analyser.
c = nombre maximal admissible d'échantillons dans lesquels la concentration en microorganismes peut dépasser "m".
m = nombre maximal d'organismes-tests qui peut être dépassé dans les "c" échantillons.
M = concentration maximale admissible en microorganismes dans les "n" échantillons.

LIGNES DIRECTRICES (Produit fini en fin de production)

Fromage frais

S. aureus	n = 5	m = 100	M = 1000c = 2
Coliformes	n = 5	m = 100	M = 1000c = 2
Levures et moisissures	n = 5	m = 100	M = 1000c = 2

Fromage à pâte molle³

S. aureus	n = 5	m = 100	M = 1000c = 2
Coliformes	n = 5	m = 100	M = 1000c = 2

8.2.2 Applications

Du fait que les fromages frais et à pâte molle ont une durée de vie bactériologique limitée lors de la distribution sous froid, il est recommandé que les critères soient définis de préférence pour application à la date de péremption, aux fins de vérification dans le cadre de la procédure HACCP.

Les critères pour *Salmonella* et *Listeria monocytogenes* doivent être définis pour vérification à la date de péremption comme spécification applicable au produit fini.

L'application des lignes directrices et spécifications pour le produit fini peut également être utile pour les autorités lorsqu'elles vérifient la conformité aux dispositions d'hygiène de ce Code.

³ Exigences applicables uniquement aux fromages frais et à pâte molle au lait pasteurisé.

PRESENTATION DU SYSTEME HACCP ET DE SES APPLICATIONS

[Résumé principalement des recommandations pour la production hygiénique du lait et des produits laitiers (Fédération Internationale Laitière 1992, Chapitre 2)]

1. INTRODUCTION

- Les bonnes pratiques de fabrication sont essentielles pour la production et la distribution d'aliments réfrigérés exempts de risques microbiologiques. Un fabricant d'aliments réfrigérés devrait utiliser un programme qui évalue, identifie et contrôle les risques potentiels à chaque stade du développement, de la transformation, du conditionnement, de l'entreposage et de la distribution du produit, et établisse des relevés.
- Le système du point critique de contrôle pour l'analyse des risques (HACCP) est une approche préventive pour le contrôle de la production et de la distribution des aliments pour assurer la sécurité des aliments. Ainsi, le risque de toxi-infection alimentaire ou d'intoxication est réduit au minimum. Le système peut aussi s'appliquer au contrôle de la qualité microbiologique des produits afin de réduire au minimum la détérioration.
- Ce système a rencontré un grand intérêt et a été décrit par l'ICMSF en 1989 comme une solution complète et faisant autorité dans ce domaine: "L'application du système du point critique de contrôle pour l'analyse des risques pour assurer la sécurité et la qualité microbiologique"
- Ce chapitre donne une présentation du système HACCP et de sa mise en oeuvre. Pour plus d'information de référence, il convient de se référer à la publication ci-dessus, et à la publication IAMFES "Procédures pour mettre en oeuvre le système HACCP" (1991).

2. DEFINITIONS

Les termes utilisés et leurs définitions sont les suivants:

Danger:

Un danger est la possibilité de porter atteinte au consommateur (aspect sécurité) ou au produit (aspect détérioration). Un danger apparaît à tout stade de la fabrication et de la distribution du produit où peuvent survenir:

- une contamination microbienne inacceptable
- la croissance et/ou survie de microorganismes indésirables.

Risque:

Le risque est la probabilité qu'un danger survienne réellement. Le risque devrait être considéré comme faible, moyen ou élevé selon le jugement ou l'expérience.

Préoccupation:

La préoccupation est le caractère sérieux résultant de tout échec à contrôler le processus. Elle est basée sur la connaissance de l'effet d'un manque de contrôle du danger. La préoccupation peut être considérée comme faible, moyenne ou élevée en fonction de la gravité du danger, et du risque qu'il survienne.

Point critique de contrôle:

Ce sont les points identifiés dans la situation, le processus ou la formulation du produit qui, s'ils sont contrôlés, évitent correctement les dangers.

3. APPLICATION DU SYSTÈME HACCP

En pratique, le système HACCP est mis en oeuvre dans les six étapes consécutives présentées au 4. ci-dessous. Cependant, avant que le HACCP soit mené à bien, un certain nombre de mesures préliminaires devraient être prises pour assurer son efficacité:

- Le HACCP est mieux réalisé comme un exercice d'équipe pour assurer que les compétences appropriées sont disponibles. Les membres-clés de l'équipe devraient comprendre un microbiologiste, un ingénieur et un responsable de la production, d'autres domaines de compétence étant représentés si nécessaire, par exemple la formulation du produit, l'approvisionnement, le conditionnement, le nettoyage, la distribution.
- Le HACCP devrait être appliqué à une ligne de production particulière à un point particulier, plutôt que comme une approche générale. La ligne de production comprend toutes les opérations de transformation et de conditionnement, y compris le système de distribution, et chacun de ses stades devrait être étudié séparément et comme partie intégrante de l'ensemble du processus.
- Un site de production comprendra probablement un certain nombre de lignes de production et celles-ci devraient être classées par priorités pour concentrer les ressources là où l'application du HACCP doit apporter la plus grande amélioration.
- Lorsqu'une ligne de production particulière a été sélectionnée pour appliquer le HACCP, il conviendrait d'obtenir les informations suivantes:
 - les spécifications pour le produit, les matériaux d'emballage, les ingrédients et le processus de fabrication lui-même
 - un diagramme de fabrication identifiant complètement tous les aspects du processus dans le plus grand détail possible, y compris tous les entrants (même l'air) et sortants et toutes les opérations de l'unité
 - les détails de tout problème particulier d'hygiène dans l'usine elle-même. Ceci requiert généralement de passer en revue la ligne de production dans l'usine elle-même.
- Le HACCP devrait être réexaminé avant d'approuver tout changement dans les ingrédients, les conditions de transformation, le conditionnement, la formulation du produit. Tout produit nouveau devrait faire l'objet d'une étude HACCP avant d'être exploité commercialement.

4. LES ÉTAPES CONSECUTIVES DU SYSTÈME

Les deux aspects importants du système HACCP, à savoir l'analyse des risques du processus ou du produit et l'identification des point critiques de contrôle sont réalisés à l'aide des étapes suivantes:

- i) Identification du danger et évaluation du risque
 - Chaque étape ou action sur le diagramme de fabrication devrait être considéré comme identifiant la possibilité d'erreur dans le processus ou l'hygiène susceptible d'influencer négativement la stabilité microbiologique du produit.

- ii) Détermination des points critiques de contrôle auxquels les dangers identifiés peuvent être contrôlés
 - Un point critique de contrôle peut être soit un lieu, une pratique, une procédure ou un procédé où le contrôle peut s'exercer. Un point de contrôle est une opération pour laquelle des mesures préventives sont prises par suite des bonnes pratiques de fabrication, de la réglementation, etc. ou une opération qui est conçue pour ne pas avoir besoin de contrôle visant à s'assurer que le danger est maîtrisé (iii/iv)
 - Avec les produits laitiers les principaux points critiques de contrôle sont la pasteurisation des matières premières et la prévention de la contamination après le traitement thermique. Ce CCP est unique dans le système HACCP en ce que l'utilisateur peut concentrer les mesures préventives et de contrôle sur des problèmes ciblés plutôt que de devoir connaître toutes les questions d'hygiène dans l'espoir que les problèmes seront évités d'une manière quelconque.
- iii) Spécifications de critères montrant qu'une opération est maîtrisée à un point critique de contrôle donné.
 - Ces critères spécifient les limites appliquées aux facteurs physiques (par exemple temps et température), chimiques (par exemple sel et acide), ou microbiologiques qui sont associés à un processus ou un produit et qui doivent être observées pour assurer la sécurité et la stabilité. Par exemple, si le traitement thermique est le moyen de contrôle, la durée exacte et la température doivent être spécifiées, de même que des tolérances acceptables.
 - Les critères peuvent aussi être plus généraux et se référer au contrôle de l'environnement de l'usine, par exemple les barrières hygiéniques, la gestion de l'eau, etc.
- iv) Etablir et mettre en oeuvre les procédures utilisées pour surveiller chaque point critique de contrôle pour vérifier qu'il est maîtrisé.
- v) Prendre des mesures appropriées lorsque les résultats de la surveillance montrent qu'un point critique de contrôle n'est pas maîtrisé.
- vi) Vérifier, au moyen d'information supplémentaires, que le contrôle fonctionne. Cela entraînera d'ordinaire un examen microbiologique du produit pour confirmer l'efficacité des contrôles HACCP.

L'issue de l'examen HACCP devrait être un rapport formel, préparé par l'équipe, et comprenant:

- i) le champ d'application de l'examen;
- ii) les personnes concernées;
- iii) le diagramme de fabrication faisant ressortir les CCP dans le processus;
- iv) un résumé des détails des dangers à chaque CCP et les options de contrôle considérées;
- v) les mesures futures décidées, y compris les considérations budgétaires;

5. MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME

- L'examen HACCP sera utile seulement s'il est mis en pratique et s'il devient une partie intégrante des opérations de l'usine.

