

commission du codex alimentarius

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

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ

BUREAU CONJOINT: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROME Tél.: 52251 Télex: 625852-625853 FAO I Câbles: Foodagri Rome Facsimile: (6)522.54593

ALINORM 95/13

F

PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS

Vingt et unième session

Rome, 3-8 juillet 1995

RAPPORT DE LA VINGT-SEPTIEME SESSION DU
COMITE DU CODEX SUR L'HYGIENE ALIMENTAIRE
Washington D.C., 17-21 octobre 1994

Note: Ce document comprend la lettre circulaire Codex CL 1994/33-FH.

W/V4976

commission du codex alimentarius

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

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ

BUREAU CONJOINT: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROME Tél.: 52251 Télex: 625852-625853 FAO I Câbles: Foodagri Rome Facsimile: (6)522.54593

CX 4/20

CL 1994/33-FH
Décembre 1994

AUX:

- Services centraux de liaison avec le Codex
- Participants à la vingt-septième session du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire
- Organisations internationales intéressées

DU: Secrétaire du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires
FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome (Italie)

**OBJET: DISTRIBUTION DU RAPPORT DE LA VINGT-SEPTIEME SESSION DU COMITE DU
CODEX SUR L'HYGIENE ALIMENTAIRE (ALINORM 95/13)**

Le rapport de la vingt-septième session de ce Comité (ALINORM 95/13) sera examiné par la Commission du Codex Alimentarius à sa vingt et unième session (Rome, 3-12 juillet 1995).

PARTIE A: QUESTIONS SOUMISES A LA COMMISSION POUR ADOPTION

1. Projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les épices et les plantes aromatiques séchées, à l'étape 8 (Annexe II, par. 85).
2. Avant-projet de Code d'usages sur les principes généraux en matière d'hygiène alimentaire, à l'étape 5 (Annexe III, par. 29).

Les gouvernements qui souhaitent proposer des amendements ou présenter des observations sur les documents ci-dessus doivent le faire par écrit, conformément au Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius, et les adresser au Secrétaire du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome (Italie), au plus tard le 15 mai 1995.

PARTIE B: DOCUMENTS A PREPARER ET A SOUMETTRE AUX GOUVERNEMENTS POUR OBSERVATIONS AVANT LA PROCHAINE SESSION DU COMITE

3. Révision des principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments (par. 46).
4. Avant-projet de Code d'usages pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation (par. 52).
5. Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les fromages non maturés/non affinés et les fromages affinés à pâte molle (par. 72).
6. Recommandations pour le contrôle de *Listeria monocytogenes* (par. 93).

7. Mise en oeuvre de l'évaluation des risques - Elaboration de directives sur l'application des principes de l'évaluation et de la gestion des risques à l'hygiène alimentaire, y compris les stratégies pour leur application (par. 100).

PARTIE C: DEMANDE D'OBSERVATIONS ET D'INFORMATIONS

8. Avant-projet de Code d'usages international révisé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (Annexe III, par. 25).
9. Révision des principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments (par. 46).
10. Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les fromages non maturés/non affinés et les fromages affinés à pâte molle (Annexe V, par. 72).

Les gouvernements sont invités à fournir des informations sur les points suivants: a) contrôle de *L. monocytogenes* et efficacité des systèmes de contrôle (par. 94); et b) critères microbiologiques pour les fromages frais et à pâte molle afin de tenir compte également de *Salmonella* et en particulier des souches toxigènes de *E. coli* (par. 62, 68-69).

Les gouvernements et les organisations internationales qui souhaitent présenter des observations et des informations sur les points 8 à 10 sont invités à le faire **au plus tard le 31 mars 1995** en s'adressant au Président du Comité à l'adresse suivante:

Dr. John Kvenberg
Strategic Manager for HACCP Policy
Center for Food Safety and Applied Nutrition
Food and Drug Administration
Room 3014 (HFS 20)
200 "C" Street, S.W.
Washington, D.C., 20204, (Etats-Unis d'Amérique)

avec copie au Secrétaire du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome (Italie).

RESUME ET CONCLUSIONS

A sa vingt-septième session, le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire est parvenu aux conclusions ci-après:

Questions à soumettre à la Commission pour examen

Le Comité:

- a recommandé l'adoption du projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les épices et les plantes aromatiques séchées, à l'étape 8 (Annexe II, par. 85);
- a recommandé l'adoption à l'étape 5 de l'avant-projet de Code d'usages sur les principes généraux d'hygiène alimentaire (Annexe III, par. 29);

Autres questions intéressant la Commission

- est convenu de maintenir à l'étape 3 la révision des principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments (par. 46);
- est convenu de renvoyer à l'étape 3 l'avant-projet de Code d'usages pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation (Annexe IV, par. 52);
- est convenu de renvoyer à l'étape 3 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 (Annexe V, par. 72);
- a accueilli avec satisfaction la proposition de réunir un groupe mixte d'experts FAO/OMS qui donnera des avis pour l'application de l'analyse des risques par le Codex (par. 99);
- a demandé au Secrétariat d'entamer les travaux sur l'élaboration d'un premier projet de directives sur l'application des principes de l'évaluation et de la gestion des risques à l'hygiène alimentaire, y compris des stratégies pour leur application (par. 100);
- a encouragé les comités compétents du Codex pour les différents produits, y compris le CCTFFP, à élaborer des directives appropriées pour les produits (couverts par le Comité respectif), dans le cadre de codes spécifiques, ou de codes plus généraux couvrant plusieurs types de produits (par. 13);
- a approuvé la proposition du Comité du Codex sur les fruits et légumes frais tropicaux (CCTFFV) visant à modifier la section ayant trait à l'hygiène dans toutes les normes Codex pour les fruits et légumes frais tropicaux (ALINORM 95/30, par. 68), (par. 14);
- a invité le Comité du Codex sur le lait et les produits laitiers à étudier les aspects techniques 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 (par. 72);
- a proposé que l'on envisage d'inscrire les questions suivantes dans ses prochains travaux (par. 102):
- incidences de l'application plus large du système HACCP;
- directives concernant l'éducation des consommateurs en matière d'hygiène alimentaire;
- Code d'usages pour toutes les denrées alimentaires transportées en vrac;
- Code d'usages en matière d'hygiène pour l'eau de source en bouteille.

TABLE DES MATIERES

	Paragraphes
INTRODUCTION	1 - 2
OUVERTURE DE LA SESSION	3 - 7
ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR	8 - 9
QUESTIONS SOUMISES AU COMITE:	
a) par la Commission ou par d'autres comités du Codex	10 - 14
b) questions découlant d'autres organisations internationales	15 - 22
EXAMEN DE L'AVANT PROJET DE CODE D'USAGES INTERNATIONAL REVISE - PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE	23 - 29
REVISION DES PRINCIPES REGISSANT DE L'ETABLISSEMENT ET L'APPLICATION DE CRITERES MICROBIOLOGIQUES POUR LES ALIMENTS	30 - 46
AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LES PLATS REFRIGERES PREEMBALLES DE LONGUE CONSERVATION	47 - 52
AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES FROMAGES NON MATURES/NON AFFINES ET LES FROMAGES AFFINES A PATE MOLLE	53 - 73
PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES EPICES ET CONDIMENTS	74 - 85
RECOMMANDATIONS POUR LE CONTROLE DE <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i>	86 - 94
APPLICATION DE L'EVALUATION DES RISQUES	95 - 100
AUTRES QUESTIONS ET TRAVAUX FUTURS	101 - 102
DATE ET LIEU DE LA PROCHAINE SESSION	103 - 104
ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX	Page 20

ANNEXES

	Page
ANNEXE I - LISTE DES PARTICIPANTS	21
ANNEXE II - AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES EPICES ET PLANTES AROMATIQUES SECHEES	33
ANNEXE III - CODEX ALIMENTARIUS - PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE	50
ANNEXE IV - AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES PLATS REFRIGERES PREEMBALLEES DE LONGUE CONSERVATION	84
ANNEXE V - AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES FROMAGES NON MATURES/NON AFFINES ET LES FROMAGES AFFINES A PATE MOLLE	125
ANNEXE VI - CRITERES MICROBIOLOGIQUES CONCERNANT LES FROMAGES FRAIS ET A PATE MOLLE	163
ANNEXE VII - REVISION DE LA SECTION SUR L'HYGIENE DANS TOUTES LES NORMES POUR LES FRUITS ET LEGUMES FRAIS TROPICAUX	165

INTRODUCTION

1. Le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire a tenu sa vingt-septième session à Washington D.C. du 17 au 21 octobre 1994, à l'aimable invitation du Gouvernement des Etats-Unis d'Amérique. Le Dr John Kvenberg, nouveau Président du Comité et Directeur général pour la politique HACCP 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 125 délégués et observateurs représentant 29 pays membres et 11 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. Le Président a ouvert la session et invité le Dr Douglas L. Archer, ancien président du Comité et actuellement professeur à l'Université de Floride, où il est Directeur du Département des sciences de l'alimentation et de la nutrition humaine, à prendre la parole. L'allocution du Dr Archer était intitulée: "**Un éléphant est une souris conforme aux spécifications gouvernementales**".

4. Le Dr Archer a souligné l'importance de la sécurité alimentaire dans le monde entier. Les microorganismes circulent facilement et des maladies infectieuses qui se développent dans une région peuvent rapidement provoquer d'autres foyers d'épidémie dans le monde entier. L'orateur a donné des exemples de nouveaux agents pathogènes comme *Listeria monocytogenes* et *Escherichia coli* 0157:H7. Ces agents pathogènes ont souvent monopolisé l'attention aux dépens de problèmes ténaces comme les *Salmonella*.

5. Le Dr Archer a rappelé que, lors de la 26e session du Comité, le Dr Griffin, représentant des Centres de lutte et de prévention contre les maladies aux Etats-Unis, a montré dans son allocution comment l'agent pathogène *E. coli* 0157:H7 s'est diffusé dans le monde entier et comment, plus important encore, tous les isolats, quelle que soit leur origine, proviennent d'un clone unique. Les microorganismes ont été propagés par les voyageurs, dans l'eau utilisée comme lest par les navires, par l'élimination des déchets et dans les aliments. Les approvisionnements alimentaires seraient menacés par certains microorganismes pathogènes importants si des "tolérances zéro" étaient appliqués.

6. Le Dr Archer a affirmé que le titre de son allocution, "Un éléphant est une souris conforme aux spécifications gouvernementales", s'applique parfaitement à de nombreux gouvernements, qui n'ont pas montré l'exemple pour affronter les problèmes d'origine alimentaire. Les investissements sont trop souvent limités au court terme et la planification à long terme est négligée. La génétique de la virulence de bon nombre d'agents pathogènes transmis par les aliments est connue mais aucun plan n'est prévu pour étudier l'écologie microbienne des aliments. Aux Etats-Unis, des ressources financières ne sont débloquées que pour faire face à des catastrophes. Récemment, l'apparition de maladies infectieuses comme la peste et le choléra suscite beaucoup plus d'attention.

7. Le Dr Archer a estimé que l'accès facile aux antibiotiques explique la complaisance des pays industrialisés. Cependant, la menace est devenue réelle du fait de la propagation rapide de souches de virus résistant aux antibiotiques et de la circulation des microorganismes. Il a rappelé à tous les gouvernements que les agents infectieux ignorent les frontières nationales et qu'ils sont les plus vieux ennemis de l'humanité. En conclusion, le Dr Archer s'est déclaré partisan d'un accroissement du financement, de la coordination des ressources et de plans à long terme bien conçus pour lutter contre les agents infectieux.

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR¹ (Point 2 de l'ordre du jour)

8. Le Comité a examiné l'ordre du jour provisoire de la session. Dans le but de faciliter les débats, le Comité est convenu d'établir les Groupes de travail *ad hoc* suivants:

Point 4 de l'ordre du jour - Principes généraux en matière d'hygiène alimentaire (Présidence: Royaume-Uni)

Point 6 de l'ordre du jour - Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation (Présidence: Canada).

9. Le Comité a adopté le document CX/FH 94/1 comme ordre du jour de sa 27e session.

RAPPORT SUR LES QUESTIONS SOUMISES AU COMITÉ PAR LA COMMISSION OU PAR D'AUTRES COMITÉS DU CODEX² (Point 3a de l'ordre du jour)

10. Lors de sa 20e session tenue en juin/juillet 1993, la Commission avait demandé que le Comité "élabore un document de caractère général définissant une philosophie et un langage communs concernant l'analyse des risques" (ALINORM 93/40, par. 64). On a également noté que, à sa 41e session, le Comité exécutif a demandé à la FAO et à l'OMS d'organiser une consultation d'experts en vue d'élaborer des définitions harmonisées applicables à l'analyse des risques et de mettre au point des directives sur l'élaboration d'une méthode cohérente d'analyse des risques (évaluation des risques) et des critères de décision qui seraient utilisés par la Commission du Codex Alimentarius et ses organes subsidiaires (ALINORM 95/3, par. 48). Le Comité a noté que ces questions seraient abordées au point 10 de l'ordre du jour de la présente session (voir par. 95 à 100).

11. Le Comité a noté avec un grand intérêt qu'il est proposé d'élargir l'application du système HACCP, notamment en ce qui concerne le contrôle réglementaire des systèmes HACCP utilisés par les industriels de l'alimentation et les producteurs, de même que la façon dont ce contrôle pourrait être intégré dans un système général d'inspection et de certification des denrées (Comité exécutif, 41e session, ALINORM 95/3, par. 32). En tout état de cause, le Comité est convenu d'étudier la question dans le cadre de l'examen de l'avant-projet de principes généraux en matière d'hygiène alimentaire (Point 4 de l'ordre du jour, voir par. 23 à 29 ci-après. Voir également le paragraphe 102).

Avant-projet de Code d'usages pour les poissons et produits de la pêche conditionnés sous atmosphère contrôlée ou modifiée

12. Le Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche (CCFFP) a décidé de ne pas poursuivre l'élaboration de l'avant-projet de code susmentionné, en attendant de savoir si des dispositions appropriées se rapportant aux poissons et produits de la pêche figureraient dans le Code d'usages en matière d'hygiène pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation (ALINORM 95/18, par. 118). Cette décision a été approuvée par le Comité exécutif. Le Comité a cependant rappelé sa décision antérieure qui stipulait que le Code sur les produits réfrigérés exclut le poisson cru, salé et fumé et les autres aliments crus contenant des protéines animales emballés sous atmosphère modifiée (ALINORM 93/13A, par. 54).

13. Le Comité a estimé que des experts connaissant bien ces produits seraient plus qualifiés pour élaborer des directives sur les contrôles nécessaires des opérations du point de vue de la croissance bactérienne et du développement des toxines à basses températures (en particulier à partir de *Clostridium*

¹ CX/FH 94/1

² CX/FH 94/2

botulinum), du fait notamment que ces toxines peuvent se développer sans indices apparents de contamination. Le Comité a encouragé les Comités compétents du Codex pour les différents produits, y compris le CCFFP, à élaborer des directives appropriées pour lesdits produits, dans le cadre de codes spécifiques ou de codes plus généraux couvrant plusieurs types de produits.

Comité du Codex sur les fruits et légumes frais tropicaux (CCTFFV)

14. Le Comité a approuvé la proposition du Comité du Codex sur les fruits et légumes frais tropicaux (CCTFFV) visant à modifier la section ayant trait à l'hygiène dans toutes les normes Codex pour les fruits et légumes frais tropicaux (ALINORM 95/30, par. 68). Le texte commun révisé de ces normes figure à l'Annexe VII du présent rapport.

QUESTIONS DÉCOULANT DES ACTIVITÉS D'AUTRES ORGANISATIONS INTERNATIONALES (Point 3b de l'ordre du jour)

Sécurité des aliments face aux situations d'urgence causées par la peste

15. Les représentants de l'Organisation mondiale de la santé et de la Commission des communautés européennes ont fait savoir que de nombreuses demandes de renseignements avaient été reçues au sujet de la sécurité des aliments en provenance des zones touchées par la récente poussée de peste pulmonaire causée par *Yersinia pestis*. Ces deux organisations ont confirmé que les aliments ne jouaient aucun rôle dans la transmission de la peste et qu'il n'y avait donc pas lieu de prendre des mesures spécifiques de protection visant les aliments, ni de raison de restreindre l'importation de denrées alimentaires en provenance des zones affectées.¹

Organisation mondiale de la santé (OMS)

16. Le représentant de l'OMS a signalé qu'une évaluation détaillée de la **salubrité des aliments irradiés** a récemment été publiée.² De plus, l'OMS a publié une brochure sur l'hygiène dans les établissements de restauration collective, deux documents relatifs au système HACCP,³ et organise des stages de formation sur l'emploi de ce système dans plusieurs pays. Il a également été signalé qu'un Groupe de l'OMS chargé d'étudier les maladies causées par les trématodes transmis par les aliments, qui s'est réuni à Manille en 1993, avait constaté que les aliments, notamment le poisson d'eau douce, infestés de trématodes, posaient un sérieux problème pour la santé publique dans toutes les régions du monde, en raison du grand nombre de maladies qui leur sont imputables.

17. On a appelé l'attention des délégués sur une lettre circularie officielle émanant du Directeur général de l'OMS invitant les ministères de la santé à jouer un rôle plus actif dans les travaux de la Commission du Codex Alimentarius, étant donné l'importance accrue que revêt l'action menée par celle-ci dans le cadre de l'Accord des négociations d'Uruguay sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires ("Accord SPS").

¹ L'avis de l'OMS a été publié dans le Relevé épidémiologique hebdomadaire du 30 septembre 1994 (Vol. 69, No 39, p. 289 à 291).

² "Safety and Nutritional Adequacy of Irradiated Food". Organisation mondiale de la santé, Genève, 1994.

³ OMS/FOS 93.1 et 93.3.

Organisation panaméricaine de la santé (OPS)

18. Les représentants de l'OPS ont indiqué que des activités relatives à la protection des aliments étaient menées dans le cadre du Programme régional de coopération technique en matière de protection alimentaire, adopté par la Conférence panaméricaine de la santé et les ministres de la santé et de l'agriculture dans la région des Amériques. Parmi les activités spécifiques menées pendant la période biennale 1993/94, le Comité a noté:

- la mise en route d'un projet coordonné de recherche pour l'étude des emplois de l'irradiation des aliments, à titre de mesure de santé publique pour combattre les maladies transmises par les aliments (de concert avec le Groupe consultatif international FAO/AIEA/OMS sur l'irradiation des aliments);
- l'Atelier régional sur la contamination microbiologique des aliments et ses conséquences dans le commerce international, Brasilia, mars 1993 (de concert avec la FAO);
- l'Atelier sur la législation alimentaire à l'intention des pays anglophones des Caraïbes, Kingston (Jamaïque), octobre 1993 (de concert avec la FAO);
- l'Atelier sur le contrôle des résidus biologiques dans les viandes, Sao Paulo (Brésil), septembre 1993;
- la publication de directives pour la surveillance épidémiologique des maladies transmises par les aliments.

Organisation internationale de normalisation (ISO)

19. Le représentant de l'ISO a fait savoir que l'ISO élabore actuellement des méthodes internationales de référence pour les analyses microbiologiques qui seront utilisées dans le contrôle des aliments et le commerce international, en particulier pour répondre aux besoins du Comité. Des méthodes générales (applicables à tous les aliments) pour l'énumération de *Salmonella* et *E. coli* et de plusieurs organismes non-pathogènes ont été publiées; les méthodes pour *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus* sont en cours de révision et les méthodes de détection pour *Campylobacter* et *Yersinia enterocolitica* sont sur le point d'être publiées. Une méthode de détection et une méthode pour l'énumération de *Listeria monocytogenes* sont en cours d'élaboration. L'ISO met au point des procédures pour l'homologation des résultats des tests commerciaux en kits par comparaison avec les méthodes de référence normalisées.

Fédération internationale de laiterie (FIL)

20. Le représentant de la FIL a indiqué que 14 groupes d'experts au sein de cette organisation étudient différents aspects de l'hygiène des produits laitiers. L'accent a été mis en particulier sur les recommandations qui viennent d'être adoptées en matière d'entreposage, de transport et de distribution dans des conditions d'hygiène, qui complètent les recommandations déjà adoptées par la FIL en matière d'hygiène dans la fabrication des produits laitiers. D'autres recommandations concernant l'hygiène sont en préparation pour certains groupes de produits. En outre, des monographies de la FIL seront bientôt disponibles sur les organismes pathogènes dans le lait cru et sur les germes sporulés pathogènes dans le lait et les produits laitiers. Au début de 1996, la FIL devrait tenir une réunion sur l'application de l'analyse des risques aux produits laitiers. L'hygiène revêt toujours une importance stratégique pour la FIL.

AOAC International

21. Le représentant de l'AOAC International a fait savoir que 18 méthodes d'essais analytiques ont été adoptées en 1994 en tant que méthodes officielles dites "first action". Le programme AOAC qui repose sur la vérification par des homologues a récemment adopté sa première méthode d'évaluation. Ce programme permet de tester des méthodes qui n'ont pas pu faire l'objet d'une étude complète interlaboratoire. Plusieurs kits permettant de détecter la présence d'aflatoxines dans les céréales, de *Listeria* sur des surfaces dans l'environnement, de *Salmonella* dans les produits d'alimentation humaine et animale et de diverses substances antibiotiques dans le lait ont obtenu le statut de méthodes ayant une efficacité reconnue.

22. Le représentant a annoncé que la 16^e édition des méthodes d'analyse officielles de l'AOAC sera publiée en 1995 sous forme de recueil à feuilles mobiles pour permettre d'y insérer des suppléments ainsi que des méthodes révisées et supplémentaires. Une version sur CD-ROM doit être publiée en 1995. Parmi les autres publications prévues pour 1995, il convient de mentionner des études sur le *Contrôle et l'accessibilité de données afférentes aux aliments* ainsi que sur *L'analyse chimique des antibiotiques utilisés en agriculture*.

EXAMEN DE L'AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES INTERNATIONAL RÉVISÉ - PRINCIPES GÉNÉRAUX D'HYGIÈNE ALIMENTAIRE¹ (Point 4 de l'ordre du jour)

23. A sa vingt-cinquième session (1991), le Comité avait examiné la prévention et la lutte contre la salmonellose et autres maladies semblables transmises par les aliments.² A l'issue de ces discussions, le Comité avait décidé qu'il fallait réviser en profondeur le Code d'usages international - Principes généraux en matière d'hygiène alimentaire, car il ne permettait pas d'assurer le contrôle adéquat de la contamination à tous les stades de la chaîne alimentaire. Il avait été convenu que le Code serait révisé sur des bases larges et exposerait les considérations de santé publique justifiant l'approche retenue. Une ébauche du projet de code révisé a été présentée au Comité lors de sa 26^e session. Il a été convenu que cette ébauche constituerait la base des Principes généraux révisés et que ce document serait préparé et diffusé afin de permettre aux gouvernements de présenter leurs observations à l'étape 3 de la procédure. La délégation du Royaume-Uni a, par la suite, fourni une révision du texte susmentionné (CL 1994/4-FH révisé) en prenant en compte nombre des observations qui lui avaient été adressés.

24. Comme indiqué plus haut, un Groupe de travail *ad hoc* s'est réuni durant la session pour examiner toutes les observations reçues et proposer les amendements appropriés. Le Comité a été informé que, parmi les stratégies figurant dans le document révisé, la prééminence conférée à l'application du système HACCP et la reconnaissance de la responsabilité de l'industrie (y compris tous les producteurs primaires, les fabricants, les distributeurs, les industriels de l'alimentation, les agents des services de restauration et les détaillants) dans l'application du Code. Le Comité est convenu que le Code devait recommander l'application de systèmes basés sur le HACCP et que cela devait se refléter tout au long du texte.

25. Une nouvelle section consacrée aux définitions a été élaborée mais le Comité n'est pas parvenu à adopter le texte dans les délais qui lui étaient impartis. La section a été placée entre crochets pour permettre de nouvelles observations et discussions.

¹ CL 1994/4-FH et CL 1994/4-FH révisé; CX/FH-94/3 (Observations du Canada, du Danemark, des Etats-Unis, de la Nouvelle-Zélande, de la Pologne, de la Suisse, de la FIL et de l'OMS); CX/FH-94/3-Add. 1, CRD 1 (Observations des Pays-Bas) et CRD 6 (Observations de la France et de la Malaisie).

² ALINORM 93/3, par. 57 à 65.

26. La délégation de l'Allemagne a fait remarquer que, pour la première fois, un document du Codex a établi une politique visant la responsabilité des consommateurs en matière d'hygiène alimentaire et elle s'est demandé si ces avis relèvent du mandat du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires. Le Comité a fait observer que le Programme est chargé de présenter des propositions à la FAO et à l'OMS sur toutes les questions intéressant l'application du Programme, y compris la protection de la santé des consommateurs. D'autres avis du Codex, en matière d'étiquetage par exemple, ont des répercussions directes sur les consommateurs et impliquent la responsabilité de ces derniers qui doivent suivre les instructions figurant sur les étiquettes et les autres conseils en matière de sécurité alimentaire.

27. Le Comité a relevé qu'un certain nombre de Codes d'usages en matière d'hygiène, qui sont soit en cours d'élaboration soit en cours de révision, renferment des éléments basés sur des sections de l'actuel Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène - Principes généraux d'hygiène alimentaire. Il est convenu qu'il ne serait pas approprié de retarder l'élaboration de ces Codes. Le Comité a recommandé que les sections appropriées desdits Codes soient mises en évidence et modifiées après l'adoption définitive par la Commission des Principes généraux révisés.

28. Le Comité a noté en outre que, lors de l'adoption d'urgence des directives concernant l'application du système HACCP par la Commission à sa 20e session, il avait été entendu que celles-ci seraient jointes sous forme d'Appendice aux Principes généraux révisés d'hygiène alimentaire. Le Président de la Commission avait noté que des améliorations du texte des directives pourraient être apportées au moment où elles seraient incorporées dans le texte des Principes généraux révisés d'hygiène alimentaire (ALINORM 93/40, par. 241).

Etat d'avancement de l'avant-projet de Code d'usages sur les Principes généraux d'hygiène alimentaire

29. Le Comité est convenu de faire passer le Code à l'étape 5 de la Procédure pour examen par la Commission. L'avant-projet de Code, y compris l'Appendice sur l'application du système HACCP, figure à l'Annexe III du présent rapport.

RÉVISION DES PRINCIPES RÉGISSANT L'ÉTABLISSEMENT ET L'APPLICATION DE CRITÈRES MICROBIOLOGIQUES POUR LES ALIMENTS¹ (Point 5 de l'ordre du jour)

30. A sa 26e session (1993), le Comité avait décidé que les principes et les critères microbiologiques du Codex pour les denrées alimentaires devaient être révisés, car ils étaient dépassés et parce qu'ils avaient été conçus au départ en fonction du contrôle des produits finis et non de l'application de systèmes tels que le HACCP (ALINORM 93/13A, par. 87 à 89).

31. Le Comité a également pris note des avis du Comité du Codex sur les Principes généraux, à savoir que les "Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments", qui s'adressent principalement aux gouvernements, seraient mieux à leur place dans le Codex Alimentarius que dans le Manuel de procédure (ALINORM 95/33, par. 50). On a estimé que les directives relatives à l'établissement de critères microbiologiques devraient faire partie d'un jeu de documents connexes renfermant les Principes généraux d'hygiène alimentaire ainsi que les Directives du Codex concernant l'application du système HACCP. Ainsi, les directives seraient aussi applicables hors du cadre Codex.

¹ CX/FH-94/4 et CX/FH-94/4-Add.1 qui contient les observations des Etats-Unis, des Pays-Bas, de la Suède, et de la Fédération internationale de laiterie (FIL); Document de séance No. 7: observations du Canada et de la France.

32. En présentant le document, l'observateur de la Commission internationale pour la définition des caractéristiques microbiologiques des aliments (ICMSF) a déclaré que, la révision ayant précédé la décision du CCGP mentionnée plus haut, le document conservait son format initial de document aux fins du Codex. L'observateur a précisé en outre que les directives sur les limites critiques nécessaires pour l'application du système HACCP ne figuraient pas dans le document parce qu'elles devaient être reprises ailleurs.

Introduction

33. Plusieurs délégations ont estimé que le texte ne répondait pas véritablement aux questions qui ont suscité sa révision. La nécessité de faire une distinction entre les critères en fonction du stade de transformation et de distribution n'a pas été examinée de façon exhaustive. L'application de critères microbiologiques aux produits finis, bien qu'utile pour vérifier le respect du système HACCP, a été jugée insuffisante en soi pour assurer la sécurité des denrées alimentaires. Ce texte a toutefois été jugé utile pour les services chargés de vérifier que les conditions d'hygiène ont bien été respectées. Un consensus s'est dégagé pour inclure le système HACCP dans l'introduction par voie de référence.

34. Compte tenu de l'introduction des principes de l'analyse des risques¹ comme bases des normes, directives et autres recommandations du Codex, il a également été convenu de tenir compte du passage suivant eu égard aux principes pour l'établissement des critères microbiologiques:

dans la mesure du possible, les analyses et avis scientifiques, de même que l'évaluation des risques, devraient être à la base de l'élaboration des normes, directives et recommandations.²

35. Le Comité est convenu que les termes "salubrité" (wholesomeness) et "loyauté" (fairness) doivent être remplacés par la terminologie plus précise figurant dans les Statuts de la Commission et dans le projet révisé des Principes généraux d'hygiène alimentaire.

Section 1 - Définition des critères microbiologiques applicables aux aliments

36. Le Comité a fait observer que des critères microbiologiques peuvent être établis pour un large éventail de microorganismes, qui ne constituent pas tous un problème de santé publique. Dans certains cas, les critères se réfèrent à des organismes qui signalent des problèmes potentiels de santé publique bien que les organismes eux-mêmes ne soient pas pathogènes. Dans d'autres cas, les critères microbiologiques ont trait à des organismes indiquant dans quelle mesure de bonnes pratiques de fabrication ou des programmes HACCP efficaces ont été suivis. Il a donc été convenu de modifier la Section 1.1 afin de spécifier les organismes en cause et les raisons de leur insertion. Il a également été décidé que, dans ce contexte, l'expression "microorganismes" englobe les bactéries, les virus, les levures, les moisissures et les parasites. Le Comité a aussi demandé que les termes admis et utilisés dans l'échantillonnage soient harmonisés avec la nomenclature adoptée à l'échelle internationale.

Section 2 - Critères microbiologiques applicables aux aliments - objectif et catégories

37. Le Comité a décidé que la phrase "Les critères microbiologiques applicables aux aliments ont pour objectif de protéger la santé du consommateur en lui garantissant des produits sains, sans danger et salubres, ainsi que de répondre aux exigences de loyauté des pratiques commerciales" était redondante et elle a donc été supprimée.

¹ Les expressions concernant l'analyse et l'évaluation des risques n'avaient pas encore été définies aux fins du Codex au moment de la rédaction du présent rapport.

² ALINORM 95/3, par. 22c - Rapport de la quarante-et-unième session du Comité exécutif de la Commission du Codex Alimentarius.

38. Le Comité a examiné le caractère "obligatoire" et "facultatif" des critères ainsi que la nécessité de faire preuve de prudence dans l'utilisation de tout texte susceptible d'indiquer que les normes, les directives ou autres recommandations du Codex ont officiellement force obligatoire. On a rappelé que les normes Codex n'ont pas, en elles-mêmes, de caractère obligatoire ou contraignant. Elles sont toutefois destinées à être appliquées obligatoirement une fois qu'elles ont été acceptées ou adoptées par un Etat membre. Le Comité a par conséquent décidé de ne pas classer les critères microbiologiques dans des catégories distinctes. Il a modifié la définition de **norme microbiologique** pour indiquer qu'il s'agit d'un critère figurant dans une norme du Codex ou qui fait partie d'une réglementation technique (selon la définition figurant dans l'Accord des négociations d'Uruguay sur les obstacles techniques au commerce) et donc appliqué par l'organisme officiel habilité.

39. Le Comité a indiqué que le stade d'application des **spécifications concernant les produits finis** devait être éclairci, à savoir, application au stade de la production ou de l'expédition, de la distribution, de la commercialisation ou de la vente.

Section 3 - Application des critères microbiologiques aux aliments

40. Le Comité a noté que l'extension du champ d'application de ce texte (emploi des critères microbiologiques en dehors du cadre Codex) appelait certaines modifications. On a notamment éliminé les dispositions spéciales décrivant l'emploi des critères microbiologiques en dehors du cadre Codex.

41. Le Comité a examiné l'emploi des critères microbiologiques dans le contexte du système HACCP, et il est convenu que, dans la plupart des cas, il peuvent servir à vérifier des systèmes de HACCP, mais qu'ils ne sont pas utiles pour tester des lots de produits finis du point de vue des bonnes pratiques de fabrication.

