

commission du codex alimentarius

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

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ

BUREAU CONJOINT:

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

ALINORM 78/13

COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS
Douzième session 1978
RAPPORT DE LA TREIZIEME SESSION
DU COMITE DU CODEX SUR L'HYGIENE ALIMENTAIRE
Rome, 10-14 mai 1976

F

INTRODUCTION

1. Le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire a tenu sa treizième session, sous les auspices du Gouvernement des Etats-Unis d'Amérique, au Siège de la FAO, à Rome, du 10 au 13 mai 1976.
2. M. C.A. Norred, Représentant permanent des Etats-Unis auprès de la FAO, a ouvert la session et souhaité la bienvenue aux participants. M. J.C. Olson a présidé la session.
3. Etaient présents à la réunion les représentants et observateurs de 62 pays, ainsi que les observateurs de 2 organisations internationales. La liste des participants, y compris les représentants de la FAO et de l'OMS, figure à l'Annexe I du présent rapport.

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

4. A la suite d'un bref débat, le Comité adopte l'ordre du jour en modifiant l'ordre chronologique des points.

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

5. Le représentant de l'OMS a fait le point sur les récentes activités de l'OMS ayant trait aux travaux du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire. Outre les renseignements fournis à la récente session de la Commission du Codex Alimentarius (ALINORM 76/44, par. 41-67), il a rappelé les activités suivantes: réunion (mars 1976) du Comité d'experts sur les aspects relatifs à l'hygiène publique de la microbiologie des aliments; état d'avancement du Programme de virologie alimentaire de l'OMS; convocation d'une Consultation sur la formation post-universitaire en microbiologie alimentaire, à Berlin (Ouest), en novembre 1975, au nouveau Centre de collaboration FAO/OMS pour la recherche et la formation en matière d'hygiène alimentaire; organisation et/ou coordination par l'OMS de cours de formation dans le domaine de la microbiologie alimentaire; publication ou préparation de guides et de manuels; activités de l'OMS en matière d'hygiène et d'assainissement dans l'aviation.
6. En ce qui concerne l'élaboration de spécifications microbiologiques pour les aliments, le représentant de l'OMS a particulièrement souligné l'importance des avis dispensés par le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire au sujet des modalités d'approche pour les futurs travaux dans ce domaine. La prochaine consultation d'experts FAO/OMS sur les spécifications microbiologiques sera convoquée au début de 1977.
7. Le représentant de la Division de la production animale de la FAO a présenté un résumé des activités relatives à l'hygiène de la viande, en s'attachant essentiellement à l'inspection et au contrôle de la qualité de la viande, ainsi qu'aux questions d'hygiène liées à la production et à la distribution de viande. Des conseils ont été donnés aux Etats Membres dans les domaines suivants:
 - santé animale et humaine; économie de l'industrie de la viande;
 - inspection ante-mortem et post-mortem;
 - jugement post-mortem de la viande;
 - manutention dans des conditions hygiéniques de la viande saine et condamnée;
 - aspects hygiéniques de la conservation, de l'entreposage et de la technologie de la viande;

w/k0736

- contrôle des mesures d'assainissement et de protection contre la contamination microbiologique et chimique et d'autres formes de contaminations;
- organisation de services d'inspection de la viande au niveau national et dans les abattoirs; législation et règlements internationaux visant l'inspection de la viande.

8. Le Comité du Codex sur l'hygiène de la viande a collaboré avec la Division à l'élaboration d'un Code pour le jugement post-mortem des animaux d'abattoir qui, après consultation avec l'OMS, a été publié dans le Manuel sur le standard des services vétérinaires, l'hygiène et l'inspection de la viande, le jugement post-mortem des animaux d'abattoir et la création de zones indemnes de maladies spécifiques. Ce Code doit être revu afin de tenir compte des résidus chimiques dans la viande. La FAO et l'OMS envisagent d'organiser en 1977, une consultation chargée de contribuer à l'amendement du Code, qui sera alors soumis sous forme d'avant-projet à l'examen du Comité du Codex sur l'hygiène de la viande.

9. Un plan d'organisation concernant un service d'inspection de la viande, qui vise principalement à fournir une aide aux pays en développement, est en cours d'élaboration; il sera publié en partie, probablement sous forme de supplément à l'Annuaire de la santé animale.

10. Une formation est dispensée, dans divers pays, à l'intention des aides vétérinaires ainsi que du personnel chargé de l'hygiène et de l'inspection de la viande; cette formation comprend notamment la création de programmes d'études et de centres d'apprentissage et l'organisation de cours de formation inter-régionaux.

11. A sa 15^{ème} session, la Conférence de la FAO avait attaché une importance particulière à l'incidence des obstacles de caractère sanitaire sur les exportations et les importations de viande. Afin de mettre en oeuvre les décisions prises par la Conférence, un Groupe de travail sur les obstacles non tarifaires au commerce a été créé en janvier 1971, pour étudier plus particulièrement les différents moyens de minimiser les effets défavorables des obstacles de caractère sanitaire affectant le commerce de la viande, qui sont liés aux règlements intéressant la santé animale et l'hygiène de la viande. Par la suite, ce groupe a été fusionné avec le Groupe de travail inter-divisionnaire des politiques en matière de développement de la viande.

12. L'étude inter-divisionnaire intitulée "Non-tariff barriers to International Meat Trade arising from Health requirements", parue en 1973, donne un résumé des dispositions contenues dans des conventions vétérinaires bilatérales, formule des propositions visant à établir un standard pour les services vétérinaires qui serait adopté dans le cadre de conventions multilatérales et fait le point des politiques actuellement appliquées par les pays européens pour prévenir la fièvre aphteuse.

13. Le représentant du Département FAO des pêches a rappelé la collaboration fructueuse avec le Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche et le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire, qui a abouti à l'élaboration des Codes d'usages pour le poisson frais et pour les produits de la pêche en conserve. Il a informé le Comité qu'en plus du Projet de code d'usages pour le poisson congelé, qui sera examiné au cours de la présente session, d'autres codes d'usages pour les produits de la pêche étaient en cours d'élaboration; parmi les projets immédiats, il faut citer les codes pour le poisson fumé et pour les crevettes, les langoustes, le poisson salé et, par la suite, les produits à base de poisson haché, les crabes et les produits halieutiques pannés et congelés.

EXAMEN DES QUESTIONS INTERESSANT LE COMITE DU CODEX SUR L'HYGIENE ALIMENTAIRE TELLES QU'ELLES ONT ETE ETUDIEES PAR LA COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS ET DIFFERENTS COMITE DU CODEX

Commission du Codex Alimentarius

14. Le Comité note que certaines questions relevant de sa compétence ont été examinées par le Comité exécutif à sa vingt-deuxième session (ALINORM 76/4).

15. Le Comité avait précédemment déclaré (ALINORM 76/13A, par. 27-33) que tous les Codes d'usages contenant des dispositions d'hygiène, à l'exception de ceux dont l'entière responsabilité incombe à des Comités d'hygiène particuliers, devraient lui être soumis afin qu'il confirme ces dispositions. Il avait également estimé qu'il devrait assurer une liaison directe entre les Comités Codex de produits et les réunions d'experts sur les spécifications microbiologiques. Le Comité avait notamment demandé au Comité exécutif son avis sur le point de savoir:

i) si toutes les dispositions d'hygiène figurant dans les Codes d'usages en voie d'élaboration par les Comités de produits devraient lui être soumises aux fins de confirmation;

ii) si, compte tenu de son activité toujours plus intense dans le domaine des spécifications microbiologiques, il devrait être chargé de donner des avis sur les spécifications microbiologiques pour les aliments et les méthodes s'y rattachant et, en fin de compte, de les approuver.

16. La Commission avait noté que, d'après le Comité exécutif, il ressort clairement - aussi bien d'une décision antérieure de la Commission que des mesures prises par les Comités Codex de produits eux-mêmes - que les questions d'hygiène figurant dans les Codes d'usages devraient être renvoyées devant le Comité sur l'hygiène alimentaire. En outre, il est évident qu'il incombe à ce Comité d'approuver toutes les dispositions en matière d'hygiène alimentaire qui se trouvent dans des normes ou des codes d'usages, y compris les spécifications microbiologiques et les méthodes qui s'y rattachent.

17. La Commission avait approuvé la recommandation du Comité exécutif (ALINORM 76/4, par. 25) selon laquelle, afin d'éliminer toute incertitude au sujet du rôle du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire, le mandat de ce dernier devrait être amendé comme suit (les passages soulignés ont été ajoutés):

"a) Elaborer des spécifications fondamentales d'hygiène alimentaire applicables à tous les aliments.

b) i) Examiner, amender le cas échéant et confirmer les spécifications d'hygiène préparées par des comités du Codex s'occupant de produits et contenues dans des normes Codex visant des produits et

ii) Examiner, amender le cas échéant et confirmer les spécifications d'hygiène préparées par des comités du Codex s'occupant de produits et contenues dans des codes d'usages du Codex, sauf cas particuliers pour lesquels la Commission en a décidé autrement, ou bien

iii) Elaborer des spécifications d'hygiène pour un aliment déterminé relevant d'un comité du Codex s'occupant de produits, à la demande de celui-ci.

c) Elaborer, si besoin est, des spécifications d'hygiène pour un produit ne relevant de la compétence d'aucun comité du Codex s'occupant de produits.

d) Examiner des problèmes d'hygiène spécifiques soumis par la Commission.

Note: Le terme "hygiène" peut englober, éventuellement, les spécifications microbiologiques applicables aux aliments et les méthodes qui y sont associées."

Projet de code d'usages en matière d'hygiène pour le traitement de la volaille (ALINORM 76/13, Annexe II)

18. Le Comité note qu'après avoir approuvé certains amendements mineurs de caractère rédactionnel, la Commission a adopté le Projet de code d'usages en matière d'hygiène pour le traitement de la volaille, en tant que Code recommandé, à l'étape 8 de la Procédure.

Projet de code d'usages en matière d'hygiène pour les produits à base d'oeufs (ALINORM 76/13, Annexe III)

19. Le Comité note que la Commission a adopté le Projet de code à l'étape 8 de la Procédure en tant que Code recommandé. On a fait remarquer que les spécifications microbiologiques visant les produits à base d'oeufs, qui seraient examinées ultérieurement par le Comité à l'étape 4, faisaient partie des spécifications relatives aux produits finis figurant dans le Code recommandé.

Avant-projet de code d'usages pour le poisson frais (ALINORM 76/13A, Annexe II)
Avant-projet de code d'usages pour les produits de la pêche en conserve (ALINORM 76/13A, Annexe III)

20. Le Comité note que la Commission a fait sienne la recommandation du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire et du Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche et qu'elle a adopté les deux codes à l'étape 8 de la Procédure.

Projet de code d'usages en matière d'hygiène pour les mollusques (ALINORM 76/13A, Annexe VI)

21. Le Comité note que la Commission, tout en reconnaissant que le code était parvenu à un stade avancé, était néanmoins convenue avec certaines délégations qu'il n'était pas opportun d'omettre les étapes 6 et 7 et que le Code devrait d'abord être examiné par le Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche, puis réexaminé par le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire. Il décide donc de porter le Code à l'étape 6 de la Procédure.

Comité du Codex sur les aliments diététiques ou de régime (ALINORM 76/26A, 9ème session)

22. Le Comité note que le Comité s'occupant de ces produits a établi, dans différentes sections de normes en cours d'élaboration une distinction entre les contaminants non microbiens résultant de la production des matières premières ou du traitement et les substances toxiques provenant de la contamination microbiologique; il approuve une telle distinction.