- Pour s'assurer que les résultats de l'examen HACCP sont utilisés dans la pratique, il est important de:
- produire une documentation pour fournir des informations pour les opérations du processus et un document pour relever les résultats de la surveillance des CCP. Cette documentation de contrôle devrait comprendre:
 - le point de contrôle
 - une description du point de contrôle
 - le danger
 - l'option de contrôle
 - les limites du contrôle
 - la méthode de surveillance, sa fréquence et ses responsabilités
 - les mesures lorsque les limites sont dépassées
 - former la direction et les opérateurs à l'usage du système HACCP en général et de la documentation de contrôle en particulier
 - identifier les améliorations requises dans les installations, les instruments etc. afin que les dépenses puissent être planifiées dans les budgets
- revoir régulièrement le rapport HACCP pour s'assurer que les développements de la technologie et des connaissances soient pris en compte et pour considérer tout changement proposé dans les ingrédients, la formulation des produits, le conditionnement et la transformation

EXEMPLE D'APPLICATION

L'application des principales étapes consécutives du HACCP pour la production de fromage frais est donnée ci-dessous. Il s'agit d'un exemple pour illustrer l'approche préventive du système. Il convient de faire ressortir qu'il ne peut être considéré qu'en termes généraux car les spécifications des mesures préventives et leurs exigences de contrôle devraient être adaptées à chaque processus particulier.

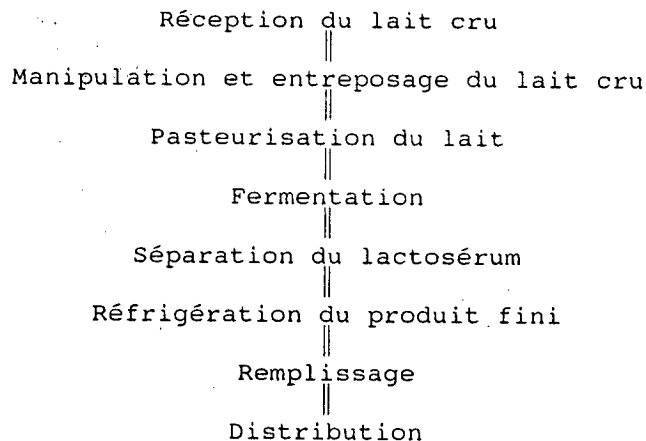
L'étape 4 et les suivantes ne devraient pas être traitées dans cet exemple car elles sont fortement liées aux aspects d'organisation du Département de la Qualité de l'entreprise.

Présentation d'une application pour la fabrication de fromage frais.

Les dangers microbiologiques sont:

- la survie des pathogènes dans le lait par sous-pasteurisation;
- la recontamination par des pathogènes et/ou les microorganismes de décomposition à différents stades;
- la croissance microbienne durant la fabrication, la distribution et l'entreposage du produit, y compris l'entreposage et la manipulation du lait cru.

Un diagramme de fabrication simplifié établit les étapes de transformation comme suit:



Le résultat de l'application des étapes HACCP à ce processus est le suivant.

Réception du lait cru

Le danger associé à ce stade est que le lait cru peut contenir des bactéries pathogènes. Le site de transformation devrait donc être protégé dans la conception de l'usine, qui devrait garantir l'absence de contamination de la zone de réception du lait cru. Cette mesure préventive n'est pas réellement un CCP mais elle est prise en application des bonnes pratiques de fabrication et définie comme un point de contrôle. La surveillance n'est pas nécessaire

Manipulation du lait cru

Il est important d'avoir des systèmes CIP séparés pour les stades cru et pasteurisé pour éliminer la contamination croisée avec les bactéries pathogènes provenant du lait cru. Ce point de contrôle est une mesure préventive à prendre dans la conception des installations.

Pasteurisation

Le danger est que les bactéries pathogènes survivent au traitement de l'étape de pasteurisation destinée à détruire les pathogènes de la matière première. Ceci peut arriver par sous-pasteurisation ou par recontamination du produit dans le récupérateur ou section de réfrigération du pasteurisateur et ce risque sera éliminé par une conception et un fonctionnement corrects de l'unité de pasteurisation.

Une valve de retour assure que le lait cru qui n'a pas atteint la température voulue soit renvoyé.

Une différence de pression positive entre les récupérateurs sortant et entrant doit éviter la recontamination après le traitement thermique.

La surveillance et la documentation sur les critères, la température pour le traitement thermique et la différence de pression pour la recontamination, sont examinées au 7.5.2.

Des tests d'activité résiduelle de la phosphatase dans le lait pasteurisé devraient être appliqués pour vérifier que le contrôle de la pasteurisation a été suivi.

Fermentation

La fermentation est un CCP car le contrôle de l'acidification pour la coagulation réduit la multiplication des pathogènes potentiels tels que *S. aureus*. Les critères à surveiller sont:

- l'activité de la culture d'ensemencement
- la température de fermentation
- le temps de coagulation
- le niveau de résidus d'antibiotiques dans le lait cru (facultatif)

Entreposage et distribution sous froid

La température d'entreposage du produit réfrigéré devrait être maintenue à 7°C au maximum pour étendre au maximum la durée de vie et réduire au minimum tout danger microbiologique potentiel.

Les pratiques de distribution devraient permettre le maintien de la température à 7°C au maximum en fonction du produit.

Les relevés temps/température devraient être utilisés pour surveiller l'évolution en température de l'aliment durant l'entreposage et la distribution du producteur au revendeur.

Les critères microbiologiques au stade de la date de péremption devraient être utilisés pour vérifier que le contrôle de la température a été respecté ainsi que la date de péremption.

DISPOSITIONS SPECIALES APPLICABLES AUX FROMAGES A PATE MOLLE AU LAIT CRU

SECTION I - OBJET⁴

La présente annexe définit les points spécifiques applicables aux fromages conformes à la section 2.2. du présent code, ayant été préparés à partir de lait cru.

SECTION II - DEFINITIONS

Dans le cadre du présent code d'hygiène on entend par:

1.1. Lait cru

Le lait tel que produit par la sécrétion de la glande mammaire d'une ou plusieurs vaches, brebis, chèvres ou bufflonnes, et n'ayant pas été chauffé au-delà de 40°C.

1.2. Fromage à pâte molle au lait cru

Fromage conforme à la section 2.2 du présent code et ayant été préparé exclusivement à partir de lait cru tel que défini au point 1.1. ci-dessus.

1.3. Cheptel bovin ou caprin officiellement indemne de tuberculose: un cheptel répondant aux conditions énoncées à l'article 3.2.3.9. du code zoosanitaire international de l'Office International des Epizooties.

1.4. Cheptel bovin officiellement indemne de brucellose: un cheptel répondant aux conditions énoncées à l'article 3.2.1.6. du code zoosanitaire international de l'Office International des Epizooties.

1.5. Cheptel ovin ou caprin indemne de brucellose (*Brucella melitensis*): un cheptel répondant aux conditions énoncées à l'article 3.3.2.4. du code zoosanitaire international de l'Office International des Epizooties.

SECTION III - IMPERATIFS D'HYGIENE DANS LA ZONE DE PRODUCTION LAITIERE

1. Objet

La présente section précise les recommandations sanitaires et hygiéniques spécifiques à la production de lait destiné à la fabrication de fromages tels que définis dans la présente annexe, exempts de germes responsables de zoonose et présentant une qualité microbiologique finale non susceptible d'engendrer des risques particuliers pour le consommateur.

2. Prescription relatives au cheptel

Le lait cru devrait provenir d'animaux:

2.1. Appartenant à un cheptel soumis par les autorités compétentes à une vérification régulière permettant de s'assurer que:

⁴ Les fromages préparés, pour tout ou partie, à partir de lait ayant subi un traitement thermique inférieur à la pasteurisation telle que définie au point 2.9. du présent code pourraient également être concernés par la présente annexe.

- le détenteur ou propriétaire du cheptel tient un registre permanent des animaux sur lequel sont consignés en plus des renseignements distinctifs relatifs à chacun d'entre eux tous les renseignements sanitaires individuels.
- chaque animal est pourvu d'une identification permettant de le repérer individuellement dans son cheptel d'appartenance et enregistré de façon à pouvoir le rattacher en tout lieu et circonstance à son cheptel de provenance, conformément aux spécifications officielles.

2.2. Appartenant

- pour les bovins et buffles, à un cheptel officiellement indemne de tuberculose et de brucellose;
- pour les caprins, à un cheptel officiellement indemne de tuberculose et indemne de brucellose;
- pour les ovins, à un cheptel indemne de brucellose.

2.3. Ne présentant aucun signe de maladies transmissibles à l'homme par le lait.

2.4. Ne présentant aucun trouble visible de l'état général de santé et non atteints d'affection de l'appareil génital avec écoulements, de syndrome diarrhéique accompagné de fièvre ou d'une modification inflammatoire de la mamelle, du trayon et/ou du lait.

2.5. Ne présentant aucune plaie de la mamelle et/ou du trayon susceptible d'affecter le lait.

2.6. Qui n'ont pas été traités par les substances dangereuses ou susceptibles d'être dangereuses pour la santé humaine et pouvant être excrétées dans le lait. Dans le cas contraire, il convient de s'assurer du respect du temps d'attente garantissant que la teneur des résidus de ces substances dans le lait est conforme à la limite maximale de résidu pour ces substances.

SECTION IV - PRESCRIPTIONS RELATIVES A L'HYGIENE DE L'EXPLOITATION

3.1. Eau potable

L'exploitation devrait disposer d'eau potable, chaude et froide, sous pression, en quantité suffisante pour les opérations de traite, de nettoyage et d'entretien du matériel laitier et de refroidissement.