Section 4 - Considérations générales sur les principes qui régissent l'établissement et l'application des critères

42. Le Comité est convenu que la section 4.1 devra faire l'objet d'une révision minutieuse afin d'expliquer comment établir la preuve d'un "besoin bien précis". La nature du critère devrait aussi correspondre à ce besoin précis. Le Comité a indiqué que le document ne devrait pas contenir de limites critiques telles que définies et utilisées dans le contexte des Directives du Codex sur l'application du système HACCP. Plusieurs délégations ont estimé qu'il faudrait explicitement mentionner l'analyse des risques dans la Section 4.2.

Section 5 - Interprétation des résultats

43. Le Comité a jugé que le rejet d'un produit comme impropre à l'usage auquel il était destiné n'est pas la seule mesure de réglementation qu'il est possible de prendre. On pourrait notamment envisager l'examen des pratiques en matière d'hygiène. Le Comité a estimé que la présence de microorganismes pathogènes dans les aliments ne les rend pas nécessairement impropres à la consommation; la nature et le nombre des microorganismes présents ont leur importance à cet égard, compte tenu des conséquences des valeurs numériques proposées pour la santé publique.

Section 6 - Eléments d'un critère microbiologique

44. Le Comité est convenu qu'il était nécessaire de définir des méthodes de référence à valider pour la denrée concernée, méthodes élaborées par un organisme international approprié et reconnu. La sélection de méthodes de référence devrait reposer sur des données fiables et les kits d'essai doivent être homologués pour usage officiel. Toutefois, le Comité a noté qu'il n'est pas nécessaire d'homologuer les méthodes employées par l'industrie pour les contrôles de qualité.

Section 7 - Méthodes d'échantillonnage et manutention des échantillons

45. Le Comité a demandé que les plans d'échantillonnage contenus dans cette section fassent l'objet de clarifications.

Etat d'avancement de la révision des principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments

46. Le Comité est convenu que, compte tenu de l'examen approfondi auquel a été soumis le projet de document, il convient de maintenir le texte à l'étape 3 de la procédure, et il a demandé à l'ICMSF de fournir un texte révisé en fonction des observations rapportées ci-dessus. Le texte ainsi révisé sera transmis aux gouvernements et organisations internationales pour observations, qui seront examinées à la 28e session du Comité.

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LES PLATS REFRIGÉRÉS PRÉEMBALLÉS DE LONGUE CONSERVATION¹ (Point 6 de l'ordre du jour)

47. L'avant-projet de Code d'usages pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation a été révisé par les délégations du Canada et de la France en fonction des observations faites durant la 26e session du Comité. La révision a également tenu compte du réexamen du champ d'application du document et des aliments qu'il vise. La délégation du Canada, porte-parole du groupe de travail créé pour examiner les observations émises sur l'avant-projet de code, a expliqué les principales modifications. Les amendements avaient pour objet d'éliminer le caractère excessivement "normatif" de l'avant-projet.

48. Il a été indiqué que le Code devrait tenir compte des sept principes du HACCP et reconnaître la nécessité de mesures correctives dans les cas où l'on s'écarte du procédé. Le document devrait aussi être organisé conformément aux Directives du Codex pour la mise en oeuvre du HACCP.

49. Etant donné la complexité de la technologie, l'avant-projet devrait faire preuve d'une certaine souplesse afin de prévoir des solutions autres que les conditions spécifiées. Par exemple, il faudrait préciser que, en plus des 4°C spécifiés pour l'entreposage, d'autres températures pourraient être acceptables, pourvu que l'on apporte des preuves suffisantes quant à la sécurité du produit.

50. Le Comité est convenu que les sections contenant les informations sur l'hygiène générale des aliments devraient, pour le moment, être maintenues dans l'avant-projet. Ces sections seraient éliminées dès que l'on pourrait faire référence à la version finale du Code d'usages sur les principes généraux en matière d'hygiène alimentaire (voir par. 27).

51. Il a aussi été décidé d'inclure une description de la méthode des "barrières" pour empêcher la contamination des aliments pendant la transformation. Afin de fournir des informations plus spécifiques sur cette méthode, il a été convenu que le document comporterait une annexe sur cette notion, et des références appropriées aux sources traitant de la conception des produits, de l'emploi de modèles prévisionnels, du traitement thermique, et autres informations pertinentes. Des exemples de préparation de trois plats réfrigérés spécifiques seront aussi donnés dans le projet révisé.

¹ CL 1994/15-FH; CX/FH 95/5 (Observations des Etats-Unis, de la Norvège, des Pays-Bas, du Royaume-Uni, de la Suisse).

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

52. Compte tenu des amendements apportés à l'avant-projet de Code d'usages, le Comité est convenu de le renvoyer à l'étape 3 de la Procédure. L'avant-projet de Code ainsi révisé est joint au présent rapport en tant qu'Annexe IV. Le Comité a demandé aux délégations de la France et du Canada d'examiner les observations et de préparer un projet révisé à soumettre au Comité à sa prochaine session.

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LES FROMAGES NON MATURÉS/NON AFFINÉS ET LES FROMAGES AFFINÉS À PÂTE MOLLE¹ (Point 7 de l'ordre du jour)

53. A sa 25e session (1991), le Comité était convenu de préparer un seul projet de Code pour les fromages non maturés/non affinés et les fromages à pâte molle pour éviter d'avoir plusieurs codes distincts pour les fromages fabriqués à partir de lait pasteurisé et de lait cru, respectivement. De plus, il était convenu de préparer une annexe distincte contenant les dispositions se rapportant aux fromages à pâte molle fabriqués à partir de lait non pasteurisé. A sa 26e session (1993), le Comité était convenu de s'en tenir à cette méthode. Le Comité avait demandé que l'avant-projet de Code préparé par les Pays-Bas en coopération avec la France, soit distribué à l'étape 3 de la Procédure pour observations et que les gouvernements fournissent des informations sur les procédures d'évaluation des risques et de surveillance utilisées en ce qui concerne la sécurité des fromages fabriqués à partir de lait cru et de lait thermisé (ALINORM 93/13A, par. 56-62).

Section I - Champ d'application

54. Notant que le procédé de fabrication des fromages non maturés/non affinés et des fromages à pâte molle est le même, que le lait soit pasteurisé ou non, le Comité est convenu qu'il fallait continuer d'inclure ces deux groupes de fromages dans le Code, en attendant que soit prise une décision définitive sur la question de savoir si le Code devait viser la fabrication et le commerce international de fromages fabriqués à partir de lait non pasteurisé.

55. La délégation des Etats-Unis a appelé l'attention des délégués sur les dispositions du champ d'application se rapportant à la préparation de fromages à partir de lait non pasteurisé. Elle a indiqué que l'expérience des Etats-Unis montrait qu'il n'était pas possible d'assurer en permanence la sécurité de la fabrication de ces fromages à pâte molle à partir de lait cru, même si le lait avait été obtenu et manipulé conformément aux dispositions de l'Appendice spécial du Code. Se référant à ses observations sur l'évaluation des risques (CX/FH 94/6), la délégation a estimé que le lait destiné à la fabrication de fromages à pâte molle devait être pasteurisé ou soumis à un traitement équivalent.

56. D'autres délégations (Allemagne, France, Pays-Bas) et l'Observateur de la Communauté européenne ont estimé que les dispositions spéciales figurant dans l'Appendice suffisaient à assurer la sécurité et ont indiqué que ces dispositions étaient nécessaires au maintien de la vente de certains types de fromages à pâte molle. On a noté que des dispositions semblables en matière d'hygiène permettaient d'assurer la salubrité de la viande hachée crue et des huîtres crues consommées telles quelles.

57. Le Comité a fait observer que la Section appelait d'importantes corrections d'ordre rédactionnel.

¹ ALINORM 93/13A - Annexe IV, et Documents CX/FH 94/6 contenant les observations des Etats-Unis et de la FIL, CX/FH 94/6-Add. 1 (CRD 2), observations de la Suède, et CRD 8, observations du Canada et de la France.

Section II - Définitions

58. Le Comité a noté que la plupart des définitions de cette section provenaient de la version actuelle des Principes généraux d'hygiène alimentaire et qu'elles devraient être réexaminées compte tenu des révisions apportées à ce document de base (voir par. 27 ci-dessus). On a également noté que la définition de la *Pasteurisation* provenait du Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait déshydraté.¹ On a fait remarquer que dans certains pays, la définition de la pasteurisation prévoit des tests de phosphatase alcaline pour le lait (résultat négatif) et de lactopéroxydase (résultat positif). Toutefois, le Comité n'a pas inclus ces dispositions dans la définition.

Section III - Exigences d'hygiène dans la zone de production du lait

59. Plusieurs délégations ont fait référence aux exigences décrites en détail dans l'Appendice au Code dans les sections *Impératifs d'hygiène dans la zone de production laitière* et *Prescriptions relatives à l'hygiène de l'exploitation*. Ces sections traitent notamment de la santé de l'animal, de l'état de la mamelle, et de la présence de substances dangereuses employées en santé animale, ou de leurs résidus. Il a été suggéré d'inclure ces sections dans le corps même du Code, puisqu'elles se rapportent à des exigences fondamentales en matière d'hygiène de toute la production laitière destinée à la transformation. Le Comité a noté que si l'on donnait suite à cette suggestion, il faudrait probablement inclure des dispositions semblables dans d'autres Codes d'usages du Codex en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers. Le Comité a demandé au Secrétariat de porter cette question à l'attention du Comité du Codex sur le lait et les produits laitiers.

Section IV - Etablissement: Conception et installations

Section V - Etablissement: Exigences en matière d'hygiène

Section VI - Hygiène du personnel et exigences sanitaires

60. Le Comité a noté que ces sections provenaient de la version actuelle des Principes généraux d'hygiène alimentaire et devraient être réexaminées après la révision de ce document (voir par. 27 ci-dessus).

Section VII - Etablissement: Exigences d'hygiène au niveau de la transformation

61. Le Comité est convenu que certaines des dispositions se rapportant à la conception et au fonctionnement du pasteurisateur pour le lait destiné à la fabrication de fromage (Section 7.5.1) ne s'appliquaient qu'à un seul type de pasteurisateur et devraient être modifiées pour permettre l'emploi d'autres systèmes équivalents. Le Comité n'a pas inclus de dispositions spéciales pour la transformation du lait "thermisé" à 57-68°C, car il a jugé que l'on tiendrait compte de tous les fromages fabriqués à partir de lait non pasteurisé dans l'Appendice spécial du Code.

Section VIII - Critères microbiologiques

62. Le Comité n'a pu se mettre d'accord sur les critères microbiologiques à appliquer aux produits couverts par le Code. Les divers critères recommandés ou proposés au cours du débat figurent à l'Annexe VI du présent rapport. Le Comité a demandé qu'on lui transmette des observations sur les critères proposés pour examen à sa prochaine session.

¹ CAC/RCP 31-1983.

Système des Points critiques pour la maîtrise des risques: Principes et exemple

63. Le Comité a estimé que la présentation du système HACCP contenue dans l'avant-projet de Code n'avait plus de raison d'être du fait de l'adoption par la Commission à sa 20e session des Principes généraux concernant l'application du système HACCP. Le Comité est convenu cependant qu'il serait utile d'établir un modèle générique décrivant la manière dont le système HACCP s'applique à ces produits, mais a estimé que le modèle joint à l'avant-projet de Code ne convenait pas à cette fin, en particulier à cause des disparités entre le texte du Code et le projet de modèle générique du système HACCP. Le Comité a demandé au Comité du Codex sur le lait et les produits laitiers d'envisager l'élaboration d'un modèle générique relatif à l'application du système HACCP à ces produits.

Dispositions spéciales concernant les fromages à pâte molle fabriqués à partir de lait cru

64. Le Comité a longuement examiné la question de savoir si les mesures de contrôle visant à assurer la salubrité des fromages à pâte molle fabriqués à partir de lait cru ou non pasteurisé étaient suffisantes. La délégation des Etats-Unis, se référant à ses observations écrites¹ sur l'évaluation des risques, a déclaré qu'il ressort de l'expérience des Etats-Unis et d'un examen des publications scientifiques qu'il est impossible de garantir en permanence la salubrité du lait cru. La délégation a notamment attiré l'attention des délégués sur le fait que même les contrôles périodiques en matière de santé animale ou la mise en place de programmes d'éradication de maladies telles que la brucellose et la tuberculose ne suffisent pas à prévenir l'infection du troupeau laitier par des animaux sauvages ou errants. Il est impossible de détecter des infections de cette nature dans l'intervalle qui sépare les inspections régulières. En outre, la délégation a déclaré que des infections subcliniques ou asymptomatiques pouvaient permettre la contamination de lait cru par des organismes pathogènes d'origine humaine. La délégation a indiqué que l'on a observé des cas de desquamation intra-mammaire d'agents pathogènes, tels que des souches toxigènes d'*E. coli*, *Salmonella* et *Listeria monocytogenes*. Les vues de la délégation ont été appuyées pour les mêmes raisons par la délégation du Canada, qui a appelé l'attention sur les coûts d'application des contrôles et d'identification des lots contaminés.

65. La délégation de la France, se référant à ses observations écrites², a déclaré que d'après l'expérience de ce pays depuis de longues années, les fromages à pâte molle peuvent être fabriqués en toute sécurité conformément aux dispositions de l'Appendice. Il faut veiller en particulier au contrôle sanitaire du cheptel laitier, à l'hygiène de la mamelle, aux bonnes pratiques de traite et à une surveillance et une analyse régulières du lait cru. Si on ne peut pas assurer un contrôle satisfaisant de l'état sanitaire des animaux dans les régions de production, ou si un programme d'éradication d'une maladie est en cours, la qualité du lait ne peut être garantie et, en conséquence, la fabrication de fromage à pâte molle à partir de ce lait cru est interdite. De surcroît, la délégation de la France a attiré l'attention sur les données de l'enquête épidémiologique et sanitaire figurant dans la bibliographie jointe à ses observations écrites. D'après ces données, la consommation de fromages à pâte molle fabriqués à partir de lait cru n'est la source d'aucun problème de santé publique. Cette opinion a été partagée par les délégations de l'Allemagne et de l'Espagne ainsi que par l'Observateur de la Communauté européenne, qui ont appelé l'attention sur la Directive 94/46 de la CEE couvrant ces produits. La délégation de l'Espagne a indiqué que les normes et codes concernant ces produits sont indispensables parce qu'en leur absence la fabrication illégale de ces produits pourrait entraîner des risques majeurs pour la santé. Il a été souligné que les contrôles nécessaires pour assurer la sécurité de ces produits sont onéreux et que ces coûts sont répercutés sur les consommateurs. Cependant, certains consommateurs sont disposés à payer un prix élevé pour ces produits.

¹ CX/FH 94/6.

² CX/FH 94/6-Add. 1 (CRD 8, avec addendum contenant une bibliographie).

66. Le Comité n'a pas été en mesure de parvenir à un consensus sur la sécurité des fromages à pâte molle fabriqués à partir de lait cru ou non pasteurisé étant donné les divergences d'opinion entre les délégations qui ont pris la parole. Il a demandé aux gouvernements d'examiner les renseignements sur l'évaluation des risques fournis par les délégations dans leurs observations écrites afin qu'une décision puisse être prise lors de la prochaine session du Comité sur le maintien ou non des dispositions régissant la fabrication de ces fromages.

Etiquetage

67. Il a été convenu que les fromages à pâte molle fabriqués à partir de lait cru doivent porter une étiquette mentionnant que le produit est à base de lait cru. Une nouvelle section a donc été incorporée dans l'Appendice de l'avant-projet de Code. Cette section contient toutes les dispositions d'étiquetage du Code. On a noté en outre que la gestion des risques liés aux fromages à pâte molle pourrait être améliorée par l'éducation des consommateurs.

68. En plus des discussions antérieures sur les critères microbiologiques (voir par. 62 ci-dessus), le Comité a noté que les critères proposés ne prévoient pas de dispositions concernant l'absence de *Salmonella*. Leur absence dans 5 échantillons de 25 g ($n=5$, $c=0$) a été proposée, conformément aux dispositions figurant dans la directive de la CEE couvrant ces produits. La délégation des Etats-Unis a fait observer que le risque statistique d'accepter un lot contenant 20 pour cent d'unités défectueuses ou contaminées dans le cadre d'un tel plan d'échantillonnage est de 33 pour cent, ce qu'elle juge inacceptable.

69. Le Comité est convenu de demander aux gouvernements de présenter des observations sur la proposition visant à inclure ce critère pour *Salmonella*, et sur la nécessité d'incorporer des critères supplémentaires, en particulier pour les souches toxigènes d'*E. coli*.

Application du système HACCP à la production de fromages à pâte molle fabriqués à partir de lait cru

70. Le Comité est convenu que l'élaboration et l'application de plans appropriés basés sur le système HACCP sont du ressort du fabricant ou du transformateur et, à cet égard, plusieurs délégations ont été d'avis que les indications figurant dans le présent texte ne conviennent pas dans leur forme actuelle. On a également fait observer que certains des termes et procédures utilisés ne sont pas conformes aux principes généraux du Codex sur l'application du système HACCP. D'autres délégations ont estimé que le modèle générique et l'exemple spécifique pouvaient être utiles à d'éventuels fabricants et servir de matériel de référence pour les autorités chargées des contrôles.

71. Il a été convenu que l'Appendice sur l'**Application du système HACCP à la production de fromages à pâte molle fabriqués à partir de lait cru** devait être révisée de façon à indiquer comment un programme officiel de contrôle pourrait être appliqué pour la vérification du système HACCP. Des exemples spécifiques pourraient être inclus.

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

72. Le Comité est convenu que le texte révisé de l'avant-projet de Code devait être renvoyé à l'étape 3 pour de nouvelles observations de la part des gouvernements. Il a noté que des critères microbiologiques pour le lait cru et pour tous les produits finis couverts par le Code, un modèle générique pour l'application d'un plan basé sur le système HACCP et un exemple spécifique pour les fromages au lait cru seraient préparés. De plus, il a invité le Comité du Codex sur le lait et les produits laitiers à étudier les aspects techniques de l'avant-projet de Code. Le Comité a invité la délégation française à revoir, compte tenu des observations, les critères microbiologiques pour tous les produits couverts par le Code et pour le lait cru utilisé dans la production de fromages à pâte molle, et de préparer un modèle générique pour l'application

d'un plan basé sur le système HACCP avec un exemple spécifique pour un fromage à pâte molle au lait cru. La délégation des Pays-Bas a été invitée à revoir le texte principal du Code, compte tenu également des observations. La délégation des Etats-Unis a proposé d'aider ces deux délégations dans cette tâche.

73. On trouvera le texte révisé complet de l'avant-projet de Code à l'Annexe V du présent rapport.

PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LES ÉPICES ET CONDIMENTS À L'ÉTAPE 7 DE LA PROCÉDURE¹ (Point 8 de l'ordre du jour)

74. Le Comité a été informé que les travaux sur ce Code ont été lancés par l'Organisation internationale de normalisation (ISO). Etant donné les dispositions prises entre le Codex et l'ISO, il a été décidé que les futurs travaux sur le Code se poursuivraient dans le cadre du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires.

75. A sa 20e session, la Commission a noté que le Champ d'application du Code a été limité aux épices et condiments séchés et leurs mélanges, car ce sont ceux qui peuvent poser problèmes du point de vue de la santé publique; les gouvernements ont été invités à présenter des observations spécifiques sur la nécessité d'établir des spécifications microbiologiques pour les épices traitées. La Commission a adopté le projet de Code à l'étape 5 de la Procédure (ALINORM 95/40, par. 243 et 244).

76. Le Comité est convenu que certaines sections du Code sont couvertes par les sections pertinentes des Principes généraux en matière d'hygiène alimentaire et que la révision de ces sections dans le Code peut attendre les décisions finales sur la révision de ces Principes généraux.

Section I - Champ d'application

Section II - Définitions

77. Le Comité a décidé de remplacer le mot "condiments" par un nom plus approprié en raison des différents sens qui lui sont donnés dans différents pays. Le Comité est convenu que le Code doit couvrir les plantes aromatiques utilisées dans les aliments et a décidé de remplacer "condiments" par "plantes aromatiques séchées" dans l'ensemble du Code.

Section III - Exigences d'hygiène dans la zone de production et de récolte

78. Afin d'insister sur le fait que les produits doivent être parfaitement séchés pour garantir la sécurité desdits produits, le premier paragraphe de la Section 3.2 a été modifié comme suit: "Les plantes ou parties de plantes utilisées pour la préparation des épices et des plantes aromatiques séchées peuvent être séchées naturellement ou artificiellement, à condition que des mesures adéquates soient prises afin d'éviter la contamination ou l'altération des matières premières au cours du processus. Pour éviter la croissance de microorganismes, particulièrement de moisissures produisant des mycotoxines, il convient de réduire le taux d'humidité à un niveau sans danger".

79. Bien que le Code prévoit qu'il faut éviter un chauffage excessif (Section 3.2, par. 4), cette mesure n'a pas été jugée applicable aux expéditions en conteneurs lorsque ces conteneurs ne sont pas ventilés. On a, par conséquent, proposé de modifier comme suit la deuxième phrase de la Section 3.5 -Transport "... En outre, les moyens de transport en vrac tels que bateaux ou wagons de chemin de fer devraient, le cas échéant, ... du jour à la nuit".

¹ ALINORM 93/13A, Annexe V; CX/FH 94/7 - Observations du Canada, du Costa Rica, du Danemark, de l'Espagne, des Etats-Unis d'Amérique, de la Pologne, du Royaume-Uni, et de l'Association européenne des épices; CX/FH 94/7-Add. 1 (CRD 3) - Observations des Pays-Bas et de la Suisse; CRD 9 - Observations de la Malaisie.

Section IV - Etablissement: conception et installation

Section V - Etablissement: exigences en matière d'hygiène

Section VI - Hygiène du personnel et exigences sanitaires

80. Le Comité a noté que ces sections proviennent de la version actuelle des Principes généraux d'hygiène alimentaire et qu'elles devront être réexaminées compte tenu de la révision de ce document (voir par. 27).

Section VII - Exigences en matière d'hygiène au niveau de la transformation

81. Le Comité a noté que l'oxyde d'éthylène est utilisé pour la fumigation des épices et certaines délégations ont donc proposé d'inclure des limites de résidus. Le Comité a demandé au Comité du Codex sur les additifs alimentaires et les contaminants d'envisager de fixer des limites maximales pour les résidus du traitement à l'oxyde d'éthylène.

82. Le Comité est également convenu que les expéditions d'épices traitées devraient être accompagnées d'un certificat indiquant le type de traitement auquel le produit a été soumis. Le Comité a été informé que des dispositions pertinentes existent déjà concernant les épices irradiées dans la Norme générale pour les aliments irradiés et pour l'étiquetage des produits de consommation dans la Norme générale Codex pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées.

Section VIII - Spécifications concernant le produit fini

83. Cette Section a été révisée pour tenir compte des limites fixées par la Commission du Codex Alimentarius ou, lorsqu'elles n'existent pas, par l'organisme ayant juridiction, pour les résidus de produits chimiques utilisés dans les traitements (voir également par. 81 ci-dessus). Le même libellé général a été utilisé dans les autres alinéas de la présente Section.

Critères microbiologiques

84. Le Comité a pris note des plans d'échantillonnage et des critères microbiologiques proposés par les délégations dans leurs observations écrites. Il a cependant été convenu que l'absence de *Salmonella* dans les épices prêtes à l'emploi est le facteur essentiel en matière de protection de la santé publique. Le Comité a décidé que, soumises à des plans d'échantillonnage appropriés, les épices prêtes à l'emploi, qu'elles soient traitées ou non, ne doivent pas contenir de *Salmonella*. Il a décidé d'inclure une disposition à cet effet sur la base d'un échantillon de 10 unités. La délégation d'Afrique du Sud a réservé sa position car la législation nationale de ce pays prescrit des limites maximales pour un certain nombre d'organismes autres que *Salmonella* qui peuvent être pathogènes.

Etat d'avancement du projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les épices et les plantes aromatiques séchées

85. Le Comité a décidé de faire passer le projet de Code à l'étape 8 de la Procédure pour examen par la Commission à sa prochaine session. Le texte révisé du projet de Code figure à l'Annexe II du présent rapport.

RECOMMANDATIONS POUR LE CONTRÔLE DE *LISTERIA MONOCYTOGENES*¹ (Point 9 de l'ordre du jour)

86. Le Comité a rappelé que, lors de sa 26e session, il avait pris note d'un document préparé par l'ICMSF sur l'approche dite de l'"arbre de décision" pour le cocontrôle de *L. monocytogenes*. Le Comité était convenu de distribuer le document pour observations et de demander des propositions spécifiques en vue de dégager un consensus sur l'élaboration de mesures de contrôle de *L. monocytogenes* dans les aliments faisant l'objet d'un commerce international, ainsi que des renseignements sur les résultats de la lutte contre la listériose grâce à l'application de ces mesures (ALINORM 93/13A, par. 86).

87. Le Représentant de l'ICMSF a fait remarquer que le document n'avait pas été préparé pour le Codex mais qu'il était le résultat d'une étude de l'ICMSF réalisée sur plusieurs années. Il a été publié à titre de contribution scientifique dans l'International Journal of Food Microbiology. Le document traite en particulier des situations où l'échantillonnage d'un lot est le seul moyen de lutte disponible et une approche du type "arbre de décision" y est proposée. Le représentant a confirmé que l'ICMSF reste convaincue que l'application des procédures HACCP est le meilleur moyen d'assurer la protection des consommateurs.

88. Le Comité a noté que l'étape initiale de l'arbre de décision consiste à déterminer si les aliments sont destinés ou non à des consommateurs particulièrement fragiles. Le Comité est conscient qu'il existe sur le marché des produits spécialisés destinés aux personnes très vulnérables mais il est convenu qu'il ne faut pas élaborer des plans d'échantillonnage distincts conduisant à des niveaux différents de protection pour différents groupes de consommateurs. La décision principale, lorsque l'examen du lot est le seul moyen de lutte possible, doit être prise sur la base de la nature de l'aliment, en particulier s'il s'agit d'un milieu propice au développement de l'organisme pathogène. Les aliments destinés à des personnes particulièrement fragiles doivent, en règle générale, être traités ou conservés de façon à empêcher la croissance de *L. monocytogenes* ou d'autres organismes pathogènes.

89. Plusieurs délégations ont contesté l'affirmation selon laquelle les aliments renfermant moins de 100 *L. monocytogenes* par gramme ne présentent pas de risques pour les personnes normales. Le Comité a noté que plusieurs pays ont établi des niveaux indicatifs maximaux de 100/g au moment de la consommation, qui servent de guide pour la mise en place et le fonctionnement des plans HACCP, mais il a été précisé que cette valeur était arbitraire et qu'elle n'était pas fondée sur une analyse scientifique des risques ou sur la connaissance de la dose infectieuse minimale. D'autres pays appliquent ce même chiffre mais au stade de la production, comme niveau à atteindre dans le cadre des systèmes HACCP et le considèrent comme une limite acceptable. Toutes les délégations qui sont intervenues ont considéré que les systèmes HACCP étaient la meilleure solution pour lutter contre *L. monocytogenes*.

90. Plusieurs délégations ont mis en doute la fiabilité des méthodes d'énumération de cet organisme pathogène. On s'est aussi interrogé sur l'efficacité des plans d'échantillonnage basés sur un nombre d'échantillons aussi faible (5), en raison du risque élevé d'accepter comme satisfaisant un fort pourcentage de lots contaminés (voir également le par. 68 ci-dessus).

91. La plupart des délégations qui sont intervenues ont indiqué que différents niveaux sont appliqués selon que l'aliment est ou non propice au développement de *L. monocytogenes*. Cependant, certains pays appliquent une tolérance zéro pour les aliments qui ne favorisent pas le développement de cet organisme pathogène tandis que d'autres appliquent un niveau 100 cfu/g à ces mêmes aliments. D'autres pays préfèrent appliquer une tolérance zéro aux plats préparés de longue conservation. Si cette valeur ne peut

¹ CL 1994/14-FH; CX/FH 94/8 (Observations du Canada, du Danemark, de l'Égypte, des États-Unis d'Amérique et de la Suisse); CX/FH 94/8-Add. 1 CRD 4 (Observations de la Norvège, des Pays-Bas, de la Suisse, de l'ISO et de la FIL); CRD 5 (Observations de la France).

pas être maintenue pendant toute la durée de conservation de ces aliments, les fabricants sont encouragés à modifier le milieu microbiologique en abaissant le pH ou la teneur en eau ou en commercialisant le produit sous forme congelée.

92. Au sujet de l'inspection au point d'importation, plusieurs délégations ont indiqué qu'elles suivent une approche d'évaluation des risques, en tenant compte de l'origine des aliments et de leur importance du point de vue épidémiologique ou dans des épidémies antérieures. D'autres pays appliquent les mêmes critères que pour la production intérieure.

93. Le Comité est convenu de demander à l'ICMSF de fournir un document de travail, révisé en fonction des avis exposés ci-dessus, dans le but de traiter des questions commerciales, de l'application nationale et d'une approche harmonisée de l'homologation des procédures basées sur le système HACCP à utiliser dans le cadre des échanges commerciaux pour le contrôle de *L. monocytogenes*.

94. La délégation de l'Allemagne s'est déclarée déçue que le Comité n'ait pas été en mesure d'accepter la méthode de l'arbre de décision de l'ICMSF qui constitue, à son avis, un moyen acceptable de traiter le problème d'une tolérance zéro. Elle a proposé que cette méthode de l'ICMSF soit appliquée par les pays à titre d'essai afin d'en tester l'utilité aux fins du Codex. Les délégations de la France et des Pays-Bas ont appuyé cette suggestion. Toutefois, ayant noté les objections soulevées par de nombreuses délégations durant les débats au sujet de la séparation initiale, dans le document ICMSF, des consommateurs potentiels en groupes à risques distincts, le Comité a décidé qu'il ne pouvait pas formuler une telle recommandation. Il a toutefois déclaré qu'il pouvait être utile de rassembler des renseignements supplémentaires sur le contrôle de *L. monocytogenes* et sur l'efficacité de ces systèmes car, dans une très large mesure, la contamination de nombreux aliments est inévitable.

APPLICATION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES (Point 10 de l'ordre du jour)

95. La Conférence FAO/OMS de mars 1991 sur les normes alimentaires, les substances chimiques dans les aliments et le commerce des denrées alimentaires, convoquée avec le concours du GATT, a recommandé que la Commission du Codex Alimentarius rende explicites les procédures d'évaluation des risques utilisées dans l'élaboration des normes, directives et autres recommandations du Codex. Après avoir examiné un document¹ présenté à sa 20e session, la Commission est convenue que tous les Comités concernés du Codex devaient étudier ledit document et en poursuivre l'examen.

96. Par la suite, à sa 41e session, le Comité exécutif a examiné les propositions de nouveaux travaux, découlant de l'examen de ce document, par le Comité du Codex sur les résidus de médicaments vétérinaires dans les aliments et le Comité de coordination du Codex pour l'Amérique du Nord et le Pacifique Sud-Ouest. Ces propositions comprenaient l'élaboration de définitions harmonisées à utiliser dans l'analyse des risques et la mise au point d'une méthodologie d'évaluation des risques ainsi que des critères de décision². Le Comité exécutif a décidé qu'il était extrêmement urgent d'élaborer des directives dans ce domaine et il a demandé à la FAO et à l'OMS d'envisager la réunion d'un groupe mixte d'experts chargé de fournir des avis qui seraient examinés par le Comité exécutif à sa 42e session et par la

¹ "Procédures d'évaluation des risques utilisées par la Commission du Codex Alimentarius et ses organes subsidiaires et consultatifs", ALINORM 93/37, préparé par M. S.C. Hathaway (Nouvelle-Zélande).

² ALINORM 95/31, par. 38 à 41 et ALINORM 95/32, par. 58 et 59.

Commission à sa 21e session (ALINORM 95/3, par. 48). Le Comité exécutif a également déclaré que, dans la mesure du possible, l'analyse et les avis scientifiques, conjointement à l'analyse des risques, devront servir de base à l'élaboration des normes, directives et recommandations¹.

97. Le document soumis à la 20e session de la Commission a été présenté au Comité par son auteur. M. Hathaway a souligné que l'analyse des risques est essentielle pour la gestion des risques relatifs aux maladies transmises par les aliments; elle constitue, en particulier, un rouage capital du processus HACCP, puisque ces évaluations des risques sont effectuées intervenant à chaque point de contrôle dans un plan HACCP. Cependant, on a fait observer que ces évaluations sont surtout qualitatives et qu'elles doivent aussi devenir plus scientifiques. M. Hathaway a observé que l'Office international des épizooties a fait des progrès importants dans ce domaine et élaboré un Code d'usages pour l'application des principes de l'évaluation des risques.