23. Le Comité confirme les dispositions d'hygiène qui se trouvent dans les normes concernant les préparations pour nourrissons, les aliments diversifiés de l'enfance et les aliments traités à base de céréales pour nourrissons et enfants en bas âge (ALINORM 76/26A, Annexes II, III et IV).

Comité du Codex sur le poisson et les produits de la pêche (ALINORM 76/18A, 10ème session)

24. Le Comité a brièvement examiné les dispositions d'hygiène figurant dans les projets de normes pour les filets surgelés de merlu et pour les crevettes surgelées. Il confirme ces dispositions, après avoir supprimé le terme "toxic" à l'alinéa 5.3 (c) du texte anglais de la Norme pour le merlu, conformément à la décision qu'il avait prise à cet égard lors de sa dixième session (ALINORM 74/13, par. 10).

25. On a fait remarquer que les spécifications relatives au produit fini du Code d'usages pour le poisson congelé différaient légèrement des dispositions confirmées. Il a été convenu d'envisager l'harmonisation des textes par la suite, au moment de l'examen du Code.

Comité du Codex sur les glaces de consommation (ALINORM 76/11, 2ème session)

26. Le Comité prend note de la demande du Comité susmentionné, qui l'a prié de lui fournir des directives pour le choix des méthodes d'examen microbiologique applicables aux glaces de consommation (ALINORM 76/11, par. 57). Il a été convenu de revenir sur cette question lors de l'examen des spécifications microbiologiques pour les produits à base d'oeufs, compte tenu d'un résumé des observations des gouvernements (document CX/EI 76/4) distribué en séance.

Comité du Codex sur les graisses et les huiles (ALINORM 76/19, 8ème session)

27. Le Comité confirme les sections d'hygiène des Normes pour les pâtes à tartiner à faible teneur en matière grasse et pour l'huile de colza comestible à faible teneur en acide érucique (ALINORM 76/19, Annexes III et XIII).

Comité du Codex sur les sucres (ALINORM 76/27)

28. Le Comité confirme les dispositions d'hygiène de la Norme pour le fructose (ALINORM 76/27, Annexe II).

Comité de coordination pour l'Afrique (ALINORM 76/28, 2ème session)

29. Le Comité prend note des observations du Comité de coordination sur l'utilité de spécifications microbiologiques pour certains produits faisant l'objet d'un commerce important dans la Région. Le Comité partage cet avis et prie le Comité de coordination de formuler des propositions concrètes qu'il pourra examiner à sa prochaine session.

EXAMEN DE L'AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES ARACHIDES (CACAHUETES) A L'ETAPE 4)

30. Le Comité a examiné l'avant-projet de Code précité, tel qu'il figure à l'annexe VII du document ALINORM 76/13A, en tenant compte des observations envoyées par les Pays-Bas (CX/FH 76/8).

Section II - Définitions

Taux d'humidité inoffensif

31. On a fait remarquer que pour un pourcentage d'eau libre constant, la teneur en eau des arachides pouvait varier selon la variété.
32. Le Comité convient de supprimer la référence à la teneur totale en eau. Afin d'éviter toute erreur d'interprétation, il a été décidé de stipuler que le pourcentage d'eau libre spécifié était applicable aux arachides en coques ou décortiquées.

Section III - Prescriptions d'hygiène concernant les matières premières

33. Suite à la décision visant à supprimer la mention de la teneur totale en eau dans la définition du "taux d'humidité inoffensif", la référence à la teneur maximale en eau de 7% a été supprimée dans le paragraphe sur le séchage (III.B.(1)).
34. Le paragraphe concernant l'"achat du stock d'arachides de plantation" a été légèrement modifié, par la suppression d'une phrase explicative (III.D.(1)).
35. Le Comité convient d'élargir la disposition concernant le nettoyage des magasins et des silos pour l'entreposage en vrac des arachides, en précisant qu'il faut éliminer non seulement tout matériau statique, mais encore toute matière étrangère (III.D.(2)).

Section IV - Prescriptions en matière d'installation et d'exploitation

36. En ce qui concerne l'entreposage des arachides dans des salles ayant des sols ou des murs neufs en béton, il a été décidé d'amender la disposition comme suit: "Pendant la première année d'utilisation d'un sol cimenté, il est plus sûr de recouvrir toute la surface d'une bâche agréée en plastique pour faire écran contre l'humidité avant d'y déposer les arachides. D'autres moyens d'entreposage, tels que l'empilage de récipients sur des palettes en matière plastique pour protéger les arachides contre l'exudation du ciment, peuvent être utilisés." (IV.D.(1)(b)).
37. Le Comité a étudié en détail la question du transport des arachides en véhicules réfrigérés. En raison des conditions climatiques variables des pays où les arachides sont cultivées, il a été convenu qu'il serait préférable de remplacer le texte actuel par une disposition de caractère général. Le texte a été modifié comme suit: "Il est recommandé d'utiliser des véhicules réfrigérés pour effectuer le transport quand les conditions climatiques l'exigent. Il faut prendre extrêmement soin d'éviter toute condensation au moment de décharger les arachides entreposées en chambre froide ou dans un véhicule réfrigéré. Par temps chaud et humide, il faudrait ramener les arachides à la température ambiante avant de les exposer à l'air libre. Cette adaptation thermique peut exiger un à trois jours." (IV.D.(6)).
38. Le Comité juge suffisant d'indiquer des ordres de grandeurs approximatifs pour la température et le taux d'hygrométrie correspondant à des conditions optimales d'entreposage. Il décide de supprimer la référence à l'entreposage en zones tempérées. (IV.D.(6)(b)(i)).
39. On s'est demandé si le Code devait comprendre des méthodes pour l'analyse des aflatoxines. Le Comité a reconnu que telle n'était pas son intention, mais les gouvernements ont été expressément priés de donner leur avis à ce sujet.

Etat d'avancement du Code

40. Après quelques débats sur la meilleure façon de poursuivre l'élaboration du Code, le Comité décide de renvoyer le Code à l'étape 3 de la Procédure pour recueillir une nouvelle série d'observations de la part des gouvernements (notamment de la part des pays producteurs). Le Secrétariat s'est engagé à attirer l'attention du Comité de coordination pour l'Afrique sur cette question. Le Comité a estimé qu'à sa prochaine session, il pourrait recommander d'omettre les étapes 6 et 7 lorsqu'il portera le Code à l'étape 5 de la Procédure. Le Code révisé figure à l'Annexe II du présent rapport.
41. Le Comité a examiné, en tant que question de portée générale, l'opportunité de revoir après un certain nombre d'années les Codes ayant atteint l'étape 8 de la Procédure. Le Comité convient d'aborder la question à sa prochaine session. A cet égard, la délégation du Sénégal a accepté de fournir des observations sur le présent Code.

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

42. Le Comité a examiné l'avant-projet de Code sus-mentionné, tel qu'il figure à l'Annexe VIII du document ALINORM 76/13A, en tenant compte des observations formulées par le Canada, les Pays-Bas, la Pologne et le Royaume-Uni (CX/FH 76/9).

Section I - Champ d'application

43. Le Comité a examiné en détail le texte de la section "Champ d'application". Il est finalement convenu qu'il serait souhaitable de procéder à une harmonisation des Codes et le texte utilisé dans le Code pour les aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge a été jugé le plus approprié: "Le présent Code d'usages en matière d'hygiène s'applique aux cuisses de grenouilles. Il contient les prescriptions d'hygiène minimales pour la production, le traitement, la manutention, l'emballage, l'emmagasinage, le transport et la distribution des cuisses de grenouilles, de manière à assurer un produit sain et salubre.

44. On s'est demandé s'il y avait lieu d'énumérer les différentes espèces de grenouilles dont provenaient les cuisses de grenouilles, comme cela était le cas, par exemple, dans le Code pour les arachides.

45. Après quelques débats, il a été convenu que l'énumération de toutes les espèces n'était ni faisable, ni même souhaitable.

Débat général

46. A la demande du Président du Comité, un groupe de travail restreint, composé de représentants des délégations du Canada, des Pays-Bas, du Royaume-Uni et des Etats-Unis d'Amérique a examiné le Code compte tenu des observations envoyées par écrit. Le Comité a étudié et approuvé les suggestions du groupe de travail, qui étaient surtout d'ordre rédactionnel. Plusieurs autres révisions ont pris en considération la terminologie utilisée, par exemple, dans le Code d'usages en matière d'hygiène pour le traitement de la volaille et pour les mollusques.

47. Le Comité a discuté assez longuement sur la nécessité de faire figurer dans le Code une disposition pour la méthode d'abattage et il s'est demandé notamment s'il y avait lieu de stipuler que cette dernière soit "humaine".

48. Tout en reconnaissant qu'il faut éviter aux grenouilles une souffrance excessive lorsqu'on les tue, le Comité est convenu que la méthode utilisée pour les tuer ne relève pas du Code d'usages en matière d'hygiène. Toutefois, afin de tenir compte de l'avis exprimé par certaines délégations, on a inclu dans le Code une disposition visant à épargner le plus possible toute souffrance aux grenouilles au moment de les tuer. Le Comité convient de demander aux pays producteurs de donner expressément leur avis sur cette nouvelle disposition.

49. Pour ce qui est des spécifications concernant les produits finis, il a été décidé de remplacer le texte actuel par celui figurant dans le Code pour le poisson congelé (ALINORM 76/18A, Annexe VI), avec les amendements appropriés.

50. Le Comité a débattu longuement la nécessité d'inclure dans le Code des spécifications microbiologiques quantitatives. Certaines délégations ont été d'avis que celles-ci étaient inutiles, étant donné que le produit doit être cuit avant la consommation et que, par conséquent, ces spécifications microbiologiques n'ont aucune valeur directe. D'autres délégations ont estimé en revanche que des prescriptions microbiologiques spécifiques étaient nécessaires, en raison des risques de transfert de la contamination avant la cuisson.

51. La délégation du Royaume-Uni a fait observer que ces risques pouvaient être évités, si l'on respectait scrupuleusement les pratiques d'hygiène.

52. Le Comité est convenu de demander à la deuxième Consultation mixte FAO/OMS d'experts des spécifications microbiologiques pour les aliments d'examiner, non seulement l'établissement de spécifications microbiologiques quantitatives mais aussi, d'un point de vue plus général, l'utilité pratique de telles spécifications.

53. Il a été convenu de demander aux gouvernements de fournir des données relatives à la microbiologie des produits, afin de faciliter la mise au point de spécifications microbiologiques. Ces données devront être adressées à M. Reinius, Secrétariat de la Consultation.

Etat d'avancement du Code

54. Le Comité convient de porter le Code d'usages en matière d'hygiène pour le traitement des cuisses de grenouilles à l'étape 5 de la Procédure. Le Code révisé figure à l'Annexe II du présent rapport.

EXAMEN DES DISPOSITIONS D'HYGIENE FIGURANT DANS LE PROJET DE CODE D'USAGES POUR LE POISSON CONGELE

55. Le Comité était saisi du projet de Code ci-dessus (ALINORM 76/18A, Annexe VI) ainsi que des observations communiquées par écrit par les Etats-Unis d'Amérique (CX/FH 76/5).

56. Un groupe de travail restreint composé de représentants des délégations des Pays-Bas et des Etats-Unis, ainsi que de représentants du Département FAO des pêches, a examiné les changements suggérés et a présenté au Comité un certain nombre de propositions visant à amender le texte du Code.

57. Le Comité note que la plupart des changements sont d'ordre rédactionnel ou ont pour objet d'harmoniser le texte avec les dispositions correspondantes des Codes pour le poisson frais et pour les produits de la pêche en conserve. Le Comité souscrit aux propositions du groupe de travail.

Etat d'avancement du Code

58. Le Comité recommande que le Comité du Codex sur le poisson et les produits de la pêche porte le Code à l'étape 8 de la Procédure lors de sa prochaine session. Les différents amendements sont énumérés à l'Annexe IV du présent rapport.