3.2. Les locaux

3.2.1. Les locaux où sont logés les animaux devraient être conçus et entretenus de manière à ne pas nuire à la santé, au bien-être et à la propreté de ceux-ci. Chaque animal devrait disposer d'un espace suffisant. Le bâtiment devrait être aéré de façon à éviter toute condensation et à préserver la qualité de l'air ambiant.

L'étable devrait être maintenue sèche et propre, notamment par un renouvellement approprié des litières si elles sont utilisées, et par une évacuation appropriée des déjections.

3.2.2. Les locaux dans lesquels a lieu la traite des animaux devraient être conçus de manière à être faciles à nettoyer et à entretenir:

- sols et murs lavables,
- écoulement des eaux usées,
- séparation de toute source de contamination (fumiers, toilettes...).

Ils devraient être à tout moment tenus propres.

Les équipements et matériels utilisés pour la traite devraient être faciles à laver, nettoyer et désinfecter, et maintenus propres.

Si la traite est effectuée à l'aide d'un système mobile sous auvent, l'installation devrait être maintenue en bon état et propre. La disponibilité d'eau potable est obligatoire.

Toute accumulation d'excréments et de déchets sous l'auvent et à proximité de l'installation devrait être évitée.

3.2.3. Local de stockage du lait

Le lait devrait être refroidi à + 4°C aussitôt après la traite s'il n'est pas utilisé immédiatement. Une température supérieure pourra être acceptée en cas d'emploi de technologies particulières et pour une durée de conservation courte.

Le lait devrait être stocké dans un local séparé des locaux où sont hébergés les animaux, réservé à la réfrigération du lait, au nettoyage et à l'entreposage du matériel laitier.

Ce local devrait être maintenu propre et bien entretenu:

- sols et murs lavables,
- écoulement des eaux usées.

Les animaux de toutes espèces devraient être tenus éloignés de ce local.

Un point d'eau extérieur pour le nettoyage des bottes avant d'entrer dans le local devrait être prévu.

3.2.4. L'accès à l'étable et aux locaux annexes devrait être libre de toute accumulation de fumier, lisier, boue ou d'autres substances malpropres ou nauséabondes.

D'une manière générale les abords de l'exploitation devraient être tenus propres.

3.2.5. Des mesures de lutte contre les insectes, les rongeurs, les oiseaux devraient être prises dans l'ensemble des étables et de leurs annexes.

Toutes les précautions nécessaires devraient être prises pour éviter la contamination du lait, par les produits utilisés pour cette lutte.

3.2.6. Les différentes espèces devraient être séparées dans l'élevage autant que possible.

3.3 Alimentation - Abreuvement

Les animaux ne devraient pas être nourris avec des aliments susceptibles de transmettre au lait une toxicité pour l'homme ou de modifier ses propriétés ou sa composition.

Les aliments devraient être en bon état de conservation et ne devraient notamment pas avoir subi de fermentation anormale.

Toutes précautions devraient être prises afin d'éviter que les aliments ne soient le vecteur de microorganismes pathogènes pour l'homme ou l'animal

Les auges, mangeoires, aires d'alimentation devraient être nettoyées régulièrement, et les déchets évacués. Les aliments devraient être maintenus à l'abri des contaminations par les excréments, les eaux de pluie ou de ruissellement, et protégés des insectes, rongeurs, oiseaux, etc..

Les abreuvoirs devraient être placés et conçus de manière à éviter la contamination, et maintenus propres.

Les herbages et pâturages devraient être sains, non souillés par les écoulements de fumiers ou lisiers ou contaminés par des animaux infectés. Lorsqu'il y a épandage de fumier ou lisier sur herbe, un délai d'au moins quatre semaines devrait être respecté avant pâturage.

S'il y a lieu, les conditions de confection et de conservation de l'ensilage devraient être particulièrement méticuleuses et maîtrisées, notamment par la mesure du pH et l'emploi de conservateurs.

4. Prescriptions relatives à l'hygiène de la traite

4.1 Traire des animaux en bonne santé

Les femelles présentant des signes cliniques de maladies transmissibles à l'homme par le lait (voir 2.2, 2.3, 2.4) devraient être traitées en dernier ou avec un dispositif de traite distinct ou à la main jusqu'à la dernière goutte et le lait ne devrait pas être utilisé.

4.2 Traire des animaux propres

Les femelles à traire devraient avoir la mamelle et les trayons ainsi que la région de l'aîne, de la cuisse et de l'abdomen propres.

4.3 Opérations susceptibles d'affecter la qualité de la traite ou son hygiène

Toute opération susceptible d'avoir un effet défavorable sur la traite ne devrait pas être effectuée dans l'heure qui précède.

4.4 Vérification et entretien du matériel de traite

L'installation de traite mécanique, lorsqu'elle est utilisée, devrait faire l'objet d'une vérification annuelle de son bon fonctionnement par un service compétent; les réparations ou réglages prescrits à cette occasion devraient être mis en oeuvre. Entre deux vérifications, elle devrait faire l'objet d'un entretien régulier.

4.5 Le trayeur

Les personnes chargées de la traite devraient porter un vêtement et une coiffe propres. Elles devraient se laver les mains et les bras avant la traite et les maintenir propres autant que possible tout au long de la traite. A cette fin, à proximité du lieu de traite devraient être disposées des installations adaptées pour permettre aux personnes occupées à la traite ou au traitement du lait de se laver les mains et les bras.

Les écorchures ou les coupures devraient être recouvertes par des pansements imperméables.

4.6 Examen visuel du lait

Le trayeur devrait vérifier l'aspect du lait de chaque quartier avant de traire. En cas d'anomalie, le lait de la femelle concernée ne devrait pas être livré.

4.7 Maîtrise de la santé de la mamelle

L'éleveur devrait mettre en oeuvre les moyens reconnus nécessaires par l'autorité compétente pour garantir une bonne prévention des infections de la mamelle.

4.8 Hygiène des équipements et ustensiles

Les équipements et ustensiles utilisés pour la traite et tous leurs éléments devraient à tout moment être propres et bien entretenus.

4.9 Rinçage du matériel après la traite

Après nettoyage et désinfection, les équipements et ustensiles utilisés pour la traite, la manipulation, le stockage et le transport du lait devraient être rincés à l'eau potable, égouttés et rester secs jusqu'à la traite suivante. Les outils et (brosses) de traite devraient être entreposés de manière hygiénique.

SECTION V - AGREMENT DE L'EXPLOITATION DE PRODUCTION DE LAIT CRU

5.1 La conformité de l'état de santé et d'entretien des animaux prévu au point 2, celle des locaux et de leurs annexes prévus au point 3 et celle des installations prévues au point 4 est attestée par les services officiels d'inspection, qui procèdent à une évaluation régulière.

5.2 De plus, l'agrément pour la production de lait cru en vue de la fabrication de produits au lait cru est donné à l'exploitant, pour autant:

- qu'il est en mesure de justifier de connaissances en matière d'hygiène, lui permettant de maîtriser les dispositions énoncées aux points 2, 3 et 4;
- qu'il s'est engagé à mettre en oeuvre le système d'analyse des dangers et des points pour leur maîtrise mentionné à l'annexe (HACCP).

SECTION VII - L'USINE: IMPERATIFS HYGIENIQUES DES FABRICATIONS

7.2. Matières premières

7.2.1. Le lait et les produits laitiers utilisés à la fabrication de fromages à pâte molle au lait cru devraient avoir été produits dans des conditions d'hygiène conformes aux dispositions de la section III de la présente annexe et être de qualité microbiologique telle que les spécifications microbiologiques mentionnées au point 8.2. puissent être respectées.

7.2.2. Lors du stockage à la ferme, le lait refroidi destiné à la fabrication des fromages au lait cru devrait respecter les lignes directrices bactériologiques et sanitaires suivantes, lors d'analyses effectuées par sondage:

- Microflore totale	à 30°C	< 100 000/ml
- Cellules somatiques		< 250 000/ml (1)
- Staphylocoques coagulase +		< 500/ml
- Escherichia coli		< 100/ml

(1) Ce critère s'applique uniquement au lait de vache; pour les laits des autres espèces animales, ce critère est sans signification.

7.2.4. Ajouter un 2ème paragraphe:

"Les lots de lait provenant des secteurs pour lesquels les analyses les plus récentes ont montré une qualité hygiénique insuffisante ne sont pas utilisés pour la transformation jusqu'au moment où le (ou les) producteur(s) responsable(s) ont été identifiés et retirés de la collecte."

7.2.5. Le lait cru de mélange utilisé pour la fabrication devrait être analysé pour s'assurer de son aptitude à la croissance normale des levains lactiques et à une acidification compatible avec les exigences de la fabrication considérée. Les archives des tests de laboratoire devraient être conservées pendant une durée convenable, correspondant au minimum à la durée de vie normale des fromages.

7.2.6. Le lait et les produits laitiers crus, et autres ingrédients conservés sur les lieux de l'établissement doivent être conservés dans des conditions prévenant l'altération, protégeant de la contamination et minimisant les dommages.

L'exploitant ou le gestionnaire de l'établissement de transformation doit prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer que le lait cru est utilisé dans les 36 heures qui suivent son admission si le lait est conservé à une température ne dépassant pas +6°C, ou dans les 48 heures qui suivent son admission si le lait est conservé à une température égale ou inférieure à +4°C.

7.2.7. L'activité des levains lactiques utilisés pour la maturation et la fabrication doit être contrôlée, avant leur mise en oeuvre, par un test d'acidification.