98. Le Comité a appuyé sans réserve l'adoption d'un raisonnement plus scientifique dans l'élaboration de recommandations en matière d'hygiène alimentaire fondées sur l'analyse des risques. Il a également reconnu que les décisions en matière de gestion des risques prises par les gouvernements ou par la Commission du Codex Alimentarius exigent de prendre en compte tous les facteurs pertinents pour la protection de la santé des consommateurs ainsi que pour la promotion de pratiques commerciales loyales dans le commerce des produits alimentaires.

99. Le Comité a accueilli avec satisfaction la proposition de réunir un groupe mixte d'experts FAO/OMS qui donnera des avis pour l'application de l'analyse des risques par le Codex. L'attention des membres du Comité a été appelée sur la nécessité d'améliorer la transparence des processus de décision du Codex, de la FAO et de l'OMS en matière de sécurité des produits alimentaires.

100. Le Comité est convenu qu'il faut envisager d'élaborer des directives sur l'application des principes de l'évaluation et de la gestion des risques à l'hygiène alimentaire, y compris des stratégies pour leur application; que ces directives doivent souligner le rôle de ces principes dans l'application des systèmes HACCP; et que les systèmes HACCP sont un moyen efficace d'assurer le caractère scientifique d'un système de gestion des risques dans le domaine de l'hygiène alimentaire. Le Comité a demandé au Secrétariat d'entamer les travaux sur un premier projet de directives, en se fondant sur les avis du groupe mixte d'experts mentionné plus haut.

AUTRES QUESTIONS ET TRAVAUX FUTURS (Point 11 de l'ordre du jour)

101. Le Comité a décidé de poursuivre ses travaux dans les domaines suivants:

- Projet de Code d'usages sur les principes généraux d'hygiène alimentaire;
- Révision des principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments;
- Avant-projet de Code d'usages pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation;
- Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les fromages non maturés/non affinés et les fromages affinés à pâte molle;
- Recommandations pour le contrôle de *Listeria monocytogenes*;

¹ ALINORM 95/3, par. 22c - Rapport de la 41e session du Comité exécutif de la Commission du Codex Alimentarius.

- Directives sur l'application des principes de l'évaluation et de la gestion des risques à l'hygiène alimentaire, y compris des stratégies pour leur application.

102. Le Comité a également décidé de proposer que l'on envisage d'inscrire les questions suivantes dans ses prochains travaux:

- **Incidences de l'application plus large du système HACCP:** le Comité a noté qu'un document de travail préparé pour la 3e session du Comité de coordination du Codex pour l'Amérique du Nord et le Pacifique Sud-Ouest¹ était distribué à tous les pays membres pour observations. Il a été convenu que ce document serait complété par la délégation de l'Australie en fonction des observations reçues et examiné par le Comité à sa prochaine session.
- **Directives concernant l'éducation des consommateurs en matière d'hygiène alimentaire:** la délégation des Etats-Unis a déclaré que l'élaboration de telles directives constituerait un élément important de la communication des risques et compléterait les Directives concernant l'application du système HACCP. Ce point de vue a été approuvé par l'observateur de l'IOCU.
- **Code d'usages pour toutes les denrées alimentaires transportées en vrac:** le Comité a noté que cette tâche avait été confiée au Comité du Codex sur les additifs alimentaires et les contaminants et au CCFH. On a noté que les problèmes afférents au transport en vrac des aliments ne se limitaient pas aux risques d'origine chimique, et le Comité a déclaré qu'il faudrait inclure dans ce code des dispositions appropriées concernant l'hygiène alimentaire. On a appelé l'attention sur l'actuel Code d'usages du Codex pour l'entreposage et le transport des huiles et graisses comestibles en vrac² et sur les progrès accomplis dans l'Union européenne en vue d'élaborer un code qui serait applicable aux aliments importés dans l'Union.
- **Code d'usages en matière d'hygiène pour l'eau de source en bouteille:** la délégation des Etats-Unis a estimé qu'un tel code, qui ne s'opposerait pas à l'actuel Code d'usages en matière d'hygiène pour les eaux minérales naturelles³, pourrait donner des avis utiles sur la prévention des risques liés à ce produit. La délégation est convenue de fournir des informations se rapportant aux critères pour l'établissement de nouvelles priorités de travail.

DATE ET LIEU DE LA PROCHAINE RÉUNION (Point 12 de l'ordre du jour)

103. Le Comité a noté que sa 28e session était provisoirement prévue du 4 au 8 décembre 1995 à Washington, D.C. Il appartiendra au Gouvernement hôte et au Secrétariat du Codex de décider des dates définitives.

104. Le Comité a rendu hommage aux délégations du Canada, de la France et du Royaume-Uni pour le travail accompli dans la révision des projets de code examinés aux points 4 et 6 de l'ordre du jour, et aux délégations participant aux Groupes de travail *ad hoc* qui ont examiné les observations présentées sur ces points. Le Comité a également rendu hommage à l'Observateur de l'ICMSF et l'a remercié d'avoir préparé les documents de base examinés aux points 5 et 9.

¹ CX/NASWP 94/4.

² CAC/RCP 36/1987.

³ CAC/RCP 33-1985.

ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Objet	Etape	Mesures à prendre par	Document de référence ALINORM 95/13
Adoption du projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les épices et les plantes aromatiques séchées	8	Commission du Codex Alimentarius à sa vingt et unième session	Annexe II, par. 85
Avant-projet de Code d'usages sur les principes généraux d'hygiène alimentaire	5	Gouvernements, Commission du Codex Alimentarius à sa vingt et unième session	Annexe III, par. 23 à 29
Révision des principes régissant l'établissement de critères microbiologiques pour les aliments	3	Gouvernements, ICMSF	Par. 30 à 46
Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation	3	Gouvernements, Canada et France	Annexe IV, par. 47 à 52
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, France, Pays-Bas et Etats-Unis d'Amérique	Annexe V, par. 53 à 73
Recommandations pour le contrôle de <i>Listeria monocytogenes</i>	-	Gouvernements, ICMSF	Par. 86 à 94
Application de l'évaluation des risques	-	Secrétariat du Codex	Par. 95 à 100
Incidences de l'application plus large du système HACCP	-	Vingt-huitième session du CCFH, Australie	Par. 102, 1er alinéa
Directives concernant l'éducation des consommateurs en matière d'hygiène alimentaire	-	Vingt-huitième session du CCFH	Par. 102, 2e alinéa
Code d'usages pour toutes les denrées alimentaires transportées en vrac	-	Vingt-huitième session du CCFH	Par. 1902, 3e alinéa
Code d'usages en matière d'hygiène pour l'eau de source en bouteille	-	Vingt-huitième session du CCFA, Etats-Unis d'Amérique	Par. 102, 4e alinéa

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

Chairman: Dr. John Kvenberg
Président: Strategic Manager for HACCP Policy
Presidente: Center for Food Safety and Applied Nutrition
Food and Drug Administration
Room 3014 (HFS 20)
200 "C" Street, S.W.
Washington, DC 20204, USA

Assistant to the Chairman: Mr. Charles W. Cooper
Assistant du Président: Director, International Activities Staff
Asesor del Presidente: Center for Food Safety and Applied Nutrition
Food and Drug Administration
Room 5823 (HFS-585)
200 "C" Street, S.W.
Washington, DC 20204, USA

MEMBER COUNTRIES

PAYS MEMBRES

PAISES MIEMBROS

ARGENTINA

ARGENTINE

Mr. José Domingo Molina
Assistant Minister
Office of Agricultural Affairs
Embassy of Argentina
1600 New Hampshire Ave., N.W.
Washington, D.C. 20009, USA

AUSTRALIA

AUSTRALIE

Ms. Ruth Lovisolo
Principal Executive Officer
Food Policy Branch
Australian Quarantine and Inspection Service
GPO Box 858
Canberra ACT 2610, Australia

AUSTRALIA (Cont.)

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

Mr. Jack Haslam
Veterinary Counsellor
Australian Embassy
1601 Massachusetts Ave., NW
Washington, DC 20036, USA

BELGIUM

BELGIQUE

BELGICA

M. B. Horion
Inspecteur des denrées alimentaires
Service d'Inspection des denrées alimentaires
Ministère de la Santé publique
Cité Administrative de l'Etat
Bd. Pacheco, 19, Bte 5
B-1010 Brussels, Belgium

BOTSWANA

Mr. Anderson D. Chibua
Director of District Administration
and Food Resources
Private Bag 006
Gaborone, Botswana

CANADA

Dr. J. Harwig
Director, Bureau of Microbial Hazards
Food Directorate
Health Protection Branch
Health Canada
3rd Floor Centre, Sir Frederick Banting Bldg.
Tunney's Pasture
Ottawa, Ontario
K1A 0L2, Canada

Dr. Murray Johnston
Bureau of Food Regulatory, International
and Interagency Affairs
Food Directorate
Health Protection Branch
Building No. 7, Room 207B
Tunney's Pasture
Ottawa, Ontario
K1A 0L2, Canada

Mr. Adrien Gervais
Chief, Scientific and Technical Programs
Inspection Branch
Fisheries and Oceans Canada
Station 906
200 Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6, Canada

Mr. Bertrand Gagnon
Chief, Food Preservation Systems
Agri-Food Safety and Strategies Division
Food Inspection Directorate
Agriculture and Agri-Food Canada
59 Camelot Drive
Nepean, Ontario
K1A 0Y9, Canada

**CHINA
CHINE**

Mr. Li Zhigiang
Director, Center of Standardization
Bureau of Science, Technology and Quality
Ministry of Internal Trade
45 Fuxingmen Nei Street
Beijing 100801, China

Mr. Zhang Huiming
Vice Director, Office of Finance and Trade
of Shanghai
431 Wugong Hotel (5-Blu.)
Shanghai 200001, China

Mr. Xie Zhenxi
Manager, Luohe Meat and Meat Products Factory
100 Reminxilu, Luohe
Henan Province
462000 China

Mr. Xie Chengjun
Director, Hygiene and Inspection Division
Luohe Meat and Meat Products Factory
100 Reminxilu, Luohe
Henan Province
462000 China

Mrs. Wang Yufeng
Director
Luohe Meat Product Research Institute
100 Reminxilu, Luohe
Henan Province
462000 China

**CZECH REPUBLIC
REPUBLIQUE TCHEQUE
REPUBLICA CHECA**

Mr. Bohumil Turek
National Institute of Public Health
Šrobárova 48
100 42 Praha 10, Czech Republic

**DENMARK
DANEMARK
DINAMARCA**

Ms. Cristina Galliano
Scientific Adviser, D.V.M., M.Sc.
National Food Agency of Denmark
Ministry of Health
Mørkhøj Bygade 19
DK-2860 Søborg
Denmark

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

Ms. Jeanneke Dahl Kristensen
Food Scientist
Fish Inspection Service
Dronningens Tvægade 21
DK-1022 København K
Denmark

**EGYPT
EGYPTE
EGIPTO**

Agr. Engineer Hassan Khamis Soliman
Tech. Sector Manager
Alexandria Oil and Soap Co.
Member of the Egyptian Codex Committee
76 Canal Mahmoudich
Alexandria, Egypt

**FINLAND
FINLANDE
FINLANDIA**

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

FINLAND (Cont.)

Dr. Jorma Hirn
Professor
National Veterinary and Food
Research Institute
Box 368
00231 Helsinki, Finland

Ms. Maarit Kyyrö
Quality Manager
Ruoka-Saarioinen Oy
36420 Sahalahti, Finland

Mr. Veli-Mikko Niemi
Chief Inspector
Ministry of Social Affairs and Health
Box 197
00153 Helsinki, Finland

**FRANCE
FRANCIA**

Monsieur Jean Lessirard (Head of Delegation)
Direction Générale de l'Alimentation
175 rue du Chevaleret
75646 Paris Cedex 13, France

Monsieur Pierre Veit
Direction Générale de la Concurrence, de la
Consommation et de la Répression des Fraudes
59 boulevard Vincent Auriol
75703 Paris Cedex 13, France

Monsieur Jean-Pierre Doussin
Vice-Président du Comité National
du Codex Alimentarius
Direction Générale de la Concurrence, de la
Consommation et de la Répression des Fraudes
59 boulevard Vincent Auriol
75703 Paris Cedex 13, France

Madame Maryse L. Flamme
Direction Générale de L'Alimentation
175 rue du Chevaleret
75646 Paris Cedex 13, France

Madame Dominique BUËL
Centre National Interprofessionnel
de l'Economie Laitière
34 rue de Saint-Pétersbourg
75382 Paris Cedex 08, France

FRANCE (Cont.)

Monsieur Francois Falconnet
Chambre Syndicale Nationale des
Industries de la Conserve
44 rue d'Alésia
75682 Paris Cedex 14, France

Madame Catherine Vigreux
Danone
8 Rue de Teheran
Paris, France

**GERMANY
ALLEMAGNE
ALEMANIA**

Dr. Hans Dieter Boehm
Chief, Dept. of Food Hygiene
Bundesministerium fuer Gesundheit
(Federal Ministry of Health)
P.O. Box 17 02 08
D-53108 Bonn, Germany

Dr. Paul Teufel
Director and Professor
Bundesinstitut fuer Gesundheitlichen
Verbraucherschutz und Veterinaermedizin
(Fed. Institute for Health Protection
of Consumers and Veterinary Medicine)
Thielallee 88-92
D-14195 Berlin, Germany

Dr. Edda Bartelt
Scientist
Federal Institute for Health Protection
of Consumers and for Veterinary Medicine
Thielallee 88-92
D-14195 Berlin, Germany

Dr. Hans-Herbert Pott
Federal Ministry of Defence
P.O.B. 1328
D-53003 Bonn, Germany

Dr. H-Christoph von Heydebrand
Embassy of Germany
4645 Reservation Road, N.W.
Washington, D.C., USA

**INDONESIA
INDONESIE**

Mr. Setyarso
Head of Standardization Collaboration Division
Center for Standardization and Accreditation
Agency for Agribusiness
Jl. Harsono RM No. 3 - Ragunan
Jakarta, 12550, Indonesia

Mr. P. Natigor Siagian
Agricultural Attaché
Embassy of the Republic of Indonesia
2020 Massachusetts Ave., NW
Washington, DC 20036, USA

ISRAEL

Mr. Avri Laufer
Inst. of Quality & Control
Food Administration
Ministry of Industry & Trade
76 Mazeh Street
Tel Aviv 65789
Israel

**JAPAN
JAPON**

Mr. Kouichi Hiruta
Chief, Section of Standards and Specifications
Food Sanitation Division
Environmental Health Bureau
Ministry of Health and Welfare
1-2-2, Kasumigaseki, Chiyoda-ku
Tokyo 100, Japan

Mr. Hideki Tarumi
First Secretary (Health and Welfare)
Embassy of Japan
2520 Massachusetts Ave., NW
Washington, D.C. 20008, USA

**KOREA, REPUBLIC OF
COREE, REP. DE
COREA, REP. DE**

Dr. Seok-Jo Chun
Senior Researcher for Food Research
Dept. Korea Advanced Food Research Institute
1002-6, Bangbae-dong
Seocho-gu, Seoul, Korea

**MAURITIUS
MAURICE
MAURICIO**

Mr. Israhyananda Dhalladoo
Second Secretary
Embassy of Mauritius
Washington, D.C., USA

**MEXICO
MEXIQUE**

Q.G. B. Elvira Espinoza Gutierrez
Directora de Normalización Sanitaria
Dirección General de Control Sanitario
Bienes y Servicios - Secretaría de Salud
(Jefe de la Delegación)
Donceles 39, 1° Piso
Centro C.P. 06010
Mexico

Mr. José Cardenas
Secretaría de Pesca
Leonardo Oliva 73
Lateral Anillo Periférico No. 4209, 6° Piso
Jardines en la Montana
Tlalpan C.P. 14210
Mexico

**NETHERLANDS
PAYS-BAS
PAISES BAJOS**

Mr. J.T. Jansen (Head of Delegation)
Ministry of Health, Welfare and Sports
General Inspectorate for Health Protection
P.O. Box 5840
2280 H Rijswijk (Z.H.), Netherlands

Mr. J.M. Francken
Ministry of Health, Welfare and Sports
Food and Product Safety Affairs
P.O. Box 3008
2280 MK Rijswijk (Z.H.), Netherlands

Mrs. L.W. Robroch
Ministry of Agriculture, Nature
Management and Fisheries
Department for the Environment, Quality
and Nutrition
P.O. Box 20401
2500 EK The Hague, Netherlands

NETHERLANDS (Cont.)

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

Mr. J.M. Michels
Adviser
Unilever Research Laboratory
P.O. Box 114
3130 AC Vlaardingem, Netherlands

Mr. G.M. Koornneef
Adviser
General Commodity Board for
Arable Products
P.O. Box 29739
2502 LS The Hague, Netherlands

Mr. Arnold Parzer
Agricultural Counsellor
Embassy of The Netherlands
4200 Wisconsin Ave., NW
Washington, D.C. 20016, USA

**NEW ZEALAND
NOUVELLE ZELANDE
NUEVA ZELANDIA**

Dr. S.C. Hathaway
Veterinary Counsellor
National Manager (Research and Development)
MAF Regulatory Authority (Meat and Seafood)
Ministry of Agriculture and Fisheries
P.O. Box 646
Gisborne, New Zealand

Mr. Derek Buckland
Senior Advisor (Food Safety)
Food Administration Section
Ministry of Health
P.O. Box 5013
Wellington, New Zealand

Dr. Barry L. Marshall
Observatory Circle
Veterinary Counsellor
Embassy of New Zealand
Washington D.C., USA

**NORWAY
NORVEGE
NORUEGA**

Mr. John Race
International Liaison Officer
Norwegian Food Control Authority
P.O. Box 8187 Dep.
N-0034 Oslo, Norway

Mr. Bjorn Gondrosen
Norwegian Food Control Authority
P.O. Box 8187 Dep.
N-0034 Oslo
Norway

**POLAND
POLOGNE
POLONIA**

Mrs. Anna Skrzynska
Chief of Section
Quality Inspection Office
Ministry of Foreign Economic Relations
32/34 Zurawia
Warsaw, Poland

**SOUTH AFRICA
AFRIQUE DU SUD
AFRICA DEL SUR**

Mr. J.J.A. Nel
Deputy Director, Environmental Health
Department of Health
Private Bag X828
Pretoria
0001 South Africa

Mr. O. Makhanya
Senior Environmental Health Officer
Department of Health
PWV Province
P.O. Box 8623
Johannesburg
2000 South Africa

**SPAIN
ESPAGNE
ESPAÑA**

Mr. Oscar Hernandez
Ministry of Health
Paseo del Prado 18-20
28071 Madrid, Spain

**SWEDEN
SUEDE
SUECIA**

Mrs. Eva Lonberg
Codex Coordinator
National Food Administration
Box 622
S-751 26 Uppsala, Sweden

Professor Sven Lindgren
Internal Scientific Council
National Food Administration
Box 622
S-751 26 Uppsala, Sweden

**SWITZERLAND
SUISSE
SUIZA**

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

Mr. O. Bindschedler
Nestec SA
CH-1800 Vevey
Switzerland

**THAILAND
THAILANDE
TAILANDIA**

Professor Dr. Serene Piboonniyom
Mahidol University, Salaya Campus
Nakornpatom 73170, Thailand

THAILAND (Cont.)

Ms. Pensri Rodma
Medical Scientist
Department of Medical Sciences
Ministry of Public Health
693 Bumrungmuang Rd.
Yodse, Bangkok, Thailand

Miss Wannee Somporn
Senior Scientist
Department of Science Service
Ministry of Science, Technology
and Environment
Rama VI Road
Bangkok 10400, Thailand

Ms. Helen Arromdee
Scientist
Department of Industrial Works
Ministry of Industry
75/6 Rama VI Road, Rajthevee
Bangkok 10400, Thailand

Mrs. Jirawatana Fasawang
Standards Officer
Thai Industrial Standards Institute
Ministry of Industry
Rama VI Road, Rajthevee
Bangkok 10400, Thailand

Mr. Warawudh Chuwiruch
First Secretary
Royal Thai Embassy
Ministry of Foreign Affairs
Washington, D.C., USA

Mr. Suang Liamrangsi
Senior Sanitation Scientist
Health Department
Ministry of Public Health
Nontaburi, Thailand

**UNITED KINGDOM
ROYAUME-UNI
REINO UNIDO**

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

Dr. David R. Harper
Chief Scientific Officer
Department of Health, Health Aspects of
the Environment and Food Division
Skipton House, Room 537B
80 London Road
Elephant and Castle
London, SE1 6LW, United Kingdom

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

Mr. Crispin Acton
Department of Health, Health Aspects of
the Environment and Food Division
Skipton House, Room 636B
80 London Road
Elephant and Castle
London, SE1 6LW, United Kingdom

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

UNITED KINGDOM (Cont.)

Mr. Malcolm Kane
Chief Food Technologist
J. Sainsbury Plc.
Stamford House
Stamford Street
London SE1 9LL, United Kingdom

Dr. David I. Jervis
Group Food Safety Advisor
St. Ivel Ltd.
Abbey House, Church Street
Bradford-on-Avon
Wiltshire BA15 1DH
United Kingdom

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

Acting Delegate

Mr. E. Spencer Garrett
Laboratory Director
DOC/NOAA/National Marine Fisheries Service
National Seafood Inspection Laboratory
705 Convent Street
Pascagoula, MS 39567, USA

Government Advisors

Mr. Raymond D. Beaulieu
Assistant Director for Codes & Practice
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, USA

Dr. Leslie Bluhm
Strategic Manager for Food Processing
and Packaging (HFS-15)
Food and Drug Administration
Room 5844
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, USA

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

UNITED STATES (Cont.)

Dr. Anthony D. Hitchins
Supervisory Microbiologist (HFS-516)
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, USA

Dr. George J. Jackson
Acting Director, Special Research Skills
Food and Drug Administration (HFS-500)
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, USA

Dr. Tari Kindred
Chief, Residue Planning Branch
USDA, FSIS
Room 305
300 12th Street, SW
Washington, DC 20250, USA

Dr. Joseph M. Madden
Strategic Manager, Microbiology (HFS-12)
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, USA

Mr. Jeffery E. Rhodehamel
HACCP Team Leader (HFS-615)
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, USA

Dr. Terry C. Troxel
Director, Programs and
Enforcement Policy
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, D.C. 20204, USA

Mr. Stephen Spinak
Food Technologist (HFS-617)
Division of HACCP Programs
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204, USA

UNITED STATES (Cont.)

Ms. Carolyn F. Wilson
International Trade Specialist
USDA, Foreign Agriculture Service
Room 5545, South Building
14th and Independence Avenue
Washington, DC 20250, USA

Dr. Robert Buchanan
Deputy Administrator
Science and Technology
Room 402 - Annex Bldg.
12th & C Street, SW
Washington, D.C. 20250, USA

Non-Government Members

Mr. Dane T. Bernard
Vice President, Food Safety & Strategic Programs
National Food Processors Association
1401 New York Ave., NW
Suite 400
Washington, DC 20005, USA

Dr. Andrew G. Ebert
Executive Director
Chilled Foods Association
5775 Peachtree-Dunwoody Road
Suite 500-G
Atlanta, GA 30342, USA

Dr. George M. Evancho
Group Director
Product Safety & Analytical Services
Campbells Institute for Research and Technology
Campbell Place
Camden, NJ 8103, USA

Dr. John Humber
Research Principal, Microbiology & Food Safety
Kraft General Foods
801 Waukegan Road
Glenview, IL 60025, USA

Ms. Leesteffy Jenkins
Legal Counsel
Human Society of the United States
3445 Oakwood Terrace, NW
Washington, DC 20010, USA

UNITED STATES (Cont.)

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

Mr. Johnnie G. Nichols
Nichols and Associates
10326 Hampshire Green Ave.
Fairfax, VA 22032, USA

Ms. Virginia N. Scott
Chief Scientist, Microbiology
National Food Processors Association
1401 New York Avenue, NW
Washington, DC 20005, USA

Dr. Donn R. Ward
Professor, Extension Leader Dept. of Food Science
North Carolina State University
Box 7624
Raleigh, NC 29695-7624, USA

INTERNATIONAL ORGANIZATIONS
ORGANISATIONS INTERNATIONALES
ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

AOAC INTERNATIONAL (AOAC)

Mr. George Heavner
Technical Coordinator
AOAC International
2200 Wilson Blvd., Suite 400
Arlington, VA 22201-5468, USA

**INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR
STANDARDIZATION (ISO)**

Mr. Bertrand Lombard
Association Francaise de Normalisation
Tour Europe
Cedex 7
F-92049 Paris La Défense
France

INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION (IDF)

Dr. R. Bishop
Center for Dairy Research
University of Wisconsin-Madison
1605 Linden Drive, 244 Babcock Hall
Madison, WI 53706, USA

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

Prof. Dr. W. Heeschen
Institut für Hygiene
Postfach 60 69
D-24121 Kiel
Germany

EUROPEAN COMMISSION

Mr. Alexander Mossel
Expert
Directorate General Industry
European Commission
Rue de la Loi 200
B-1049 Brussels, Belgium

Dr. Henri Belveze
Principal Administrator
Directorate General Agriculture
European Commission
Rue de la Loi 200
B-1049 Brussels, Belgium

COUNCIL OF EUROPEAN UNION

Mr. Paul Culley
Secretariat of the Council
Rue de la Loi 170
B-1048 Brussels, Belgium

INTERNATIONAL FEDERATION OF MARGARINE ASSOCIATIONS (IFMA)

Dr. Alain Leon
Technical Adviser to IFMA
International Federation of Margarine Associations
Rue de la Loi, 74
1040 Brussels, Belgium

INTERNATIONAL FEDERATION OF GROCERY MANUFACTURERS ASSOCIATIONS (IFGMA)

Dr. Steven A. Ziller
Vice President, Science and Technology
Grocery Manufacturers of America, Inc.
1010 Wisconsin Ave., NW - Suite 900
Washington, DC 20007, USA

Mr. Sherwin Gardner
IFGMA Executive Secretary
5504 Goldsboro Road
Bethesda, MD 20817, USA

INTERNATIONAL ORGANIZATION OF CONSUMERS UNIONS (IOCU)

Ms. Lisa Lefferts
6719 Chillum Manor Road
Hyattsville, MD 20783
USA

Mr. Muchaneta N. Nyambuya
Director
Consumer Council of Zimbabwe
P.O. Box 582
Union Avenue
Harare, Zimbabwe

INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS (ICMSF)

Dr. M. van Schothorst
International Commission on Microbiological Specifications for Foods
Avenue Nestlé 55
CH-1800 Vevey
Switzerland

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO)

Dr. Enio A. Marqués Pereira
Consultant on Food Protection
Pan American Health Organization
525 Twenty-Third Street, N.W.
Washington, DC 20037, USA

PAHO (Cont.)

Mr. Primo Arambulo
Pan American Health Organization
525 Twenty-Third Street, N.W.
Washington, DC 20037, USA

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO)

Dr. F. Käferstein
Chief, Food Safety Unit
Division of Food and Nutrition
CH-1211 Geneva 27
Switzerland

JOINT FAO/WHO SECRETARIAT

Dr. Alan W. Randell
Senior Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy

Mr. George O. Baptist
Food Standards Officer
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
Food and Agriculture Organization
Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy

U.S. SECRETARIAT

Ms. Rhonda S. Nally
Executive Officer for Codex Alimentarius
Food Safety and Inspection Service
U.S. Department of Agriculture
Room 4342, South Building
14th and Independence Ave., SW.
Washington, DC 20250, USA

Ms. Patty L. Woodall
Staff Assistant for Codex Alimentarius
Food Safety and Inspection Service
U.S. Department of Agriculture
Room 4342, South Building
14th and Independence Ave., SW.
Washington, DC 20250, USA

U.S. SECRETARIAT (Cont.)

Ms. Kathy R. LaQuay
Staff Assistant
Food Safety and Inspection Service
U.S. Department of Agriculture
Room 4342, South Building
14th and Independence Ave., SW.
Washington, DC 20250, USA

Ms. Edna E. Poe
Division of HACCP Programs (HFS-617)
Center for Food Safety and Applied Nutrition
Food and Drug Administration
200 C Street, SW.
Washington, DC 20204, USA

Ms. Edith E. Kennard
International Programs Specialist
Food Safety and Inspection Service
U.S. Department of Agriculture
Room 4342, South Building
14th and Independence Ave., S.W.
Washington, DC 20250, USA

Ms. Emile Cole
Office of the Director
National Seafood Inspection Laboratory
National Marine Fisheries
705 Convent Street
Pascagoula, MS 39567, USA

SPECIAL

Dr. Douglas Archer (Guest Speaker)
Institute of Food and Agricultural Sciences
Food Science and Nutrition Department
359 Food Science and Nutrition Bldg.
P.O. Box 110370
Gainesville, FL, USA

Dr. Kaye Wachsmuth
Deputy Director
Center for Food Safety and Applied
Nutrition (HFS-2)
Food and Drug Administration
Room 6815
200 C Street, S.W.
Washington, DC 20204, USA

SPECIAL (Cont.)

Dr: Dennis M. Keefe
Consumer Safety Officer
Office of Policy (HF-23)
Food and Drug Administration
5600 Fishers Lane
Rockville, MD 20857, USA

Dr. Catherine Carnevale
Director, Office of Constituent Operations
Center for Food Safety and Applied
Nutrition
Food and Drug Administration
200 C Street, SW.
Washington, DC 20204, USA

**AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE
POUR LES EPICES ET PLANTES AROMATIQUES SECHEES
(A l'étape 8 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 PLANTES AROMATIQUES SECHEES
(A l'étape 8 de la Procédure)**

Section I - CHAMP D'APPLICATION

Le présent code d'usages en matière d'hygiène s'applique aux épices et plantes aromatiques séchées, entières, cassées ou moulues et aux mélanges de ces produits. 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 plantes aromatiques séchées

On entend par "épices" (y compris les "plantes aromatiques séchées"), 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 et plantes aromatiques séchées, 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 plantes aromatiques séchées propres, séchées et saines.

**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 la Commission du Codex Alimentarius ou, à défaut, de l'autorité compétente.

3.2 Séchage (Préparation)

Les plantes ou parties de plantes utilisées pour la préparation des épices et des plantes aromatiques séchées peuvent être séchées naturellement ou artificiellement, à condition que des mesures adéquates soient prises afin d'éviter la contamination ou l'altération des matières premières au cours du processus. Pour éviter la croissance de microorganismes, particulièrement de moisissures produisant des mycotoxines, il convient de réduire le taux d'humidité à un niveau sans danger.

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.

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 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 devraient être nettoyées de façon appropriée conformément aux niveaux requis par les normes nationales et internationales.

3.4 Conditionnement

Le conditionnement devrait protéger les épices nettoyées et séchées 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 nettoyés et, le cas échéant, suffisamment ventilés au moyen d'un courant d'air sec, de façon à éliminer l'humidité qui provient de la respiration des épices 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 avoir 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 devrait présenter des conditions de température appropriées au processus de transformation et au produit.

4.3.7 Zones de manutention des épices

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 ne pas donner directement sur ces dernières.

4.3.10 Le cas échéant, les établissements devraient être conçus de manière à ce que l'on puisse 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 le procédé de transformation l'exigent. 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 installation 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 de fissures. Il conviendrait d'éviter l'emploi du bois et autres matériaux difficiles à nettoyer et à désinfecter, à moins que l'on 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 jetés 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 risquent d'être 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 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'infirmerie devrait être prévu à cet effet.

6.5 Lavage des mains

Toute personne travaillant dans une zone de manutention des aliments devrait se laver les mains souvent et à fond avec un produit approprié 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 6.7 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. Si les épices ont été traitées, le type de traitement doit être consigné sur un certificat d'accompagnement. 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 plantes condimentaires et autres assaisonnements végétaux.¹

¹ Code de bonnes pratiques en matière d'irradiation pour le contrôle de la flore pathogène et autre microflore dans les épices, plantes aromatiques et autres condiments végétaux (Groupe Consultatif International sur l'Irradiation des Aliments (ICGFI) Document No. 5).

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 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 non contaminées 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 desdits 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 identifiables. L'approbation de l'autorité compétente devrait être exigée pour l'application de tout traitement et pour l'emploi d'eau recyclée dans tout processus de transformation des aliments.

7.4 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 entreposés 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 de manière 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 ou de les sortir d'un entrepôt 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 susceptibles d'être contaminées et ne devraient pas être utilisées comme aliments.