EXAMEN A L'ETAPE 4 DES SPECIFICATIONS MICROBIOLOGIQUES POUR LES PRODUITS A BASE D'OEUFS

59. Le Comité a étudié le rapport d'un groupe de travail composé de représentants des délégations des Pays-Bas (Président), du Royaume-Uni et des Etats-Unis d'Amérique qui avait examiné le rapport de la Consultation mixte FAO/OMS d'experts (EC/Microbiol/75/Rapport 1) et, notamment, les spécifications microbiologiques figurant à l'Annexe V de ce rapport, ainsi que les observations des gouvernements.

60. Le délégué des Pays-Bas a fait observer que la Consultation mixte d'experts avait recommandé des spécifications microbiologiques pour les salmonelles, les bactéries aérobies mésophiles et les bactéries coliformes applicables aux oeufs entiers en poudre et congelés et des spécifications pour les salmonelles intéressant uniquement les autres ovoproduits.

61. Des méthodes d'application plus générale pour le dénombrement sur plaques des aérobies mésophiles et pour les coliformes sont actuellement à l'étude par le Sous-Comité 9 du Comité technique 34 de l'ISO (TC 34/SC 9) et devraient être publiées d'ici la prochaine session du Comité en tant que normes internationales ISO.

62. Le Comité souscrit à l'opinion du groupe de travail selon laquelle, s'il faut incorporer au Code les amendements suggérés chaque fois que cela est possible, il faudrait également prévoir un renvoi aux Codes ISO lorsque ces derniers existent.

63. Le Sous-Comité 9 du TC 34 de l'ISO n'a pas encore terminé la normalisation de la méthode pour la détection des salmonelles. Le groupe de travail a estimé que la méthode pour les salmonelles, décrite dans le rapport sur les spécifications microbiologiques applicables aux ovoproduits et telle qu'il l'a amendée, est appropriée.

64. Le Comité approuve les amendements que le Groupe de travail a proposé d'apporter à l'Annexe V du rapport sur les spécifications microbiologiques applicables aux ovoproduits. La version amendée de la méthode pour la détection des salmonelles, telle qu'elle a été proposée par le groupe de travail, figure à l'Annexe VI du présent rapport.

65. La délégation du Royaume-Uni, tout en approuvant la méthode décrite à l'Annexe V, a été d'avis que le test à l' α -amylase en tant qu'indicateur de pasteurisation efficace donnait des renseignements suffisants sur l'innocuité des ovoproduits.

Etat d'avancement du Code

66. Le Comité convient de porter le Code à l'étape 5 de la Procédure, étant entendu que l'on y ferait figurer un renvoi aux spécifications ISO, lorsque celles-ci existent; il demandera aussi à la Commission d'omettre les étapes 6 et 7. La délégation du Royaume-Uni a exprimé une réserve quant à la nécessité de spécifications microbiologiques pour les ovoproduits.

EXAMEN A L'ETAPE 4 DE L'AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES ALIMENTS EN CONSERVE PEU ACIDES

67. Le Comité était saisi de l'avant-projet de Code susmentionné, tel qu'il figure à l'Annexe IV du document ALINORM 76/13A. Les gouvernements des pays ci-après ont fait parvenir leurs observations à ce sujet: Australie, Israël, Suisse, Royaume-Uni

et Etats-Unis. Au début de la session, le Comité a demandé aux représentants des délégations du Canada (Coordonnateur), des Pays-Bas, du Royaume-Uni et des Etats-Unis de revoir le Code en tenant compte des observations reçues.

Section I - Champ d'application

68. La délégation du Canada, agissant en qualité de Rapporteur pour le Groupe de travail, a proposé de modifier le champ d'application de façon qu'il s'applique aux récipients rigides hermétiquement fermés, car on a estimé que, pour les emballages en pochettes souples, des prescriptions spécifiques concernant les usages en matière d'hygiène étaient nécessaires. Le Comité souscrit à cette proposition et la Section "Champ d'application" a été modifiée en conséquence. Une note de bas de page indiquera que pour les emballages en pochettes souples, une section distincte dans le Code sera élaborée par la suite.

Section II - Définitions

69. Le Groupe de travail a formulé des propositions visant à apporter un grand nombre d'amendements à la section "Définitions". Après avoir examiné ces propositions, le Comité a procédé à diverses autres modifications. Plusieurs délégations ont fait remarquer que, dans un certain nombre de codes les mêmes termes avaient été définis de façon légèrement différente et qu'une harmonisation semblait souhaitable. Cette question a été reprise lors des débats sur les Principes généraux révisés d'hygiène alimentaire (voir par. 75 et 76(i) du présent rapport). Le Comité souscrit aux divers changements proposés et la section "Définitions" a été amendée en conséquence.

Aliments peu acides - Indice d'acide

70. On s'est demandé s'il fallait ramener à 4,5 le pH d'équilibre de 4,6, afin de conférer une plus grande marge de sécurité. On a rappelé à ce sujet les précédents débats qui ont eu lieu à la onzième session du Comité (ALINORM 76/13, par. 9), au cours desquels il a été décidé de porter le pH de 4,5 à sa valeur actuelle. Le Comité note qu'à cette occasion, il avait été convenu que le pH ainsi défini laissait une bonne marge de sécurité et il décide de maintenir à 4,6 le pH d'équilibre des produits peu acides.

Section III - Prescriptions concernant les matières premières

71. Le Groupe de travail est parvenu à la conclusion que les prescriptions concernant les matières premières, telles qu'elles figurent à la section III, équivalaient dans l'ensemble aux prescriptions correspondantes des Principes généraux d'hygiène alimentaire et, par conséquent, il n'a proposé aucun amendement.

Section IV - Prescriptions en matière d'installation et d'exploitation

72. Un raisonnement analogue s'applique à une partie de cette section en ce qui concerne l'inclusion de dispositions qui - pense-t-on - sont suffisamment traitées dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire et concernent toutes les conserves alimentaires. Exception a été faite pour les paragraphes sur le matériel d'usine et les méthodes d'exploitation ainsi que sur les prescriptions en matière de production (IV.C et D).

73. Le Groupe de travail a proposé de préparer, d'ici le 1er septembre 1976, les sections révisées IV et V afin que les gouvernements puissent faire parvenir leurs observations sur le texte remanié du Code avant le 1er janvier 1977. Cette nouvelle version tiendrait compte des changements suggérés par les gouvernements avant et pendant la présente réunion. Le Groupe de travail a également proposé de se réunir avant la prochaine session du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire, afin d'examiner les observations ultérieures des gouvernements sur le texte révisé.

Etat d'avancement du Code

74. Le Comité convient de renvoyer le projet de Code à l'étape 3 de la Procédure afin de recueillir une nouvelle série d'observations spécifiques de la part des gouvernements (voir par. 73 ci-dessus). La version remaniée des sections "Champ d'application" (I) et "Définitions" (II) figure à l'Annexe V du présent rapport.

EXAMEN DU TEXTE REVISE DU CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE - PRINCIPES GENERAUX D'HYGIENE ALIMENTAIRE

75. Le Comité a été informé que le Groupe de travail composé de représentants des délégations des Pays-Bas, du Royaume-Uni et des Etats-Unis d'Amérique, ainsi que de représentants de la FAO et de l'OMS, qui avait été créé lors de la dernière session

(Washington, mai 1975), avait tenu différents débats sur le texte révisé des Principes généraux d'hygiène alimentaire, mais que malheureusement une proposition d'ensemble ne pouvait être présentée à cette session. M. K. Büchli (Pays-Bas) a agi en qualité de Rapporteur.

76. Le Comité a examiné les différents aspects des Principes qui pourraient faire l'objet d'une révision.

i) Définitions. Il a été suggéré de faire figurer en annexe au Code un grand nombre de définitions, portant notamment sur des termes qui n'apparaissent pas nécessairement dans le Code proprement dit, mais qui relèvent de notions d'hygiène et sont employés dans d'autres codes. Le Comité approuve le principe d'une liste de définitions jointe en annexe, mais il réserve sa position en ce qui concerne les définitions "étrangères" au Code (voir aussi par. 92 du présent rapport). Plusieurs délégations ont fait valoir qu'il serait extrêmement souhaitable de procéder à une harmonisation des définitions. A cet égard, on a fait remarquer que l'OMS avait mis en place un service technique de terminologie servant de centre de référence pour les définitions et il a été convenu que l'on ferait appel à ce service au moment d'élaborer les définitions.

ii) Notes explicatives. Plusieurs délégations ont suggéré que, lors de la révision du présent Code, on adopte une procédure analogue à celle qui a été suivie pour les différents Codes sur le poisson et les produits de la pêche, en ce qui concerne les notes explicatives se rapportant au Code proprement dit. D'après d'autres délégations, il s'agit d'un Code de principes généraux et non d'un code technologique et les notes explicatives risqueraient de surcharger le texte et d'en diminuer la valeur. Le Comité décide de s'en remettre au jugement du Groupe de travail en ce qui concerne l'inclusion de notes explicatives. On a fait remarquer, toutefois, que de telles notes risquaient de conférer aux Principes généraux l'allure d'un manuel d'hygiène.

iii) Directives concernant la désinfection. La délégation du Royaume-Uni a préparé un document sur les directives pour la désinfection. Il a été convenu que ces directives pourraient également figurer en annexe au Code.

Etat d'avancement du Code

77. Le Comité approuve la révision du Code par le Groupe de travail, qui doit se réunir en octobre 1976, et convient que le document révisé sera distribué aux gouvernements pour observations à l'étape 3 vers la fin de l'année. S'il le faut, le Groupe de travail se réunira à nouveau avant la prochaine session du Comité, pour examiner le texte révisé compte tenu des observations envoyées par les gouvernements. Etant donné que les Principes généraux d'hygiène alimentaire ont un rapport avec l'Avant-Projet de code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge, il a été convenu de demander à la République fédérale d'Allemagne - l'un des pays rédacteurs du Code - de participer à la réunion du groupe de travail.

EXAMEN DE L'AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES ALIMENTS DESTINES AUX NOURRISSONS ET ENFANTS EN BAS AGE A L'ETAPE 4

78. La délégation de la République fédérale d'Allemagne a fait rapport oralement au Comité sur l'élaboration du Code susmentionné, tel qu'il figure à l'Annexe V du document ALINORM 76/13A.

79. Le Rapporteur a signalé que les pays ci-après ont fait parvenir leurs observations: Australie, Canada, République fédérale d'Allemagne, Pays Bas, Pologne, Suisse, Royaume-Uni et Etats-Unis d'Amérique. Toutefois, la plupart des observations s'appliquent à la partie du texte se rapportant directement aux Principes généraux d'hygiène alimentaire en cours de révision.

80. Il n'a donc pas semblé opportun de réviser le Code avant qu'un texte plus précis pour les Principes généraux ait été approuvé. Le Comité souscrit à l'opinion du Rapporteur, mais il fait remarquer qu'il faudrait prendre des mesures le plus rapidement possible, en raison de la nécessité urgente d'un tel code et des spécifications microbiologiques qui y sont jointes. Il a été convenu que le Rapporteur réviserait le Code après la Session du Groupe de travail sur le Code d'usages en matière d'hygiène - Principes généraux d'hygiène alimentaire, prévue en octobre 1976, et tiendrait également compte, dans la mesure appropriée, des observations formulées au sujet du présent code.

81. Il a été également convenu que le Rapporteur convoquerait une réunion d'experts, si possible en novembre, au Centre FAO/OMS de recherche et de formation en matière d'hygiène alimentaire (Berlin), afin d'étudier les spécifications microbiologiques applicables aux aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge. Une proposition initiale pour de telles spécifications a été jointe au Code en Annexe A.