7.3. Prévention de la contamination croisée

7.3.1. Les principes de base suivants devraient être respectés en toutes circonstances:

- 1 - principe dit de la marche en avant: le flux du produit et celui des ingrédients devraient se faire dans le même sens, sans retour en arrière;
- 2 - principe de l'absence de croisement: le flux d'une matière contaminante ne devrait pas croiser celui d'une matière qu'il faut éviter de contaminer. Par exemple, le flux des matières suivantes devrait être soigneusement étudié: eau, air, effluents. le même principe devrait être appliqué avec rigueur à la circulation du personnel;
- 3 - principe du cloisonnement: des cloisons appropriées devraient séparer les zones où les degrés de risque de contamination sont différents. Pour le personnel, l'application de ce principe se traduirait par l'installation de sas, avec changement de tenue de travail.

7.3.2. S'il y a un risque de contamination, il convient de se laver et de se désinfecter les mains minutieusement entre les manipulations d'aliments à différentes étapes de la fabrication.

7.3.3. Tous les équipements doivent être minutieusement nettoyés et désinfectés avant leur réutilisation.

7.3.4. Les matériaux de conditionnement doivent être conservés et manipulés de manière à prévenir la contamination.

7.9. Entreposage et distribution du produit fini

7.9.1. Le produit fini devrait être entreposé et distribué dans des conditions telles qu'elles excluent la contamination par des microorganismes et/ou la prolifération de microorganismes, et assurent une protection contre la détérioration du produit ou la détérioration du contenant.

7.9.2. Après affinage à l'usine, les fromages devraient être distribués sous régime de froid à une température n'excédant pas +6°C. Une indication relative à leur durée de vie devrait figurer dans leur étiquetage.

SECTION VIII - CRITERES MICROBIOLOGIQUES

Les critères microbiologiques comprennent les recommandations suivantes:

- a) des spécifications microbiologiques concernant le produit fini permettant de s'assurer que les dispositions d'hygiène du Code ont été observées.
- b) des lignes directrices microbiologiques applicables dans l'établissement de production durant la fabrication afin de surveiller le respect des mesures d'hygiène.

(1) Programmes d'échantillonnage: Cf. code général

(2) Seuils microbiens: Cf. code général

8.1. Lignes directrices

Listeria monocytogenes $m=0$, $n=5$, $c=0$ (25g: obtenus par 5 prélèvements de 5g pris dans le même échantillon de produits effectués en des points différents), à la sortie de l'atelier de fabrication, et selon un plan de contrôle à définir.

8.2. Spécifications microbiologiques

a) Bactéries témoins de défaut d'hygiène:

<i>Staphylococcus aureus</i> /g	$m=10^3$, $M=10^4$, $n=5$, $c=2$
<i>Escherichia coli</i> /g	$m=10^4$, $M=10^5$, $n=5$, $c=2$,

au stade sortie de l'atelier de fabrication et selon un plan de contrôle à définir;

b) Pour les bactéries pathogènes (*Listeria monocytogenes* et *Salmonella*), des critères devraient être définis pour vérifier au niveau de l'atelier de fabrication qu'ils ne sont pas atteints à la fin de la durée de vie du produit dans les conditions de conservation maîtrisées par le fabricant.

Annexes: Application du système Analyse des risques et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP) à la fabrication des fromages à pâte molle au lait cru.

1. Diagramme de fabrication (Cf. schéma).
2. Tableau HACCP spécifique aux fromages à pâte molle au lait cru.

ANNEXE: Application du système HACCP à la fabrication des fromages à pâte molle préparés à partir de lait cru

Note: Tous les points critiques de maîtrise (CCP) sont communs à l'ensemble des fromages à pâte molle. Seuls les CCP 1, 2, 3, 4, 8, 10 et 12 qui revêtent une importance particulière dans la fabrication des fromages au lait cru, sont détaillés dans cette annexe.

DIAGRAMME DE FABRICATION

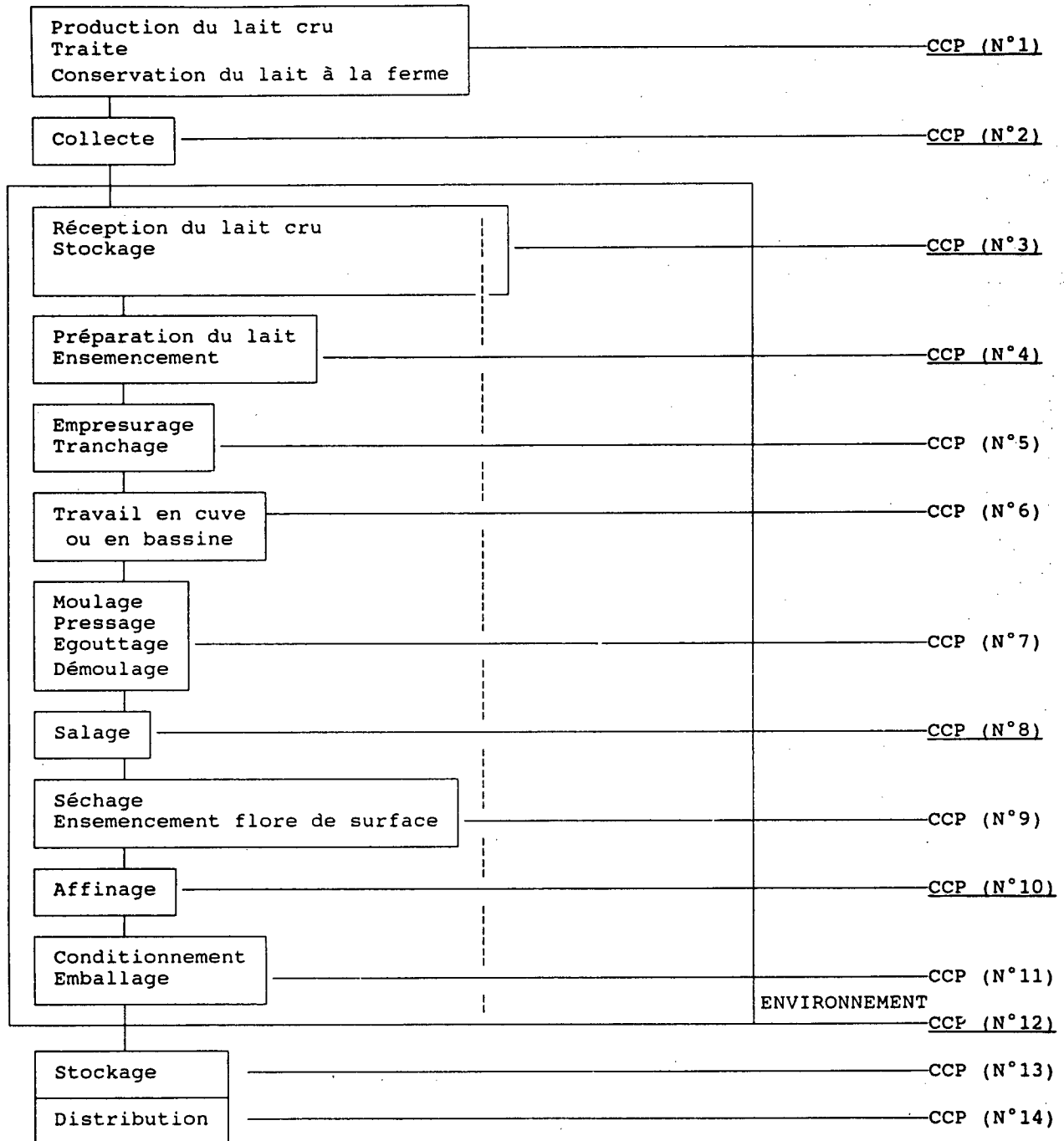


TABLEAU HACCP

ETAPE	DANGERS	MESURES PREVENTIVES	CCP	NIVEAUX CIBLES	SURVEILLANCE	ACTIONS CORRECTIVES
Production du lait cru Traite	Contamination par: - microorganismes pathogènes Présence d'inhibiteurs et de résidus	<ul style="list-style-type: none"> . Etat de santé et hygiène du troupeau laitier . Hygiène de l'exploitation . Hygiène de la traite . Alimentation - Abreuvement du troupeau laitier . Plan d'échantillonnage . Respect des temps d'attente pour l'utilisation des médicaments vétérinaires . Elimination des résidus de produits de nettoyage du matériel 	<p><u>N°1</u></p> <p>cf</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>P</p> <p>N</p> <p>O</p> <p>T</p> <p>E</p> <p>1</p>	<p>Lait de fabrication/ml:</p> <ul style="list-style-type: none"> . FAM < 10⁵ . St. aureus < 500 . E. coli < 100 . Leucocytes < 2,5.10⁵ . pH du silo <p>Absence d'inhibiteurs et de résidus</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Suivi sanitaire, surveillance par autorités compétentes (Brucellose) et laboratoires agréés . Analyse microbiologique de l'eau . Echantillonnage du lait pour s'assurer du respect des niveaux-cibles . Agrément des exploitations aptes à la production du lait . Tenue de registre dans chaque exploitation. . Plan de surveillance des contaminants (alimentation, environnement, etc...) . Recherche des inhibiteurs et des résidus 	<ul style="list-style-type: none"> . Isolement des animaux malades; traitements; . Elimination éventuelle; . Révision des pratiques sanitaires; . Révision des pratiques hygiéniques; . Révision des pratiques de traite . Tri du lait; non utilisation ou rejet
Conservation du lait à la ferme	Prolifération de micro-organismes indésirables	<ul style="list-style-type: none"> . Maintien de la température 		t < +4°C	<ul style="list-style-type: none"> . Mesure de la t°C . Conservation des résultats de mesure 	<ul style="list-style-type: none"> . Tri . Vérification de l'appareil de refroidissement
Collecte	Contamination altération	<ul style="list-style-type: none"> . Identification du lait . Formation du chauffeur . Rythme de collecte approprié . Hygiène et adaptation du matériel 	<u>N°2</u>	t < 10°C pendant le transport	<ul style="list-style-type: none"> . Etiquettes . Cahier de tournée . Cahier d'enregistrement du nettoyage . Contrôle des techniques de nettoyages 	<ul style="list-style-type: none"> . Révision des pratiques de collecte, d'entretien et de nettoyage du matériel . Utilisation de matériels mieux adaptés.