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 PORTANT SUR 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 la Commission du Codex Alimentarius, ou, à défaut, par l'autorité compétente.
- c) ne devraient pas être contaminés 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.
- d) ne devraient pas contenir de résidus résultant du traitement des épices à des niveaux dépassant ceux qui ont été fixés par la Commission du Codex Alimentarius, ou, à défaut, par l'autorité compétente.
- e) devraient satisfaire aux dispositions visant les additifs alimentaires, les contaminants et les limites maximales pour les résidus de pesticides, qui ont été fixées par la Commission du Codex Alimentarius, ou, à défaut, par l'autorité compétente.

8.2 Critères microbiologiques

Les épices et plantes aromatiques séchées prêtes à l'emploi ne doivent pas contenir de *Salmonella*, sur la base de l'analyse, par des méthodes d'examen appropriées, de dix échantillons de 25 g ($n = 10, c = 0$).

CODEX ALIMENTARIUS - PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE

Table des matières

- 1. OBJECTIFS DES PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE**
- 2. CHAMP D'APPLICATION ET UTILISATION DU DOCUMENT**
- 3. PRODUCTION PRIMAIRE**
- 4. ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS**
- 5. CONTROLE DES OPERATIONS**
- 6. ETABLISSEMENT: ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT**
- 7. ETABLISSEMENT: HYGIENE DU PERSONNEL**
- 8. TRANSPORT**
- 9. INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET VIGILANCE DES CONSOMMATEURS**
- 10. FORMATION**

Appendice: Lignes directrices pour l'application du système de l'analyse des risques - Points critiques pour leur maîtrise (HACCP)

INTRODUCTION

Le public est en droit d'attendre que les aliments qu'il consomme soient sans danger et propres à la consommation. L'intoxication alimentaire et les maladies transmises par les aliments sont au mieux désagréables; au pire, elles peuvent être fatales. Mais il existe aussi des conséquences plus vastes. Les épidémies d'intoxications alimentaires peuvent perturber les échanges et le tourisme, et entraîner un manque à gagner, du chômage et des litiges. L'altération des denrées alimentaires est un gâchis, elle est coûteuse et peut affecter négativement le commerce et la confiance des consommateurs.

Les échanges internationaux de denrées alimentaires et les voyages à l'étranger sont en augmentation, apportant des avantages économiques importants. Mais cela facilite aussi la dissémination des maladies à travers le monde. Les habitudes alimentaires ont également connu une évolution majeure dans de nombreux pays au cours des vingt dernières années et de nouvelles techniques de production et de distribution des aliments se sont développées en conséquence. Un contrôle efficace de l'hygiène est donc vital pour éviter les conséquences néfastes, sur la santé publique et sur l'économie, des intoxications alimentaires et des maladies transmises par les aliments et de l'altération des aliments, où qu'elles se produisent. Chacun, producteurs agricoles, fabricants et industriels, personnes travaillant dans le domaine alimentaire et consommateurs, a la responsabilité de protéger la sécurité des aliments et d'assurer qu'ils sont propres à la consommation.

Ces Principes généraux jettent des bases solides qui permettent de garantir l'hygiène des aliments. Ils s'appliquent à la chaîne alimentaire depuis la production primaire jusqu'au consommateur final, en indiquant les contrôles d'hygiène qui doivent être exercés à chaque stade, et ils recommandent d'utiliser chaque fois que faire se peut le système HACCP pour améliorer la salubrité des aliments, qui est décrit dans les Lignes directrices pour l'application du système de l'analyse des risques - Points critiques pour leur maîtrise (HACCP), figurant à l'Annexe II du document ALINORM 93/13A). Ces contrôles sont internationalement reconnus comme essentiels pour assurer la sécurité des aliments et leur acceptabilité pour la consommation. Les Principes généraux sont recommandés de la même manière aux gouvernements, aux professionnels et aux consommateurs.

1. OBJECTIFS DES PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE

Les Principes généraux d'hygiène alimentaire du Codex:

- définissent les principes *essentiels* d'hygiène alimentaire applicables *d'un bout à l'autre de la chaîne alimentaire* [depuis la production primaire jusqu'au consommateur final] pour assurer que les aliments soient sûrs et propres à la consommation, l'objectif étant de garantir des aliments sains et propres à la consommation humaine;
- recommandent de recourir à la méthode HACCP en tant que moyen d'améliorer la salubrité des aliments;
- indiquent *comment* mettre ces principes en application; et
- fournissent des *directives* pour l'élaboration de codes spécifiques éventuellement nécessaires pour certains secteurs de la chaîne alimentaire, certains processus, ou certains produits, afin de développer les critères d'hygiène spécifiques de ces domaines.

2. CHAMP D'APPLICATION ET UTILISATION DU DOCUMENT

2.1 Champ d'application

2.1.1 Chaîne alimentaire

Le présent document suit la chaîne alimentaire depuis la production primaire jusqu'au consommateur final, en définissant les conditions d'hygiène nécessaires à la production d'aliments sains et propres à la consommation. Il offre une structure de base pour d'autres codes plus spécifiques applicables à des secteurs particuliers. Ces codes spécifiques devraient être considérés conjointement avec le présent document, ainsi qu'avec les Lignes directrices pour l'application du système de l'analyse des risques - Points critiques pour leur maîtrise (HACCP) (Appendice 1).

2.1.2 Sécurité et acceptabilité pour la consommation

Le terme "contamination" dans ce document se réfère à la contamination des aliments par des microorganismes pathogènes, des produits chimiques, des corps étrangers, des agents de décomposition, des altérations inacceptables et des matières étrangères ou malsaines, par exemple sciure, matières en décomposition. Le document utilise aussi les termes "sécurité des aliments" et "propre à la consommation". Le premier se réfère à l'assurance que le produit ne cause pas de maladie ou d'accident pour les consommateurs, le second à des aliments décomposés ou autrement non acceptables pour la consommation humaine normale.

2.1.3 Rôle des gouvernements, des professionnels et des consommateurs

Les gouvernements devraient considérer le contenu de ce document et décider de la manière optimale d'encourager l'application de ces Principes généraux en vue de:

- protéger convenablement les consommateurs contre les maladies et accidents provoqués par les aliments, y compris les boissons;
- donner la garantie que les aliments sont propres à la consommation humaine normale;
- maintenir la confiance dans les produits alimentaires livrés au commerce international;
- établir des programmes d'éducation sanitaire qui inculquent rationnellement les principes d'hygiène alimentaire aux professionnels et aux consommateurs.

Les professionnels devraient appliquer les pratiques d'hygiène définies dans ce document afin de:

- fournir des aliments qui sont sans danger et propres à la consommation;
- faire en sorte que les consommateurs reçoivent une information claire et facile à comprendre, au moyen de mentions d'étiquetage et d'un mode d'emploi, leur permettant de protéger leurs aliments contre la contamination et la croissance/survie d'agents pathogènes d'origine alimentaire, en les entreposant, les manipulant et les préparant correctement; et
- maintenir la confiance à l'égard des aliments faisant l'objet du commerce international.

Les consommateurs doivent être conscients de leur rôle en suivant les instructions pertinentes et appliquant les mesures d'hygiène alimentaires voulues.

2.2 Utilisation

Chaque section du présent document établit à la fois les objectifs à atteindre et la justification de ces objectifs en termes de sécurité et de salubrité des aliments.

Il se produira inévitablement des situations où certaines des exigences *spécifiques* présentées dans ce document ne seront pas applicables. La question fondamentale dans *chaque* cas est "quelles sont les conditions nécessaires et appropriées du point de vue de la sécurité et de l'acceptabilité des aliments pour la consommation?"

Le texte indique que ces questions peuvent se poser en utilisant les termes "si nécessaire" et "s'il y a lieu". Dans la pratique cela signifie que, bien qu'une disposition soit généralement adaptée et raisonnable, il peut exister des situations où elle n'est ni nécessaire ni adaptée du point de vue de la sécurité des aliments et de leur acceptabilité. Lorsqu'il s'agit de décider si une prescription est nécessaire ou s'il y a lieu de l'appliquer, il convient d'évaluer le risque, de préférence dans le cadre de la méthode HACCP. Cette approche permet d'appliquer les dispositions contenues dans ce document avec souplesse et bon sens, compte dûment tenu de l'objectif global qui est de produire des aliments qui soient sûrs et propres à la consommation. La grande diversité des activités et les différents degrés de risque existant dans la production alimentaire seront ainsi pris en compte. Des directives supplémentaires sont données dans les codes spécifiques.

[2.3 Définitions

Aux fins du présent Code les termes et expressions ci-après ont la signification suivante:

Nettoyage

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

Contamination

La présence de toute matière indésirable dans le produit.

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 offrant des conditions d'hygiène satisfaisantes, sans porter préjudice aux aliments.

Etablissement

Tout bâtiment ou zone et ses alentours où les aliments sont manipulés relevant de la même direction.

Hygiène alimentaire

Toutes mesures nécessaires pour assurer la sécurité, le bon état et la salubrité des aliments à tous les stades, à partir de leur culture, de leur production ou de leur fabrication jusqu'à leur consommation finale.

- Risque - Voir Appendice I
- HACCP - Voir Appendice I

Personnel chargé de la manutention des aliments

Toute personne qui manipule directement les aliments et/ou exerce un contrôle sur l'intégrité, les conditions d'hygiène ou la salubrité des aliments.

ou une personne qui travaille avec des aliments non emballés, du matériel ou des ustensiles pour les aliments ou des surfaces en contact avec les aliments.

Chaîne alimentaire

L'ensemble de tous les stades de la production d'aliments, à partir du produit primaire, y compris toutes les matières employées dans la production du produit primaire jusqu'au consommateur final.

Salubrité des aliments - voir 2.1.2

Professionnels des aliments - voir 2.1.2

Industrie -

Producteur primaire -]

3. PRODUCTION PRIMAIRE

Objectifs:

La production primaire devrait être gérée de manière à assurer que les aliments sont salubres et propres à la consommation humaine. Il faudra en particulier, si nécessaire:

- **éviter la production dans des zones où l'environnement constitue une menace pour la sécurité des aliments;**
- **contrôler les contaminants, les ravageurs et les maladies des animaux et des plantes pour éviter qu'ils ne constituent une menace pour la salubrité des aliments;**
- **adopter les pratiques et mesures nécessaires pour assurer que les aliments soient produits dans des conditions d'hygiène appropriées.**

Justification:

Réduire la probabilité de l'introduction d'un risque qui peut affecter négativement la sécurité des aliments ou leur acceptabilité pour la consommation, à des stades ultérieurs de la chaîne alimentaire.

3.1 Hygiène de l'environnement

Les sources potentielles de contamination par l'environnement devraient être prises en considération. En particulier, la production alimentaire primaire devrait être évitée dans des zones où la présence de substances potentiellement nocives pourrait conduire à un niveau inacceptable de telles substances dans les aliments.

3.2 Hygiène des zones de production alimentaire

Il faut prendre en considération, à tout moment, les incidences que peuvent avoir les activités liées à la production primaire sur la sécurité et la salubrité des aliments. En particulier, il est nécessaire de déterminer toute étape précise de ces activités au cours de laquelle une forte probabilité de contamination peut se présenter et de prendre des mesures spécifiques pour réduire cette probabilité.

Les producteurs devraient prendre des mesures pour:

- **maîtriser la contamination par le sol, l'eau, les aliments pour animaux, les engrais, les pesticides, les médicaments vétérinaires ou tout autre agent utilisé dans la production primaire;**
- **maîtriser l'état sanitaire des plantes et des animaux afin qu'il ne fasse pas courir de risque à la santé humaine à travers la consommation alimentaire, ou affecte négativement l'acceptabilité du produit; et**
- **protéger les sources de production alimentaire contre la contamination fécale ou autre.**

Il faudrait en particulier prendre soin de traiter les déchets et de stocker de manière appropriée les substances nocives. Les programmes d'assurance de qualité au niveau des exploitations agricoles qui permettent d'atteindre les objectifs spécifiques de salubrité des aliments commencent à jouer un rôle important dans la production primaire et leur application doit être encouragée.

3.3 Transformation, manutention, entreposage et transport

Des procédures devraient exister pour:

- trier les aliments et ingrédients alimentaires de manière à éliminer ceux qui sont manifestement impropres à la consommation humaine.
- éliminer de manière hygiénique tout déchet.

Les aliments et les ingrédients alimentaires devraient être protégés de la contamination par des ravageurs ou par des contaminants chimiques, physiques ou microbiologiques, ou par toutes autres substances inacceptables au cours de la transformation, de la manutention, de l'entreposage et du transport.

Il faudrait prendre soin d'éviter autant que faire se peut la détérioration et la décomposition, au moyen de mesures appropriées qui peuvent comprendre le contrôle de la température, de l'humidité et/ou d'autres contrôles.

3.4 Nettoyage, entretien et hygiène du personnel

Des installations et consignes appropriées devraient être prévues pour assurer que:

- toutes les opérations nécessaires de nettoyage et d'entretien soient conduites efficacement; et
- un degré approprié d'hygiène du personnel soit maintenu.

4. ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATIONS

Objectifs:

selon la nature des opérations, et les risques qui leurs sont associés, les locaux, le matériel et les installations devraient être situés, conçus et construits de manière à ce que:

- la contamination des aliments soit réduite au minimum;
- la conception et la disposition des lieux permettent un entretien, un nettoyage et une désinfection convenables et minimisent la contamination aérogène;
- les surfaces et les matériaux, particulièrement s'ils sont en contact avec les aliments, soient non toxiques et, si nécessaire, suffisamment durables et faciles à nettoyer et à entretenir;
- des dispositifs appropriés de contrôle existent lorsqu'il y a lieu pour la température, l'humidité et autres contrôles; et
- une protection efficace existe contre la pénétration et l'installation de ravageurs.

Justification:

Il est nécessaire de prêter attention à une bonne conception et une construction, une situation appropriée, et à offrir des installations adéquates pour permettre une maîtrise efficace des risques.

4.1 Emplacement

4.1.1 Etablissements

Au moment de décider de l'emplacement des établissements de production alimentaire, il y a lieu d'envisager les sources potentielles de contamination, ainsi que l'efficacité de toutes mesures raisonnables qui pourraient être prises pour protéger les aliments. Aucun établissement ne devrait être installé en un endroit où, après avoir examiné de telles mesures de protection, il apparaît clairement qu'une menace de contamination subsistera pour la sécurité ou pour la salubrité des aliments. Les établissements devraient, en particulier, être situés à grande distance:

- de zones polluées et d'activités industrielles qui représentent une grave menace de contamination des aliments;
- de zones sujettes aux inondations, à moins que des dispositifs de sécurité suffisants ne soient en place;
- de zones sujettes à des infestations par des ravageurs;

- de zones où les déchets, solides ou liquides, ne peuvent être efficacement évacués.

4.1.2 Matériel

Le matériel devrait être installé de manière à:

- permettre un entretien et un nettoyage convenables;
- fonctionner conformément à l'usage qui lui est destiné;
- faciliter l'adoption de bonnes pratiques en matière d'hygiène, y compris la surveillance.

4.2 Locaux et salles

4.2.1 Conception et aménagement

Lorsqu'il y a lieu, la conception et l'aménagement des établissements de production alimentaire devraient permettre d'appliquer de bonnes pratiques d'hygiène alimentaire, y compris la protection contre la contamination croisée pendant et entre les opérations.

4.2.2 Structures et accessoires internes

Les structures se trouvant à l'intérieur des établissements de production alimentaire devraient être construites solidement en matériaux durables et elles devraient être faciles à entretenir, à nettoyer et, s'il y a lieu, à désinfecter. Les critères spécifiques ci-après devraient, en particulier, être satisfaits là où cela est nécessaire dans l'intérêt de la sécurité et de la salubrité des produits alimentaires:

- les superficies des murs, cloisons et sols devraient être en matériaux étanches, non toxiques;
- les murs et les cloisons devraient avoir une surface lisse jusqu'à une hauteur appropriée à l'opération;
- les sols devraient être construits de manière à permettre un drainage et un nettoyage adéquats;
- les plafonds et accessoires suspendus au plafond devraient être construits et finis de manière à minimiser l'accumulation de saleté et la condensation de vapeur, et l'écaillage;
- les fenêtres devraient être faciles à nettoyer, être construites de manière à minimiser l'accumulation de saleté et, au besoin, être munies de grillages protecteurs nettoyables contre les insectes. Si nécessaire, les fenêtres devraient être scellées;
- les portes devraient avoir une superficie lisse et non absorbante et elles devraient être faciles à nettoyer et, au besoin, à désinfecter;
- les plans de travail entrant directement en contact avec le produit alimentaire devraient être en bon état, durables et faciles à nettoyer, entretenir et désinfecter. Ils devraient être construits avec des matériaux lisses, non absorbants et non toxiques, et demeurer inertes au contact des aliments, des détergents et des désinfectants dans les conditions normales de travail.

4.2.3 *Locaux temporaires/mobiles et distributeurs automatiques*

Les locaux et structures considérés ici sont les étalages sur les marchés, les véhicules pour les ventes itinérantes et les ventes dans la rue, et les locaux temporaires dans lesquels les aliments sont manutentionnés tels que tentes et auvents.

Ces locaux et structures devraient être placés, conçus et construits de manière à éviter, dans toute la mesure possible, la contamination des produits alimentaires et la pénétration de ravageurs.

En appliquant ces conditions et prescriptions spécifiques, tout risque en matière d'hygiène alimentaire lié à ces installations devrait être raisonnablement neutralisé pour assurer la salubrité des aliments et veiller à ce qu'ils soient propres à la consommation.

4.3 **Matériel**

4.3.1 *Considérations générales*

Le matériel et les récipients (autres que les récipients et emballages non réutilisables) qui entrent en contact avec le produit alimentaire devraient être conçus et construits de manière à assurer que, si nécessaire, ils puissent être convenablement nettoyés, désinfectés et entretenus afin d'éviter que le produit alimentaire ne soit pas contaminé. Si nécessaire, le matériel devrait être durable et amovible ou pouvoir être démonté afin d'en permettre l'entretien, le nettoyage, la désinfection, le contrôle et, par exemple, la détection éventuelle de ravageurs.

4.3.2 *Equipement de contrôle et de surveillance des produits alimentaires*

Outre les spécifications générales du paragraphe 4.3.1, le matériel utilisé pour cuire, traiter thermiquement, refroidir, stocker ou congeler les produits alimentaires devrait être conçu de manière à ce que les températures requises soient atteintes aussi rapidement que nécessaire pour assurer la sécurité et la salubrité des aliments et qu'elles soient maintenues efficacement. Il devrait également être conçu de manière à permettre la surveillance et le contrôle des températures. S'il y a lieu, il devrait comporter un dispositif efficace de contrôle et de surveillance de l'humidité, de la circulation de l'air et de toute autre caractéristique susceptible d'avoir un effet préjudiciable sur la sécurité ou la comestibilité de l'aliment. Ces spécifications visent à assurer que:

- les microorganismes nuisibles ou indésirables ou leurs toxines soient éliminés, ou ramenés à des niveaux sans danger, ou que leur survie et leur croissance soient efficacement maîtrisées;
- les températures et autres conditions nécessaires pour assurer la sécurité et la salubrité des aliments puissent être rapidement réalisées et maintenues.

4.3.3 *Conteneurs destinés aux déchets et aux substances non comestibles*

Les conteneurs destinés aux déchets, aux sous-produits et aux substances non comestibles ou dangereuses devraient être expressément identifiables, convenablement construits, au besoin dans un matériau étanche. Les conteneurs utilisés pour des substances dangereuses devraient être identifiés et, le cas échéant, pouvoir être fermés à clef pour empêcher la contamination délibérée ou accidentelle des produits alimentaires.

4.4 Installations

4.4.1 *Approvisionnement en eau*

Un approvisionnement suffisant en eau potable avec des installations appropriées pour le stockage, la distribution et le contrôle de la température, devrait être disponible chaque fois que nécessaire pour assurer la sécurité et la salubrité des produits alimentaires.

L'eau potable devrait répondre aux critères énoncés dans la dernière édition des Directives OMS de qualité pour l'eau de boisson, ou être une eau de qualité supérieure. L'eau non potable (utilisée par exemple pour la lutte contre l'incendie, la production de vapeur, la réfrigération et autres buts analogues où elle ne risque pas de contaminer les produits alimentaires) doit être acheminée par des canalisations distinctes. Les canalisations d'eau non potable doivent être identifiées et ne comporter aucun raccordement ni permettre un reflux dans les conduites d'eau potable.

4.4.2 *Drainage et évacuation des déchets*

Les établissements devraient disposer de systèmes et installations convenables de drainage et d'évacuation des déchets. Ceux-ci devraient être conçus et construits de manière à éviter le risque de contamination des aliments ou des approvisionnements d'eau potable.

4.4.3 *Nettoyage*

Des dispositifs appropriés, convenablement conçus, devraient être prévus pour le nettoyage des produits alimentaires, des ustensiles et de l'équipement. S'il y a lieu, ils devraient être convenablement approvisionnés en eau potable chaude et froide.

4.4.4 *Hygiène du personnel, des installations et toilettes*

Tous les établissements devraient comporter des installations d'hygiène du personnel, pour assurer qu'un degré approprié de propreté personnelle puisse être maintenu et pour éviter la contamination des aliments. S'il y a lieu, ces installations devraient comprendre:

- des moyens appropriés pour le lavage et le séchage hygiéniques des mains, notamment des lavabos et un système d'approvisionnement en eau chaude et froide (ou d'une température convenablement contrôlée);
- des toilettes d'une conception conforme à l'hygiène; et
- des vestiaires adéquats où le personnel puisse se changer.

Ces installations devraient être convenablement situées et conçues.

4.4.5 *Contrôle de la température*

Selon la nature des opérations dont les aliments font l'objet, des installations adéquates devraient être disponibles pour les chauffer, les refroidir, les cuire, les réfrigérer et les congeler, pour entreposer les aliments réfrigérés ou congelés, ainsi que pour surveiller leurs températures et, au besoin, contrôler la température ambiante afin de garantir la sécurité et l'acceptabilité des aliments.

4.4.6 *Qualité de l'air et ventilation*

Une ventilation adéquate naturelle ou mécanique devrait être prévue, en particulier pour:

- minimiser la contamination aérogène des produits alimentaires, par exemple par les aérosols et par des gouttelettes de condensation;
- contrôler les températures ambiantes; et
- contrôler les odeurs susceptibles d'affecter l'acceptabilité des aliments pour la consommation.

Les dispositifs de ventilation devraient être conçus et construits de telle manière que le courant d'air n'aille jamais d'une zone contaminée vers une zone propre et, qu'au besoin, ils puissent être convenablement entretenus et nettoyés.

4.4.7 *Eclairage*

Un éclairage naturel ou artificiel adéquat devrait être assuré pour permettre à l'entreprise d'opérer dans des conditions d'hygiène. Le cas échéant, l'éclairage ne devrait pas faire voir les couleurs sous un jour trompeur. Son intensité devrait être adaptée à la nature de l'opération. Les dispositifs d'éclairage devraient, au besoin, être protégés de façon à empêcher la contamination des aliments en cas de bris.

4.4.8 *Entreposage*

Si nécessaire, des installations adéquates devraient être prévues pour l'entreposage des aliments, des ingrédients et des produits chimiques non alimentaires, par exemple matériel de nettoyage, lubrifiants et carburants.

Lorsqu'il y a lieu, les installations d'entreposage des aliments devraient être conçues et construites de manière à:

- permettre un entretien et un nettoyage convenables;
- éviter l'accès et l'hébergement de ravageurs;
- permettre de protéger efficacement les aliments de la contamination pendant le stockage; et
- offrir, là où cela est nécessaire, un environnement permettant de minimiser la détérioration des produits alimentaires (par exemple par contrôle de la température et de l'humidité).

Au besoin, des installations distinctes et sûres d'entreposage du matériel de nettoyage et des substances dangereuses devraient être prévues.

5. CONTROLE DES OPERATIONS

Objectif:

Produire des aliments salubres et propres à la consommation humaine grâce à :

- **l'élaboration de prescriptions en matière de conception à respecter dans la fabrication de la manipulation de denrées alimentaires spécifiques, pour ce qui a trait aux matières premières, à la composition, à la transformation, à la distribution et à l'utilisation finale; et**
- **la conception, la mise en place, la surveillance et la révision de systèmes de contrôle efficaces.**

Justification:

réduire les risques d'aliments dangereux en prenant des mesures préventives visant à garantir la sécurité et la salubrité des aliments à un stade approprié des opérations par le contrôle des risques alimentaires.

5.1 Contrôle des risques alimentaires

Les professionnels de l'alimentation devraient vérifier la présence de risques alimentaires à l'aide de systèmes tels que la méthode HACCP. Ils devraient:

- **identifier** toutes les stades de leurs opérations qui sont critiques pour la sécurité et la salubrité des aliments;
- **mettre en oeuvre** des procédures de contrôle efficaces à ces stades;
- **assurer le suivi** des procédures de contrôle pour assurer leur efficacité continue;
- **passer en revue** les procédures de contrôle périodiquement, et chaque fois que les opérations changent.

Ces systèmes devraient être appliqués tout au long de la chaîne alimentaire en vue du contrôle de l'hygiène alimentaire pendant la durée de conservation du produit grâce à la conception du produit et du procédé.

Les procédures de contrôle peuvent être simples, telles que la vérification de la rotation des stocks, du matériel d'étalonnage ou le chargement correct des présentoirs réfrigérés. Dans certains cas, un système fondé sur l'avis d'experts, et comprenant une documentation, peut s'avérer nécessaire, par exemple les directives concernant l'application du système de l'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise (HACCP) (Appendice I).

5.2 Aspects-clé des systèmes de contrôle

5.2.1 Contrôle de la température

Le contrôle inadapté de la température est une des causes les plus communes d'intoxication alimentaire ou de détérioration des aliments. De tels contrôles comprennent la durée et la température de cuisson, de la réfrigération, de la transformation et du stockage. Les systèmes devraient être en place pour assurer que la température est contrôlée effectivement lorsqu'elle est critique pour la sécurité et la salubrité des aliments.

Les systèmes de contrôle de la température devraient prendre en compte:

- la nature de l'aliment, par exemple son pourcentage d'eau libre, son pH, ainsi que le type et le niveau initial probable de microorganismes;
- la durée de conservation prévue pour le produit;
- la méthode d'emballage et de traitement;
- l'utilisation ultérieure prévue, par exemple cuisson/transformation ou prêt à la consommation.

Ces systèmes devraient aussi spécifier les tolérances concernant les variations de durée et de température.

Les dispositifs d'enregistrement de la température devraient être vérifiés à intervalles réguliers et leur exactitude devrait être contrôlée.

5.2.2. Etapes spécifiques de la transformation.

Les autres étapes de la transformation qui contribuent au contrôle des risques alimentaires comprennent:

- la congélation
- la pasteurisation
- l'irradiation
- la cuisson
- l'emballage sous vide ou en atmosphère modifiée

5.2.3. Critères microbiologiques et autres spécifications

Les systèmes de gestion décrits au paragraphe 5.1 offrent un moyen efficace d'assurer la sécurité et la salubrité des aliments. Lorsque des spécifications microbiologiques, chimiques ou physiques sont utilisées dans tout système de contrôle, celles-ci devraient être fondées sur des principes scientifiques solides et indiquer, si besoin est, les procédures de suivi, les méthodes d'analyse et les limites d'intervention.

5.2.4 Contamination microbiologique croisée

Les agents pathogènes peuvent être transférés d'un aliment à un autre, soit par contact direct soit par les manipulateurs d'aliments, les surfaces de contact ou l'air. Les aliments crus, non transformés devraient être efficacement séparés, dans l'espace ou dans le temps, des aliments prêts à consommer, moyennant un nettoyage efficace intermédiaire et, s'il y a lieu, une désinfection.

Il peut être nécessaire de restreindre ou de contrôler l'accès aux zones de transformation. Lorsque les risques sont particulièrement élevés, on doit exiger du personnel qu'il se change, notamment qu'il porte un vêtement protecteur propre y compris des chaussures et qu'il se lave les mains, avant d'accéder aux aires de transformation.

Les surfaces, ustensiles, matériels, équipements et accessoires devraient être nettoyés complètement et désinfectés si nécessaire après la manipulation et la transformation d'aliments crus, particulièrement la viande et la volaille.

5.2.5 Contamination physique et chimique

Il faudrait mettre en place des systèmes pour empêcher la contamination des aliments par des matières étrangères telles que le verre ou des copeaux métalliques de machinerie, la poussière, les fumées nocives et les substances chimiques indésirables. Lors de la fabrication et de la transformation, des dispositifs de détection ou de tri devraient être utilisés, si nécessaire.

5.3 Exigences concernant les matières premières

Aucune matière première ou ingrédient ne devrait être accepté dans un établissement si l'on sait qu'il contient des parasites, des microorganismes indésirables, des pesticides, des médicaments vétérinaires ou des substances toxiques, décomposées ou étrangères ne pouvant être ramenés à un niveau acceptable par des opérations normales de tri et/ou de transformation. Le cas échéant, il faudrait énoncer des spécifications applicables aux matières premières.

Les matières premières ou ingrédients devraient, s'il y a lieu, être inspectés et triés avant la transformation. Si nécessaire, des tests de laboratoire devraient être effectués pour déterminer si ces produits sont utilisables. Seuls les matières premières et ingrédients sains, propres à la consommation devraient être utilisés.

Les stocks de matières premières et ingrédients devraient être soumis à une rotation des stocks efficace.

5.4 Conditionnement

Les matériaux d'emballage et les gaz de conditionnement devraient être non toxiques et ne représenter aucune menace pour la sécurité et la salubrité de l'aliment dans les conditions d'entreposage et d'utilisation stipulées. Le cas échéant, les emballages réutilisables devraient être suffisamment durables, faciles à nettoyer et, au besoin, à désinfecter.

5.5 Eau

5.5.1 En contact avec les aliments

Seule de l'eau potable devrait être utilisée pour la manipulation et la transformation des aliments, sauf dans les cas ci-après:

L'eau non potable peut être utilisée:

- pour la production de vapeur, la réfrigération, la lutte contre les incendies et autres activités non alimentaires;

- pour certaines opérations et dans certaines zones de manipulation des aliments, à condition que cela ne représente pas un risque pour la sécurité et la salubrité des aliments [par exemple l'utilisation d'eau de mer pure].

L'eau recyclée devrait être traitée et maintenue dans des conditions assurant qu'aucun risque pour la sécurité et la salubrité des aliments ne résulte de son utilisation. Le processus de traitement devrait être efficacement surveillé. On peut utiliser de l'eau recyclée n'ayant subi aucun traitement ultérieur, ainsi que de l'eau récupérée au cours du processus d'évaporation ou de déshydratation du produit, à condition que cela ne représente pas un risque pour la sécurité et la salubrité de l'aliment.

5.5.2 En tant qu'ingrédient

L'eau potable devrait être utilisée chaque fois que nécessaire pour assurer que les aliments ne soient pas contaminés.

5.5.3 Glace et vapeur

La glace devrait être fabriquée avec de l'eau conforme aux dispositions de la Section 4.4.1. La glace et la vapeur devrait être produites, manipulées et stockées de manière à les protéger de la contamination.

La vapeur utilisée en contact direct avec les aliments ou les surfaces de contact avec les aliments ne devrait pas représenter une menace pour la sécurité et la salubrité des aliments.

5.6 Gestion et supervision

Le type de contrôle et de supervision requis dépendra de la taille de l'entreprise, de la nature de ses activités et des types d'aliments concernés. Les responsables et les agents de maîtrise devraient avoir une connaissance suffisante des principes et pratiques d'hygiène alimentaire pour apprécier les risques potentiels, prendre des mesures préventives et correctives appropriées et assurer un suivi et une surveillance efficaces.

5.7 Documentation et archives

Au besoin, des registres appropriés sur la transformation, la production et la distribution devraient être tenus et conservés pour une période dépassant la durée de vie du produit. La tenue de registres augmente la crédibilité et l'efficacité du système de contrôle de la sécurité des aliments.

5.8 Procédures de saisie

Les responsables devraient assurer que des procédures efficaces soient mises en place pour traiter tout risque de sécurité alimentaire et permettre la saisie complète et rapide de tout lot incriminé de produits finis. Lorsqu'un risque immédiat pour la santé existe, les produits fabriqués dans des conditions similaires, et susceptibles de présenter un risque semblable pour la santé publique, devraient être retirés du marché. Il conviendrait d'envisager de mettre en garde la population.

Les produits saisis devraient être surveillés jusqu'à ce qu'ils soient détruits, utilisés à des fins non alimentaires, ou soumis à une transformation ultérieure de manière à garantir leur sécurité d'emploi.

6. ETABLISSEMENT: ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

Objectif:

établir des systèmes efficaces pour:

- **assurer un entretien et un nettoyage adéquats et appropriés;**
- **veiller à l'absence de ravageurs;**
- **traiter les déchets; et**
- **surveiller l'efficacité des méthodes d'entretien et d'assainissement.**

Justification:

faciliter le contrôle efficace et continu des risques pour la santé, des ravageurs et autres agents susceptibles de contaminer les aliments.