82. Le Rapport de la réunion de Berlin sera envoyé au Président du Comité sur l'hygiène alimentaire, en vue de sa diffusion générale au début de 1977, de façon à recueillir une nouvelle série d'observations de la part des gouvernements avant la prochaine session de rapport et les observations des gouvernements seront également communiqués à la deuxième Consultation mixte FAO/OMS d'experts des spécifications microbiologiques, qui doit se réunir au cours du premier trimestre 1977 pour examiner les conclusions du Groupe de Berlin.

83. A sa prochaine session, le Comité sera donc en mesure d'examiner à l'étape 4 le Code révisé, ainsi que la version remaniée des spécifications microbiologiques (Annexe A).

AUTRES QUESTIONS

84. Le Comité prend note de la recommandation du Sous-Comité 9 ISO du TC/34 (mai 1976), qui a manifesté quelque inquiétude devant le fait que, dans de nombreux cas, les spécifications microbiologiques fixées pour certains aliments ne sont pas fondées sur des principes valables. Le Sous-Comité 9 a recommandé que la FAO et l'OMS convoquent un Comité d'experts FAO/OMS pour examiner cette question.

85. Après quelques débats, le Comité est convenu de demander à la deuxième Consultation mixte FAO/OMS d'experts des spécifications microbiologiques pour les aliments d'établir des directives pour l'élaboration et l'application des spécifications microbiologiques concernant les aliments, en tenant compte de l'objet de ces spécifications, de leur nécessité, de leur utilité pratique et de leur possibilité d'application sur le plan administratif.

86. On a signalé à l'attention du Comité qu'un autre organisme au sein de la FAO/OMS élaborait des normes pour la gélatine et notamment des spécifications microbiologiques, et que l'examen de ces spécifications pourrait fort bien relever de la compétence du Comité.

87. Il a été convenu que le Secrétariat devrait informer le Comité, à sa prochaine session, de l'état d'avancement de cette norme et d'autres normes analogues, afin que le Comité puisse donner son avis à ce sujet.

TRAVAUX FUTURS

88. Le Comité prend note d'une suggestion selon laquelle il serait nécessaire d'élaborer un code pour les aliments en conserve peu acides acidifiés qui viserait des produits comme les piments, les poivrons et certaines tomates en conserve, dans lesquels la formation de Clostridium botulinum présente des problèmes.

89. Le Comité prend également note des observations des délégations du Sénégal et de la France concernant le contrôle des aflatoxines, notamment dans les arachides. On a fait observer qu'à sa onzième session (ALINORM 76/44), la Commission était convenue que des données sur les niveaux de contaminants devraient être soumises aux Comités Codex compétents pour leur permettre de formuler des propositions sur les limites de contaminants dans les différents produits alimentaires, aux fins d'examen ultérieur et de confirmation par les Comités s'occupant de questions générales.

90. Le Comité note (voir par. 13) qu'il devra probablement, lors de sa prochaine session, poursuivre ses travaux sur les Codes d'usages pour les poissons et les produits de la pêche et examiner les conclusions de la deuxième Consultation mixte FAO/OMS d'experts des spécifications microbiologiques pour les aliments, qui comprendront également les spécifications microbiologiques applicables aux glaces de consommation.

91. En outre, d'autres versions révisées de différents codes - Principes généraux d'hygiène alimentaire, Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge, Code d'usages en matière d'hygiène pour les aliments en conserve peu acide - seront prêtes à être examinées.

92. A la suite de nouveaux débats sur l'harmonisation des définitions, notamment celles des mycotoxines, il a été convenu que le Comité recevrait des renseignements généraux sur les travaux et les possibilités du Centre de terminologie de l'OMS. La délégation des Pays-Bas s'est engagée à fournir un document sur l'harmonisation des définitions de certains termes utilisés dans les différents Codes, aux fins de son examen par le Comité à sa prochaine session.

DATE ET LIEU DE LA PROCHAINE SESSION

93. Le Comité note que sa quatorzième session devrait se tenir à Washington en mai 1977, mais que la date exacte n'a pas encore été fixée.

NOTE: Un résumé de l'état d'avancement des travaux figure à la page 69 .

LIST OF PARTICIPANTS *
LISTE DES PARTICIPANTS
LISTA DE PARTICIPANTES

Chairman

Dr. Joseph C. Olson
Director, Division of Microbiology
Bureau of Foods
Food and Drug Administration
Department of Health, Education and Welfare
Washington, D.C. 20204, USA

AUSTRALIA
AUSTRALIE

L.J. Erwin
Principal Executive Officer
Codex Section
Department of Primary Industry
Canberra, A.C.T., Australia

BELGIUM
BELGIQUE
BELGICA

R.J.L. van Havere
Inspecteur des denrées alimentaires
Ministère de la Santé publique et de
la famille
Cité administrative de l'Etat
Quartier Vésale 4
B-1010 Bruxelles, Belgium

BRAZIL
BRESIL
BRASIL

P. Nobrega
Director of the Central Lab for Control
of Drugs, Medicines and Food
Ministry of Health
Rua Coelho e Castro 6, Saude
Rio de Janeiro, Brazil
Dr. C.R. Tavares De Almeida
Veterinary Inspector
Assistant Director of Meat Inspection
Division - DIPOA
Ministry of Agriculture
SCS Ed. Gilberto Salomão, 13^o Andar
70.000 Brasilia, DF, Brazil

CANADA

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

CANADA (contd.)

G.H. Meilleur
Chief, Meat Standards and Labels
Meat Inspection Division
Health of Animals Branch
S.B.I. Building
2323 Riverside Drive
Ottawa, Ontario, Canada

CHILE
CHILI

G. Ponce
Adicto
Embajada de la República de Chile
Via Panisperna 207
00184-Rome, (Italy)

DENMARK
DANEMARK
DINAMARCA

K. Haaning
Veterinary Inspector
Veterinardirektoratets Laboratorium
Bulowsvej 13
DK-1870 Copenhagen V, Denmark

FINLAND
FINLANDE
FINLANDIA

Dr. K. Salminen
Head of the Food Bureau
National Board of Trade and Consumer
Interests
Box 9
00531 Helsinki 53, Finland

T.J. Salmi
Head, Division of Food Hygiene
Ministry of Agriculture
Halliluskatu 3
SF-00170 Helsinki, Finland

* The Heads of Delegations are listed first
Les chefs de délégations figurent en tête
Figuran en primer lugar los jefes de las delegaciones

FRANCE
FRANCIA

Mme M.A. Caillet
Médecin inspecteur de la santé
Ministère de la santé
Direction générale de la santé
8, av. de Ségur
75700 Paris, France

Y. Lagoin
Inspecteur vétérinaire
Direction des services vétérinaires
Ministère de l'agriculture
5 rue Ernest Renan
92130 Issy les Moulineaux, France

Mme. S. Rochize
Inspecteur divisionnaire SRF
Service de la Répression des fraudes
et du contrôle de la qualité
Ministère de l'agriculture
42 bis rue de Bourgogne
75007 Paris, France

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

Dr. K. Gerigk
Director and Professor
Bundesgesundheitsamt
D-1 Berlin 33, Postfach,
Fed. Rep. of Germany

Dr. H. Meyer
Nestlé Haus
Lyoner Str.
Frankfurt-BRD, Fed. Rep. of Germany

Dr. H.D. Scholz
Regierungsdirektor
Bundesministerium für Jugend, Familie
und Gesundheit
53 Bonn-Bad Godesberg, Postfach
Fed. Rep. of Germany

HUNGARY
HONGRIE
HUNGRIA

Dr. L. Ormay
Head of Major Department
National Institute of Nutrition
Gyáli út 3/a
1097 Budapest IX, Hungary

IRAN

Dr. H. Maghsoudiou
Food Expert
Ministry of Agriculture and Natural
Resources
Tehran, Iran

IRELAND
IRLANDE
IRLANDA

T.M. O'Toole
Food Scientist
Dept. of Agriculture and Fisheries
Kildare Street
Dublin 2, Rep. of Ireland

ITALY
ITALIE
ITALIA

U. Pellegrino
Dirigente Superiore
Ministero della Sanità
Rome-EUR

L. Binetti
Chimico
Ministero Sanità - D.G.I.A.N.
Piazza Marconi 25
00144 Rome, Italy

G. Giordano
Veterinario di Stato
Ministero della Sanità - D.G.I.A.N.
Piazza Marconi 25
00144 Rome (EUR)

Dr. G. Pluchino
Ministero della Sanità
Piazza Marconi 25
00144 Rome, Italy

IVORY COAST
COTE D'IVOIRE
COSTA DE MARFIL

D. Koné
Pharmacien
Chef du Laboratoire de chimie,
bromatologie et toxicologie
Ministère de la santé publique
Boîte postale V-5
Abidjan, Ivory Coast

J. Ambé
Attaché d'Ambassade
Ambassade de Côte d'Ivoire
Via Lazzaro Spallanzani 4-6
Rome, Italy

JAPAN
JAPON

K. Yamanouchi
Technical Official
Food Sanitation Division
Ministry of Health and Welfare
1-2-2 Kasumigaseki
Chiyoda-ku
Tokyo

JAPAN (contd.)

H. Sasaki
Technical Adviser
Union of Japanese Food Additives
Associations
c/o Ajinomoto Co. Inc.
1-6 Kyobashi, Chuoku
Tokyo, Japan

T. Nakamura
Technical Adviser
c/o QP Corporation
2-5 Sengawa, Chofu
Tokyo, Japan

KUWAIT
KOWEIT

Y. Khalid Al-Mutawa
Head of Food Lab Control
Ministry of Health
Kuwait

G. Ezzat
Head Preventive Medicine Section
Ministry of Public Health
P.O. Box 5
Kuwait

LIBYAN ARAB REPUBLIC
REPUBLIQUE ARABE LIBYENNE
REPUBLICA ARABE DE LIBIA

Dr. S.K.H. Lama
Community Health Department
Ministry of Health
Tripoli, Libya

Y. Al Abyiad
Nutritionist
Council of Food and Marine Wealth
Tripoli

A.S. Alghul
Ministry of Foreign Affairs
Tripoli, Libya

A.E. El-Gojh
Chemist, Council of Food and Marine
Wealth of Libya
Tripoli, Libya

MADAGASCAR

E. Ravelojaona
Conseiller
Ambassade de Madagascar
Via R. Zandonai 84/A
00194 Rome, Italy

MEXICO
MEXIQUE

A.G. Arechavaleta
Sub-Director de Control de Alimentos
y Bebidas
Dirección General de Alimentos,
Bebidas y Medicamentos
Secretaría de Salubridad y Asistencia
Liverpool 80 - 6º Piso
Mexico D.F.