ETAPE	DANGERS	MESURES PREVENTIVES	CCP	NIVEAUX CIBLES	SURVEILLANCE	ACTIONS CORRECTIVES
Salage	<ul style="list-style-type: none"> . Contamination . Défaut d'inhibition des micro-organismes indésirables 	<ul style="list-style-type: none"> . Qualité du sel sec (état physique, teneur en eau) . Saumures: renouvellement régulier; filtration ou autre traitement assainissant autorisé . Taux de salage . T°C et temps de trempage en saumure . Nettoyage et entretien de l'équipement de salage . Plan de contrôle 	N°8	<p>Selon fabrication</p> <p>Dans les saumures = absence de pathogènes, L. monocytogènes: absence dans 25 ml</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Mesure de la quantité de sel . Mesure de la teneur en eau et de l'état physique du sel . Mesure du titre de la saumure . Mesure et enregistrement T°C et temps de trempage . Analyse microbiologique sel sec et saumure . Vérification de l'efficacité du nettoyage 	<ul style="list-style-type: none"> . Déclassement du fromage sur circuit à DLC courte ou sur fonte; . Révision des procédures de salage . Contrôle des saumures
Affinage	<ul style="list-style-type: none"> . Développement microbien indésirable . Contamination 	<ul style="list-style-type: none"> . Conception des locaux et du matériel . Charge des locaux d'affinage . Température - Hygrométrie . Durée d'affinage . Qualité de l'air . Nettoyage et désinfection entre chaque cycle . Hygiène du frottage et/ou des machines à froter pour les fromages à croûtes lavées ou dont la croûte nécessite un traitement . Procédure de nettoyage des machines 	N°10	Selon fabrication	<ul style="list-style-type: none"> . Mesure et enregistrement T°C, hygrométrie, durée d'affinage . Mesure du pH . Analyses microbiologiques (sol, murs, matériel, personnel, produits) . Vérifier les procédures de nettoyage . Enregistrement des résultats 	<ul style="list-style-type: none"> . Analyse et, le cas échéant, déclassement du fromage . Révision des procédures d'affinage

ETAPE	DANGERS	MESURES PREVENTIVES	CCP	NIVEAUX CIBLES	SURVEILLANCE	ACTIONS CORRECTIVES
Réception stockage	Contamination Prolifération Altération	<ul style="list-style-type: none"> . Lavage externe des camions citernes avant dépotage . Dispositions pour éviter tous contacts avec laits de qualité différente . Séparation physique ou dans le temps . Durée de stockage limitée . Température contrôlée 	N°3	cf point 7.2.6	<ul style="list-style-type: none"> . Documents de réception et enregistrements 	<ul style="list-style-type: none"> . Déclassement si erreur de tank ou mauvaise température . Révision des procédures
Préparation du lait Ensemencement	<ul style="list-style-type: none"> . Prolifération de micro-organismes indésirables 	<ul style="list-style-type: none"> . Maîtrise de l'acidification . Vérification de l'absence d'inhibiteur . Procédures de nettoyage 	N°4	Selon fabrication	<ul style="list-style-type: none"> . Mesure et enregistrement de la quantité de levains ajoutés (masse ou volume) . Mesure de l'activité des levains (vitesse d'acidification, pH) . Mesures et enregistrements de la température du lait tout au long de la maturation . Suivi des procédures de nettoyage, de désinfection et de rinçage 	<ul style="list-style-type: none"> . Tri des laits; renvoi du lait non conforme . Changement des levains . Pilotage du procédé

ETAPE	DANGERS	MESURES PREVENTIVES	CCP	NIVEAUX CIBLES	SURVEILLANCE	ACTIONS CORRECTIVES
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> . Contamination . Prolifération et survie de micro-organismes indésirables 	<ul style="list-style-type: none"> . Limiter ou supprimer les voies d'entrée des micro-organismes indésirables . Maîtrise des flux: matières, fluides, personnels . Identifier puis limiter ou supprimer les risques de contamination (évaluation des règles d'hygiène des bonnes pratiques de fabrication, du matériel des procédures de nettoyage désinfection) 	N°12		<ul style="list-style-type: none"> . Contrôle du respect des conditions et des procédures garantissant l'efficacité des opérations ayant une incidence sur la qualité hygiénique (machines à laver par ex) NEP (= nettoyage en place) . Formation, inspection audit hygiène 	<ul style="list-style-type: none"> . Révisions et modifications des procédures . Formation du personnel

CCP note 1: Production du lait cru; Traite; conservation du lait à la ferme

- a) Lors de la production du lait et de la traite, le danger associé à cette étape est représenté par les bactéries pathogènes contenues dans le lait cru, notamment *Mycobacterium tuberculosis*, *Brucella spp*, *Listeria monocytogenes* et *Salmonella*.

Des plans de contrôle adaptés devraient être mis en place par un suivi sanitaire du cheptel (tuberculose, brucellose) sous le contrôle de l'autorité sanitaire compétente (Cf. section III).

Le lait cru de chaque exploitation devrait être soumis à des vérifications régulières au moyen de prélèvements à effectuer par sondage pour s'assurer du respect des niveaux-cibles:

- pour les bactéries pathogènes (*Listeria monocytogenes* et *Salmonella*): critères à définir de façon à ce que les lignes directrices mentionnées en 9.2. puissent être atteintes;
- pour les cellules somatiques (Cf. 7.2.2);
- pour les bactéries témoins d'hygiène: Microflore totale à 30°C, *St. aureus*, *E. coli* (Cf 7.2.2.).

Le lait qui ne répond pas à ces valeurs-cibles ne devrait pas être utilisé pour la fabrication de fromages au lait cru. Ce lait devrait être mis à part des laits conformes en vue d'être soit éliminé, soit dirigé vers un traitement thermique au moins égal à la pasteurisation.

- b) Lors de la conservation du lait à la ferme, le danger est représenté par la prolifération des micro-organismes indésirables.

Pour maîtriser ce danger, la température du lait devrait être maintenue à moins de +4°C; lorsque la collecte est quotidienne, la température du lait devrait être inférieure à +6°C.

Cette température devrait être mesurée aussi souvent que nécessaire et le résultat des mesures devrait être enregistré dans un document.

Les écarts constatés devraient donner lieu à un tri du lait et à un réglage de l'appareil de réfrigération.

CCP note 2: Collecte

Le danger à ce niveau est dû à la contamination du lait et à son altération.

Pour maîtriser ce danger, il conviendrait d'identifier les laits pour éviter le mélange du lait contaminé avec du lait sain, d'adopter un rythme de collecte approprié et de s'assurer des conditions d'hygiène du matériel et des conditions de collecte.

Pendant le transport vers les établissements de transformation, la température du lait ne devrait pas excéder +10°C.

CCP note 3: Réception du lait cru; stockage

Le danger à cette étape est la contamination, la prolifération et la survie des micro-organismes.

Toutes dispositions devraient être prises pour maintenir la qualité du lait cru, notamment en évitant le mélange avec des laits de qualité différente.

Dès la réception du lait cru dans l'établissement de transformation, les mesures mentionnées en 7.2.6. devraient être appliquées.

CCP note 4: Préparation du lait; ensemencement

Le danger est représenté par la prolifération de micro-organismes indésirables (psychrotrophes pathogènes) due à une acidification insuffisante.

Les opérations de fabrication du fromage devraient être menées par un personnel qualifié dans la science et l'art de la fromagerie de manière à assurer un pilotage du procédé depuis le stockage du lait avant mise en fabrication jusqu'à l'égouttage du caillé.

Des relevés fréquents devraient être effectués sur les paramètres de fabrication, en particulier sur l'acidification du lait et du coagulum avant emprésurage, ceci afin de constater que le processus de fermentation lactique est normal et que toutes les caractéristiques du produit sont conformes aux spécifications, établies en fonction du type de fromages. Il conviendrait d'effectuer un archivage adéquat pour chaque cuve ou lot, indiquant notamment les temps, les températures, les ingrédients utilisés, les pH ou les acidités, etc....

CCP note 12: Environnement

Le danger associé à cette étape, qui concerne l'entreprise de transformation, est la contamination et la survie des micro-organismes.

La démarche adoptée pour la maîtrise de ce danger pourrait se développer selon trois axes principaux:

- limiter ou supprimer les voies potentielles permettant l'entrée de micro-organismes indésirables depuis l'extérieur vers les ateliers;
- gérer les flux de produits, personnel, matériel (Cf. schéma) pour limiter les possibilités de contamination croisée en veillant notamment au respect du principe de la "marche en avant" (Cf. 7.3.);
- identifier puis limiter ou supprimer dans les ateliers les risques de contamination par une évaluation des règles d'hygiène, des bonnes pratiques de fabrication, du matériel utilisé, des procédures de nettoyage-désinfection en place et les faire évoluer si nécessaire.