6.1 Entretien et nettoyage

6.1.1 Généralités

Les établissements et l'équipement devraient être convenablement entretenus et maintenus en bonne condition pour:

- faciliter toutes les procédures d'assainissement;
- fonctionner comme prévu, particulièrement aux stades critiques (voir le paragraphe 5.1);
- empêcher la contamination des aliments provenant par exemple des copeaux métalliques, des écailles de plâtre, des débris et des produits chimiques.

Le nettoyage devrait faire disparaître les résidus alimentaires et la saleté qui peuvent être une source de contamination. Les méthodes et le matériel de nettoyage nécessaires dépendront de la nature de l'entreprise alimentaire. La désinfection peut être nécessaire après le nettoyage.

Les produits chimiques de nettoyage industriel devraient être manipulés et utilisés soigneusement et conformément aux instructions du fabricant et conservés dans des récipients clairement identifiés, pour éviter de risquer de contaminer les aliments.

6.1.2 Procédures et méthodes de nettoyage

Le nettoyage peut être effectué en utilisant séparément ou conjointement des méthodes physiques, telles que le brossage ou le flux par turbulence, et des méthodes chimiques utilisant les détergents, alcalis ou acides.

S'il y a lieu, les procédures de nettoyage devront consister à:

- enlever les débris visibles des surfaces;

- appliquer une solution détergente pour détacher le film bactérien et le maintenir en solution ou en suspension;
- rincer avec de l'eau conforme à la Section 4, pour enlever les saletés détachées et les résidus de détergents; et
- désinfecter s'il y a lieu

6.2 Programmes de nettoyage

Les programmes de nettoyage et de désinfection devraient assurer que toutes les sections de l'établissement sont convenablement propres, et devraient inclure le nettoyage de l'équipement de nettoyage.

Le nettoyage et les programmes de nettoyage devraient être continuellement et efficacement suivis pour vérifier qu'ils sont adaptés et efficaces, et être accompagnés au besoin d'une documentation.

Lorsque des programmes de nettoyages écrits sont appliqués, ils devraient spécifier:

- les zones, les équipements et ustensiles à nettoyer;
- les responsabilités pour les différentes tâches;
- les méthodes et la fréquence de nettoyage;
- les procédures de suivi.

Le cas échéant, des programmes devraient être établis en consultation avec les conseillers spécialistes concernés.

6.3 Systèmes de lutte contre les ravageurs

6.3.1 Généralités

Les ravageurs constituent une menace majeure pour la sécurité et l'acceptabilité des aliments. Les infestations de ravageurs peuvent survenir lorsqu'il existe des sites de reproduction et un approvisionnement en nourriture. De bonnes pratiques générales d'hygiène doivent être respectées pour éviter de créer un environnement propice aux ravageurs. Des systèmes de lutte intégrée contre les ravageurs peuvent minimiser les risques d'infestation par un bon assainissement, l'inspection des matières premières et des mesures de suivi, de manière à limiter le recours aux pesticides.

6.3.2 Eviter l'accès

Les bâtiments devraient être maintenus en bon état et entretenus de manière à éviter l'accès des ravageurs et à éliminer les sites de reproduction potentiels. Les trous, le drainage et autres lieux par lesquels les ravageurs sont susceptibles d'entrer devraient être maintenus hermétiquement fermés. Les grilles métalliques, par exemple pour les fenêtres ouvertes, portes et ventilateurs, réduiront le problème de l'accès des ravageurs. Les animaux devraient autant que possible être exclus des usines et établissements de transformation des aliments.

6.3.3 Présence et infestation

La présence de nourriture et d'eau disponibles encourage la présence et l'infestation par les ravageurs. Les sources d'alimentation potentielles devraient être stockées dans des conteneurs hermétiques contre les ravageurs ou entreposés au-dessus du sol et à l'écart des murs. Les zones à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments contenant des aliments devraient être maintenues propres. En tant que de besoin, les déchets devraient être stockés dans des conteneurs couverts, inaccessibles aux ravageurs.

6.3.4 Suivi et détection

Les établissements et les zones adjacentes devraient être régulièrement inspectés pour déceler l'existence d'infestations.

6.3.5 Eradication

Les infestations de ravageurs devraient être traitées immédiatement et sans affecter la sécurité et l'acceptabilité des aliments. Le traitement chimique, physique ou biologique devrait être mis en oeuvre sans créer de risque pour la sécurité ou l'acceptabilité des aliments.

6.4 Traitement des déchets

Des dispositions adéquates doivent être prises pour enlever et entreposer les déchets. Ceux-ci ne doivent pas s'accumuler dans les zones de manipulation et de stockage des aliments et autres aires de travail, sauf si cela est inévitable pour la bonne marche de l'entreprise.

Les entrepôts recevant les déchets doivent être maintenus convenablement propres.

6.5 Surveillance de l'efficacité

L'efficacité des systèmes d'assainissement devrait être contrôlée régulièrement et surveillée au moyen d'inspections d'audit pré-opérationnel ou, le cas échéant, de prélèvement d'échantillons microbiologiques dans l'environnement et sur les surfaces en contact avec les aliments, et ils devraient être régulièrement révisés et adaptés pour suivre l'évolution de la situation.

7. ETABLISSEMENT: HYGIENE DU PERSONNEL

Objectif:

faire en sorte que les personnes qui sont en contact direct ou indirect avec les aliments ne risquent pas de les contaminer grâce:

- au maintien d'un degré approprié de propreté personnelle;
- à un comportement approprié.

Justification:

Les personnes qui ne maintiennent pas un degré adéquat de propreté personnelle, qui souffrent de certaines maladies ou affections, ou se comportent de manière non appropriée, peuvent contaminer les aliments et transmettre des maladies aux consommateurs.

7.1 Etat de santé

Les personnes reconnues ou soupçonnées d'être atteintes ou porteuses d'une maladie ou affection transmissible par les aliments ne devraient pas être autorisées à entrer dans les zones de manipulation des aliments s'il existe une possibilité qu'elles contaminent les aliments. Toute personne ainsi affectée devrait immédiatement en informer la direction.

L'examen médical des personnes en contact avec les aliments ne devrait avoir lieu que lorsqu'il est requis pour des raisons cliniques ou épidémiologiques.

7.2 Maladies et blessures

Les exemples d'affections à signaler à la direction, afin que celle-ci envisage la nécessité d'un examen médical et d'une éventuelle exclusion des aires de manutention des aliments, comprennent:

- hépatite virale A (jaunisse)
- diarrhée
- infection gastro-intestinale
- vomissements
- fièvre
- mal de gorge
- infections de la peau, plaies, coupures infectées, lésions ou blessures
- écoulements de l'oreille, des yeux ou du nez

7.3 Propreté personnelle

Les personnes qui manipulent les aliments devraient maintenir un haut degré de propreté personnelle et, si nécessaire, porter des vêtements, un couvre-chef et des chaussures appropriés. Le personnel affecté de coupures et blessures, s'il est autorisé à poursuivre son travail, devrait les protéger par des pansements imperméables.

Le personnel devrait toujours se laver les mains lorsque la propreté personnelle peut affecter la sécurité alimentaire, par exemple:

- avant de manipuler des aliments;
- immédiatement après avoir utilisé les toilettes;
- après avoir manipulé des aliments crus ou tout produit contaminé, si cela peut se traduire par la contamination d'autres aliments.

7.4 Comportement personnel

Les personnes qui manipulent les aliments devraient éviter les comportements susceptibles d'entraîner une contamination des aliments, par exemple:

- fumer
- cracher;
- mâcher ou manger;
- éternuer ou tousser au-dessus d'aliments non protégés.

Les effets personnels tels que bijoux, montres, épingles ou autres objets ne devraient pas être portés ou introduits dans les zones de manipulation des aliments s'ils posent une menace pour la sécurité et l'acceptabilité des aliments.

7.5 Visiteurs

Les visiteurs dans des zones de fabrication, de transformation ou de manipulation devraient, lorsque nécessaire, porter des vêtements de protection et observer les autres dispositions de la présente section relatives à l'hygiène personnelle.

8. TRANSPORT

Objectifs:

S'il y a lieu, des mesures appropriées devraient être prises pour:

- protéger les aliments de sources potentielles de contamination;
- protéger les aliments de dommages susceptibles de les rendre impropres à la consommation;
- assurer un environnement qui maîtrise efficacement la croissance d'organismes pathogènes ou de décomposition et la production de toxines dans les produits alimentaires.

Justification:

Les aliments peuvent être contaminés ou ne pas atteindre leur destination dans un état acceptable pour la consommation, si des mesures effectives de contrôle ne sont pas prises durant le transport, même lorsque des mesures d'hygiène adéquates ont été prises en amont de la chaîne alimentaire.

8.1 Généralités

Les aliments doivent être protégés adéquatement durant le transport. Le type de véhicule ou de conteneur requis dépend de la nature des aliments et des conditions dans lesquelles ils doivent être transportés.

8.2 Exigences

Lorsque nécessaire, les véhicules et conteneurs pour transport en vrac devraient être conçus et construits de manière à ce que:

- ils ne contaminent pas les aliments;
- ils puissent être nettoyés efficacement et si nécessaire désinfectés;
- ils permettent une séparation efficace entre les différents aliments ou entre les produits alimentaires et non alimentaires, si nécessaire, durant le transport;
- ils offrent une protection efficace contre la contamination, notamment poussière et fumée;
- ils puissent maintenir effectivement la température, l'humidité, l'atmosphère ou autres conditions nécessaires pour protéger les aliments de toute prolifération microbienne pathogène ou indésirable ou détérioration de nature à les rendre impropres à la consommation;et
- ils permettent de contrôler les conditions requises de température, humidité et autres.

8.3 Utilisation et entretien

Les véhicules et conteneurs pour le transport des aliments devraient être maintenus dans un état convenable de propreté, d'entretien et de marche. Lorsque le même véhicule ou conteneur est utilisé pour transporter différents produits alimentaires, ou non alimentaires, un nettoyage efficace et, si nécessaire, une désinfection devraient être effectués entre les chargements.

Le cas échéant, particulièrement dans le transport en vrac, les conteneurs et véhicules devraient être conçus et marqués exclusivement pour l'usage alimentaire et utilisés uniquement à cette fin.

9. INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET VIGILANCE DES CONSOMMATEURS

Objectifs:

Les produits devraient comporter des informations appropriées pour assurer que:

- des renseignements adéquats et accessibles soient transmis à l'opérateur suivant, dans la chaîne alimentaire, pour lui permettre de manipuler, présenter, stocker et préparer le produit en toute sécurité et de façon correcte;
- le lot puisse être facilement identifié et renvoyé à l'usine en cas de risque.

Les consommateurs devraient être suffisamment informés en matière d'hygiène alimentaire pour être en mesure de:

- comprendre l'importance de l'information concernant les produits; et
- faire des choix judicieux adaptés à leur situation individuelle.

L'information destinée aux professionnels de l'industrie ou du commerce devrait être clairement distinguée de l'information destinée au consommateur, particulièrement sur les étiquettes des produits alimentaires.

Justification:

Une information insuffisante du consommateur, et/ou une connaissance non adéquate de l'hygiène alimentaire générale, peut conduire à une mauvaise manipulation des produits à des stades ultérieurs de la chaîne alimentaire. Cette mauvaise utilisation peut entraîner des maladies, ou rendre des produits impropres à la consommation, même lorsque des mesures adéquates de contrôle de l'hygiène ont été prises en amont de la chaîne alimentaire.

9.1 Identification des lots

L'identification des lots est essentielle en cas de rappel des produits et contribue également à une rotation efficace des stocks. Chaque conteneur d'aliments devrait être marqué de façon permanente pour identifier le producteur et le lot. La Norme générale Codex pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées (CODEX STAN 1-1985) prévoit des dispositions sur l'identification des lots.

9.2 Informations sur les produits

Tous les produits alimentaires devraient être accompagnés ou comporter une information adéquate pour permettre à la personne suivante dans la chaîne alimentaire de manipuler, présenter, entreposer, préparer et utiliser le produit de façon sûre et correcte.

9.3 Etiquetage

Les aliments préemballés devraient être marqués avec des instructions claires pour permettre à la personne suivante dans la chaîne alimentaire de manipuler, présenter, entreposer et identifier le produit de façon sûre. La Norme générale Codex pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées (CODEX STAN 1-1985) prévoit des dispositions à cet égard.

9.4 Information du consommateur

Les programmes d'éducation sanitaire devraient couvrir l'hygiène alimentaire en général. De tels programmes devraient permettre au consommateur de comprendre l'importance de toute information sur le produit, de suivre les instructions qui l'accompagnent et de faire son choix en connaissance de cause. En particulier, les consommateurs devraient être informés sur les relations entre la durée de cuisson et la température et sur les maladies transmises par les aliments.

10. FORMATION

Objectif:

les personnes travaillant dans des entreprises alimentaires qui sont directement ou indirectement en contact avec les produits alimentaires devraient être formées, et/ou instruites et supervisées à un niveau correspondant aux opérations qu'elles doivent accomplir.

Justification:

La formation est cruciale pour tout système d'hygiène alimentaire. Une formation ou une instruction/supervision inadéquates en matière d'hygiène de toutes les personnes concernées par les opérations alimentaires crée une menace potentielle pour la sécurité des aliments et son acceptabilité pour la consommation.

10.1 Information et responsabilités

La formation en matière d'hygiène alimentaire a une importance fondamentale. L'ensemble du personnel devrait être conscient du rôle qu'il est appelé à jouer dans la protection des aliments de la contamination et de la détérioration avant d'entrer en fonction. Les personnes qui manipulent les aliments devraient avoir les connaissances et les compétences nécessaires pour le faire de manière hygiénique. Ceux qui manipulent des détergents chimiques puissants, ou d'autres produits chimiques présentant un risque potentiel, devraient être formés en ce qui concerne la sécurité des techniques de manipulation.

10.2 Programmes de formation

[Toute personne amenée à manipuler des aliments devrait recevoir une formation de base en matière d'hygiène personnelle.]

Les facteurs à prendre en compte pour évaluer le niveau de formation requis comprennent:

- la nature des aliments, en particulier s'ils constituent un milieu favorable au développement de microorganismes pathogènes ou de décomposition;
- la manière dont les aliments sont manipulés et emballés, y compris les chances de contamination;
- l'étendue ou la nature du traitement ou de la préparation ultérieure avant la consommation finale;
- les conditions dans lesquelles les produits seront entreposés; et
- le délai prévu avant la consommation.

10.3 Instruction et supervision

Des évaluations périodiques de l'efficacité des programmes de formation et d'instruction devraient être effectuées, de même qu'une supervision de routine et des vérifications pour s'assurer que les procédures sont efficacement mises en oeuvre.

Les dirigeants et responsables des processus alimentaires devraient avoir les connaissances nécessaires concernant les principes et pratiques d'hygiène alimentaire pour être à même de juger des risques potentiels et de prendre les mesures nécessaires pour parer aux déficiences.

10.4 Recyclage

Les programmes de formation devraient être revus régulièrement et actualisés si nécessaire. Des systèmes devraient être mis en place pour assurer que les manipulateurs d'aliments restent informés de toutes les procédures nécessaires pour maintenir la sécurité et l'acceptabilité des aliments.

**LIGNES DIRECTRICES POUR L'APPLICATION DU SYSTEME DE L'ANALYSE
DES RISQUES - POINTS CRITIQUES POUR LEUR MAITRISE (HACCP)**
(Aux étapes 5 et 8 de la procédure)

INTRODUCTION

Le système d'Analyse des risques - Points critiques pour leur maîtrise (HACCP) identifie des dangers spécifiques et détermine les mesures préventives à adopter en vue de les maîtriser, 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.

DÉFINITIONS

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 points critiques de contrôle (CCP). Il faut envisager une nouvelle conception de l'opération lorsqu'un danger est identifié et qu'aucun CCP n'a pu être défini.

L'application du système HACCP devrait se faire sur chaque procédé pris séparément. Les CCP proposés dans les exemples figurant dans des Codes 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 la composition et à la méthode de sa distribution, devrait être effectuée.

3. Identifier l'utilisation prévue

L'utilisation prévue doit être fondée sur l'utilisation probable 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 s'il existe des mesures préventives susceptibles d'être appliquées à chaque danger.

Les mesures préventives correspondent aux actions et activités requises pour éliminer les dangers ou réduire leur impact ou leur apparition à des niveaux acceptables. Plusieurs mesures préventives peuvent être nécessaires 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 doit être modifié à cette étape, ou à tout autre stade antérieur ou ultérieur, en vue d'introduire 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 œuvre 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 réel 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 aléatoire 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.

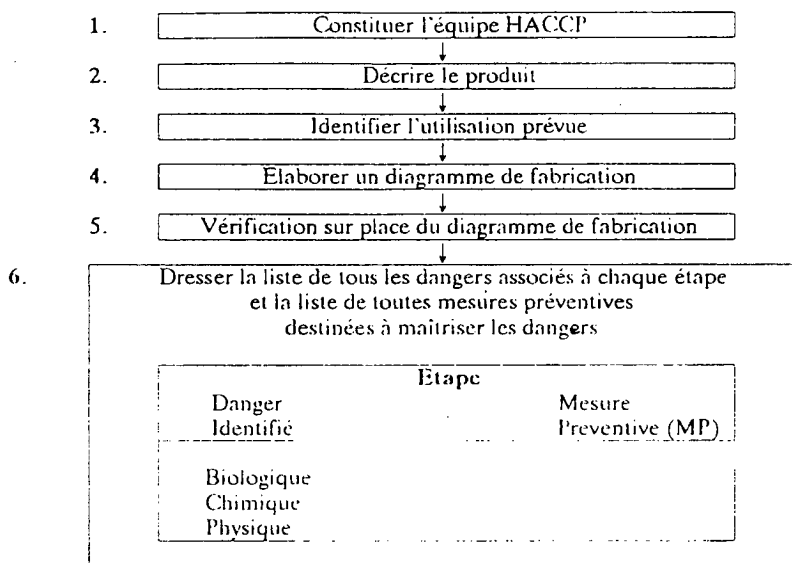
FORMATION

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.

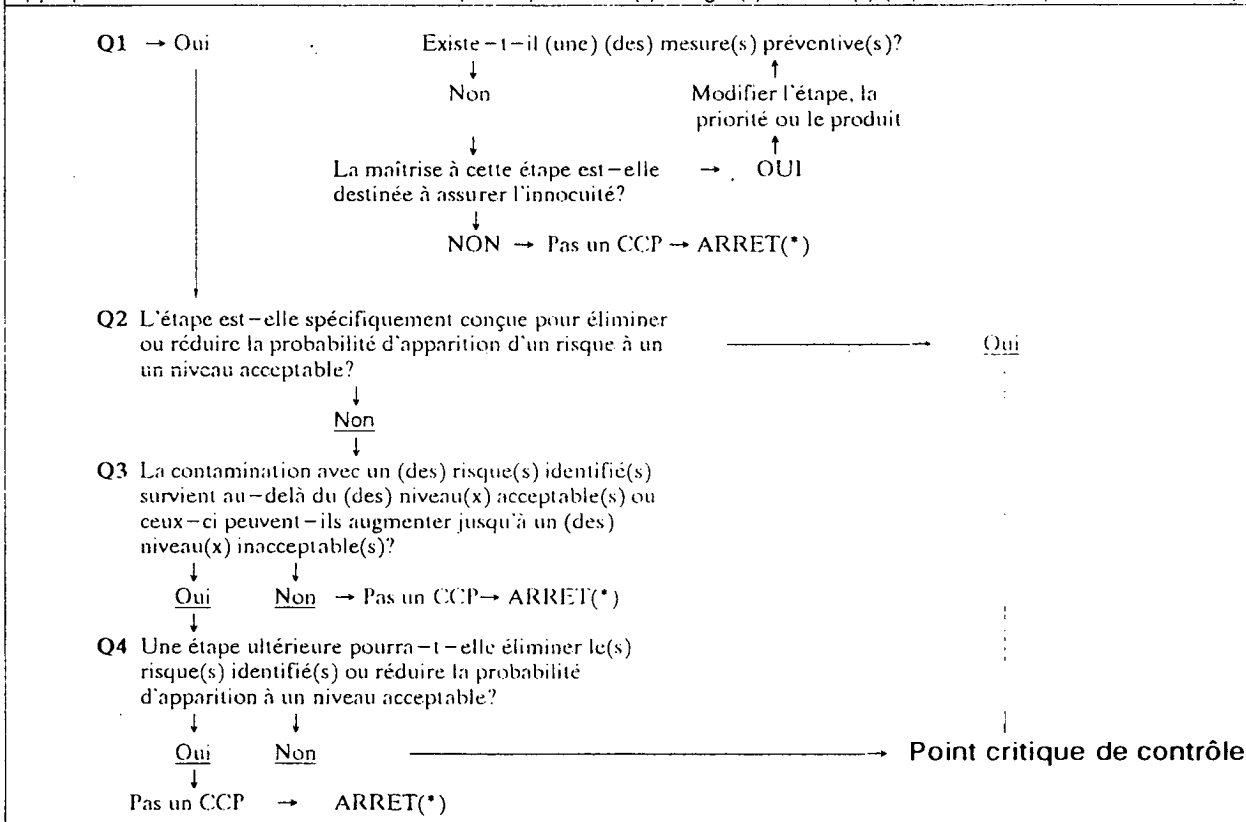
La coopération entre les producteurs primaires l'industrie, la distribution, les organisations de consommateurs et les autorités responsables revêt une importance capitale. Toutes les facilités doivent être données pour une formation conjointe du personnel de l'industrie et des autorités chargées du 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

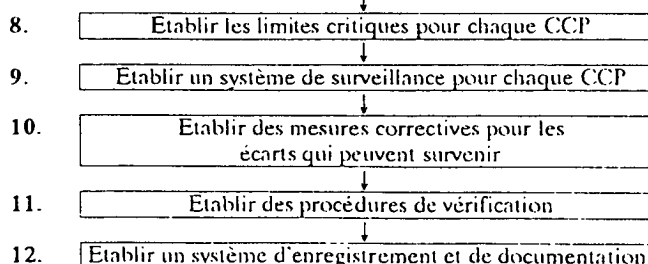
Séquence logique pour l'application du HACCP



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.



**AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE
POUR LES PLATS REFRIGERES PREMBALLES DE LONGUE CONSERVATION
(A l'étape 3 de la Procédure)**

TABLE DES MATIERES

Préambule

Section I	-	Champ d'application
Section II	-	Définitions
Section III	-	Hygiène dans les zones de production et de récolte
Section IV	-	Conception de l'établissement et installations
Section V	-	Recommandations concernant l'hygiène dans l'établissement
Section VI	-	Hygiène du personnel et dispositions sanitaires
Section VII	-	Recommandations d'hygiène visant les opérations de transformation
Section VIII	-	Analyse des risques: Points critiques pour leur maîtrise (HACCP)
Section IX	-	Gestion des informations
Appendice 1	-	Valeurs pasteuratrices
Textes de référence		

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES PLATS REFRIGERES PREEMBALLES DE LONGUE CONSERVATION

PREAMBULE

Les plats préparés réfrigérés sont des denrées alimentaires qui sont réfrigérées pour en permettre la conservation. En général, le traitement thermique que subissent ces produits n'est pas suffisant pour assurer leur stérilité du point de vue commercial. La réfrigération retarde leur altération et empêche le développement de la plupart des organismes pathogènes.

Cependant, il existe des possibilités de sautes de température au cours de la fabrication, de l'entreposage, de la distribution, de la vente et de la manipulation par le consommateur. Ces changements thermiques peuvent favoriser la croissance de microorganismes pathogènes. De plus, la réfrigération seule ne suffit pas toujours pour maîtriser le risque microbiologique, car certains microorganismes, par exemple, certaines souches de *Clostridium botulinum*, peuvent se développer à des températures inférieures ou égales à + 4°C. Il existe donc un risque de prolifération de certains microorganismes indésirables aux températures de réfrigération.

Les aliments réfrigérés posent aussi d'autres problèmes: par exemple, pour les produits conditionnés sous atmosphère modifiée, le milieu anaérobie freine la croissance de la flore aérobie. Cette flore aérobie s'attaque aux microorganismes pathogènes; dans les produits conditionnés sous atmosphère modifiée, cette flore ne pouvant pas survivre, certains microorganismes pathogènes peuvent proliférer. Ainsi, en l'absence de microorganismes aérobies, les produits conditionnés sous atmosphère modifiée peuvent devenir dangereux sans qu'il y ait de signes visibles d'altération.

Pour les plats préemballés, le traitement thermique n'est pas forcément le seul moyen de maîtriser les risques. Le risque microbiologique peut être maîtrisé par une association de facteurs inhibiteurs, que l'on appelle barrières. Ces facteurs vont aider à retarder ou empêcher la croissance des microorganismes, y compris des microorganismes pathogènes. Les principales barrières utilisables en complément du traitement thermique sont les suivantes: le pH, l' a_w , la teneur en sel, les agents de conservation, la microflore concurrente, l'atmosphère modifiée, etc.

Le présent code rassemble des recommandations pour la transformation, le conditionnement, l'entreposage et la distribution des plats préparés réfrigérés. Son objectif est de prévenir la prolifération d'organismes pathogènes et il est basé sur l'analyse des risques. Cette analyse des risques peut s'inspirer, par exemple, des principes de la méthode HACCP (celle-ci est exposée en détail dans le Supplément 1 au Volume 1 du Codex Alimentarius, Dispositions générales, 2e édition).

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

Les plats préparés réfrigérés concernés par les dispositions de ce code sont des produits:

- peu acides, c'est-à-dire de $\text{pH} > 4,6$ et dont $a_w > 0,85$;
- réfrigérés pendant leur durée de conservation;
- traités par la chaleur pour réduire sensiblement la population microbienne originelle;

- pour lesquels on a ou non utilisé des "barrières", en plus de la chaleur et de la réfrigération, pour retarder ou prévenir la prolifération de microorganismes indésirables;
- emballés avant ou après le traitement thermique, mais pas nécessairement de façon hermétique;
- avec une durée de vie prolongée supérieure à 5 jours;
- qui ne requièrent pas nécessairement l'utilisation de la chaleur avant leur consommation.

Ce code ne s'applique pas aux conserves appertisées, aux produits crus, aux produits surgelés, aux viandes et légumes fermentés, aux viandes et poissons séchés et/ou salés, aux poissons fumés, aux produits à base de viande salés ayant des teneurs appropriées en sel et agents de conservation, au lait, aux crèmes et autres produits laitiers (fromages inclus), aux aliments ayant un $\text{pH} \leq 4,6$ ou une $a_w \leq 0,85$.

Toutefois, les plats composés d'un ou plusieurs éléments exclus et d'un ou plusieurs éléments couverts par ce code sont visés par le présent code.

SECTION II - DEFINITIONS

Aux fins du présent code, les termes et expressions ci-après sont définis comme suit:

Appareil de refroidissement: équipement conçu pour réduire rapidement la température du produit à une température donnée de réfrigération.

Atmosphère modifiée: atmosphère de conditionnement d'un produit différente de l'air (conditionnement sous vide ou sous gaz).

Bonnes pratiques de fabrication (BPF): les exigences de base telles que définies dans le code d'usages Codex - Principes généraux d'hygiène alimentaire.

Conditionnement: opération consistant à placer un produit alimentaire dans un récipient puis à le fermer.

Date limite de consommation: date au-delà de laquelle le produit ne doit plus être mis en vente ou consommé; elle est calculée à partir de la date de fabrication, en fonction de la durée de conservation du produit, en laissant une marge de sécurité d'au moins deux jours.

Durée de conservation: période maximale prévue entre la fabrication et la consommation d'un produit. C'est la période pendant laquelle le produit garde ses qualités microbiologiques et organoleptiques. Les considérations relatives à la durée de conservation seront exposées dans les exemples. Il en sera également question à la Section VIII (HACCP) pour tenir compte du risque que présentent *Listeria* et *Clostridium*.

Emballage: toute enveloppe, boîte ou conteneur destiné aux récipients. Toute opération consistant à placer les récipients dans un emballage.

Enceinte réfrigérée: équipement conçu pour maintenir les denrées réfrigérées à la température requise.

Lot: ensemble d'unités produites dans les mêmes conditions et pendant la même période de fabrication, n'excédant généralement pas 24 heures.

Manipulation: toute opération par laquelle, pour la fabrication des plats préparés réfrigérés, le personnel est amené à toucher les aliments directement ou à l'aide d'ustensiles.

Manutention des denrées alimentaires: toute opération de transfert des matières premières et des produits semi-finis ou finis.

Matériaux pour récipients ou emballages: matériaux tels que carton, papier, verre, pellicule plastique, métal, etc ... utilisés pour la fabrication des récipients ou emballages des plats préparés réfrigérés.

Récipient: toute boîte (carton, métal, plastique) ou autre réceptacle, poche ou couvercle en contact direct avec le produit alimentaire.

Récipient hermétiquement fermé: récipient conçu spécialement pour empêcher que des microorganismes viables n'y pénètrent après sa fermeture.

Refroidissement rapide: abaissement de la température de l'aliment de manière à ce que la zone critique pour la prolifération microbienne (60°C - 10°C) soit franchie aussi rapidement que possible. Le délai de refroidissement est fixé pendant l'analyse des risques.

Zone à haut risque (HR): en plus des caractéristiques des BPF, cette zone est isolée, conçue pour assurer un haut niveau d'hygiène, où les pratiques concernant le personnel, les fournitures, l'équipement et l'environnement sont gérées de manière à empêcher la contamination croisée par des microorganismes cibles. L'analyse des risques permet d'identifier les zones à haut risque.

Aliments réfrigérés: aliments à conserver à une température inférieure ou égale à 4°C. D'autres températures de stockage peuvent convenir à condition que l'on ait des preuves suffisantes concernant la sécurité de ces produits.

SECTION III - HYGIENE DANS LES ZONES DE PRODUCTION ET DE RECOLTE

Cette question n'est pas traitée dans le présent code; pour les recommandations relatives aux matières premières, voir la Section VII.

SECTION IV - CONCEPTION DE L'ETABLISSEMENT ET INSTALLATIONS

La présente section concerne les zones où les aliments sont préparés, cuisinés, refroidis et entreposés.

La prévention de la contamination nécessite de prendre toute mesure destinée à éviter le contact direct ou indirect des aliments avec les sources de contamination potentielle.

Il faudrait dès la conception et la réalisation des installations respecter divers principes fondamentaux, permettant d'éviter la contamination croisée:

- la "marche en avant": progression rationnelle du produit au cours des opérations successives de transformation;
- la séparation des aliments préparés ou en cours de préparation d'avec les matières premières, les déchets;
- la délimitation stricte dans l'usine des zones HR;
- la facilité du nettoyage, de la désinfection et de l'entretien des installations et équipements.

Lors de la conception des installations, il faudrait aussi tenir compte:

- des types de produits fabriqués et des technologies utilisées.
- des quantités qu'il est prévu de fabriquer.

Lorsque les installations doivent faire l'objet d'un agrément de la part des autorités sanitaires ou d'un autre organisme, l'instance compétente devrait être associée pour avis et accord de principe dès la phase de conception.

Au cours de la réalisation des installations, il importe de vérifier régulièrement la bonne exécution des travaux et le respect du cahier des charges.

4.1 Emplacement

L'établissement devrait être situé dans une zone adéquate conforme aux codes et dispositions visant la construction, exempt d'odeurs désagréables, de fumée, de poussière ou autres contaminants, et qui soit à l'abri des inondations, à moins que des précautions suffisantes aient été prises.

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 carrossables et munies d'un système d'égouts approprié.

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 retenus ne devraient pas pouvoir transmettre de substances indésirables aux denrées alimentaires. Il conviendrait d'éviter l'emploi de matériaux difficiles à nettoyer et à désinfecter, à moins que l'on ne soit sûr qu'ils ne sont pas une source de contamination. Toutes les dimensions des bâtiments et des installations devraient être suffisantes pour maintenir des conditions hygiéniques de fabrication.

4.3.2 Des espaces de travail suffisants devraient être prévus pour permettre le bon déroulement de chacune des opérations.

4.3.3 La conception 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 l'entrée et l'installation de ravageurs, ainsi que l'entrée de contaminants 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 des contaminations croisées soient séparées soit du fait de leur implantation, soit par des cloisons ou par tout autre moyen efficace. Ils devraient aussi être conçus pour permettre de respecter le principe de la marche en avant.

De plus, les installations d'entreposage devraient permettre de respecter le principe de "la marche en avant" et du "premier entré, premier sorti". Elles devraient être étudiées du point de vue de la température, de l'hygrométrie et de la ventilation pour conserver les matières premières, les produits semi-finis et les produits finis dans des conditions optimales.