NETHERLANDS
PAYS-BAS
PAISES BAJOS

Dr. K. Büchli
Public Health Officer
Ministerie Volksgezondheid
Dr. Reyersstraat
Leidschendam, Netherlands

Dr. P.J. Anema
Unilever Research
P.O. Box 7
Zevenaar, Netherlands

M.J.M. Osse
Ministry of Agriculture and Fisheries
Bezuïdenhoutseweg 73
Den Haag, Netherlands

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

NORWAY
NORVEGE
NORUEGA

Prof. O.R. Braekkan
Government Vitamin Institute
P.O. Box 187
5001-Bergen, Norway

J. Gjerde
Chief of Section, Central Laboratory
Directorate of Fisheries
Møllendalsveien 5
5001-Bergen, Norway

K.H. Skramstad
Chief of Section
Norwegian Research Institute of the
Fish Canning Industry
P.B. 68
4001 Stavanger, Norway

A. Orbeck Sorheim
Superintending Veterinary Inspector
Veterinary Division
Oslo dep., Norway

OMAN, SULTANATE OF
OMAN, SULTANAT d'
OMAN, SULTANATO de

R.A. Al Barwany
Director of Fisheries Projects and
Marketing
Ministry of Agriculture, Fisheries
and Petroleum
Box 551
Muscat, Sultanate of Oman

POLAND
POLOGNE
POLONIA

Dr. D. Majewska
Chief of Microbiology Laboratory
Ministry of Foreign Trade
Quality Inspection Office
Stepinska 9
Warsaw, Poland

SENEGAL

I.D. Diaw
Directeur Adjoint du Contrôle Economique
Ministère des finances et des affaires
économiques
B.P. 2050
Dakar, Senegal

SWEDEN
SUEDE
SUECIA

K.G. Nyström
Chief Government Inspector
National Food Administration
Box 622
Uppsala H 75126, Sweden

SWITZERLAND
SUISSE
SUIZA

Dr. H. Schwab
Eidg. Gesundheitsamt
Haslerstrasse 16
CH-3000 Berne, Switzerland

Dr. J.C. de Man
Nestec
Case Postale 88
CH-1814 La Tour-de-Peilz, Switzerland

TURKEY
TURQUIE
TURQUIA

B. Doruk
Alternate Permanent Representative
of Turkey to FAO
Embassy of the Republic of Turkey
Via Palestro 28
00185 Rome, Italy

UNITED KINGDOM
ROYAUME-UNI
REINO UNIDO

R.H.G. Charles
Senior Medical Officer
Department of Health and Social Security
Alexander Fleming House
Elephant and Castle
London, S.E.1, UK

UNITED KINGDOM (contd.)

S.F. Thorpe-Tracey
Principal, Department of Health
and Social Security
Room E402A, Alexander Fleming House
Elephant and Castle
London, S.E.1, UK

A.C. Baird-Parker
Scientific Adviser, Food
Manufacturers Federation
1-2 Castle Lane, Buckingham Gate
London, S.W.1, UK

Mrs. R.J. Gamble
Head of Science Department
Food Manufacturers Federation
1-2 Castle Lane, Buckingham Gate
London, S.W.1, UK

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

W.V. Eisenberg
Chief, Microanalytical Branch
Division of Microbiology
Bureau of Foods
US Food and Drug Administration HFF-127
200 C Street S.W.
Washington D.C. 20204, USA

E. Spencer Garrett
Director, National Fishery Products
Inspection and Safety Laboratory
National Marine Fisheries Service
P.O. Drawer 1207
Pascagoula, Mississippi 39533, USA
N.F. Insalata
Senior Laboratory Manager
General Foods Corporation Central Research
250 North Street
White Plains, New York 10625, USA

Thomas R. Mulvaney
Food Technologist and Chief, Processing
Section
US Food and Drug Administration
200 "C" Street S.W.
Washington D.C. 20204, USA

VENEZUELA

Dr. Ana Rodríguez
Via Arezzo 3
00161 Rome, Italy

OBSERVER COUNTRY
PAYS OBSERVATEUR
PAIS OBSERVADOR

CHAD
TCHAD

N. Doumdé
Ingénieur sanitaire
Sous-Directeur de l'assainissement
Ministère de la Santé publique et des
affaires sociales
B.P. 440
N'jamena, Chad

INTERNATIONAL ORGANIZATIONS
ORGANISATIONS INTERNATIONALES
ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

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

Dr. W. Schultheiss
Geschäftsführer
ISDI
Kelkheimer Strasse 10
D-638 Bad Homburg v.d.H.
Federal Republic of Germany

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR
STANDARDIZATION (ISO)

G. Castan
Secrétariat ISO/TC 34/SC 9
"Microbiologie"
Afnor Tour Europe
Cedex 7, 92080 Paris La Défense, France

FAO PERSONNEL
PERSONNEL DE LA FAO
PERSONAL DE LA FAO

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

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

R. Garm
Fishery Industry Officer (Quality)
Fish Production and Marketing Service
Fishery Industries Division
FAO, Via delle Terme di Caracalla
00100-Rome, Italy

S. Kafel
Meat Hygiene Officer
Animal Production and Health Division
FAO, Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy

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

WHO PERSONNEL
PERSONNEL DE LA OMS
PERSONAL DE LA OMS

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

Mrs. B. Blomberg
WHO Regional Office for Europe
Scherfigsvej 8
DK-2100 Copenhagen, Denmark

- - - - -

PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LE TRAITEMENT DES CUISSES DE
GRENOUILLES

(avancé à l'étape 5)

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

Le présent Code d'usages en matière d'hygiène s'applique aux cuisses de grenouilles.

Il contient les prescriptions d'hygiène minimales pour la production, le traitement, la manutention, l'emballage, l'emmagasinage, le transport et la distribution des cuisses de grenouilles, de manière à assurer un produit sain et salubre.

SECTION II - DEFINITIONS

On entend par "cuisses de grenouilles fraîches" les membres postérieurs exempts de peau de grenouilles fraîchement tuées.

On entend par "désinfection" un traitement adéquat des surfaces par un procédé efficace pour détruire les cellules végétatives des bactéries pathogènes et réduire considérablement d'autres micro-organismes. Ce traitement ne devra avoir aucune incidence défavorable sur le produit et ne présenter aucun risque pour la santé du consommateur.

SECTION III - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATIERES PREMIERES

A. Assainissement du milieu dans les zones de production

1) Evacuation dans des conditions d'hygiène des déchets humains et animaux. Des précautions suffisantes devraient être prises pour que les déchets humains et animaux soient évacués dans des conditions telles qu'il n'en résulte pas de risques pour la santé publique ou l'hygiène, et il faudrait veiller tout particulièrement à protéger les produits contre toute contamination par ces déchets.

2) Lutte contre les ennemis et les maladies des animaux et des plantes. Les mesures de lutte par les traitements avec des agents chimiques, biologiques ou physiques devraient être effectuées exclusivement en conformité avec les recommandations de l'autorité compétente, par un personnel parfaitement au courant des risques inhérents à de tels traitements et, en particulier des dangers possibles de rétention de résidus toxiques, ou sous le contrôle direct de ce personnel.

3) Zones de récolte. Le milieu où les grenouilles sont capturées ou ramassées ne devraient présenter aucun risque pour la santé du consommateur par l'entremise du produit.

B. Hygiène de la production des matières premières

1) Matériel et récipients. L'équipement et les récipients utilisés ne devraient présenter aucun danger pour la santé. Les récipients destinés à être réutilisés devraient être fabriqués avec des matériaux et selon des principes de construction de nature à faciliter un nettoyage parfait; ils devraient être nettoyés et entretenus de manière à ce qu'ils ne constituent pas une source de contamination pour le produit.

2) Techniques d'hygiène

(a) Les grenouilles venant des zones de culture polluées doivent être nettoyées et désinfectées à l'eau courante potable pendant au moins 24 heures. Les récipients employés à cette fin peuvent être en ciment ou de préférence, en acier inoxydable ou en métal non-corrosif avec une voie d'écoulement au fond et doivent être nettoyés et désinfectés.

(b) Pour éviter une détérioration de la qualité des cuisses de grenouilles, il est indispensable de prendre des mesures visant à prévenir:

- (i) les contusions et les meurtrissures de la chair des grenouilles au moment de la capture, par exemple, par l'emploi d'un équipement inapproprié;
- (ii) la contamination des cuisses de grenouilles par des souillures ou toute autre substance étrangère;

- (iii) l'exposition à des températures défavorables;
- (iv) la manipulation brutale du produit, notamment l'entassement abusif de récipients pleins.

3) Enlèvement des matières manifestement impropres. Les grenouilles impropres, par exemple les grenouilles peu actives ayant été blessées ou ayant des caillots de sang ou des parasites dans la chair, devraient dans toute la mesure du possible être isolées du reste pendant le ramassage, et leur élimination devrait s'effectuer en prenant les précautions nécessaires pour éviter toute contamination des autres cuisses de grenouilles ou de l'alimentation en eau.

4) Protection du produit contre la contamination. Des précautions appropriées devraient être prises pour éviter que le produit brut ne soit contaminé par les animaux, les insectes, la vermine, les oiseaux, les agents de contamination chimiques ou microbiologiques ou autres substances non admises, pendant la manutention et l'emmagasinage.

C. Transport

1) Equipement. Le matériel servant à transporter le produit à l'état brut depuis la zone de production ou le lieu d'emmagasinage devrait répondre au but visé: les matériaux utilisés et le type de construction devraient permettre un nettoyage et une désinfection approfondis; ce matériel devrait être nettoyé et entretenu de façon à ne pas constituer une source de contamination pour le produit.

2) Procédés de manutention. Tous les procédés de manutention employés devraient être conçus de manière à ce que le produit ne puisse être contaminé. Un soin particulier devrait être pris pour le transport des grenouilles, par exemple les fourgons devraient être couverts.

SECTION IV - PRESCRIPTIONS EN MATIERE D'INSTALLATIONS ET D'EXPLOITATION

A. Construction et aménagement des usines

1) Emplacement, dimensions et conception sanitaire. Les bâtiments et les zones environnantes devraient être conçues de telle façon qu'ils puissent rester raisonnablement exempts d'odeurs désagréables, de fumée, de poussières ou d'autres éléments contaminants; ils devraient être de dimensions suffisantes eu égard au but visé et éviter l'entassement du matériel et du personnel; ils devraient être construits selon les règles de l'art et maintenus en bon état; leur construction devrait être réalisée de manière à empêcher les insectes, les oiseaux et la vermine de pénétrer dans les locaux ou de s'y installer; les installations devraient être conçues de façon à permettre un nettoyage facile et satisfaisant des matériaux de construction et les revêtements utilisés pour les aires de travail, les murs, les planchers et les plafonds devraient permettre un nettoyage et un drainage efficaces. Ils devraient être maintenus en bon état de manière à éviter autant que possible tout risque d'infections. Les zones servant à l'évacuation des déchets devraient être pavées.

2) Installations et contrôles sanitaires

a) Séparations des opérations. Les aires de réception et d'emmagasinage des matières premières devraient être séparées de celles où s'opèrent la préparation ou le conditionnement du produit final, de façon à éviter toute contamination du produit fini. Les zones et les sections utilisées pour l'emmagasinage, le traitement et la manutention du produit devraient être séparées et distinctes de celles qui sont utilisées pour les matières non comestibles. La zone réservée au traitement des cuisses de grenouilles devrait être entièrement séparée de toute partie des locaux utilisée à des fins d'habitation.

b) Approvisionnement en eau. Un ample approvisionnement en eau potable devrait être assuré. Les spécifications de potabilité ne sauraient être inférieures à celles qui figurent dans la dernière édition des "Normes internationales applicables à l'eau de boisson", Organisation mondiale de la santé, Genève.

c) Glace. La glace devrait être fabriquée à partir d'eau potable et devrait être manufacturée, manipulée, emmagasinée et utilisée dans des conditions qui permettent de la protéger de toute contamination.

d) Alimentation auxiliaire en eau. Lorsque de l'eau non potable est utilisée par exemple pour la lutte contre l'incendie - cette alimentation en eau devrait être assurée par des canalisations entièrement distinctes, identifiées de préférence par une certaine couleur et ne comportant aucun raccordement aux conduites d'eau potable ni possibilité de reflux dans ces conduites.

e) Conduites et évacuation des effluents. Toutes les conduites et canalisations d'évacuation des déchets (y compris les réseaux d'égout) doivent être de dimensions suffisantes pour assurer l'évacuation des effluents pendant les périodes de pointe. Toutes les conduites doivent être étanches et dotées de siphons et de regards adéquats. Les effluents devraient être évacués de manière à ne pas contaminer les réseaux d'alimentation en eau potable. Les systèmes et conduites d'évacuation des effluents devraient être agréés par l'autorité compétente.