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE
POUR LES EPICES ET CONDIMENTS
(A l'étape 5 de la Procédure)

TABLE DES MATIERES

Section I	-	Champ d'application
Section II	-	Définitions
Section III	-	Exigences d'hygiène dans la zone de production et de récolte
Section IV	-	Etablissement: Conception et installation
Section V	-	Etablissement: Exigences en matière d'hygiène
Section VI	-	Hygiène du personnel et exigences sanitaires
Section VII	-	Etablissement: Exigences d'hygiène au niveau de la transformation
Section VIII	-	Spécifications concernant les produits finis

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES EPICES ET CONDIMENTS
(A l'étape 5 de la Procédure)

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

Le présent code d'usages en matière d'hygiène s'applique aux épices et condiments, entiers, cassés ou moulus, aux mélanges d'épices. Il énonce les exigences minimales d'hygiène pour la récolte, les techniques appliquées après récolte (séchage, blanchiment, déshydratation, nettoyage, calibrage, emballage, transport et entreposage, y compris la désinfection microbienne et la désinsectisation), l'établissement de transformation et la technologie de transformation (broyage, mixage, congélation, lyophilisation etc.), l'emballage et l'entreposage des produits transformés.

SECTION II - DEFINITIONS

2.1 Epices et condiments

On entend par "épices et condiments" les parties séchées des végétaux aromatiques naturels ou leurs mélanges, utilisés pour donner de la saveur, de l'arôme ou pour assaisonner les aliments. Cette expression s'applique aux épices, qu'elles soient entières, cassées ou moulues.

2.2 Mélanges d'épices et produits à base d'épices

2.2.1 Mélanges d'épices

Les mélanges d'épices sont obtenus en mélangeant et broyant certaines épices et condiments propres, séchés et sains.

**SECTION III - EXIGENCES EN MATIERE D'HYGIENE DANS LES ZONES
DE PRODUCTION ET DE RECOLTE**

3.1 Hygiène de l'environnement dans les zones d'où proviennent les matières premières

3.1.1 Zones impropres à la culture ou à la récolte

Les épices ne devraient pas être cultivées ou récoltées là où la présence de substances potentiellement dangereuses entraînerait un niveau inacceptable de telles substances dans le produit fini.

3.1.2 Protection contre la contamination par les déchets

3.1.2.1 Les épices à l'état brut devraient être protégées contre la contamination par des déchets humains, animaux, domestiques, industriels et agricoles qui peuvent être présents dans des proportions susceptibles d'être dangereuses pour la santé. Des précautions adéquates devraient être prises pour garantir que ces déchets ne sont pas utilisés et ne sont pas évacués d'une manière qui puisse constituer un danger pour la santé à travers les aliments.

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

3.1.3 Contrôle de l'irrigation

Les épices ne devraient pas être cultivées ou produites dans des zones où l'eau d'irrigation peut présenter un risque pour la santé du consommateur à travers les épices.

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 connaissant parfaitement les risques potentiels pour la santé. Ces mesures devraient exclusivement être appliquées en conformité avec les recommandations de l'autorité compétente.

3.2 Séchage (Préparation)

Les plantes ou parties de plantes utilisées pour la préparation des épices et condiments peuvent être séchées naturellement ou artificiellement, pour autant que des mesures adéquates soient prises afin d'éviter la contamination ou l'altération des matières premières au cours du processus.

Si elles sont séchées naturellement, les plantes ou parties de plantes ne devraient pas être en contact direct avec le sol. Elles devraient être placées sur des plate-formes surélevées faites d'un matériau approprié, d'une humidité ne présentant pas de risques afin d'éviter la croissance des microorganismes, particulièrement les moisissures produisant des mycotoxines, etc. Les sols neufs en ciment devraient être utilisés uniquement lorsqu'il est absolument certain que le ciment neuf est bien préparé et sans excès d'eau. Il est plus sûr d'utiliser une bâche en matière plastique approuvée étendue sur la totalité du sol neuf en ciment comme barrière contre l'humidité avant de l'utiliser pour les épices.

Un chauffage/séchage excessif du produit devrait être évité afin de lui conserver ses propriétés aromatiques. Des précautions appropriées devraient être prises pour protéger les épices et condiments contre la contamination par les animaux domestiques, les rongeurs, les oiseaux, les insectes et autres arthropodes, ou par d'autres substances inacceptables pendant le séchage, la manutention et le stockage.

3.3 Nettoyage

Les épices et condiments devraient être nettoyés de façon appropriée pour atteindre les niveaux requis par les normes nationales et internationales.

3.4 Conditionnement

Le conditionnement devrait protéger les épices et condiments nettoyés et séchés de la contamination, ainsi que de l'infiltration de l'eau ou d'une humidité excessive. La réabsorption de l'humidité ambiante, particulièrement dans les climats tropicaux humides, devrait être évitée. La contamination par les huiles minérales utilisées dans le traitement des sacs en fibres naturelles devrait être prévenue, le cas échéant, grâce à l'utilisation de revêtements intérieurs. Les récipients de réemploi devraient être correctement nettoyés et désinfectés avant d'être réutilisés.

3.5 Transport

Le matériel utilisé pour le transport des épices récoltées, nettoyées, séchées et conditionnées depuis le lieu de production aux établissements où elles seront traitées devrait avoir été nettoyé et désinsectisé avant le chargement. En outre, les moyens de transport en vrac tels que bateaux ou wagons de chemin de fer devraient être suffisamment ventilés au moyen d'un courant d'air sec, de façon à éliminer l'humidité qui provient de la respiration des épices et condiments et à empêcher la condensation de vapeur d'eau à mesure que le véhicule se déplace des régions chaudes vers des régions plus froides ou qu'il y a passage du jour à la nuit.

SECTION IV - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATION

4.1 Emplacement

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

4.2 Voies d'accès et aires carrossables

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

4.3 Bâtiments et installations

4.3.1 Les bâtiments et les installations devraient être construits selon les règles de l'art et maintenus en bon état. Les matériaux de construction utilisés ne devraient pas permettre la transmission de substances indésirables aux aliments. Les matériaux de construction devraient être tels que, lorsque la construction est terminée, ils n'émettent pas de vapeurs toxiques.

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

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

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

4.3.5 Les bâtiments et les installations devraient être conçus de telle manière que les opérations pouvant donner lieu à une contamination croisée se trouvent 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 des matières premières dans l'établissement jusqu'au produit fini et devraient présenter des conditions de température appropriées au processus de transformation et au produit.

4.3.7 Zones de manutention des épices et condiments

4.3.7.1 Les sols, s'il y a lieu, devraient être construits à l'aide de matériaux étanches non absorbants, lavables, antidérapants et non toxiques, sans crevasses, et devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter. Le cas échéant, ils devraient avoir une inclinaison suffisante pour permettre aux liquides de s'écouler par des orifices munis de siphons.

4.3.7.2 Les murs, s'il y a lieu, devraient être construits à l'aide de matériaux étanches non absorbants, lavables imperméabilisés et exempts d'insectes; ils devraient être peints de couleur claire. Jusqu'à une hauteur convenable pour les opérations, leurs surfaces devraient être lisses et sans crevasses 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.

4.3.7.3 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 moisissure et l'écaillage; ils devraient être faciles à nettoyer.

4.3.7.4 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 de façon à pouvoir être nettoyées et maintenues 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.

4.3.7.5 Les portes devraient avoir une surface lisse et non absorbante et, le cas échéant, se fermer automatiquement et être hermétiques.

4.3.7.6 Les escaliers, cages d'ascenseurs et dispositifs auxiliaires tels que plates-formes, échelles et gouttières devraient être situés et construits de manière à ne pas entraîner de contamination des aliments. Les gouttières devraient être munies de trappes d'inspection et de nettoyage.

4.3.8 Les structures et accessoires situés en hauteur devraient être installés de façon à éviter une contamination du produit fini et de la matière première par la formation d'eau de condensation pouvant dégoutter dans les produits. Ils ne devraient pas entraver les opérations de nettoyage. Ils devraient être isolés, au besoin, et leur agencement et leur finition devraient être de nature à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum la formation d'eau de condensation, l'apparition de moisissure et l'écaillage. Ils devraient être faciles à nettoyer.

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

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

4.3.11 L'emploi de matériaux ne pouvant être nettoyés et désinfectés convenablement - tels que le bois - devrait être évité à moins que leur emploi ne représente manifestement pas une source de contamination.

4.3.12 Approvisionnement en eau

Un ample approvisionnement en eau en conformité avec la section 7.3 du présent Code, à pression et à température appropriées devrait être assuré, ainsi que des installations convenables pour son entreposage éventuel et sa distribution, avec une protection suffisante contre la contamination.

La glace devrait provenir d'eau potable; elle devrait être fabriquée, manipulée et entreposée de manière à la protéger de toute contamination.

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

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

4.3.13 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 devraient être construites de façon à éviter toute contamination des approvisionnements d'eau potable.

4.3.14 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 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, 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 en retournant dans la zone de transformation. Lorsque les installations disposent d'eau chaude et d'eau froide, elles devraient être munies de mélangeurs.

Lorsque des serviettes en papier sont utilisées, les distributeurs et les 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.