Il serait préférable d'avoir des zones d'entreposage réservées pour les matières premières, les produits semi-finis et les produits finis. A défaut, les différentes catégories d'aliments devraient être séparées et protégées de façon à éviter la contamination croisée.

De même, la conception des postes de déballage et de déconditionnement devrait s'appuyer sur une étude détaillée de ce type de postes incluant les aspects relatifs à l'évacuation des déchets et matières non comestibles. Toutes les opérations pouvant présenter des risques de contamination des aliments: préparation, parage, découpe, lavage des matériels et ustensiles, etc., devraient s'effectuer dans des salles distinctes ou des endroits spécialement conçus à cet effet.

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

Les locaux devraient être conçus et équipés de telle façon que la température intérieure soit compatible avec le maintien des produits à une température permettant de maîtriser la prolifération microbienne au cours des différentes opérations, quelle que soit la température extérieure. Ces locaux devraient également permettre une organisation du travail telle que le séjour des produits dans les zones critiques soit limité au temps strictement nécessaire aux opérations.

Le respect de ces obligations en matière de température peut imposer une installation de climatisation.

4.3.7 Dans les locaux de manipulation et de manutention des denrées alimentaires:

- les sols devraient être en matériaux étanches, lisses et résistant aux chocs, non absorbants et lavables. Ils ne devraient pas être crevassés. Ils devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter et devraient être maintenus dans un bon état sanitaire. Ils devraient avoir une pente suffisante pour permettre aux liquides de s'écouler par des égouts munis de siphons;
- les murs devraient être construits en matériaux étanches, non absorbants et lavables et devraient être de couleur claire. Jusqu'à une hauteur convenable pour les opérations, leur surface devrait être lisse, résistant aux chocs, et sans fissure. Ils devraient en outre être faciles à nettoyer et à désinfecter et être maintenus en bon état sanitaire. Les angles formés par les murs, les murs et le sol et les murs et les plafonds devraient être jointifs et arrondis afin d'en faciliter le nettoyage pour ne pas receler des insectes ou des microbes.
- 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 construits en matériaux étanches, résistant aux chocs, faciles à entretenir et devraient être maintenus en bon état sanitaire;
- les fenêtres et autres ouvertures, notamment les bouches de ventilation, devraient être construites de façon à éviter l'accumulation de saleté et celles qui s'ouvrent vers l'extérieur devraient être jointives et munies de grillages contre les insectes. Les grillages devraient être facilement amovibles pour permettre leur nettoyage et leur entretien. Les rebords internes et les appuis de fenêtre devraient être inclinés pour empêcher qu'ils ne servent d'étagères.

Les fenêtres devraient être maintenues en état de marche.

Dans le local de conditionnement, elles devraient être fermées en permanence après le nettoyage et la désinfection du local et ce, jusqu'à ce que le conditionnement du produit soit terminé.

- Les portes devraient être à parois lisses et imperméables et, le cas échéant, se fermer automatiquement et être jointives, y compris au niveau des chambranles;
- les escaliers, cages d'ascenseur, équipements et 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.

Pour les zones HR:

- L'entrée de ces zones devrait être équipée de pédiluve, de poste de lavage et de désinfection des mains;
- les fenêtres devraient être fermées en permanence et ne pas pouvoir s'ouvrir;

- les locaux devraient être munis de dispositifs de surveillance et d'enregistrement de la température et d'un système fiable de signalement des défaillances, par exemple un signal acoustique ou un clignotant;
- si la température dans les zones HR dépasse le niveau prescrit et entraîne une élévation de la température du produit, le fabricant doit être en mesure de démontrer l'innocuité du produit;
- dans les locaux où les denrées alimentaires sont manipulées, l'air devrait être filtré et en surpression pour limiter les risques de contamination;
- les portes (autres que les portes coupe-feu et les sorties de secours) ne devraient pas ouvrir directement sur l'extérieur du bâtiment ou dans des zones qui sont des sources potentielles de contamination telles que les zones de manipulation des matières premières ou des produits non transformés, les toilettes... Elles devraient être fermées lorsqu'elles ne sont pas utilisées, être jointives et maintenues en bon état sanitaire et en état de marche;
- les portes coupe-feu et les sorties de secours ouvrant directement sur l'extérieur devraient être jointives et ne servir qu'en cas d'urgence.

4.3.8 Dans les zones de manipulation et de manutention des denrées alimentaires, tous les équipements et accessoires situés en hauteur devraient être installés de façon à éviter une contamination directe ou indirecte des aliments et des matières premières par la formation d'eau de condensation pouvant dégoutter sur les produits. Leur conception ne devrait pas entraver les opérations de nettoyage. Les équipements devraient être isolés au besoin, et la construction devrait être de nature à empêcher l'accumulation de saleté et à réduire au minimum le développement de moisissures et l'écaillage. Les équipements devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter.

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 Les établissements devraient être conçus de manière à ce que l'on puisse en surveiller l'accès.

4.3.11 Approvisionnement en eau

Un approvisionnement suffisant en eau, conforme au Volume 1 du "Guide pour la qualité de l'eau de boisson" de l'OMS, maintenue à une pression et à une température appropriées, devrait être assuré, ainsi que des installations convenables pour son entreposage et sa distribution, avec une protection suffisante contre les contaminations.

Des prélèvements aux fins d'analyses devraient être effectués régulièrement pour contrôler que l'eau reste potable. Leur périodicité dépend de l'origine et de l'utilisation de l'eau, l'échantillonnage étant généralement plus fréquent par exemple lorsqu'il s'agit d'adduction privée que pour l'eau de la ville. Selon les résultats d'analyses de ces contrôles, si une désinfection est nécessaire, on doit utiliser du chlore libre au moyen d'essais chimiques. Le point d'échantillonnage devrait se situer au point d'utilisation. S'il existe un problème au point d'utilisation, il faut faire des prélèvements au point d'arrivée de l'eau dans l'établissement ou à la source pour contrôler l'intégrité du système d'approvisionnement en eau.

La glace devrait provenir d'eau potable; elle devrait être fabriquée, manipulée et entreposée dans des conditions telles qu'elle soit protégée 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 lutte contre les incendies (utilisée par exemple pour la production de vapeur, la réfrigération et autres utilisations similaires qui ne risquent pas de contaminer les aliments) devrait être acheminée par des canalisations distinctes faciles à identifier. Elle ne devrait comporter aucun raccordement, ni offrir aucune possibilité de reflux dans les conduites d'eau potable.

L'eau recyclée à l'intérieur de l'établissement devrait être traitée de façon telle que son emploi ne présente aucun risque pour la santé. Le traitement devrait faire l'objet d'une surveillance. L'eau recyclée devrait circuler dans des canalisations distinctes, facilement identifiables. L'autorisation d'utiliser de l'eau recyclée pour toute opération de transformation des aliments doit être sollicitée auprès de l'organisme habilité.

4.3.12 Evacuation des effluents et des déchets

Les établissements devraient disposer d'un système efficace d'évacuation des effluents et des déchets, à maintenir en permanence en bon état.

Toutes les conduites d'évacuation des effluents, y compris les conduites d'égouts devraient être suffisamment importantes pour assurer l'évacuation pendant les périodes de pointe et elles devraient être construites de façon à éviter toute contamination des approvisionnements d'eau potable. Toutes les conduites d'évacuation devraient être raccordées à un réseau d'égouts ou à une fosse septique appropriée.

Les conduites d'évacuation devraient être conçues et entretenues de manière à empêcher les reflux (siphons, par exemple), à être nettoyées régulièrement et à empêcher l'accumulation d'eau pendant les périodes d'usage normal et de repos.

Pour les zones HR:

Les conduites d'évacuation devraient être conçues de manière à éviter toute contamination par le reflux d'autres conduites, notamment aucune eau usée provenant de zones contaminées de l'usine ne devrait entrer dans les conduites d'évacuation des locaux de manipulation des produits.

Les eaux usées des appareils de refroidissement, des installations de nettoyage des mains et des équipements devraient être évacuées vers les égouts de manière à limiter tout risque de contamination des produits. Il faudrait veiller en particulier au risque de reflux de l'eau condensée des systèmes d'évacuation des installations de réfrigération.

4.3.13 Installations de réfrigération et refroidissement

4.3.13.1 Réfrigération

Les établissements devraient disposer d'enceintes réfrigérées et/ou de congélateurs suffisamment grands pour y recevoir des matières premières, à température adéquate, conformément aux dispositions des sections 7.1.4 et 7.1.5.

Toutes les enceintes réfrigérées devraient être munies de dispositifs de surveillance et d'enregistrement de la température et d'un système fiable (par exemple, une alarme) conçu pour signaler les défaillances. Ces dispositifs devraient être clairement visibles et être placés de manière à enregistrer avec autant de précision que possible la température maximale de l'aire réfrigérée. L'exactitude de ces dispositifs devrait être vérifiée à intervalles réguliers, ils devraient être étalonnés, et réparés ou remplacés le cas échéant.

4.3.13.2 Refroidissement

Les établissements devraient également disposer de locaux ou d'équipement qui permettent d'appliquer les méthodes de refroidissement rapide, ainsi que le stockage à l'état réfrigéré d'une quantité d'aliments préparés correspondant au moins à l'activité quotidienne maximale de l'établissement.

Le refroidissement rapide de grandes quantités d'aliments nécessite un matériel capable d'extraire rapidement la chaleur de la quantité maximale d'aliments susceptibles d'être produite. Idéalement, la méthode retenue devrait permettre d'assurer que les denrées ne restent pas pendant plus de deux heures si possible à des températures comprises entre 60°C et 10°C. D'autres rythmes de refroidissement peuvent être utilisés si l'on peut garantir la sécurité du produit.

Le matériel devrait être vérifié périodiquement pour s'assurer qu'il fonctionne conformément aux fourchettes spécifiées et maintient le produit à la température appropriée.

4.3.14 Vestiaires et toilettes

Tous les établissements devraient comporter des vestiaires et des toilettes convenables et bien situés. Les toilettes devraient être conçues de manière à fonctionner 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 munis d'eau tiède ou d'eau chaude et d'eau froide, des produits appropriés pour se laver et se désinfecter les mains et un dispositif hygiénique de séchage à usage unique, 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 mélangeurs. Lorsque des serviettes en papier sont utilisées, des distributeurs et des réceptacles devraient se trouver en nombre suffisant à côté de chaque lavabo. Il est préférable que les robinets ne puissent pas être manoeuvrés à la main. Des écriteaux devraient enjoindre le personnel à se laver les mains après avoir fait usage des toilettes.

4.3.15 Lavabos dans les zones de manipulation

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

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, et elles devraient être alimentées en eau chaude et froide en quantité suffisante.

4.3.17 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 à 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 protégés de façon à empêcher la contamination des aliments en cas de bris. Les éclairages devraient être conçus et installés de manière à minimiser l'accumulation de poussière et de débris et devraient être maintenus propres et sans poussière.

4.3.18 Ventilation

La conception du système de ventilation devrait en assurer le fonctionnement hygiénique. On devrait veiller à la situation de l'usine et à tout autre facteur environnemental qui pourrait entraîner la contamination du produit.

Une ventilation adéquate devrait être assurée pour éviter la poussière, la chaleur excessive, la condensation de vapeur sur les murs et les plafonds et permettra une bonne circulation de l'air. 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. L'air devrait être filtré et maintenu en surpression dans les zones de manipulation des aliments.

Des précautions devraient être en place pour que les toits et corniches situés à proximité des prises d'air du système de ventilation ne soient pas des sources de contamination pour l'air ventilé.

Dans les zones HR:

Le système de ventilation devrait être capable de maintenir une température suffisamment basse dans les zones HR pour que la température du produit n'en soit pas affectée. La ventilation devrait être conçue et utilisée de manière à éviter la condensation et la circulation de poussière.

L'air approvisionnant les locaux devrait être filtré ou traité de manière à enlever les particules.

Les systèmes de ventilation y compris les filtres devraient être fréquemment inspectés pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement. Le programme doit aussi indiquer les mesures correctives à prendre en cas de défaillances révélées par l'inspection. L'air des zones HR devrait être maintenu en surpression à proximité des surfaces et dans les zones où le produit final est conditionné.

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

Des installations devraient être prévues pour l'entreposage à court terme 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 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.

4.4 Équipement et matériaux

4.4.1 Matériaux

Les équipements et les ustensiles utilisés dans les zones de manipulation et de manutention des aliments et pouvant entrer en contact avec ces derniers devraient être réalisés en matériaux ne risquant pas de transmettre aux produits des substances toxiques, des odeurs ou des saveurs indésirables. Ils devraient être 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. Parmi les matériaux appropriés, on peut citer l'acier inoxydable et les caoutchoucs synthétiques. Il vaut mieux éviter le bois et autres matériaux difficiles à nettoyer et à désinfecter, à moins que l'on puisse s'assurer qu'ils ne seront pas source de contamination. Il faudrait utiliser des métaux qui résistent à la corrosion pour les surfaces en contact avec les aliments.

Le matériel et les ustensiles peuvent contribuer à transmettre des contaminations et ne devraient pas être employés indifféremment pour les aliments crus et cuits. Le matériel et les ustensiles utilisés pour les aliments crus devraient être soigneusement nettoyés et désinfectés avant de servir pour des aliments cuits et précuits. Les équipements utilisés pour la transformation, la manutention ou le transport en dehors de la zone d'assemblage ou de préparation du produit ne devraient pas être autorisés dans cette dernière. L'équipement sortant de cette zone devrait être nettoyé et désinfecté avant d'y être admis de nouveau.

Dans les zones HR:

L'équipement conçu pour la manipulation des produits traités thermiquement devrait être utilisé uniquement à cette fin et devrait être gardé à part de l'équipement utilisé pour manipuler les matières avant traitement thermique. Si des plateaux réutilisables sont employés, l'équipement nécessaire à leur nettoyage et désinfection devrait se trouver sur le côté de la zone à haut risque de l'opération de fabrication.

4.4.2 Conception hygiénique des équipements

L'ensemble du matériel et des ustensiles (y compris les remplisseuses, les transporteurs, les tapis roulants et l'équipement d'emballage) devraient être conçus et construits de façon à minimiser les risques de contamination et à permettre un nettoyage et une désinfection faciles et complets; ce matériel et ces ustensiles devraient pouvoir être inspectés facilement. L'équipement fixe devrait être installé de telle façon qu'il soit aisément accessible et qu'il puisse être nettoyé à fond et désinfecté sur place.

Tous les appareils utilisés dans l'établissement devraient être contrôlés régulièrement et réétalonnés selon une procédure documentée.

Les récipients destinés aux matières non comestibles et aux déchets devraient avoir des couvercles ajustés, être étanches, en métal ou tout autre matériau imperméable, faciles à nettoyer, ou jetables après usage.

Pour les zones HR:

Les équipements et ustensiles servant à la manipulation des produits traités thermiquement devraient être nettoyés et désinfectés à intervalles réguliers. Ces ustensiles et équipements nettoyés et désinfectés ne devraient pas passer dans une zone où une contamination croisée pourrait avoir lieu à moins qu'ils ne soient protégés.

4.4.3 Marquage de l'équipement

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

4.4.4 Recommandations particulières pour certains équipements

4.4.4.1 Air comprimé

L'air comprimé entrant en contact direct avec les aliments ou avec les surfaces en contact avec les aliments (y compris dans les remplisseuses) devrait être filtré ou traité de manière à ne pas contenir de substances contaminantes.

4.4.4.2 Equipements de traitement thermique

Les appareils de traitement thermique devraient être maintenus en bon état de marche, être nettoyés et désinfectés comme il convient.

Pour les zones HR:

Les équipements de traitement thermique devraient être conçus et situés de manière à constituer une barrière entre la zone de préparation des matières premières et la zone à haut risque de traitement des produits. Ils devraient pouvoir être facilement chargés avec les matières premières à partir des zones BPF et déchargés de façon hygiénique dans la zone HR afin d'empêcher tout risque de contamination croisée par les ustensiles, les produits, l'équipement ou le personnel.

La conception de tous les appareils de traitement thermique devrait en assurer le fonctionnement hygiénique et ils devraient être munis d'une instrumentation convenable. Les systèmes d'extraction de vapeur et d'humidité devraient être efficaces, fonctionner de manière hygiénique et être bien entretenus pour minimiser le risque de condensation ou d'autre contamination croisée du produit traité thermiquement.

4.4.4.3 Equipements de refroidissement

Les équipements devraient être conçus de manière à permettre un nettoyage facile et à limiter l'accumulation de condensation. Ils devraient être nettoyés et désinfectés comme il convient.

4.4.4.4 Véhicules de transport

Les véhicules devraient être construits, isolés et équipés du matériel de réfrigération nécessaire pour maintenir le produit à la température requise ou à une température inférieure pendant toute la durée du chargement et du transport. Ils devraient être équipés d'un système fiable de surveillance et d'enregistrement de la température, de lecture facile et étalonné régulièrement. La sonde thermométrique devrait être située de manière à mesurer la température du compartiment réfrigéré. Ce système devrait être situé convenablement: un capteur situé au niveau du système de retour d'air et un au niveau de la sortie des évaporateurs. Les véhicules devraient être conçus de manière à être à la fois étanches et permettre le drainage de l'eau de condensation.

SECTION V - RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'HYGIENE DANS L'ETABLISSEMENT

5.1 Entretien

Les bâtiments, le matériel, les ustensiles et l'ensemble des équipements de l'établissement, y compris les regards du réseau d'évacuation des eaux usées, devraient être maintenus en bon état et en bon ordre. Dans la mesure du possible, les locaux devraient rester exempts de vapeur, de buée et d'eaux résiduelles.

5.2 Nettoyage et désinfection

5.2.1 Le nettoyage et la désinfection devraient satisfaire aux prescriptions des Principes généraux d'hygiène alimentaire - Annexe I (CAC/VOL. A-Ed. 1) et à celles du présent code.

Les normes de nettoyage (y compris celles de nettoyage des vêtements de protection) devraient être compatibles avec les normes d'hygiène requises pour la zone concernée.

5.2.2 Les équipements, le matériel, les ustensiles, etc., qui sont en contact avec des aliments, et notamment des aliments crus (poisson, viande, légumes) sont contaminés par des microorganismes. Ils risquent de contaminer d'autres produits qui feront ultérieurement l'objet d'une

manutention. C'est pourquoi il est nécessaire de les nettoyer et, lorsqu'il y a lieu, de les démonter à intervalles fréquents pendant la journée, au moins après chaque pause et lorsque l'on passe d'un produit alimentaire à un autre. Le démontage, le nettoyage et la désinfection à la fin de la journée de travail ont pour objet d'empêcher la prolifération d'une flore microbienne pathogène. Il est recommandé d'effectuer des contrôles sanitaires.

Les conduites d'évacuation devraient être nettoyées et désinfectées régulièrement; les ustensiles de nettoyage utilisés pour ces évacuations ne devraient pas être employés à d'autres fins.

Pour les zones HR:

Les équipements et les ustensiles utilisés pour manipuler les produits après le traitement thermique devraient être nettoyés et désinfectés à intervalles réguliers.

5.2.3 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 par projection d'eau, de détergents ou de désinfectants purs ou en solution.

Les détergents, désinfectants ou nettoyants devraient convenir à l'usage auquel ils sont destinés et être documentés et agréés pour l'usage qui en est fait.

Tout résidu laissé par ces substances sur une surface susceptible d'entrer en contact avec les aliments devrait si possible être éliminé par un moyen adéquat (par exemple, rinçage à l'eau potable, ...) avant que les équipements ne soient réutilisés pour la manipulation des aliments. Une surveillance régulière de la propreté des surfaces entrant en contact avec les aliments devrait avoir lieu avant que la production ne commence. Cette surveillance devrait être vérifiée par des validations microbiologiques régulières.

Pour les zones HR:

Une surveillance de l'environnement par échantillonnage microbiologique des surfaces est recommandée.

5.2.4 Immédiatement après l'arrêt du travail quotidien, ou à tout autre moment si les circonstances l'exigent, les sols - y compris les rigoles d'écoulement et les regards d'évacuation des eaux usées - les structures auxiliaires et les parois des zones de manipulation des aliments devraient être nettoyés à fond.

5.2.5 Les balais-éponges, les racloirs, les serpillières, les équipements de décondensation et les tuyaux d'arrosage sont des sources particulières de contamination. Ils ne devraient pas être utilisés, ou, si leur usage est indispensable, ils devraient être fréquemment nettoyés et désinfectés.

Les appareils de nettoyage à haute pression ne devraient pas être utilisés. Si cela est nécessaire, ils ne peuvent l'être qu'entre les périodes de production, en l'absence de tout produit et par du personnel dûment formé. Ils ne devraient pas être utilisés pour nettoyer les évacuations sans qu'un nettoyage et une désinfection de la zone entière aient lieu ultérieurement.

5.2.6 Les vestiaires et les toilettes devraient être tenus propres en permanence.

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

5.3 Programme de contrôle de l'hygiène

Un programme permanent de nettoyage et de désinfection devrait être prévu pour chaque établissement de façon à garantir que toutes les zones sont convenablement nettoyés et que les zones et l'équipement critiques font l'objet d'une attention particulière. Ce programme devrait être revu régulièrement et un examen régulier des méthodes de nettoyage devrait avoir lieu pour vérifier l'efficacité du programme: évacuation des détergents et des désinfectants ainsi que des températures, des pressions et des concentrations auxquelles ils sont utilisés.

Ce programme devrait préciser les méthodes de nettoyage et d'assainissement à suivre ainsi que le contrôle du calendrier de nettoyage, la nature des détergents et des désinfectants utilisés, de même que la marche à suivre pour contrôler les résultats du nettoyage.

La responsabilité de la propreté de l'établissement devrait être confiée à une seule personne, qui devrait connaître parfaitement les dangers inhérents à la contamination. Tout le personnel affecté au nettoyage de l'établissement devrait être rompu aux méthodes d'entretien et devrait vérifier que la marche à suivre a bien été respectée et qu'elle a été enregistrée.

5.4 Sous-produits des matières premières

Les sous-produits tels que chutes de parage, épluchures, restes, etc., non classés comme déchets et susceptibles d'une réutilisation ultérieure, devraient être entreposés de manière à éviter la contamination des aliments et à permettre leur conservation. Ils devraient être enlevés des zones de travail aussi souvent que nécessaire.

5.5 Entreposage et évacuation des déchets

Dans les salles de préparation et de traitement thermique des plats préparés réfrigérés, les déchets devraient être placés dans des récipients spécialement conçus pour cet usage. Les récipients devraient être gardés en bon état et être faciles à nettoyer et à désinfecter. Ils devraient être scellés ou munis d'un couvercle et sortis de l'aire de travail dès qu'ils sont pleins ou après chaque période de travail et vidés dans des poubelles couvertes qu'il ne faut jamais introduire dans les zones de préparation. Les récipients réutilisables devraient être nettoyés et désinfectés avant d'être rapportés dans les zones de manipulation.

Les poubelles devraient être conservées dans un local fermé réservé à cette fin, à l'écart des salles d'entreposage des aliments. Ce local devrait être maintenu à une température aussi basse que possible, bien ventilé et protégé contre les insectes et les rongeurs; il devrait être facile à nettoyer, à laver et à désinfecter. Il devrait être conçu de manière à éviter la contamination des aliments, de l'eau potable, des équipements ou des locaux. Les poubelles devraient être vidées régulièrement, nettoyées et désinfectées.

Les cartons et les emballages devraient, dès qu'ils sont vides, être traités de la même façon que les déchets. Le matériel de compression des déchets devrait être séparé des aires de manutention des aliments.

Si un système d'évacuation des déchets par conduite est installé, il est essentiel que les débris et les déchets soient placés dans des sacs fermés à usage unique. L'ouverture des conduites devrait être nettoyée et désinfectée chaque jour.

5.6 Exclusion des animaux domestiques

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

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 comportant un traitement par des agents chimiques, physiques ou biologiques ne devraient être appliquées que sous le contrôle direct d'un personnel parfaitement au courant des dangers inhérents à un tel traitement, y compris les risques qui peuvent provenir de résidus dans le produit. Ces mesures devraient être exécutées uniquement sur recommandation de l'autorité compétente.

5.7.3 Les pesticides ne devraient être utilisés que si les autres mesures de précaution s'avèrent inefficaces. Avant l'application de pesticides, il convient de protéger tous les aliments, l'équipement et les ustensiles contre une éventuelle contamination. Après application, l'équipement et les ustensiles contaminés devraient être nettoyés à fond avant d'être réutilisés.

5.8 Entreposage des substances dangereuses

Les pesticides ou autres substances devraient porter une étiquette appropriée indiquant notamment le 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. Toutes les précautions devraient être prises pour éviter la contamination 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. Ils devraient être rangés dans les vestiaires prévus au paragraphe 4.3.14.

SECTION VI - HYGIENE DU PERSONNEL ET DISPOSITIONS SANITAIRES

6.1 Formation en matière d'hygiène

L'état de santé, la tenue vestimentaire, le comportement du personnel ayant une importance primordiale en matière d'hygiène, tout devrait être mis en oeuvre pour motiver les manipulateurs de denrées alimentaires à adopter les pratiques et les comportements qu'exige l'hygiène alimentaire.

Dans ce but, les directeurs d'établissement devraient organiser à l'intention de toutes les personnes chargées de la manipulation des aliments une formation et une information permanentes aux méthodes de manipulations hygiéniques des aliments et à l'hygiène personnelle afin qu'elles connaissent les précautions à prendre pour éviter la contamination des aliments.

Cette formation, portant notamment sur les articles du présent code qui traitent de ces questions, devrait être effectuée dès l'embauche et rappelée régulièrement. Son contenu devrait faire l'objet d'un texte écrit, illustré si possible, qui pourra être facilement consulté par le personnel. Un affichage permanent des règles d'hygiène est conseillé.

Tous les employés devraient recevoir un exemplaire du règlement de l'établissement en ce qui concerne la politique d'hygiène.

Le personnel spécialisé dans certaines tâches devrait recevoir des descriptions détaillées des travaux qu'il doit accomplir.

Pour les zones HR:

Le personnel (y compris les personnes s'occupant du nettoyage et le personnel de service) travaillant dans ces zones devrait être spécialement formé et instruit qu'il importe d'observer à tout moment une hygiène personnelle rigoureuse.

Tous les employés devraient se sentir responsables de la qualité et de l'innocuité des produits qu'ils fabriquent.

6.2 Examen médical

Les personnes en contact avec les aliments au cours de leur travail devraient avoir subi un examen médical avant d'être engagées. Un examen médical devrait également être effectué chaque fois qu'il s'impose pour des raisons cliniques ou épidémiologiques, notamment après interruption de travail motivée par une affection pouvant laisser des séquelles propres à provoquer la contamination des aliments manipulés. Un examen médical régulier (une fois par an au moins) est fortement conseillé.

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 puisse contaminer directement ou indirectement les aliments. Ces mesures concernent notamment les opérations suivantes:

- recherche des personnes malades ou présentant une infection;
- interdiction aux personnes ainsi affectées de manipuler des denrées alimentaires ou des matériaux de conditionnement pendant la période où elles représentent un danger potentiel;
- maintien à leur poste, après avis médical et à titre exceptionnel, des porteurs sains asymptomatiques lorsque des précautions renforcées peuvent être prises.

Toute personne présentant un risque de ce type devrait immédiatement en faire part à la direction.

6.4 Blessures

Toute personne qui présente une coupure ou une blessure devrait s'abstenir de 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, bien visible, et devrait porter simultanément des gants pour permettre une protection efficace. 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 (mais aussi les bras et les ongles) souvent et à fond avec un produit approprié pour le nettoyage et la désinfection des mains et de l'eau courante, chaude et potable. Des dispositifs à usage unique pour se sécher les mains devraient être fournis. 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, après chaque pause, quand le personnel se déplace entre différentes zones de production et chaque fois que nécessaire.

Après avoir manipulé des matières susceptibles de transmettre des maladies comme des matières premières crues (viande, poisson, volaille, légumes), le personnel devrait se laver les mains. Un contrôle devrait être exercé pour faire respecter cette consigne.

6.6 Propreté corporelle

Toute personne affectée à la manipulation des aliments devrait observer, pendant les heures de travail, une propreté personnelle rigoureuse et porter en permanence des vêtements protecteurs - y compris des coiffes (pour les cheveux et la barbe) et des chaussures conçues dans un souci d'hygiène - qui devraient être lavables ou jetables après usage et devraient être maintenues dans un état de propreté correspondant à la nature du travail effectué.

Les vêtements protecteurs devraient être changés au moins chaque jour et plus souvent si nécessaire, et ne pas être réutilisés tant qu'ils n'ont pas été nettoyés. Ces vêtements ne devraient pas être portés à l'extérieur de l'établissement, ils devraient être endossés et retirés dans les locaux.

Les tabliers et autres accessoires devraient être lavés dans un local approprié. Pendant les périodes où les aliments sont manipulés, le personnel chargé de la manipulation des aliments ne devraient pas porter de bijoux ou tout autre objet risquant de tomber dans les aliments.

Pour les zones HR:

Le personnel travaillant dans ces zones devrait y entrer par un sas, et endosser des uniformes de travail dans un vestiaire spécifique. Il devrait porter des vêtements protecteurs et des chaussures spécifiques à la zone. Le personnel ne devrait porter ces vêtements que dans cette zone et les retirer dans le vestiaire avant de quitter la ligne de production quelle qu'en soit la raison (aller

aux toilettes, aller à la cantine...). Les vêtements devraient être changés à la fin de la journée de travail, après chaque roulement ou plus souvent si nécessaire, et les chaussures devraient être nettoyées et désinfectées convenablement.

6.7 Comportement du personnel

Tout ce qui serait susceptible de contaminer les aliments par exemple manger, faire usage du tabac, ou tout autre pratique non hygiénique, mâcher (par exemple gomme, bonbons, noix de bétel, etc.), cracher, devrait être interdit dans les zones de manipulation des aliments.

Les personnes qui toussent ou éternuent devraient être écartées des zones de manipulation des denrées alimentaires.

La direction devrait mettre en place un plan de circulation du personnel, mais aussi des visiteurs, pour réduire la contamination croisée. Il faudrait utiliser un système de codage en couleur permettant d'identifier le personnel affecté aux différentes zones de l'usine.

Pour les visiteurs, la circulation devrait se faire des zones les plus propres vers les zones les plus contaminées.

6.8 Gants

Lorsque les gants sont utilisés pour la manipulation des denrées alimentaires, ils devraient présenter les caractéristiques voulues de solidité, de propreté et d'hygiène (ils devraient être faits de matériaux non poreux et non-absorbants). Le port de gants ne dispense pas de se laver soigneusement les mains.

Les gants devraient être jetables et changés aussi souvent que nécessaire; s'ils sont réutilisables ils devraient être désinfectés aussi souvent que nécessaire.

Les gants en tricot métallique sont particulièrement difficiles à nettoyer et à désinfecter en raison de leur texture. Un nettoyage soigneux est nécessaire et devrait être suivi de chauffage ou d'immersion prolongée dans un désinfectant.

Dans les zones HR:

Le personnel devrait porter des gants pour manipuler les produits. Lorsque des gants stériles jetables sont utilisés, ils devraient être changés au moins toutes les deux heures ou lorsqu'ils sont endommagés ou lorsque le personnel quitte la ligne de production. Pour certaines tâches, des gants plus résistants, réutilisables et stérilisables peuvent être utilisés et devraient être gardés dans un état sanitaire satisfaisant.

6.9 Visiteurs

Des précautions devraient être prises pour empêcher les personnes qui visitent ou interviennent dans 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 sections 5.9, 6.3, 6.4 et 6.7 du présent code et devraient être avertis à l'avance des règles qu'ils devront respecter.

6.10 Surveillance

La responsabilité d'assurer que tout le personnel respecte les dispositions des sections 6.1 à 6.9 devrait être spécifiquement attribuée à un personnel compétent.

La direction devrait comprendre les exigences en matière d'innocuité microbiologique des produits pour l'établissement placé sous sa responsabilité, et devrait donner l'exemple.

SECTION VII - RECOMMANDATIONS D'HYGIENE VISANT LES OPERATIONS DE TRANSFORMATION

7.1 Recommandations relatives aux matières premières et aux matériaux d'emballage

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

7.1.2 Spécifications visant les matières premières et les matériaux d'emballage

Des spécifications appropriées relatives aux matières premières et aux matériaux d'emballage devraient être élaborées avec les fournisseurs. Ces spécifications devraient porter sur l'étiquetage, l'emballage, les conditions de transport et d'entreposage, aussi bien que sur les caractéristiques organoleptiques, physiques, chimiques, parasitologiques et microbiologiques des livraisons.

Les matières premières alimentaires devraient être achetées chez des fournisseurs qui observent de bonnes pratiques de fabrication. Le fabricant devrait s'assurer, par des audits par exemple, que les fournisseurs ont mis en place un programme d'assurance de l'innocuité de leurs produits.