f) Eclairage et ventilation. Les locaux devraient être bien éclairés et bien ventilés. Il conviendrait d'accorder une attention spéciale à l'aération des zones et du matériel qui dégagent une chaleur excessive, des fumées ou des vapeurs inconfortables ou des aérosols contaminants. Il importe d'assurer une bonne ventilation afin d'empêcher la formation de vapeur de condensation (qui pourrait dégoutter dans les produits) ainsi que le développement, sur les superstructures des locaux, de moisissures qui pourraient tomber et souiller le produit. Les ampoules et les lampes suspendues au-dessus des produits, quel qu'en soit le stade de préparation, devraient être d'un type dit de sûreté ou être protégées de toute autre façon afin d'empêcher la contamination du produit en cas de bris. L'éclairage dans une salle de travail ne devrait avoir nulle part une intensité inférieure à 325 lux (30 foot candles) et, dans les zones d'inspection, cette intensité devrait être d'au moins 540 lux (50 foot candles). Les filaments des réflecteurs devraient être conçus de telle sorte que leur démontage, leur nettoyage et leur remontage puissent s'effectuer facilement. La ventilation devrait être prévue de manière à assurer la circulation ou le renouvellement de l'air dans de bonnes conditions, en veillant à ce que l'air ne circule jamais d'une zone malpropre vers une zone propre.

g) Toilettes. Il faudrait installer des toilettes satisfaisantes et commodes pourvues de portes se refermant automatiquement. Les salles de toilette devraient être convenablement éclairées et ventilées et ne devraient pas donner directement sur une salle de manutention du produit. Elles devraient être maintenues en permanence dans de bonnes conditions d'hygiène. Des lavabos devraient être installés dans la zone des toilettes et des avis devraient être apposés prescrivant au personnel de se laver les mains après avoir fait usage des toilettes.

h) Lavabos. Chaque fois que la nature des opérations l'exige, des installations satisfaisantes et commodes devraient être mises à la disposition du personnel pour lui permettre de se laver et de se sécher les mains. Ces installations devraient être placées bien en évidence dans les ateliers. Il est recommandé de recourir, lorsque cela est possible, à des serviettes ne servant qu'une seule fois; sinon, le système de séchage devrait être agréé par l'autorité compétente. Les installations devraient être maintenues en permanence en parfait état d'hygiène.

i) Nettoyage et désinfection. Les locaux, le matériel et les ustensiles devraient être fréquemment nettoyés pendant la journée. Ils devraient être immédiatement nettoyés et désinfectés à fond chaque fois que les circonstances l'exigent. En outre, ils devraient être nettoyés et désinfectés à la fin de chaque journée de travail.

B. Matériel et ustensiles

1) Matériaux. Toutes les surfaces au contact du produit devraient être lisses exemptes de trous, de crevasses et d'écaillures et construites en matériaux non toxiques; elles devraient résister à l'action du produit et aux opérations répétées de nettoyage normal, et ne devraient pas avoir de propriétés absorbantes.

2) Hygiène de la conception, de la construction et de l'aménagement. Le matériel et les ustensiles devraient être conçus et construits de façon à ne présenter aucun risque en matière d'hygiène et à permettre un nettoyage facile et intégral. L'équipement fixe devrait être installé de façon telle que le nettoyage puisse s'effectuer facilement et intégralement. Toutes les surfaces en contact avec le produit devraient être en acier inoxydable ou en tout autre matériau non corrosif et non absorbant. Les matières plastiques utilisées devraient être exemptes de fissures et égratignures, et devraient pouvoir résister aux opérations normales de nettoyage et de désinfection.

3) Le matériel et les ustensiles utilisés pour les matières non comestibles ou contaminantes devraient être identifiés comme tels et ne devraient pas être employés pour la manutention des produits comestibles.

C. Prescriptions d'hygiène en matière d'exploitation

1) Entretien des installations, du matériel et des locaux dans des conditions d'hygiène

a) Le bâtiment, le matériel, les ustensiles et toutes les autres installations matérielles de l'établissement devraient être maintenus en permanence en bon état et en bonne condition d'hygiène. Les déchets devraient être fréquemment évacués des aires de travail au cours des opérations; il faudrait prévoir des réceptacles adéquats pour les déchets. Les détergents et désinfectants employés devraient convenir à l'usage auquel ils sont destinés; ils devraient être utilisés de manière à ne présenter aucun danger pour la santé publique.

b) Nettoyage et désinfection. Les locaux, le matériel et les ustensiles devraient être fréquemment nettoyés pendant la journée. Ils devraient être immédiatement nettoyés et désinfectés à fond chaque fois que les circonstances l'exigent. En outre, ils devraient être nettoyés et désinfectés à la fin de chaque journée de travail.

c) Les rebuts devraient être emmagasinés de manière à éviter toute odeur désagréable et à ne pas attirer les mouches ou la vermine. Leur évacuation devrait avoir lieu au moins une fois par jour. Immédiatement après avoir été vidés, les réceptacles devraient être soigneusement lavés à l'eau chaude et à l'aide de détergents. Les endroits utilisés pour le rangement des poubelles d'eau devraient être nettoyés et désinfectés à fond.

2) Lutte contre la vermine. Des mesures efficaces devraient être prises afin d'éviter que les insectes, les rongeurs, les oiseaux ou autre vermine ne pénètrent et ne séjournent dans les locaux. Les salles de préparation du produit devraient être convenablement protégées contre les mouches et dotées de portes à fermeture automatique.

3) Exclusion des animaux domestiques. La présence des chiens, chats et autres animaux domestiques devrait être interdite dans les zones de traitement ou d'emmagasinement du produit.

4) Santé du personnel. L'administration de l'entreprise devrait prévenir les employés que chaque personne souffrant de blessures infectées, de plaies, ou d'une maladie quelconque, notamment diarrhée, devrait se présenter à l'administration. L'administration de l'entreprise devrait prendre les mesures nécessaires pour s'assurer qu'aucune personne reconnue atteinte d'une maladie pouvant être transmise par les aliments, ou porteuse des germes d'une telle maladie ou souffrant de blessures infectées, de plaies ou de toute autre maladie, ne soit autorisée à travailler dans une zone quelconque d'une usine de produits alimentaires, à un poste où elle risque de contaminer le produit ou les surfaces avec lesquelles le produit risque d'entrer en contact.

5) Substances toxiques. Tous les rodenticides, fumigants, insecticides et autres substances toxiques devraient être entreposés dans des salles ou des armoires distinctes, fermées à clé, et n'être manipulés que par des personnes ou sous la surveillance directe de personnes parfaitement au courant des risques inhérents à leur emploi, et notamment la possibilité de contamination des produits.

6) Hygiène du personnel et pratiques relatives à la manutention des produits

a) Toutes les personnes travaillant dans l'établissement devraient, pendant les heures de travail, observer une très grande propreté personnelle. Les vêtements, y compris le port d'une coiffure appropriée, devraient convenir aux travaux accomplis et être maintenus en état de propreté.

b) Ces personnes devraient se laver les mains aussi souvent qu'il est nécessaire pour satisfaire aux règles d'hygiène en matière d'exploitation.

c) Il devrait être interdit de cracher, de manger et de faire usage de tabac ou de chewing-gum dans les zones de manutention du produit.

d) Toutes les précautions nécessaires devraient être prises pour éviter la contamination du produit par des substances étrangères.

e) Les coupures et écorchures légères des mains devraient être convenablement soignées et recouvertes d'un pansement hydrofuge. Il faudrait prévoir des installations de premiers secours satisfaisantes pour faire face à de telles circonstances de façon à éviter la contamination du produit.

f) Les gants utilisés pour la manutention du produit devraient être entretenus en état de propreté et d'hygiène; ils devraient être confectionnés en matière imperméable.

7) Drainage. Les locaux devraient être munis d'installations de drainage satisfaisantes destinées à évacuer l'eau utilisée dans les ateliers, et permettant à celle-ci de se déverser dans un caniveau situé à 3 mètres au moins de l'usine. Le réseau de drainage à l'intérieur de l'usine devrait être convenablement recouvert. Les effluents provenant des toilettes devraient être évacués de manière à éviter toute contamination de l'eau alimentant l'usine. On prendra soin de ne pas laisser l'eau stagner à l'intérieur des locaux, et notamment les eaux résiduelles et l'eau de pluie.

8) Plancher. Le sol de l'usine devrait être lisse et constitué d'un revêtement en ciment; une légère pente devrait être prévue pour que l'eau s'écoule toujours en direction du drain.

D. Règles d'utilisation et prescriptions en matière de production

1) Manutention des matières premières

a) Critères d'acceptation. Il est recommandé d'isoler les grenouilles impropres avant la livraison à l'usine de traitement. De même, à l'arrivée, les grenouilles impropres devraient être retirées le plus rapidement possible et mises de côté en vue de leur élimination de façon appropriée. Les opérations de retrait et d'isolement devraient être approuvées par l'autorité compétente.

b) Emmagasinage. Les matières premières emmagasinées dans les locaux de l'usine devraient être maintenues dans des conditions qui les protègent contre la contamination et réduisent au minimum les altérations.

2) Inspection et triage. Avant leur introduction dans la chaîne de transformation, ou à un stade approprié de celle-ci, il faudrait inspecter et trier comme il se doit les matières premières afin d'éliminer les matières impropres à la consommation. Ces opérations devraient s'effectuer dans des conditions conformes aux règles de la propreté et de l'hygiène. Seules les matières propres et saines devraient servir à une transformation ultérieure.

3) Lavage ou autre préparation. Les matières premières devraient être lavées selon les besoins pour éliminer les risques de contamination. L'eau utilisée pour le lavage et le rinçage devrait être de qualité potable. L'eau utilisée à ces fins ne devrait pas être remise en circulation, à moins qu'elle ne soit convenablement traitée pour qu'elle conserve les qualités garantissant son innocuité du point de vue de la santé publique.

4) Préparation et traitement

a) Préparation. Seules des grenouilles saines devraient être tuées. L'animal devrait être tué de façon à lui épargner le plus possible toute souffrance. Une fois que la grenouille est morte, les pattes postérieures devraient être amputées à la hauteur de l'abdomen et pas plus de 2,5 cm au-dessus de la taille. Immédiatement après le découpage, les cuisses devraient être écorchées et placées dans de la saumure à 5% refroidie afin que la saignée s'effectue convenablement et pour empêcher la coagulation du sang à l'intérieur. Les cuisses écorchées devraient être lavées et nettoyées après l'enlèvement des doigts. Les lambeaux de chair devraient également être enlevés. Les cuisses parées devraient être lavées (3 à 4 fois) afin de les débarrasser des bactéries provenant des viscères brisées ou de toute contamination pendant le découpage et la manutention. L'eau utilisée pour le lavage devrait être de l'eau courante potable et ne devrait pas être remise en circulation, à moins qu'on lui ait rendu sa qualité potable. L'eau peut être chlorée dans des concentrations approuvées par l'autorité compétente. Le produit devrait alors être conservé dans des conditions réfrigérées.

b) Classement. Les cuisses de grenouilles devraient être soumises à un dernier lavage dans de l'eau claire et faire l'objet d'un classement selon différentes tailles en fonction du poids.

c) Congélation. Les cuisses de grenouilles devraient être congelées dans les plus brefs délais. Les cuisses meurtries, écrasées ou brisées ne devraient pas être soumises au processus de congélation.