4.3.15 Lavabos dans les zones de transformation

Il devrait y avoir des installations adéquates et commodes pour se laver et se sécher les mains lorsque les opérations et le procédé de transformation le demandent. En cas de besoin, des installations de désinfection des mains devraient aussi être à disposition, ainsi que de l'eau tiède ou de l'eau chaude et froide et une préparation appropriée pour le lavage des mains. Les installations dispensant l'eau chaude et froide devraient être munies de mélangeurs. Il devrait y avoir un dispositif convenable de séchage des mains. 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 pas être manoeuvrés à la main. Les installations devraient être munies de conduites d'évacuation raccordées aux égouts et dotées de siphons.

4.3.16 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. Elles devraient être suffisamment alimentées en eau chaude et eau froide.

4.3.17 Eclairage

Un bon éclairage naturel ou artificiel 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 à tous les points d'inspection
220 lux dans les salles de travail
110 lux ailleurs

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

4.3.18 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.

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

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

4.4 Équipement et ustensiles

4.4.1 Matériaux

L'ensemble de l'équipement et des ustensiles utilisés dans les zones de manipulation des aliments et pouvant entrer en contact avec les aliments devraient être réalisés en matériaux ne risquant pas de transmettre des substances toxiques, des

odeurs ou des saveurs indésirables, qui soient non-absorbants, résistants à la corrosion et capables de supporter des opérations répétées de nettoyage et de désinfection. Les surfaces devraient être lisses et exemptes de cavités et de fissures. Il conviendrait d'éviter l'emploi du bois et autres matériaux difficiles à nettoyer et à désinfecter, à moins que l'on ne soit sûr qu'ils ne seront pas une source de contamination. Il faudrait éviter l'emploi de métaux pouvant donner lieu à une corrosion par couplage.

4.4.2 Conception, construction et installation hygiéniques

4.4.2.1 L'ensemble de l'équipement et des ustensiles devraient être conçus et construits de manière à éviter les risques en matière d'hygiène et permettre un nettoyage et une désinfection faciles et complets et, si possible, être visibles aux fins d'inspection. L'équipement fixe devrait être installé de manière à permettre un accès facile et un nettoyage complet.

4.4.2.2 Les récipients destinés aux matières non comestibles et aux déchets devraient être étanches, en métal ou tout autre matériau inattaquable, facile à nettoyer ou pouvant être jeté après usage; il faudra pouvoir les fermer hermétiquement.

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

4.4.3 Identification de l'équipement

L'équipement et les ustensiles servant aux matières non comestibles ou aux déchets devraient porter des marques d'identification et ne pas être utilisés pour les produits comestibles.

SECTION V - ETABLISSEMENT: EXIGENCES EN MATIERE D'HYGIENE

5.1 Entretien

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

5.2 Nettoyage et désinfection

5.2.1 Le nettoyage et la désinfection devraient satisfaire aux exigences du présent Code. Pour plus ample information sur le nettoyage et la désinfection, voir l'Annexe I du Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969, Rév. 2 - 1985).

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

Note: Le matériel, les ustensiles, etc. qui sont en contact avec les plantes ou parties de plantes utilisées dans la préparation ou la transformation des épices sont contaminés par les microorganismes. Il existe un risque inhérent d'affecter les autres plantes ou épices qui seront manipulées ultérieurement. C'est pourquoi il est nécessaire de nettoyer le matériel et si nécessaire de le démonter à intervalles fréquents pendant la journée, au moins après chaque pause et lorsque l'on passe d'un produit alimentaire à l'autre. Le démontage, le nettoyage et la désinfection à la fin de la journée de travail ont pour but d'éviter la prolifération d'une flore pathogène. Une surveillance doit être exercée par des inspections régulières.

5.2.3 Les précautions nécessaires devraient être prises pour empêcher la contamination des épices pendant le nettoyage ou la désinfection des salles, du matériel ou des ustensiles avec de l'eau et des détergents, ou des désinfectants purs

ou en solution. Les détergents et les désinfectants devraient convenir à l'usage auquel ils sont destinés et être jugés acceptables par l'autorité compétente. Tout résidu laissé par ces substances sur une surface susceptible d'entrer en contact avec les épices, devrait être éliminé par un moyen efficace tel que le rinçage à l'eau potable ou le rinçage et le séchage avec de la vapeur d'eau avant que la surface ou le matériel soit de nouveau utilisé pour manipuler des aliments .

5.2.4 Immédiatement après l'arrêt du travail quotidien, ou à n'importe quel autre moment si les circonstances l'exigent, les sols, y compris les rigoles d'écoulement et les regards pour l'évacuation des déchets liquides, 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 toujours être maintenus en état de propreté.

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

5.3 Programme de contrôle de l'hygiène

Un programme permanent de nettoyage et de désinfection devrait être prévu pour chaque établissement de façon à garantir que toutes les zones soient convenablement nettoyées et que les zones, l'équipement et le matériel critiques fassent l'objet d'une attention particulière. La propreté de l'établissement devrait être confiée à un seul responsable, faisant partie de préférence du personnel permanent de l'entreprise et indépendant de la production. Ce responsable devrait connaître parfaitement la signification de la contamination et les risques encourus. Tout le personnel affecté au nettoyage de l'établissement devrait être rompu aux méthodes d'entretien.

5.4 Sous-produits

Les sous-produits tels que chutes de parages, épluchures, restes, etc., non classés comme déchets et susceptibles d'une réutilisation ultérieure, devraient être entreposés de manière à éviter la contamination des aliments. Ils devraient être enlevés des zones de travail aussi souvent que nécessaire et au moins quotidiennement.

5.5 Entreposage et évacuation des déchets

Les déchets devraient être manipulés de façon à éviter la contamination des aliments ou de l'eau potable. Il conviendrait de veiller à éviter l'accès des ravageurs aux déchets. Les déchets devraient être évacués des aires de manipulation des épices et autres aires de travail aussi souvent que nécessaire et au moins quotidiennement. Immédiatement après l'évacuation des déchets, les récipients utilisés pour leur entreposage ainsi que tout matériel avec lequel ils ont été en contact devraient être nettoyés et désinfectés. La zone d'entreposage des déchets devrait également être nettoyée et désinfectée.

5.6 Exclusion des animaux domestiques

Les animaux en liberté ou pouvant présenter un risque pour la santé devraient être exclus des établissements.

5.7 Lutte contre les ravageurs

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

5.7.2 Au cas où des ravageurs pénétreraient 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 mises en oeuvre que par un personnel parfaitement au courant des risques pour la santé

résultant des dangers possibles de rétention de résidus dans le produit, ou sous le contrôle direct de ce personnel. Ces mesures devraient être conformes aux recommandations de l'autorité compétente.

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

5.8 Entreposage des substances dangereuses

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

5.8.2 Sauf en cas de nécessité à des fins liées à l'hygiène ou au processus de transformation, aucune substance susceptible de contaminer les aliments ne devrait être utilisée ou entreposée dans les zones de manipulation des épices.

5.9 Effets personnels et vêtements

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

SECTION VI - HYGIENE DU PERSONNEL ET EXIGENCES SANITAIRES

6.1 Formation en matière d'hygiène

Les directeurs d'établissements devraient organiser à l'intention du personnel une formation permanente concernant les pratiques hygiéniques de manutention des épices et l'hygiène personnelle, afin qu'il comprennent les précautions nécessaires pour éviter la contamination des aliments. Cette formation devrait notamment comprendre les sections correspondantes du présent code.

6.2 Examen médical

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

6.3 Maladies contagieuses

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

6.4 Blessures

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

6.5 Lavage des mains

Toute personne travaillant dans une zone de manutention des aliments devrait se laver les mains souvent et à fond avec un produit approprié convenant à cette fin et de l'eau chaude courante, en conformité avec la section 7.3 du Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969, Rév. 2 (1985)). 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 cela est nécessaire. Après avoir manipulé des matières susceptibles de transmettre des maladies, le personnel devrait immédiatement se laver les mains et se les désinfecter. Des écriteaux devraient lui enjoindre de se laver les mains. Un contrôle devrait être exercé pour faire respecter cette règle.

6.6 Propreté personnelle

Toute personne affectée à la manutention des aliments devrait observer, pendant les heures de travail, une très grande propreté personnelle et porter en permanence des vêtements protecteurs - y compris coiffures et chaussures - qui devraient être lavables ou jetables après usage et devraient être maintenus dans un état de propreté compatible avec la nature du travail effectué. Les tabliers et autres accessoires devraient être lavés dans un local approprié. Lorsque les mains viennent en contact direct avec les épices, il faudrait retirer des mains tout article de bijouterie. Le personnel ne devrait pas porter de bijoux pouvant présenter un danger au cours de la manipulation des épices.

6.7 Comportement personnel

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

6.8 Gants et autre équipement de protection

Si des gants ou autre équipement de protection tels que des masques sont utilisés pour la manutention des denrées alimentaires, ils devraient être maintenus dans un bon état de solidité, de propreté et d'hygiène. Le port de gants ne dispense pas de se laver soigneusement les mains.

6.9 Visiteurs

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

6.10 Surveillance

Un personnel de surveillance qualifié devrait être expressément chargé de veiller à ce que l'ensemble du personnel respecte toutes les dispositions énoncées aux sous-sections 6.1 à 6.9 inclusivement.

SECTION VII - ETABLISSEMENT: EXIGENCES D'HYGIENE AU NIVEAU DE LA TRANSFORMATION

7.1 Prescriptions relatives aux matières premières

7.1.1 Critères d'acceptation

Les épices ne devraient pas être acceptées par l'usine si l'on sait qu'elles contiennent des parasites, des microorganismes, substances décomposées, toxiques ou étrangères, que les procédés industriels normaux, le triage ou la préparation ne permettront pas de réduire à des niveaux acceptables. Il faudrait veiller notamment à éviter la contamination.