Les spécifications devraient être déterminées au stade de la conception du produit (Section VIII), en tenant compte des utilisations auxquelles il est destiné.

Les matériaux d'emballage devraient convenir au type de produit, aux conditions prévues d'entreposage et à l'équipement de conditionnement et d'emballage.

7.1.3 Contrôles à réception

Les matières premières ou les ingrédients devraient être inspectés, triés et, le cas échéant, subir des examens de laboratoire avant d'être introduits dans la chaîne de fabrication. Ces examens peuvent comprendre:

- la mesure de la température;
- des contrôles visuels, pour les corps étrangers notamment;
- des contrôles organoleptiques: odeur, aspect visuel, éventuellement goût;
- des contrôles microbiologiques dont la fréquence est déterminée lors de l'analyse des risques dans le cadre d'un programme HACCP.

Ces contrôles devraient se référer soit aux législations nationales, soit à des normes, soit à des recommandations internationales, soit à des méthodes établies en accord avec le fournisseur.

A réception, les températures des matières premières alimentaires et des ingrédients périssables, ainsi que celles à l'intérieur du véhicule de livraison, devraient être mesurées afin de s'assurer que les limites spécifiées dans le cahier des charges sont respectées.

La propreté du véhicule devrait également être vérifiée.

Des vérifications périodiques de la température durant le transit devraient être effectuées pour s'assurer que les spécifications du cahier des charges sont respectées.

Si les limites de températures requises ont été dépassées à réception, une personne formée devrait décider si les matières premières doivent être utilisées immédiatement pour la fabrication, entreposées pour une période limitée, renvoyées au fournisseur, utilisées d'une autre manière ou mises au rebut. Les matières premières et ingrédients inacceptables devraient être entreposés séparément des matières premières et ingrédients utilisés pour la fabrication des plats préparés. Les matières premières rejetées devraient être clairement marquées de manière à identifier qu'elles sont impropres pour la fabrication des produits.

Conformément à l'analyse des risques, la qualité microbiologique des matériaux d'emballage ou des matériaux constituant les récipients devrait être contrôlée. Il faudrait également vérifier, par des contrôles visuels et des essais physiques, leurs propriétés barrières (conservation du vide ou de l'atmosphère modifiée dans l'emballage) et leur résistance aux stress mécaniques, chimiques et thermiques auxquels ces emballages peuvent être soumis pendant la durée de conservation du produit.

Tous les résultats des tests devraient être enregistrés et conservés.

7.1.4 Entreposage des matières premières alimentaires et des matériaux d'emballage

7.1.4.1 Les matières premières alimentaires devraient être stockées le plus rapidement possible après réception dans des locaux permettant d'assurer leur conservation.

Les matières premières alimentaires devraient être entreposées de manière à prévenir toute contamination croisée avec les produits finis, les produits semi-finis ou les matériaux d'emballage. Elles devraient être utilisées en fabrication le plus tôt possible après réception. Les matières premières alimentaires et les ingrédients entreposés sur place dans l'établissement devraient être maintenus dans des conditions de nature à empêcher leur détérioration, à les protéger contre la contamination par des microorganismes, des insectes, des rongeurs, des corps étrangers et des produits chimiques et à minimiser les dommages éventuels. Les matières premières alimentaires altérables devraient être entreposées au froid à la température requise et sans délai.

Des procédures documentées spécifiant les actions nécessaires à prendre en cas de défaillance devraient exister.

7.1.4.2 Tous les matériaux d'emballage devraient être entreposés dans des conditions satisfaisantes de propreté et d'hygiène.

7.1.4.3 Les matières non comestibles (produits de nettoyage par exemple) devraient être reçues et entreposées dans des locaux distincts, éloignés des matériaux d'emballage et des ingrédients et ne devraient pas transiter ou séjourner dans les zones de transformation durant leur utilisation.

7.1.5 Températures d'entreposage

Les matières premières alimentaires devraient être entreposées à la température nécessaire pour le produit. Les températures devraient être vérifiées une fois par jour au moins et les enregistrements conservés.

Il devrait y avoir une rotation convenable des stocks des matières premières, à savoir "premier entré, premier sorti". Pour cela, tous les lots de matières premières devraient être codés et une procédure appropriée de maîtrise des stocks devrait être utilisée. La documentation sur la rotation des stocks devrait être conservée.

7.2 **Prévention des contaminations croisées**

7.2.1 Des mesures efficaces devraient être établies et prises pour éviter la contamination par contact direct ou indirect avec des sources ou des vecteurs de contamination potentiels. Des procédures adaptées devraient être définies. En particulier, les aliments crus devraient être bien séparés des produits semi-finis ou finis.

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. Si elles doivent le faire, il faut au préalable qu'elles désinfectent leurs chaussures, se lavent les mains, revêtent des vêtements de protection propres et changent de gants.

7.2.3 Les opérations de déconditionnement des matières premières devraient faire l'objet d'un maximum de précautions pour limiter les risques de contamination par de la terre qui pourrait se trouver à l'extérieur du conditionnement.

7.2.4 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 du traitement.

7.2.5 Tout le matériel ayant été en contact avec des matières premières ou des matières contaminées devrait être nettoyé et désinfecté avant d'entrer en contact avec des produits cuits ou pré-cuits. Il est préférable de prévoir des ustensiles distincts pour les matières premières et les produits semi-finis ou finis, notamment pour les opérations de découpage, de tranchage et de hachage.

7.3 **Utilisation de l'eau dans la transformation**

Voir 4.3.11.

7.4 **Transformation**

7.4.1 La production des plats réfrigérés correspond à l'enchaînement de plusieurs opérations distinctes visant à la transformation et l'assemblage des matières premières en un produit fini. Elle devrait être supervisée par du personnel techniquement compétent.

7.4.2 Toutes les étapes de la production, y compris le conditionnement, devraient être exécutées sans retard et dans des conditions de nature à empêcher toute possibilité de contamination, de détérioration et de développement microbien. Dans toutes les étapes de transformation, les températures critiques de multiplication des microorganismes (+ 10°C à + 60°C) devraient être évitées ou en tout cas franchies rapidement.

S'il y a des délais dans la fabrication, les matières premières et les produits semi-finis devraient être placés rapidement dans des entrepôts réfrigérés et conservés à $\leq +4^{\circ}\text{C}$ ou bien être conservés à $\geq +60^{\circ}\text{C}$ jusqu'au retour normal de la production.

7.4.3 Les matières premières d'origine différente (viandes, légumes, poissons...) devraient être préparées sur des emplacements différents. Si ce n'est pas possible, ces opérations devraient être réalisées à des moments différents en ayant effectué un nettoyage et une désinfection entre celles-ci.

La zone de préparation des matières premières devrait être conçue de manière à permettre leur manipulation de façon hygiénique.

Avant utilisation, les matières premières peuvent être décontaminées.

7.4.4 Décongélation (totale ou partielle)

Lorsque la décongélation (totale ou partielle) est nécessaire de manière indépendante du traitement thermique (carcasses de viande...), elle peut se faire selon l'une des quatre techniques suivantes, sous réserve d'autorisation par l'autorité compétente:

- dans une enceinte frigorifique, dont la température est inférieure à + 4°C;
- dans de l'eau courante potable non recyclable maintenue à une température maximale de + 15°C;
- dans un four à micro-ondes;
- dans une armoire spécialement conçue pour la décongélation.

Les procédures de décongélation devraient être définies (temps, température) et strictement contrôlées par le fabricant. Les paramètres temps-température devraient être choisis afin d'éviter des conditions favorables au développement des microorganismes.

Une attention particulière devrait être portée à la maîtrise de la condensation et de l'exsudation du produit au cours de la décongélation.

Après décongélation, les matières premières devraient être immédiatement traitées ou réfrigérées jusqu'à l'utilisation (leur température devrait être ramenée à + 4°C). Dans le cas d'utilisation de four à micro-ondes, les instructions fournies par le fabricant devront être scrupuleusement respectées pour éviter les surchauffes locales et une décongélation non homogène.

Les installations de décongélation devraient être maintenues parfaitement propres.

7.4.5 Traitement thermique

Les traitements thermiques permettent de réduire la population microbienne: pour la quantifier, on utilise la notion de "valeur pasteurisatrice".

Le choix du(des) traitement(s) thermique(s) dépend des valeurs pasteurisatrices nécessaires pour assurer l'innocuité du produit et sa durée de conservation. Ces valeurs devraient tenir compte de l'ensemble des barrières existantes. La détermination de l'organisme visé par la valeur de pasteurisation choisie et la façon d'y parvenir doivent être déterminées.

Pour la détermination des valeurs pasteurisatrices se reporter à l'Appendice 1.

7.4.5.1 Barème

Chaque fois qu'un nouveau produit est mis au point, il faut définir un barème de traitement thermique (couple temps-température) afin d'obtenir la valeur pasteurisatrice souhaitée et calculée pour le point le plus froid du produit pendant le traitement. Ce barème devrait permettre de maintenir les qualités hygiéniques du produit, dans les conditions d'utilisation de celui-ci (date de péremption, température de conservation, etc.).

7.4.5.2 Conduite du traitement thermique

Le traitement thermique devrait être conduit par du personnel spécialement formé. La programmation de celui-ci devrait être assurée:

- par la mesure du couple temps-température du produit lui-même durant le traitement;
- ou par la mesure du couple temps-température du milieu de chauffage où l'aliment est placé (eau chaude, sauce, air du four, etc... dans le but d'atteindre la température requise au point le plus froid).

Tout récipient contenant les produits devrait être marqué par un indicateur sensible à la chaleur, ou par d'autres moyens efficaces, pour indiquer si les produits ont déjà été traités thermiquement. Les indicateurs déjà utilisés devraient être retirés des récipients avant que ceux-ci soient remplis de nouveau.

7.4.5.3 Contrôle du traitement thermique

Il convient de vérifier à chaque fabrication que le traitement thermique appliqué est conforme au barème établi et permet d'atteindre au moins la valeur pasteurisatrice souhaitée.

Le local de traitement thermique devrait être muni d'une horloge précise et clairement visible (ou de tout autre dispositif adapté). Les durées devraient être lues sur cet instrument (et non pas sur les montres personnelles). Si plusieurs horloges sont utilisées, elles devraient être synchronisées.

Les appareils de traitement thermique devraient être équipés de dispositifs de surveillance et d'enregistrement de la température et du temps.

Les facteurs critiques dont il a été tenu compte lors du développement du procédé (voir par. 8.3.2) devraient également être mesurés, contrôlés et enregistrés à intervalles réguliers.

Les enregistrements devraient être archivés pendant au moins six mois après la date de péremption du produit.

7.4.6 Le refroidissement

Le refroidissement devrait être effectué rapidement, afin que la température du produit reste un minimum de temps entre + 60°C et + 10°C, plage de températures la plus favorable à la prolifération microbienne. Ceci devrait conduire à ramener la température à coeur du produit à + 10°C en moins de deux heures si possible.

Le refroidissement devrait être effectué de manière à ramener la température à coeur du produit à +4°C en moins de 6 heures. D'autres méthodes sûres de refroidissement peuvent être utilisées à condition qu'elles soient basées sur des preuves scientifiques.

Le choix des appareils de refroidissement dépend des produits fabriqués. Leurs caractéristiques (puissance frigorifique, etc.) devraient être adaptées aux quantités produites, en vue de permettre:

- le refroidissement sans délai dès que la température à coeur a atteint 60°C, après la fin du traitement thermique;
- l'homogénéité de la température dans le lot lors du refroidissement.

Ces équipements devraient être pourvus d'un système de contrôle et d'enregistrement de la température dans l'enceinte de refroidissement ou au coeur du produit ainsi que d'un système fiable (une alarme, par exemple) conçu pour signaler toute défaillance. Des procédures spécifiant les actions à prendre en cas de défaillance devraient exister. Les enregistrements devraient être archivés pendant au moins six mois après la date de péremption du produit.

L'utilisation d'appareils permettant à la fois le traitement thermique et le refroidissement réduit le délai entre ces deux opérations, permet un enregistrement continu de la température et permet donc en une meilleure maîtrise de la qualité microbiologique et du suivi de fabrication. Les facteurs pris en compte lors de la mise au point du processus de refroidissement (voir par. 8.3.3) devraient être mesurés, contrôlés et enregistrés à intervalles réguliers.

7.5 Conditionnement

7.5.1 Il faudrait éventuellement prévoir un moyen de désinfection des récipients avant utilisation, particulièrement s'il n'y a pas de traitement thermique après conditionnement.

Les récipients réutilisables ne devraient pas avoir servi à d'autres fins. Il faudrait les inspecter immédiatement après usage afin de s'assurer qu'ils sont dans un état satisfaisant et, si nécessaire, les nettoyer et les désinfecter; s'ils sont lavés, il faudrait les laisser égoutter complètement avant de les remplir à nouveau.

7.5.2 Si le conditionnement n'a pas lieu avant le traitement thermique, il devrait, sauf contrainte technologique (tranchage, assemblage, etc.), être réalisé le plus tôt possible après le traitement thermique et avant le refroidissement afin de limiter le risque de contamination et le développement de la flore microbienne.

Si le conditionnement est réalisé après refroidissement, il devrait être effectué de façon à limiter les risques de contamination. A cet effet, la température ambiante devrait être telle que le produit soit maintenu à la température requise. Il faudrait éviter toute remontée en température

du produit au cours de cette opération et il serait nécessaire de contrôler l'étanchéité de l'emballage. Il pourrait être recommandé de disposer de salles ou d'équipements dont la qualité de l'air est contrôlée.

7.5.3 Chaque récipient devrait, lors du conditionnement, être marqué sur une de ses faces de manière indélébile afin de permettre d'identifier l'usine de production et le lot de production.

7.6 Etiquetage

L'étiquette du produit doit être conforme aux prescriptions des autorités locales. Elle devrait porter les mentions suivantes:

- la date limite de consommation
- le type d'aliment
- le nom de l'établissement de fabrication
- la mention "garder au froid la température requise ou à une température inférieure"
- la méthode de préparation (micro-ondes, cuisson au four ou à l'eau...), temps et température de cuisson requis, autres détails importants concernant la préparation du produit
- autres renseignements demandés par les autorités compétentes, par exemple, la liste des ingrédients

7.7 Entreposage, transport, distribution et utilisation du produit fini

7.7.1 Généralités

Afin de garantir que la sécurité et la qualité du produit sont maintenues pendant sa durée de conservation déclarée, le respect de la chaîne du froid est indispensable depuis le moment où il est conditionné jusqu'au moment où il est consommé ou préparé pour la consommation. Les dispositions relatives à la température d'entreposage indiquées sur l'étiquette du produit devraient être respectées au cours des stades successifs du transport, de l'entreposage, de la distribution et de la vente.

Au cours de ces stades successifs, il faut une bonne rotation des stocks basée sur le principe "premier entré, premier sorti".

Un contrôle régulier et effectif des températures des locaux d'entreposage, des véhicules de transport et des présentoirs de vente devrait être réalisé:

- dans les enceintes où le produit est placé;
- dans la cargaison, ce qui pourrait être réalisé grâce à des systèmes de lecture et d'enregistrement des températures.

Ces contrôles de température devraient avoir lieu notamment lors du chargement et du déchargement du véhicule.

Une attention particulière devrait être apportée, tout au long de la chaîne du froid:

- aux périodes de dégivrage;
- aux températures;
- aux risques de surcharge des enceintes réfrigérées;
- à tout ce qui pourrait détériorer les récipients et/ou les emballages.

Le personnel (de distribution, de transport, de vente) devrait être formé aux principes de base de l'hygiène, en particulier, l'hygiène personnelle, les dispositions en matière de nettoyage et de désinfection, la contamination croisée et l'importance d'un entreposage approprié des aliments.

Les locaux d'entreposage devraient être conformes à certaines des dispositions des paragraphes 4.3.13.1 et 7.1.4.1.

7.7.2 Chargement - Déchargement

Le chargement et le déchargement devraient se faire de manière hygiénique et le plus rapidement possible. Les aires de chargement et déchargement des véhicules devraient être conçues de manière à protéger le produit et devraient être réfrigérées.

Le véhicule devrait être refroidi avant le chargement. Les portes devraient rester ouvertes le moins longtemps possible. S'il y a une interruption prolongée du chargement, les portes du véhicule devraient être fermées pour que la température ne remonte pas.

Le transport dans les chambres froides ou les présentoirs de vente devrait intervenir aussi rapidement que possible après le déchargement.

7.7.3 Mise en vente

La mise en vente des produits est un stade particulièrement délicat.

Il faudrait éviter d'empiler les produits au-dessus du niveau maximal indiqué dans les présentoirs ou devant les orifices d'évacuation et d'admission d'air; la circulation d'air froid doit être bonne. Les produits périmés, altérés ou à emballage endommagé devraient être retirés des présentoirs.

En cas de panne du présentoir de vente, les produits devraient être transportés dans un autre présentoir ou dans une enceinte frigorifique. Si la panne a lieu pendant la nuit, la température des produits devrait être vérifiée. Si elle est acceptable, les produits devraient être transportés dans un endroit convenable; sinon, ils devraient être retirés du présentoir et détruits si nécessaire.

7.7.4 Utilisation du produit

Jusqu'au dernier stade de réchauffement ou d'utilisation, les plats préparés réfrigérés devraient rester en l'état, dans leurs récipients, aux températures recommandées pour chacun.

Lorsque le réchauffement est nécessaire, il devrait se faire de telle sorte que le produit soit porté et maintenu à la température voulue jusqu'au moment du service.

Lorsque ces produits sont utilisés en restauration collective, se reporter au Code correspondant (ALINORM 93/13, Annexe III).

SECTION VIII - ANALYSE DES RISQUES: POINTS CRITIQUES POUR LEUR MAITRISE (HACCP)

L'analyse des risques a lieu dans le cadre de la conception et du développement des produits.

La conception du produit devrait comprendre les étapes suivantes:

- définition des critères applicables au produit. Ces critères portent sur les performances du produit (aspects sanitaires et nutritionnels, date limite de consommation, utilisation, conditionnement, étiquetage, poids, ...), ses caractéristiques organoleptiques (recette, odeur, goût,...), les normes et la réglementation qu'il doit respecter son emballage, les contrôles auxquels il doit être soumis (caractéristiques à vérifier, critères d'acceptation);
- analyse des risques et application des principes HACCP (Supplément 1, Volume 1 du Codex Alimentarius, 2e Edition);
- réalisation d'un prototype;
- vérification du prototype par rapport aux critères définis précédemment;
- étude de faisabilité industrielle;
- pré-série industrielle.

8.1 Généralités

Dans chaque unité de production, il est nécessaire que soient définies des procédures particulières permettant d'assurer une hygiène optimale, en tenant compte des opérations spécifiques à l'atelier (matières premières, environnement, techniques de fabrication, organisation du travail, etc.).

La démarche recommandée pour mettre au point ces procédures fait partie de l'analyse des risques.

Il faut identifier les risques spécifiques (c'est-à-dire toute propriété biologique, chimique ou physique ayant un effet défavorable sur l'innocuité de l'aliment) associés à la production alimentaire et les mesures préventives destinées à les maîtriser. Ensuite, il faut déterminer les étapes opérationnelles qui peuvent être maîtrisées pour éliminer les dangers ou minimiser leur probabilité d'apparition, établir les tolérances à respecter et un système de surveillance pour en assurer la maîtrise, établir les mesures correctives à mettre en oeuvre et les procédures de vérification montrant que la méthode de maîtrise fonctionne efficacement.

Il est recommandé d'utiliser des méthodes simples et rapides pour contrôler les opérations et de les faire appliquer par des personnes qualifiées.

La responsabilité de toutes les mesures élaborées pour assurer une hygiène optimale du produit devrait être confiée à une seule personne qualifiée. Ce responsable devrait être attaché en permanence à l'établissement et, dans ses fonctions, ne devrait pas dépendre de la production.

8.2 Application des principes HACCP

Le fabricant devrait réaliser, avant toute conception ou développement d'un nouveau produit, une étude selon les principes HACCP tels que décrits dans le Supplément 1, Volume 1 du Codex Alimentarius, 2e Edition).

8.3 Développement du produit et du procédé

8.3.1 Conception du produit

Les caractéristiques suivantes du produit devraient être étudiées: l'existence d'ingrédients sensibles, les propriétés physiques et chimiques du produit, sa durée de conservation, les traitements appliqués, le conditionnement, la distribution et la vente, la maîtrise de la chaîne du froid, l'utilisation du produit par le consommateur.

Lors de la conception des produits, une étude des risques microbiologiques, chimiques et physiques devrait être conduite par une personne ou un organisme compétent, en portant une attention particulière aux points suivants:

- connaître les risques liés aux matières premières;
- identifier ceux liés à toutes les opérations de transformation, de distribution, jusqu'à la consommation du produit fini;
- déterminer les procédures requises pour la maîtrise du risque;
- vérifier l'efficacité de ces procédures de maîtrise, notamment par la surveillance d'un nombre limité d'échantillons, sachant qu'il est indispensable d'effectuer ces contrôles tout au long de la chaîne de fabrication et pas seulement sur le produit fini.

Cette étude sert également à déterminer la durée de conservation des produits, en tenant compte:

- du traitement thermique appliqué au produit;
- du type de conditionnement (hermétique ou non);
- de la température d'entreposage;
- d'une marge de sécurité suffisante.

Des mises en demeure¹ ou d'autres études scientifiques pour valider la durée de conservation du produit devraient être réalisées. Des études concernant l'utilisation, dans la formulation des produits, de facteurs inhibant ou minimisant la multiplication des organismes pathogènes et la synergie de ces facteurs devraient être effectuées.

¹ Voir le document Chipping Campden (Royaume-Uni).

8.3.2 Développement du traitement thermique

Lors de la conception du procédé, les facteurs suivants devraient, si nécessaire, être pris en compte:

- composition du produit (y compris les quantités et types d'agents de conservation, pH, a_w , ...);
- composition (rapport solides/liquides) et consistance ayant un effet sur le taux de pénétration de la chaleur;
- type de produit et/ou de récipient pouvant aboutir à une stratification du produit dans l'emballage ou à une altération des dimensions de l'emballage. Pour maîtriser ce facteur, les emballages devraient être disposés de manière précise dans l'appareil de traitement thermique;
- taille du conditionnement, type de matériau d'emballage, poids de la portion individuelle et poids maximum de remplissage;
- valeur minimale du vide à la fermeture de l'emballage;
- composition de l'atmosphère modifiée;
- flore microbienne et charge microbienne maximale des matières premières;
- température initiale du produit avant le début du traitement thermique;
- barème du traitement thermique requis pour atteindre le degré voulu de sécurité du produit considéré;
- les conditions de transport, de distribution et de vente au détail du produit.

Ces facteurs devraient permettre d'identifier les microorganismes à éliminer et le niveau de décontamination à atteindre. Le traitement devrait au minimum détruire les cellules végétatives des bactéries pathogènes.

Le procédé thermique devrait prendre en compte les pires conditions susceptibles d'avoir lieu en ce qui concerne le transfert de chaleur dans le produit (par exemple, utilisation de matières premières congelées ou de grosses pièces de viande) et la contamination microbiologique. Lors du développement du procédé thermique, un programme de vérification périodique de l'adéquation de ce procédé devrait être déterminé et planifié.

Lorsque des modifications de la composition, de la fabrication et de l'utilisation du produit sont apportées, les changements nécessaires devraient être établis et validés par une personne compétente.

8.3.3 Développement de la méthode de refroidissement

Le développement de la méthode de refroidissement devrait tenir compte des facteurs ci-après:

- taux de refroidissement du produit;
- contrôle des dimensions du produit (emballé éventuellement);
- séparation du produit/produit emballé à refroidir;
- température et circulation adéquate du milieu de refroidissement;
- température du produit avant le début du refroidissement;
- rythme de refroidissement pour les produits/produits emballés qui doivent passer dans des installations réfrigérées.

8.3.4 **Archivage**

Les données et enregistrements établissant la durée de conservation du produit, ceux établissant l'efficacité des barrières pour maintenir l'innocuité microbiologique du produit, notamment les données et les calculs qui ont servi à l'élaboration du traitement thermique, et toutes modifications de la préparation du produit devraient être archivés.

8.4 **Etablissement des mesures de surveillance et de vérification**

Lorsque l'analyse des risques est effectuée au moment de la conception du produit, un certain nombre de "points critiques" pour leur maîtrise sont déterminés. Pour chacun de ces points critiques, des procédures de surveillance et de vérification et des actions correctives devraient être définies et appliquées.

Aux fins de surveillance et de vérification, il faudra définir et mettre en place des plans d'échantillonnage et des méthodes d'évaluation après avoir défini les critères d'acceptation et les méthodes d'analyse.

SECTION IX - GESTION DES INFORMATIONS

Pour chaque lot de production, on devrait conserver des documents permanents, lisibles et datés compilant les renseignements sur la fabrication. Ces documents devraient être facilement disponibles. Ils devraient être archivés au moins six mois après la date de péremption du produit.

Les documents à conserver sont, par exemple:

- pour les ingrédients: les certificats des fournisseurs assurant la conformité des ingrédients aux spécifications du fabricant, les enregistrements des audits du fabricant vérifiant la conformité du fournisseur, les enregistrements des températures de réception et de stockage des ingrédients à durée de conservation;
- pour les traitements: les enregistrements de tous les points critiques surveillés, les enregistrements vérifiant l'adéquation continue du traitement aux spécifications;
- pour le conditionnement: les enregistrements indiquant la conformité des matériaux d'emballage aux spécifications du fabricant, les résultats des audits du fabricant chez le fournisseur;
- pour l'entreposage et la distribution: les enregistrements indiquant un entreposage convenable;
- pour les équipements permettant d'assurer la maîtrise des points critiques: les rapports de maintenance;
- pour les livraisons: les registres consignants la distribution initiale de chaque lot.

APPENDICE 1: VALEURS PASTEURISATRICES

Le fabricant a besoin de connaître les effets du traitement thermique sur la qualité microbiologique du produit pendant sa durée de conservation. Il faut donc lier le barème thermique appliqué et le taux de destruction des formes végétatives des microorganismes visés. A cette fin, on utilise le concept de valeur pasteurisatrice.

A.1 - Définition:

La valeur pasteurisatrice est la durée du traitement thermique à une température donnée nécessaire pour obtenir un taux de destruction spécifié d'un microorganisme dont on connaît les caractéristiques de thermorésistance.

La thermorésistance d'un microorganisme est caractérisée par les valeurs D et z, définies comme suit:

D = temps (exprimé en minutes) pour réduire une population microbienne de 90% (= 1 réduction logarithmique) à une température de référence;

z^1 = nombre de degrés (exprimés en degrés Celsius) requis pour modifier la courbe de destruction thermique d'un logarithme.

Pour fixer le taux de destruction à retenir, il faut prendre en compte:

- la population microbienne maximale acceptable dans le produit fini;
- la contamination initiale potentielle;
- et les possibilités de prolifération de ce microorganisme dans le produit pendant sa durée de conservation.

A.2 - Microorganisme de référence:

Le microorganisme de référence retenu pour le calcul de la valeur pasteurisatrice est lié à la durée de conservation du produit. Par exemple:

- pour les produits de durée de conservation courte, le microorganisme de référence pourrait être *Listeria monocytogenes* ($z = 7,5^\circ\text{C}$, $D_{70} = 0,33 \text{ min.}^2$);
- pour les produits de longue conservation, le microorganisme de référence pourrait être *Clostridium botulinum*, type E ($z = 7,5^\circ\text{C}$ jusqu'à 90°C et $z = 10^\circ\text{C}$ au-dessus, $D_{90} = 1,6 \text{ min.}$);

¹ Ecart de température (exprimé en degré Celsius) permettant de diviser ou de multiplier ce temps par 10.

² CFDR - *Food Pasteurisation Treatments* - Technical manual No. 27, Avril 1992.
A review - The heat resistance of *Listeria monocytogenes*, B.M. Machey & N. Bratchell, letters in Applied Microbiology, 1989, 9, 89-94.

pour les produits de durée de conservation moyenne, comme il n'y a pas de pathogène non sporulant ayant une thermorésistance suffisante, on pourrait utiliser un microorganisme révélateur des conditions d'hygiène, par exemple *Enterococcus faecalis*³ ($z = 10^{\circ}\text{C}$, $D_{70} = 2,95 \text{ min.}$).

A.3 - Taux de destruction (n):

Le taux de destruction (n) est le nombre de divisions par 10 (log.) de la population du microorganisme de référence à la suite du traitement appliqué. Il peut être calculé en soustrayant le log de la concentration finale pour le microorganisme de référence du log de la population originelle connue ou estimée, comme suit:

$$n = \log N_0 - \log N_1$$

N_0 = population initiale

N_1 = population finale

La population initiale et la population finale sont déterminées ou évaluées par la personne chargée de l'expérience.

Par exemple, prenons l'hypothèse d'une contamination initiale importante, dans laquelle $N_0 = 10^7 \text{ cfu/g}$ et N_1 a été fixée à une valeur très basse, soit 10^{-6} cfu/g , par souci de sécurité.

Le taux de destruction est alors égal à:

$$n = \log N_0 - \log N_1 = 7 - (-6) = 13 \text{ réductions log.}$$

A.4 - Méthode de calcul de la valeur pasteurisatrice:

Lorsqu'un aliment est porté à une température supérieure, il passe par une série de températures croissantes permettant la destruction d'une partie de la population microbienne. A chaque augmentation de température, la population bactérienne présente dans l'aliment diminue et l'importance de cette destruction est fonction de la thermorésistance du microorganisme et du temps d'exposition à chacune des températures.

A.4.1 - Calcul de la valeur pasteurisatrice partielle:

La valeur pasteurisatrice peut être calculée ou évaluée pour tout le traitement thermique.

Pour chaque température au-dessus de 50°C , une valeur pasteurisatrice partielle (VPP) est calculée à partir de la formule suivante:

$$\text{VPP} = \log^{-1} (T_x - T_r)/z, \text{ où}$$

³

Anciennement appelé *Streptococcus faecalis*.

VPP est égale au temps, exprimé en minutes, de maintien à une température de référence T_r , permettant d'obtenir le même taux de destruction d'une population microbienne donnée qu'une unité de temps à la température T_x effectivement appliquée. La valeur z est expliquée ci-dessus.

Ces valeurs pasteurisatrices partielles peuvent être obtenues plus simplement en consultant des tables.

A titre d'exemple, le tableau 1 indique les valeurs pasteurisatrices partielles de 50°C à 80°C en prenant en compte, comme microorganisme de référence, *Enterococcus faecalis*. Il permet de déduire, par exemple, que la valeur pasteurisatrice partielle d'une minute de chauffage à 73°C conduit au même taux de destruction d'*Enterococcus faecalis* que 1,995 minutes de chauffage à 70°C.