5) Conditionnement du produit fini

a) Matériaux. Les matériaux d'emballage devraient être entreposés dans des conditions de propreté et d'hygiène et ne devraient pas transmettre au produit des substances inadmissibles au-delà des limites acceptables par l'autorité compétente; ils devraient assurer une protection appropriée du produit contre la contamination.

b) Techniques. L'emballage devrait s'effectuer dans des conditions empêchant toute contamination du produit. Les cuisses peuvent être enveloppées individuellement dans une pellicule en polyéthylène ou tout autre emballage approprié.

c) Identification des lots. Chaque récipient devrait porter une inscription en relief ou une marque indélébile, en code ou en clair, permettant de retrouver le nom du fabricant et la date de production et d'identifier les produits vendus sur le marché, lorsque des cas de maladies transmises par les aliments ont été signalés.

6) Emmagasinage des produits finis. Ils convient de prendre les dispositions suivantes lorsque le produit est placé dans une chambre froide ou dans un entrepôt frigorifique:

a) Le produit devrait être emmagasiné dans des conditions de nature à empêcher la croissance de micro-organismes pathogènes ou toxigènes ou la contamination par de tels germes et à assurer une protection contre les risques de dégradation du produit ou du récipient. Il faudrait veiller spécialement à ménager une circulation d'air convenable et suffisante entre les rangées superposées du produit;

b) L'accès devrait être limité au personnel nécessaire pour mener les opérations à bonne fin;

c) On devrait éviter de laisser les portes ouvertes pendant des périodes prolongées et veiller à les refermer immédiatement;

d) Aucune chambre froide ni aucun entrepôt frigorifique ne devrait être rempli au-delà de la capacité prévue;

e) Lorsqu'on n'utilise pas de thermomètre enregistreur, les températures devraient être relevées à intervalles réguliers et les relevés inscrits sur un carnet d'enregistrement.

7) Transport du produit fini. Le produit fini devrait être transporté dans des conditions de nature à empêcher la croissance de micro-organismes pathogènes ou la contamination par de tels germes et à assurer une protection contre les risques de dégradation du produit ou du récipient.

E. Programme de surveillance sanitaire

Il serait souhaitable que chaque usine, dans son propre intérêt, désigne une personne dont les fonctions seront de préférence distinctes de celles de la production; cette personne sera chargée de veiller à la propreté de l'usine. Le personnel sous ses ordres devrait être attaché en permanence à l'entreprise et bien formé à l'usage du matériel de nettoyage spécialisé. Ce personnel devrait être également au courant des méthodes de démontage du matériel en vue du nettoyage, et être conscient de l'importance de la contamination et des risques courus. Les zones, le matériel et les matériaux dont l'importance est décisive devraient faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre d'un programme sanitaire permanent.

F. Méthodes de contrôle en laboratoire

Outre les contrôles effectués par l'autorité compétente, il est souhaitable que chaque usine puisse, dans son propre intérêt, faire contrôler en laboratoire la qualité sanitaire du produit traité. Ces contrôles devraient conduire à l'élimination de tous les aliments impropres à la consommation humaine. Il faudrait que ces analyses soient faites selon des méthodes classiques ou des méthodes types, afin que leurs résultats puissent être facilement interprétés.

SECTION V - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRODUITS FINIS

Des méthodes appropriées d'échantillonnage et d'examen devraient être appliquées, afin de déterminer si le produit est conforme aux spécifications ci-après:

A. Dans la mesure où le permettent les bonnes pratiques de fabrication, les cuisses de grenouilles devraient être exemptes de matières indésirables et de parasites.

B. Les cuisses de grenouilles devraient être exemptes de micro-organismes dans des quantités nocives pour l'homme ainsi que de parasites nuisibles à l'homme, et elles ne devraient renfermer aucune substance provenant de micro-organismes dans des quantités pouvant représenter un risque pour la santé.

C. Les cuisses de grenouilles devraient être exemptes de polluants chimiques dans des quantités pouvant représenter un risque pour la santé.

D. Les cuisses de grenouilles devraient satisfaire aux spécifications fixées par la Commission du Codex Alimentarius pour les résidus de pesticides et les additifs alimentaires, telles qu'elles figurent dans les listes autorisées ou les normes Codex de produits, ou elles devraient être conformes aux spécifications sur les résidus de pesticides et les additifs alimentaires du pays où elles seront vendues.

ANNEXE III

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES ARACHIDES

(CACAHUETES)

(Etape 3)

Le présent document doit être lu conjointement avec le Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire. Les passages signalés dans la marge par deux traits verticaux sont particuliers au présent code d'usages en matière d'hygiène et ne figurent donc pas dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

Le présent code d'usages est applicable aux arachides, connues également sous le nom de cacahuètes (*Arachis hypogaea*).

Il énonce les prescriptions d'hygiène minimales pour la manutention au lieu d'exploitation, le transport, l'entreposage, les opérations portant sur le produit non décortiqué et le décortiquage commercial.

Le code vise tous les types et toutes les formes d'arachides fraîches, séchées, non décortiquées et décortiquées.

SECTION II - DEFINITIONS

"Coques vides": arachides non décortiquées dont le poids est excessivement léger sous l'effet de graves dégâts imputables à des facteurs physiologiques, à des champignons, à des insectes ou à d'autres causes; elle peuvent être éliminées par un procédé mécanique, par exemple sous l'action d'un flux d'air.

"Séchage": dessiccation des arachides non décortiquées jusqu'à l'obtention d'un taux d'humidité inoffensif, au moyen de procédés naturels ou mécaniques ou des deux.

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

"Taux d'humidité inoffensif": taux susceptible de prévenir la croissance des micro-organismes, que l'on rencontre normalement pendant la récolte, le traitement et l'entreposage des graines. Le taux d'humidité inoffensif maximum pour les arachides est déterminé par leur pourcentage d'eau libre (a_w). Par pourcentage d'eau libre, on entend le quotient de la tension de vapeur d'eau du produit (arachide en coque ou décortiquée) divisé par la tension de vapeur de l'eau pure à la même température. Un a_w supérieur à 0,70 à 25°C (77°F) est contraire à la sécurité.

SECTION III - PRESCRIPTION D'HYGIENE CONCERNANT LES MATIERES PREMIERES

A. Assainissement du milieu dans les zones de culture, de récolte et de production des denrées alimentaires

- 1) Evacuation dans des conditions d'hygiène des déchets d'origine humaine, animale et végétale. Des précautions adéquates devraient être prises pour que les déchets d'origine humaine et animale soient évacués dans des conditions telles qu'il n'en résulte aucun danger pour la santé publique, ni aucun risque en matière d'hygiène, et il faudrait veiller tout particulièrement à protéger les produits contre la contamination par ces déchets. On évitera que les fanes et les arachides ne s'accumulent au point de servir de refuge aux rongeurs ou aux insectes.
- 2) et 3) comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

B. Hygiène de la récolte et de la production

- 1) Séchage. Après l'arrachage, les gousses devraient être exposées de façon telle que leur dessiccation soit aussi rapide que possible. Ce résultat peut être obtenu en retournant les fanes de manière à orienter les gousses vers le haut, ce qui les maintient loin du sol et exposées au soleil et au vent. Le séchage, qu'il soit effectué par voie naturelle ou par des moyens mécaniques ou en combinant les deux procédés, devrait permettre d'obtenir le plus rapidement possible un taux d'humidité inoffensif de manière à empêcher la croissance des micro-organismes, notamment des moisissures qui produisent les aflatoxines. Lorsque la dessiccation est effectuée par des procédés mécaniques, il faudrait éviter une chaleur excessive, qui risque d'entraîner l'éclatement de certaines amandes après le décorticage. Il faudrait maintenir un strict contrôle sur les lots d'arachides de plantation au moyen de tests destinés à vérifier le taux de moisissure ou le pourcentage d'eau libre.
- 2) Matériel et récipients. Comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.
- 3) Techniques sanitaires. Les opérations, méthodes et procédés de récolte et de production devraient s'effectuer dans des conditions de propreté et d'hygiène. Le matériel de séchage devrait être construit de manière à pouvoir être nettoyé et entretenu facilement et ne devrait présenter aucun angle susceptible de retenir des débris.
- 4) Enlèvement des matières manifestement impropres. Les arachides et les lots avariés ou défectueux présentant des signes manifestes de contamination par les déchets humains ou animaux, d'infestation par les insectes ou de décomposition, des coques brisées, des impuretés, des coups ou tous autres défauts à un degré les rendant impropres à la consommation humaine, devraient être éliminés pendant la récolte et à la production dans toute la mesure du possible. Les arachides ainsi écartées devraient être disposées de telle façon et dans un endroit tel qu'elles ne puissent contaminer les amandes saines, les approvisionnements en eau ou les autres récoltes.
- 5) Protection des arachides contre la contamination. Des précautions appropriées devraient être prises pour protéger le produit contre la contamination par les animaux domestiques, les rongeurs, les oiseaux, les insectes, les acariens et autres arthropodes, ou d'autres agents biologiques ou par des substances chimiques, ou d'autres substances inacceptables pendant la manutention et l'emmagasinement. Les arachides devraient être acheminées vers un entrepôt approprié, ou sur une aire permettant un traitement immédiat, dès que possible après la récolte ou le séchage. Lorsque le produit risque d'être infesté par les insectes, les acariens (et autres arthropodes) pendant ou après la récolte, on devrait effectuer à titre de mesure préventive un traitement par fumigation ou par pulvérisation d'insecticides. Les produits retenus pour le traitement devraient être emmagasinés dans des récipients fermés, dans des bâtiments ou sous couvert. Les méthodes de fumigation et de pulvérisation, ainsi que les produits chimiques utilisés, devraient être approuvés par les autorités compétentes. Des taux d'humidité élevés sont favorables à la prolifération des moisissures et il faudrait veiller à éviter la multiplication des mycotoxines dans les lieux d'emmagasinement, afin de maintenir les arachides à un taux d'humidité inoffensif. Les conditions recommandées d'entreposage sont stipulées à la Section IV.D.(1)(b).

C. Transport

- 1) Equipement. Le matériel utilisé pour transporter la récolte depuis le lieu de récolte ou d'emmagasinement devrait répondre pleinement au but visé; il devrait être d'une matière et d'une conception qui permettent un nettoyage complet et être nettoyé et entretenu dans des conditions telles qu'il ne constitue pas un foyer de contamination pour le produit. En outre, les moyens de transport en vrac tels que bateaux ou wagons de chemin de fer devraient être suffisamment ventilés au moyen d'un courant d'air sec, de façon à éliminer l'humidité qui provient de la respiration des arachides et à empêcher la condensation d'eau à mesure que le véhicule se déplace de régions chaudes vers des régions froides ou qu'il y a passage du jour à la nuit.
- 2) Procédés de manutention. Tous les procédés de manutention devraient être tels que le produit ne puisse être contaminé. Un soin particulier devrait être pris pour le transport des arachides dont le taux d'humidité n'offre pas de garanties de sécurité, afin d'éviter toute avarie ou altération de qualité. Un matériel spécial - par exemple matériel de réfrigération - devrait être utilisé si la nature du produit ou les distances à couvrir en font apparaître la nécessité.