Les plantes, parties de plantes ou épices suspectées de contamination par des matières fécales d'origine animale ou humaine devraient être rejetées comme impropres à la consommation humaine. Des précautions spéciales devraient être prises pour rejeter les épices présentant des signes de détérioration par les insectes et de moisissure, car elles risquent de contenir des mycotoxines telles que les aflatoxines.

7.1.2 Inspection et triage

Les matières premières devraient être inspectées et triées avant la transformation et en cas de nécessité, des tests en laboratoire devraient avoir lieu. Cette inspection peut comprendre:

- Une inspection visuelle pour rechercher les matières étrangères
- Une évaluation organoleptique: odeur, apparence, éventuellement goût
- Une recherche de la contamination par les microorganismes ou les mycotoxines: une surveillance systématique des produits sensibles, une surveillance périodique pour les produits moins sensibles.

Ces tests devraient se référer soit à une réglementation nationale, des normes ou des recommandations internationales, ou des méthodes admises et utilisées dans l'industrie.

7.1.3 Traitement

Afin de contrôler la contamination microbiologique ou l'infestation par les parasites, des méthodes de traitement appropriées peuvent être utilisées en conformité avec la réglementation établie par l'autorité compétente. Lorsqu'il est fait usage de l'irradiation, il convient de se référer au Code de bonnes pratiques en matière d'irradiation pour le contrôle de la flore pathogène et autre microflore dans les épices, les herbes condimentaires et autres assaisonnements végétaux.

7.1.4 Entreposage

Les matières premières entreposées dans les locaux de l'usine devraient être maintenues dans des conditions qui les protègent contre la contamination et l'infestation et réduisent les altérations au minimum. Les épices qu'il n'est pas prévu d'utiliser immédiatement devraient être entreposées dans des conditions permettant d'empêcher l'infestation et le développement de moisissures.

L'entrepôt devrait être bien construit, bien entretenu et équipé de manière à offrir un local adéquat pour le stockage et la protection des épices. Toutes fissures ou ouvertures dans les murs, les planchers, ou les toits devront être réparées. Toutes fissures ou ouvertures autour des portes, des fenêtres et des auvents devront être réparées ou munies d'écrans. Ces derniers devraient être utilisés

Code de bonnes pratiques en matière d'irradiation pour le contrôle de la flore pathogène et autre microflore dans les épices, herbes condimentaires et autres assaisonnements végétaux (Groupe Consultatif International sur l'Irradiation des Aliments (ICGFI) Document No. 5).

uniquement dans les parties du bâtiment où l'humidité ne risque pas de pénétrer en cas de pluie. La ventilation du bâtiment devrait être suffisante pour prévenir l'accumulation d'humidité. Il faudrait prévoir dans les entrepôts existants ou, au stade de la conception, dans les entrepôts neufs une étanchéité aux gaz, permettant la fumigation sur place des épices.

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

Les produits qui affectent la durée d'entreposage, la qualité ou la saveur des épices, ne devraient pas être entreposés dans le même local ou dans le même compartiment que celles-ci. Par exemple, des substances telles que les fruits, les légumes, le poisson, les engrais, l'essence ou les huiles lubrifiantes, etc. ne devraient pas être entreposées avec les épices.

7.2 Prévention de la contamination croisée

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

7.2.2 Les personnes qui manipulent des matières premières ou des produits semi-finis susceptibles de contaminer les produits finis ne devraient pas toucher ceux-ci tant qu'elles ne se sont pas débarrassées de tous les vêtements de protection qui ont été portés durant la manipulation des dits produits et avant d'avoir revêtu des vêtements de protection propres.

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

7.2.4 Les matières premières pouvant présenter un risque devraient être préparées dans des salles séparées, ou dans des zones physiquement séparées de celles où sont préparés les produits finis.

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

7.3 Emploi de l'eau

7.3.1 D'une façon générale, seule de l'eau potable correspondant à la définition qui figure dans la dernière édition du vol. 1 des "Directives pour la qualité de l'eau de boisson" (OMS) devrait être utilisée pour la manutention des denrées alimentaires.

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

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

facilement identifiable. L'approbation de l'autorité compétente devrait être exigée pour l'application de tout traitement et pour l'emploi d'eau recyclée dans tout processus de transformation des aliments.

7.4 Transformation

7.4.1 La transformation devrait être supervisée par du personnel techniquement compétent.

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

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

7.4.4 Les méthodes de conservation et les contrôles nécessaires devraient permettre d'assurer une protection contre la contamination ou le développement d'un risque pour la santé publique et contre la détérioration dans les limites des bonnes pratiques commerciales.

7.5 Emballage

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

7.5.2 Les récipients ne devraient pas avoir servi à d'autres utilisations pouvant donner lieu à une contamination du produit. Les récipients devraient être inspectés immédiatement avant leur utilisation afin de s'assurer qu'ils sont dans un état satisfaisant et, si nécessaire, nettoyés et/ou désinfectés; une fois lavés, ils devraient être bien égouttés et séchés avant d'être remplis. Seuls les matériaux d'emballage destinés à un emploi immédiat devraient être conservés dans la zone d'emballage ou de remplissage.

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

7.6 Entreposage du produit fini

7.6.1 Les épices et leurs dérivés devraient être entreposés à un taux d'humidité suffisamment bas pour que le produit puisse être conservé dans des conditions normales d'entreposage sans l'apparition de moisissure ou de détérioration notable par suite d'oxydation ou d'altération enzymatique. Il faudrait maintenir un taux d'hygrométrie compris entre 55 et 60% pour préserver la qualité et prévenir la formation de moisissure. Lorsque cela n'est pas réalisable, les épices devraient être conditionnées dans des emballages imperméables à l'eau et au gaz et entreposées dans un entrepôt convenable.

7.6.2 Les produits finis peuvent être emballés dans des récipients hermétiques au gaz, de préférence sous un gaz inerte tel que l'azote, etc. ou sous vide, de manière à préserver la qualité et à retarder l'apparition éventuelle de moisissures.

7.6.3 Tous les produits devraient être emmagasinés dans des bâtiments propres, secs et protégés contre les insectes, les acariens et autres arthropodes, les rongeurs, les oiseaux et autres parasites, les agents de contamination chimiques ou microbiologiques, les débris et les poussières.

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

Il faudrait entreposer les épices de manière que l'on puisse lutter contre l'infestation par des méthodes telles que l'entreposage anaérobie ou réfrigéré ou la fumigation avant l'entreposage. Les épices entreposées devraient être inspectées régulièrement et, si elles sont infestées, elles devraient faire l'objet de fumigations par des méthodes appropriées. Les épices affectées peuvent être déplacées pour la fumigation. Dans ce cas, les aires d'entreposage devraient être nettoyées et désinfectées séparément.

7.7 Transport des produits finis

Les épices devraient être entreposées et transportées dans des conditions de nature à assurer la protection du récipient et du produit qu'il contient. Les véhicules de transport devraient être propres et secs, à l'épreuve des intempéries, exempts d'infestation et fermés hermétiquement pour éviter que l'eau, les rongeurs ou les insectes n'atteignent les produits. Les produits à base d'épices devraient être chargés, transportés et déchargés de manière à les protéger de l'eau et des avaries. Il est recommandé d'utiliser des véhicules bien isolés ou réfrigérés pour effectuer le transport quand les conditions climatiques l'exigent. Il faudrait prendre extrêmement soin d'éviter la condensation au moment de décharger les produits à base d'épices d'un véhicule réfrigéré. Par temps chaud et humide, il faudrait ramener les épices à la température ambiante avant de les exposer à l'air libre, ce qui peut demander un à trois jours. Les épices qui ont été répandues sur le sol sont exposées à la contamination et ne devraient pas être utilisées comme produits comestibles.

7.8 Méthodes d'échantillonnage et de contrôle de laboratoire

7.8.1 Les procédures de laboratoire utilisées devraient suivre des méthodes reconnues ou normalisées afin que leurs résultats puissent être facilement reproductibles.

7.8.2 Outre les contrôles effectués par l'autorité compétente, il est souhaitable que chaque usine pratique dans son propre laboratoire ou sous contrat, un contrôle de la qualité hygiénique des produits à base d'épices transformés et des méthodes de lutte contre les ravageurs. L'étendue et la nature de ces vérifications varieront selon le produit et les besoins de la direction. Ces contrôles devraient permettre de surveiller la qualité des produits finis et d'éliminer toutes les épices impropres à la consommation humaine.

SECTION VIII - SPECIFICATIONS CONCERNANT LE PRODUIT FINI

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

- a) devraient être exempts de microorganismes pathogènes en quantité pouvant présenter un risque pour la santé; et
- b) ne devraient contenir aucune substance provenant de microorganismes, notamment des aflatoxines, en quantité excédant les tolérances ou les critères fixés par l'autorité compétente.
- c) devraient être exempts de contamination par des insectes, des oiseaux ou des rongeurs à des niveaux indiquant que les épices ont été préparées, conditionnées ou entreposées dans des conditions insalubres.

8.2 Les produits devraient satisfaire aux dispositions pour les additifs alimentaires, les contaminants et aux limites maximales de résidus de pesticides recommandées par les autorités compétentes.

8.3 Critères microbiologiques

(A élaborer pour les épices et condiments traités, le cas échéant; voir par. 70).