Tableau 1
VALEURS PASTEURISATRICES

°C	DIXIEMES DE DEGRES									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012
51	0.013	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015
52	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019
53	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.025
54	0.025	0.026	0.026	0.027	0.028	0.028	0.029	0.030	0.030	0.031
55	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.035	0.036	0.037	0.038	0.039
56	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	0.048	0.049
57	0.050	0.051	0.052	0.054	0.055	0.056	0.058	0.059	0.060	0.063
58	0.063	0.065	0.066	0.068	0.069	0.071	0.072	0.074	0.076	0.078
59	0.079	0.081	0.083	0.085	0.087	0.089	0.091	0.093	0.095	0.098
60	0.100	0.102	0.105	0.107	0.110	0.112	0.115	0.117	0.120	0.123
61	0.126	0.129	0.132	0.135	0.138	0.141	0.145	0.148	0.151	0.155
62	0.158	0.162	0.166	0.170	0.174	0.178	0.182	0.186	0.191	0.195
63	0.200	0.204	0.209	0.214	0.219	0.224	0.229	0.234	0.240	0.245
64	0.251	0.257	0.263	0.269	0.275	0.282	0.288	0.295	0.302	0.309
65	0.316	0.324	0.331	0.339	0.347	0.355	0.363	0.371	0.380	0.389
66	0.398	0.407	0.417	0.427	0.436	0.447	0.457	0.468	0.479	0.490
67	0.501	0.513	0.525	0.537	0.549	0.562	0.575	0.589	0.603	0.617
68	0.631	0.646	0.661	0.676	0.692	0.708	0.724	0.741	0.759	0.776
69	0.794	0.813	0.832	0.851	0.871	0.891	0.912	0.933	0.955	0.977
70	1.000	1.023	1.047	1.072	1.096	1.122	1.148	1.175	1.202	1.230
71	1.259	1.288	1.318	1.349	1.380	1.413	1.445	1.479	1.514	1.549
72	1.585	1.622	1.660	1.698	1.738	1.778	1.820	1.862	1.905	1.950
73	1.995	2.042	2.089	2.138	2.188	2.239	2.291	2.344	2.399	2.455
74	2.512	2.570	2.630	2.692	2.754	2.818	2.884	2.951	3.020	3.090
75	3.162	3.236	3.311	3.388	3.467	3.548	3.631	3.715	3.802	3.890
76	3.981	4.074	4.169	4.266	4.365	4.467	4.571	4.667	4.786	4.898
77	5.012	5.129	5.248	5.370	5.495	5.623	5.754	5.888	6.026	6.166
78	6.310	6.457	6.607	6.761	6.918	7.079	7.244	7.413	7.586	7.763
79	7.943	8.128	8.318	8.511	8.710	8.913	9.120	9.333	9.550	9.773

Tableau 2

Instant du Traitement Thermique (en minutes)	Température du produit (en °C)	Valeur Pasteurisatrice Partielle (VPP)	VPP par intervalle de temps
10	55	0.032	0.0875
11	59.5	0.089	0.605
12	63	0.200	0.1445
13	64	0.251	0.2255
14	66	0.398	0.3245
15	56	0.040	0.2190
Valeur pasteurisatrice totale			L0615

Figure 1
PENETRATION DE LA CHALEUR

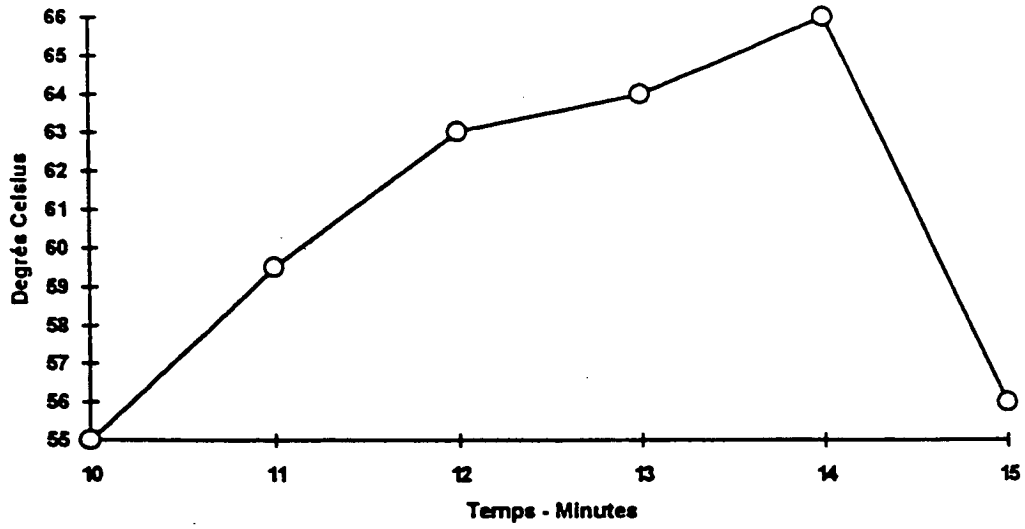
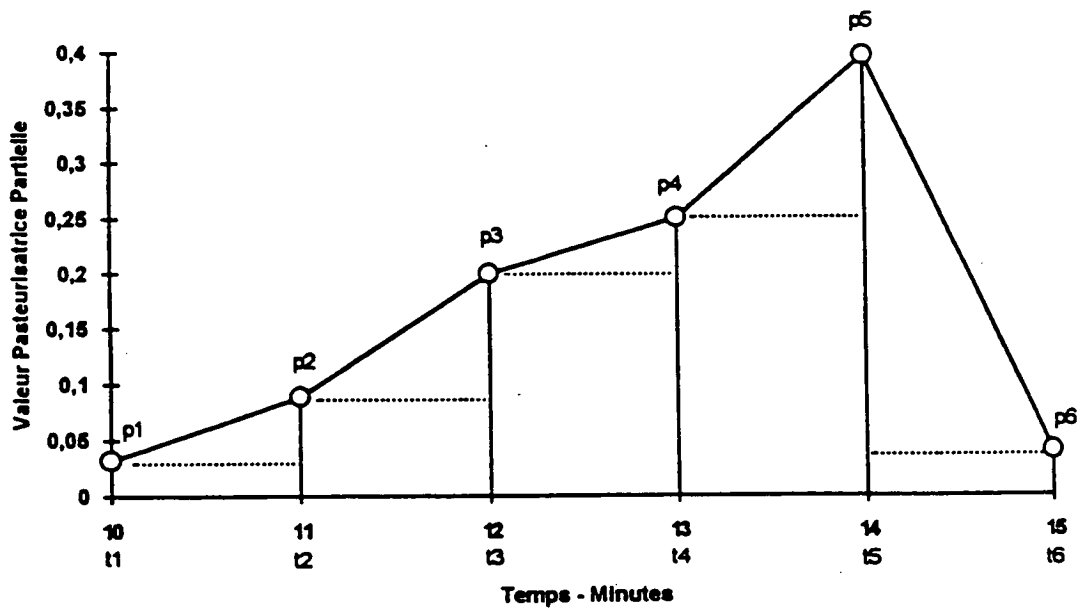


Figure 2
VALEUR PASTEURISATRICE
(mortalité)



A.4.2 - Calcul de la valeur pasteurisatrice totale d'un traitement thermique

Le couple temps/température d'un exemple de traitement thermique est présenté à la figure 1.

Un exemple de la façon dont ces valeurs pasteurisatrices partielles peuvent être utilisées pour calculer la réduction totale d'une population du microorganisme de référence est donné au tableau 2 pour le couple temps/température de la figure 1.

Les valeurs indiquées dans la colonne intitulée "valeurs pasteurisatrices partielles" sont obtenues à partir du tableau 1 pour chaque température donnée.

Le calcul de la valeur pasteurisatrice totale est plus compliqué. Pour cela, on établit une courbe ayant en ordonnée les valeurs pasteurisatrices partielles pour chaque température et en abscisse le temps (pour les valeurs du tableau 2, voir la figure 2) et l'aire sous la courbe ainsi obtenue est déterminée.

Cette méthode a été largement utilisée pour déterminer la valeur stérilisatrice lors du traitement thermique des conserves et est appelée "méthode générale" ou "méthode graphique".

Beaucoup de méthodes ont été utilisées pour calculer cette surface sous la courbe. Une méthode satisfaisante est la suivante.

Les VPP du tableau 2 pour les intervalles de temps t_1 à t_2 sont représentés par P_1 à P_2 . La valeur pasteurisatrice partielle pour l'intervalle de 10 à 11 minutes peut être calculée d'après la formule suivante:

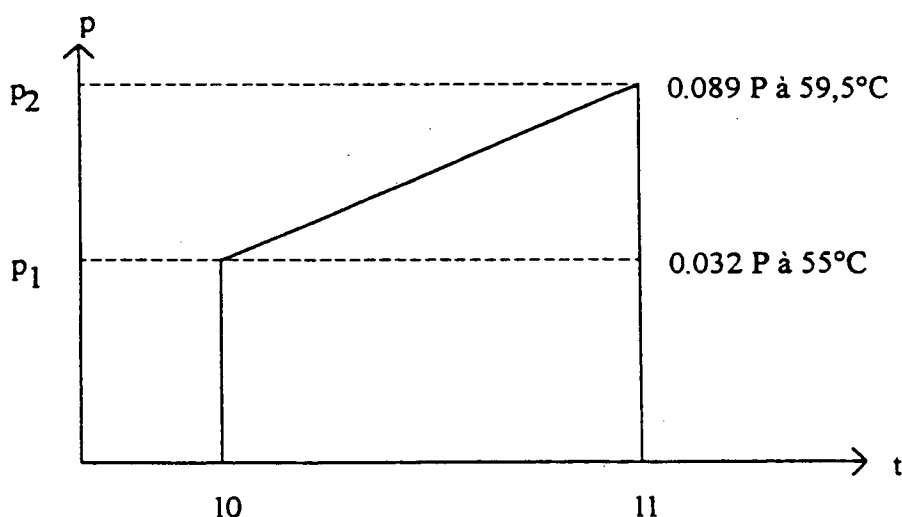
$$VP = P_1 (t_2 - t_1) + \frac{(P_2 - P_1)(t_2 - t_1)}{2}$$

En remplaçant P_1 et P_2 par les valeurs du tableau 1:

$$VP = 0,32 \times (11 - 10) + \frac{(0,089 - 0,032) \times (11 - 10)}{2}$$

$$VP = 0,0605$$

Ce chiffre correspond à l'aire de la figure ci-dessous.



Ainsi la valeur pasteurisatrice réalisée lorsque le temps passait de 10 min. à 11 min. et la température de 55°C à 59,5°C était de 0,0605 min.

Ce calcul peut être répété pour chaque intervalle de température. Les valeurs obtenues sont données au tableau 2 (quatrième colonne).

La valeur pasteurisatrice totale pour le traitement représenté au tableau 2 est obtenu en additionnant toutes les valeurs trouvées dans la colonne 4, ce qui donne 1,0615. Cela signifie que le traitement équivaut à maintenir le produit à une température de 70°C pendant 1,0615 minutes en prenant pour microorganisme de référence *E. faecalis*, lorsque $D_{70} = 2,95$ min. et $z = 10^{\circ}\text{C}$.

A.4.3 - Correspondance entre la valeur pasteurisatrice totale et la réduction de la population microbienne

Dans l'exemple précédent (*E. faecalis*) la valeur de D à 70°C est 2,95. Ceci signifie qu'il faut 2,95 minutes à 70°C pour obtenir une réduction décimale de ce microorganisme.

Ainsi 1,0615 minutes à la température de référence de 70°C abaisseront de $1,0615/2,95$ soit de 0,360 logarithme la population initiale. Si cette population était de 10^6 , elle aura été réduite à $6 - 0,360 = 5,640$ log. soit $4,37 \cdot 10^5$ microorganismes.

A.5 - Mesure

La mesure se fait par l'introduction d'une sonde dans le produit à pasteuriser à l'endroit qui s'échauffe le plus lentement; plusieurs sondages devront être réalisés pour localiser cet endroit.

Il est recommandé d'utiliser des matériels permettant de mesurer et d'enregistrer régulièrement le couple temps-température, et aussi de calculer directement la valeur pasteurisatrice.

TEXTES DE REFERENCE

CODEX - *Avant-projet de Code d'usages en matière d'hygiène pour les plats réfrigérés préemballés de longue conservation* (à l'étape 3 de la procédure) - ALINORM 93/13*

AQIS - *Code of Hygienic Practice for Heat-treated Refrigerated Foods Packaged for Extended Shelf Life* - AQIS (Australian Quarantine and Inspection Service), Department of Primary Industries and Energy - Australie, 1992*

CFA - *Guidelines for Good Hygienic Practice in the Manufacture, Distribution and Retail sale of Chilled Foods* - CFA (Chilled Food Association) - Angleterre, 1989*

CFDRA - *Evaluation of Shelf Life for Chilled Foods* - Technical Manual No. 28, Juillet 1991 (Seconde édition) - Angleterre

CFDRA - *Food Pasteurisation Treatments* - Technical Manual No. 27, Avril 1992 - Angleterre

CFDRA - *The Microbiological Safety of Sous-Vide Processing* - Technical Manual No. 39, Octobre 1992 - Angleterre

Code canadien de pratiques recommandées pour la fabrication des aliments pasteurisés, conditionnés sous atmosphère modifiée et réfrigérés - Division de la salubrité dans l'agro-alimentaire, Agriculture Canada - Canada, Mars 1990*

ECFF - *ECFF Guidelines, Draft 6* - Europe, Avril 1993*

Food Safety Act 1990, Code of Practice No. 10, Enforcement of the Temperature Control Requirements of Food Hygiene Regulations - MAFF - Angleterre

Guidelines for the preparation and handling of chilled foods - Institute of Food Science and Technology - Angleterre, 1989 (révision 1990)

Guidelines on cook-chill and cook-freeze catering system - HMSO - Angleterre, 1989.

Guidelines on the Food Hygiene Regulations - Department of Health - Angleterre, 1990.

Lignes directrices pour la distribution, la vente au détail et l'utilisation des aliments préemballés, réfrigérés, de durée de conservation prolongée - Health and Welfare Canada - Canada, 1992*

MOBERG (Lloyd) - *Good Manufacturing Practices for Refrigerated Foods* - Journal of food protection, 52:5, 363-367 - Etats-Unis, Mai 1989*

National Advising Committee on Microbiological Criteria for Foods - *Recommendations for refrigerated foods containing cooked uncured meat or poultry products that are packaged for extended refrigerated shelf life and that are ready to eat or prepared with little or no additional heat treatment* - Etats-Unis, 1990

NFPA - *Guidelines for the development, production, distribution and handling of refrigerated foods* - Microbiology and Food Safety Committee, NFPA (National Food Processors Association)- Etats-Unis, 1989*

NFPA - *Safety considerations for New Generation Refrigerated Foods* - Dairy and Food Sanitation, 8:1, 5-7, Janvier 1988 - Etats-Unis

Report on Vacuum Packaging and Associated Processes - Advisory Committee on the Microbiological Safety of Food - Septembre 1992 - Angleterre

SCOTT (V.N.) - *Interaction of Factors to Control Microbiological Spoilage of Refrigerated Foods* - Journal of Food Protection, 52:6, 431-435, Juin 1989 - Etats-Unis

SYNAFAP - *Aide à la mise en place d'un système d'assurance de la qualité pour les produits traiteurs frais et réfrigérés* - SYNAFAP - France, 1992 *

SYNAFAP - *Recommandations pour de bonnes pratiques en matière d'hygiène des plats préparés réfrigérés* - SYNAFAP - France, 1989 *

The Canadian Code of Recommended Handling Practices for Chilled Foods - The Food Institute of Canada - Canada, 1991 *

* Textes utilisés pour la rédaction de ce document.

**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

1. Champ d'application
2. Définitions
3. Exigences d'hygiène dans la zone de production du lait
4. Etablissement: Conception et installation
5. Etablissement: Exigences en matière d'hygiène
6. Hygiène du personnel et exigences sanitaires
7. Etablissement: Exigences d'hygiène au niveau de la transformation
8. Critères microbiologiques

Appendices

- I. Présentation du système HACCP et de ses applications
- II. Exemple d'application

Annexe I Dispositions spéciales applicables aux fromages à pâte molle au lait cru

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 ces derniers les fromages à maturation de la surface vers l'intérieur, de même que les fromages à maturation de l'intérieur et le fromage fondu. Pour la commodité du texte, les expressions "fromage frais" (pour le premier) et "fromage à pâte molle" (pour le second) sont utilisées 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 de l'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise (HACCP) afin de garantir des produits sûrs et sains.

- Le document principal comprend deux catégories d'exigences et dispositions:
 - * celles d'une nature générale (HMP)
 - * celles qui concernent en particulier la fabrication du fromage frais et à pâte molle
- Pour la commodité de la lecture, ces 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, on fabrique du fromage au lait cru et au lait pasteurisé. Ces exigences apparaîtront dans l'annexe sur le fromage au lait cru.
- Les exigences en matière d'hygiène de nature générale (HMP) doivent permettre 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 maturé/non affiné et au fromage maturé 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 dans le cadre de bonnes pratiques de fabrication (BPF), un examen en profondeur de chaque étape de manipulation des aliments devrait être entrepris et que la définition ultérieure des points critiques et des procédures de contrôle devrait être réalisée pour chaque établissement.

Ce Code d'usages en matière d'hygiène et les critères microbiologiques (directives) sont de nature consultative.

SECTION II - DEFINITIONS

Aux fins du présent Code, les définitions suivantes sont applicables:

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 de temps) après fabrication.

2.2 Fromage mûré à pâte molle

Le fromage mûré 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 mûré (par la surface ou de l'intérieur) avant la vente.

2.3 Adéquat

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 de tout autre matière indésirable.

2.5 Contamination

La présence d'un contaminant dans le fromage à un niveau qui le rende 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, compatibles avec l'hygiène, 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 au 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 prolonge 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	30 mn à 63°C
	15s à 72°C
Crème pasteurisée: 10-20% M.G.	15s à 75°C
> 20% M.G.	15s à 80°C
Lait concentré pasteurisé	15s à 80°C

Note: Les couples temps/température donnés sont des exemples types de nombreuses couples température/temps ayant un effet bactéricide équivalent minimum nécessaire 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 documents de référence suivants: 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 prêts 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) qui pourrait être intégré dans le présent Code.

SECTION IV - ETABLISSEMENT: CONCEPTION ET INSTALLATION

4.1 Emplacement

L'établissement devrait de préférence être situé dans des zones exemptes d'odeurs désagréables, de fumée et de poussière ou d'autres contaminants présents dans l'air, 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 recouvertes d'un revêtement en dur.

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, par exemple la collecte du lait cru et les zones de manipulation, les installations d'ensemencement et l'affinage du fromage, 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 au déroulement régulier de celles-ci, 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 il ne peut en résulter aucun risque pour la santé ou pour la sécurité.

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 ne pas donner directement sur ces dernières.

4.3.10 Le cas échéant, les établissements devraient être conçus de manière à ce que l'accès aux différents secteurs de préparation des aliments puisse être contrôlé.

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 y ait une justification technologique satisfaisante.

4.4 Equipement sanitaire

4.4.1 Approvisionnement en eau

4.4.1.1 Un approvisionnement abondant en eau, conformément à 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 (1993).

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 7.3.2 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 étrangère (y compris éléments volatils d'eau de chaudière) 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 de 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 devrait être exempt 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'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. 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 pas 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 le procédé de transformation l'exigent. En cas de besoin, des installations de désinfection des mains devraient aussi être à disposition, **uniquement lorsqu'il y a 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 les surfaces en 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 Equipement 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 de 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 1)¹. Il est permis de prévoir un autre système de sécurité adéquat pour empêcher le mélange de lait pasteurisé et de lait insuffisamment chauffé ou de liquide de refroidissement.

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 a lieu le traitement thermique ou la pasteurisation (voir Note 1).

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 1).

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.

¹ Note: exigences applicables uniquement au fromage frais et à pâte molle fabriqué au lait pasteurisé.

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 la Section 6 du Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (ALINORM 95/13, Annexe III).

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.

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 à 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, par 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 soit de nouveau utilisés pour manipuler des aliments.

Le nettoyage avec de l'eau sous haute pression, provoquant 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 utilisée 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 rompu 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 nettoyé et désinfecté, 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 par un personnel qualifié pour l'emploi de ces produits, ou sous le contrôle direct de ce personnel parfaitement au courant des risques pour la santé résultant de la rétention de résidus dans le produit. 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 des aliments, des additifs alimentaires et des ingrédients.

5.7.2 Sauf en cas de nécessité liée 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 aliments. 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 épidémiologique, en raison de la nature des aliments préparés dans un établissement donné ou à cause des antécédents médicaux du futur employé. Un examen médical devrait également être effectué chaque fois qu'il s'impose pour des raisons cliniques ou épidémiologiques.

6.3 Maladies contagieuses

La direction devrait prendre les mesures nécessaires pour qu'aucune personne reconnue ou susceptible 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'infirmerie devrait être prévu à cet effet.

6.5 Lavage des mains

Toute personne travaillant dans une zone de manutention des aliments devrait se laver les mains souvent et à fond avec un 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, se coiffer 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 et personnel non directement lié à la production journalière

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 et 6.7, 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 citernes 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 citernes sont utilisées 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: Recommandations d'hygiène 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 analyses de laboratoire 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 des 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 Note 2)².

7.3.2(**) Les personnes manipulant le lait cru ou les produits laitiers ou ingrédients semi-finis susceptibles de contaminer le fromage ne devraient pas entrer en contact avec le fromage tant qu'elles ne sont pas débarrassées de tous leurs vêtements de protection et en ont revêtu des propres (voir Note 2).

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 Note 2)

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 des "Normes internationales pour la qualité de l'eau de boisson" (OMS) devrait être utilisée dans la manipulation des aliments.

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

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 le pasteurisateur du lait destiné à 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
- position de la sonde thermométrique et des sondes de l'équipement de sécurité
- inertie des sondes 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 doit être établi par une autorité compétente d'experts 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 d'une valve de retour (FDV). En cas de sous-pasteurisation, il peut reprendre la production sans interruption après nettoyage à condition que la FDV soit montée avant le récupérateur sortant et que la sonde thermométrique est montée dans ou avant la section de chambrage à une distance telle de la valve que l'inertie de la sonde 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 autres systèmes appropriés.

7.5.2.2 En l'absence d'un autre système de sécurité adéquat pour empêcher le mélange de lait pasteurisé et de lait insuffisamment chauffé ou de liquide de refroidissement, 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 inspectée par une autorité compétente d'experts internes ou externes pour vérifier qu'il correspond aux exigences requises. 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 de la sonde thermométrique et des sondes de l'équipement de sécurité
- inertie des sondes 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 comporter:

- les disques ou bandes d'enregistrement de température
- les 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 technique compétent.

7.6.2 Toutes les étapes de la transformation devraient avoir lieu sans attente inutile et dans des conditions qui réduisent au minimum la prolifération microbienne. Lorsque des pannes ou des interruptions imprévues surviennent dans la transformation et perturbent la progression normale du fromage, le produit en cause ne devrait pas être destiné à la consommation humaine à moins que sa qualité hygiénique soit jugée 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 [soumise à la France].

7.6.4 La zone de production du fromage, la chambre d'ensemencement et les lieux d'affinage doivent être considérées 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. 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 les temps, les températures, les ingrédients utilisés, le pH ou les niveaux 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 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 systèmes 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 d'ensemencement 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 compétentes. 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 effectuée 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 aux bonnes pratiques de fabrication. Il devrait porter des uniformes, gants, etc. destinés à 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 même "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 pendant 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**

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

7.10.2 Si 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 de 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 aux abords immédiats.

7.10.4 Les procédures et pratiques d'analyse en laboratoire devraient de préférence suivre des méthodes reconnues ou normalisées 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 la recherche de 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 ayant une formation et une expérience appropriées devrait être désignée pour l'échantillonnage et l'analyse ainsi que pour l'interprétation des résultats. Cette personne devrait constamment contrôler le programme des analyses de laboratoire et informer la direction concernant les écarts par rapport aux caractéristiques normales et les mesures à prendre. Cette personne 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 période plus longue que la durée de conservation du produit fini, mais, sauf en cas de besoin spécifique, 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 le cas échéant. Il devrait aussi exister des moyens d'identification des lots à partir des 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 des 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 chaque processus-opération. La séquence des étapes de l'application du système HACCP est examinée dans l'annexe du présent Code.

L'une des étapes est la définition de critères permettant de contrôler les points critiques (CCP) pour la maîtrise des risques identifiés auparavant, afin de vérifier qu'une opération se déroule comme prévu.

Bien que les critères de nature physique soient appliqués de préférence, les critères microbiologiques peuvent être utiles. Les "coliformes" en sont un exemple qui permette de surveiller les CCP pour la maîtrise 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, 8e édition.

La définition de critères aux fins de contrôle des CCP spécifiques ne concernant des opérations particulières, les niveaux de tolérance des lignes directrices peuvent difficilement être définies pour application dans le cadre du présent Code. Elles devraient être limitées aux produits finis, en fin de production ou d'affinage.

8.2 Lignes directrices microbiologiques

8.2.1 Spécifications

Les niveaux de tolérance des lignes directrices microbiologiques, présentés dans la table suivante, ont pour but un contrôle en fin de 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 la table 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 = 1000	c = 2
Coliformes	n = 5	m = 100	M = 1000	c = 2
Levures et moisissures	n = 5	m = 100	M = 1000	c = 2

Fromage à pâte molle³

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

8.2.2 Applications

Du fait que les fromages frais et à pâte molle ont une durée de conservation bactériologique limitée (distribution sous régime de 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 peuvent également être utiles 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.

DISPOSITIONS SPECIALES APPLICABLES AUX FROMAGES A PATE MOLLE AU LAIT CRU

SECTION I - OBJET

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. Objet¹

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.

¹ 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.

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 :

- 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.

3. 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...

Les abreuvoirs devraient être placés et conçus de manière à éviter les contaminations, 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. SECTION V - PRESCRIPTIONS RELATIVES A L'HYGIENE 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.

5. Agrément 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 risques et des points critiques 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 mentionnés 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 - ETIQUETAGE*

SECTION IX - 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 produit 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.

Annexe: Application du système de l'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.

* L'étiquetage doit porter clairement la mention "fabriqué 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

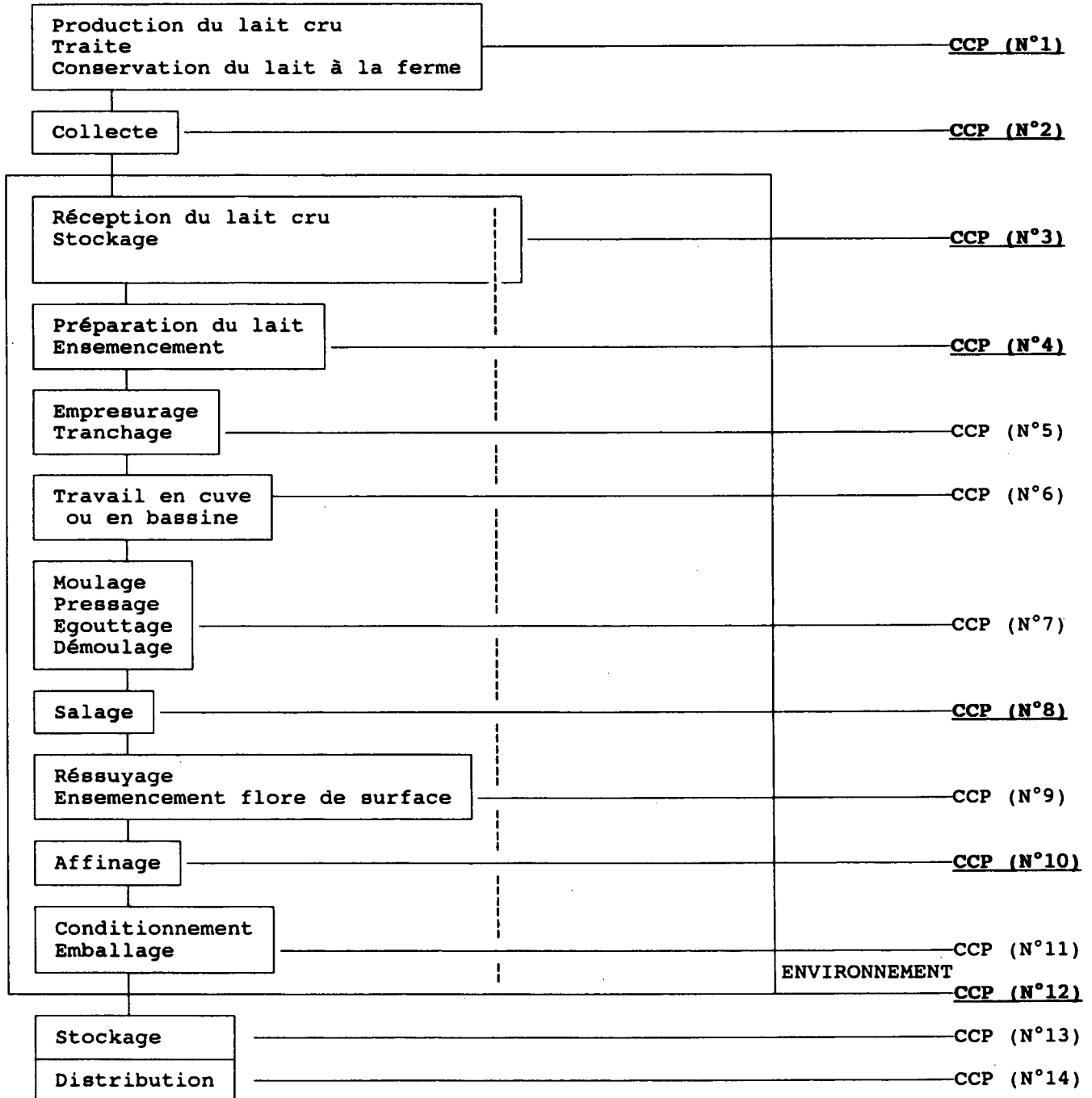


TABLEAU HACCP

ETAPE	DANGERS	MESURES PREVENTIVES	CCP	NIVEAUX CIBLES	SURVEILLANCE	ACTIONS CORRECTIVES
Production du lait cru Traite	Contamination par: - microorganismes pathogènes	<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 	<p>N°1</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/mi:</p> <ul style="list-style-type: none"> .FAM < 10⁴ .St. aureus < 500 .E. coli < 100 .Leucocytes < 2,5.10³ . pH du silo 	<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. 	<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
Conservation du lait à la ferme	Présence d'inhibiteurs et de résidus	<ul style="list-style-type: none"> . Plan d'échantillonnage . Respect des temps d'attente pour l'utilisation des médicaments vétérinaires . Elimination des résidus de produits de nettoyage du matériel 		<p>Absence d'inhibiteurs et de résidus</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Plan de surveillance des contaminants (alimentation, environnement, etc...) . Recherche des inhibiteurs et des résidus 	<ul style="list-style-type: none"> . 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 		<p>t < +4°C</p>	<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 	<p>N°2</p>	<p>t < 10°C pendant le transport</p>	<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
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
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. monocytogenes: 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 frotter 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
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, *S. 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 du 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 microorganismes.

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 microorganismes 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 microorganismes.

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.

**CRITERES MICROBIOLOGIQUES PROPOSES PAR LES DELEGATIONS AU
COURS DE LA SESSION CONCERNANT LES FROMAGES FRAIS ET A PATE MOLLE***

1. Communauté européenne (Directive CEE 92/46)

- fromage frais et à pâte molle, fabriqué à partir de lait cru, thermisé ou pasteurisé

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| - L. monocytogenes | Absent dans 25 g, n = 5, c = 0 |
| - Salmonelle | Absent dans 25 g, n = 5, c = 0 |

Fromage frais

- fabriqué à partir de lait cru, thermisé ou pasteurisé
 - S. aureus m = 10m, M = 100, n = 5, c = 2
- fabriqué à partir de lait cru/thermisé
 - E. coli m = 10 000, M = 100 000, n = 5, c = 2

Fromage à pâte molle

- fabriqué à partir de lait pasteurisé
 - S. aureus m = 100, M = 1000, n = 5, c = 2
 - E. coli m = 100, M = 1000, n = 5, c = 2
 - coliformes (30°C) m = 10 000, M = 100 000, n = 5, c = 2
- fabriqué à partir de lait cru/thermisé
 - S. aureus m = 1000, M = 10 000, n = 5, c = 2
 - E. coli m = 10 000, M = 100 000, n = 5, c = 2

2. Canada

- Normes pour le fromage fabriqué au lait pasteurisé
 - S. aureus m = 100, M = 10 000, n = 5, c = 2
 - E. coli m = 100, M = 2000, n = 5, c = 2

Suisse

	Maximum
- fromage frais	
- flore bactérienne totale n'appartenant à des organismes de fermentation	$10^6/g$
- Enterobacteriaceae	$10^3/g$
- S. aureus	$10^2/g$
- moisissures	$10^3/g$
- fromage à pâte molle (y compris la peau qui est consommée)	
- Enterobacteriaceae	$10^6/g$ (pas de signes de gonflage)
- S. aureus	$10^3/g$
- fromage frais et à pâte molle	organismes non pathogènes détectables dans 25 g de fromage

Aucune différenciation entre le fromage à pâte molle fabriqué pa partir de lait cru ou de lait pasteurisé

4. Afrique du Sud

- spécifications

- ne peut être vendu si dans 5 échantillons de fromage on relève un MPN de 1000 bactéries coliformes pour 1 g
- si dans 2 des 5 échantillons on relève plus de 5000 bactéries coliformes dans 1 g
- E. coli doit être absent de tous les échantillons

**REVISION DE LA SECTION SUR L'HYGIENE DANS TOUTES LES NORMES
POUR LES FRUITS ET LEGUMES FRAIS TROPICAUX
(approuvée par le Comité)**

8. HYGIENE

8.1 Il est recommandé de préparer et de manipuler le produit visé par les dispositions de la présente norme conformément aux sections appropriées du Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969, Rév. 2-1985), ainsi que des autres codes d'usages recommandés par la Commission du Codex Alimentarius applicables à ce produit.

8.2 Dans la mesure où le permettent de bonnes pratiques d'emballage et de manutention de fabrication, le produit doit être exempt de matières inadmissibles.

8.3 Lorsqu'il est analysé selon des méthodes appropriées d'échantillonnage et d'examen, le produit:

- doit être exempt de microorganismes en quantités pouvant présenter un risque pour la santé;
- doit être exempt de parasites pouvant présenter un risque pour la santé;
- ne doit contenir aucune substance provenant de microorganismes en quantités pouvant présenter un risque pour la santé.