D. Installation de décortilage

Le décortilage devrait être reconnu comme une étape du traitement du produit, qu'il soit effectué à l'exploitation ou dans le cadre d'opérations commerciales. L'installation de décortilage devrait être conforme aux dispositions pertinentes de la section 4 du présent code, et notamment aux prescriptions ci-après:

- 1) Achat du stock d'arachides de plantation. Les arachides ont peut-être déjà subi la plupart des dégâts qui leur sont infligés pendant la croissance, la récolte, le séchage, la manutention et l'emmagasinage. L'acheteur d'un lot destiné à l'usine de décortilage, qu'elle soit située dans l'exploitation ou dans un point de traite périphérique devrait contrôler la qualité des lots d'arachides qui lui sont offerts et, avec la coopération des services de vulgarisation, aider les fournisseurs à éliminer les usages défectueux. Les acheteurs devraient encourager les fournisseurs d'arachides de plantation à suivre les usages en matière de production des denrées alimentaires tels qu'exposés dans le présent document.
- 2) Réception et inspection. Les arachides de plantation qui sont réceptionnées à l'usine de décortilage devraient être inspectées à leur arrivée. Il serait opportun de connaître l'origine et l'histoire de chaque lot d'arachides. Le véhicule de transport devrait être examiné du point de vue de la propreté, de l'infestation par les insectes, de l'humidité ou des odeurs suspectes. Si le véhicule n'est pas du type camionnette fermée, on veillera à ce qu'il soit muni d'une bâche pour éviter l'accumulation de pluie ou d'humidité. On devrait observer l'apparence générale des arachides pendant l'opération de déchargement. Si elles sont humides au toucher, infestées par les insectes, ou si elles contiennent une quantité excessive d'impuretés, de débris ou d'autres corps étrangers, elles ne devraient pas être mises en vrac dans un magasin avec les produits de bonne qualité. Le véhicule devrait être isolé jusqu'à ce qu'on prenne une décision à son égard. Si possible, on prélèvera un échantillon pour chaque lot et on le décortiquera pour procéder à des observations en vue du classement des produits avant que la décision d'acceptation ne soit prise. Onendra toutes les amendes pour y déceler la présence éventuelle de moisissure. On devrait utiliser une loupe ou un microscope pour déterminer si toute moisissure décelée a l'aspect d'Aspergillus flavus. La présence de moisissure en quantités excessives ou de moisissure du type A. Flavus justifie un test chimique de détection des aflatoxines.

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

- 3) Matériel et aire de déchargement. Le matériel de déchargement tel que fosse de déversement, courroie transporteuse, élévateur à godets, et le matériel de nettoyage devraient être conçus de manière à prévenir l'accumulation des débris. Un programme de nettoyage périodique accompagné de mesures préventives de lutte antiparasite devrait être mis en oeuvre. On devrait manipuler les arachides de manière à éviter de briser ou de déchirer les coques, réduisant ainsi les risques d'avaries aux amandes.
- 4) Pré-nettoyage. On devrait enlever autant de poussières et d'impuretés que possible aux arachides de plantation avant leur entrée à l'usine de décortilage. Des cribles à sable et des aspirateurs élimineront une grande partie de la poussière et des impuretés et permettront d'assainir l'usine. On devrait éliminer autant de matières étrangères, de fragments de coques, d'amandes libres et de pellicules que possible. Les matières étrangères non éliminées par le nettoyage peuvent causer de graves problèmes en bloquant la décortiqueuse, tout en imposant un tri supplémentaire des arachides décortiquées. La suppression des amandes libres et des coques vides améliorera la qualité du produit et facilitera le fonctionnement de la décortiqueuse et de l'usine.

- 5) Décorticage et calibrage. Toutes les matières étrangères devraient être séparées des graines décortiquées (par épierreuse, aimant, trieuse, etc.). On devrait soumettre à une inspection continue les arachides décortiquées pour déterminer si le matériel de l'usine fonctionne proprement et si les amandes sont exemptes de matières étrangères, d'avaries et de contamination. L'inspection indiquera les ajustements qu'il convient d'apporter au matériel. Une fois les arachides décortiquées et classées par taille, on devrait procéder à un épierage supplémentaire afin de retirer les petites pierres, les impuretés et autres matières étrangères qui n'ont pu être éliminées lors de l'épierreage effectué à l'exploitation. On veillera spécialement à ne pas surcharger le matériel de classement.
- 6) Triage. Le triage est l'ultime étape permettant de rejeter les débris et les amandes défectueuses. On peut l'effectuer à la main ou par des trieuses photo-électriques ou en combinant les deux procédés. Les tables de triage devraient être bien éclairées, chargées sur une seule épaisseur et fonctionner à une vitesse et avec l'effectif de personnel permettant d'assurer l'élimination de matières étrangères et des amandes défectueuses. Le réglage des trieuses photoélectriques devrait suivre des normes définies de manière à assurer cette élimination. Ce réglage devrait être vérifié fréquemment et régulièrement. Une amande contaminée peut contenir suffisamment d'aflatoxines pour gâter 10 000 amandes appartenant au même lot. Les matières étrangères et les amandes défectueuses (moisies, décolorées, rances, avariées, ridées, endommagées) devraient être ensachées séparément et identifiées par une marque rouge indiquant que le produit est impropre à la consommation humaine ou animale. Les sacs d'arachides triés devraient être retirés du local de traitement aussitôt que possible.
- 7) Nettoyage des aires spéciales
- a) Des arachides et des débris d'arachides s'accumulent dans les hottes des élévateurs. Celles-ci devraient être nettoyées et traitées régulièrement par pulvérisation pour prévenir les infestations par les insectes et les rongeurs. Les méthodes de fumigation ou de pulvérisation et les substances chimiques utilisées devraient être approuvées par l'autorité compétente.
- b) Sur les courroies transporteuses en toile, les produits s'accumulent entre la courroie et le tablier du convoyeur. Les poulies peuvent se charger de matériaux écrasés. La partie inférieure des convoyeurs peut accumuler des particules d'arachides. Ces aires devraient être régulièrement nettoyées et traitées par pulvérisation de manière à prévenir l'infestation par les insectes et les rongeurs.
- c) Les trémies de stockage et d'alimentation devraient être nettoyées et traitées par pulvérisation dans l'intervalle des opérations.
- d) Les aires d'accumulation d'arachides et de débris qui sont difficiles à inspecter et à nettoyer régulièrement ne devraient pas être utilisées.
- e) Il faudrait nettoyer à intervalles réguliers toutes pièces d'équipement, qu'elles soient habillées ou non, pour en déloger les matériaux.
- f) L'aire avoisinant immédiatement l'usine devrait être maintenue exempte de tous débris qui pourraient attirer les rongeurs ou les oiseaux.
- g) On devrait utiliser des procédures de nettoyage à sec pour éviter la formation de taches d'humidité où les micro-organismes peuvent se multiplier et contaminer les amandes par contact. Bien que l'on ne puisse utiliser directement l'eau sur le matériel, les pulvérisations répétées et le taux d'humidité élevé qui en découle peuvent accroître la quantité d'eau contenue dans les substances organiques qui sont retenues dans les infractuosités, par exemple dans les convoyeurs, à un degré tel qu'il peut en résulter une prolifération des micro-organismes.

SECTION IV - PRESCRIPTIONS EN MATIERE D'INSTALLATIONS ET D'EXPLOITATION

A. Construction et aménagement des usines

- 1) Emplacement, dimension et conception sanitaires. Comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.
- 2) Installations et contrôles sanitaires. (a), (b), (d), (e), (f), (g), (h), comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

B. Matériel et ustensiles

- (1), (2) et (3) comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

C. Prescriptions d'hygiène en matière d'exploitation

- (1), (2), (3), (4), (5), (6) comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire (avec suppression du paragraphe d'introduction).

D. Règles d'utilisation et prescriptions en matière de production

1) Manutention des matières premières

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

b) Emmagasinage. Les matières premières emmagasinées dans les locaux de l'usine devraient être maintenues dans des conditions qui les protègent contre la contamination et l'infestation et réduisent les altérations au minimum. Les arachides qu'il n'est pas prévu d'utiliser immédiatement devraient être emmagasinées dans des conditions prévenant la croissance de moisissure et l'infestation (voir section D(7)(b)).

L'entrepôt devrait être bien construit, en bon état de réparation et équipé de manière à offrir un local adéquat pour le stockage et la protection des arachides. Toutes fissures ou ouvertures dans les murs, les planchers, ou les toits devront être réparées. Toutes fissures ou ouvertures autour des portes, des fenêtres et des auvents devront être réparées ou bloquées. L'emploi d'écrans devrait se limiter aux parties des bâtiments qui ne sont pas exposées à la pénétration de l'humidité. La ventilation du bâtiment devrait être suffisante pour prévenir l'accumulation de condensation.

On ne devrait utiliser les sols ou les murs neufs en béton pour le stockage que si l'on est absolument certain que le ciment est bien pris et exempt d'eau en excès. Pendant la première année d'utilisation d'un sol cimenté, il est plus sûr de recouvrir toute la surface d'une bâche approuvée en plastique pour faire écran contre l'humidité, avant d'y déposer les arachides. D'autres moyens d'entreposage, tels que l'empilage de récipients sur des palettes en matière plastique pour protéger les arachides contre l'exsudation du ciment, peuvent être utilisés. On peut ensuite retirer cette bâche lorsque l'entrepôt est vide. Ce système permet d'éviter l'exsudation du ciment neuf, et la formation éventuelle de moisissure sur les arachides.

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

2) Inspection et triage. Avant de les introduire dans la chaîne de transformation ou à un stade appoprié de celle-ci, il faudrait inspecter et trier comme il faut la matière première, afin d'éliminer les produits de rebut. Voir section III.D.(2) et (6).

L'expérience a montré que l'aflatoxine est plus particulièrement associée à des arachides moisies, décolorées, ridées ou autrement avariées. Les arachides contaminées par la moisissure peuvent présenter certaines des caractéristiques suivantes:

1. Pellicule de coloration plus foncée avant ou après grillage.
2. Pulpe plus foncée (après décoloration) avant ou après grillage.
3. Résistance à la séparation des cotylédons et à la décoloration.

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

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

3) et 4) comme (4) et (5) dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

5) Conservation du produit. Les arachides en coque ou décortiquées devraient être séchées jusqu'à l'obtention d'un taux d'humidité suffisamment bas pour que le produit puisse être conservé dans des conditions normales d'entreposage sans l'apparition de moisissures ou de détériorations notables par suite d'oxydation ou d'altérations enzymatiques. Les produits fini torréfiés peuvent être a) traités par des antioxygènes à des concentrations agréées par le Comité du Codex sur les additifs alimentaires, comme indiqué dans la norme applicable au produit; et b) traités à la chaleur et/ou emballés dans des récipients hermétiques sous azote ou sous vide, de sorte que le produit ne soit pas avarié dans les conditions normales d'entreposage.

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

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

b) Conditions optimales d'emmagasinage:

i) Les conditions optimales d'emmagasinage sont une température de 0-6°C (32-42°F) avec un taux d'hygrométrie compris entre 55 et 65%. Il faudrait maintenir un milieu sec pour garantir la qualité et prévenir la formation de moisissure. Les arachides ne devraient jamais être emmagasinées à moins de 50 cm de tout mur extérieur. On devrait mettre en oeuvre un programme actif pour déceler et contrôler les dangers résultant des facteurs suivants: humidité des palettes, des planchers et des murs, humidité ambiante, condensation, déchargement à l'état humide et chargement dans de mauvaises conditions - autant de causes de piquage et de moisissure. On peut prévenir l'apparition de moisissures toxigènes en conditionnant les arachides après avoir ramené leur taux d'humidité à un niveau "inoffensif" ou en les entreposant à une température suffisamment basse pour réduire à la fois le pourcentage d'eau libre et la viabilité des moisissures à un point tel que la croissance de ces dernières en est entravée. Les arachides exposées pendant l'entreposage peuvent être maintenues ou ramenées à un "taux d'humidité inoffensif" en contrôlant le degré d'hygrométrie de l'air en circulation. Lorsqu'on a recours à l'entreposage frigorifique, il faut se souvenir que le pourcentage d'eau libre des arachides décortiquées augmente proportionnellement à la température; ce phénomène devrait être pris en considération quand on modifie les températures d'entreposage.

ii) Lorsque les arachides sont emmagasinées dans des conditions qui risquent d'entraîner leur infestation par des insectes ou des acariens, on devrait recourir périodiquement à des fumigations appropriées. Les arachides devraient être emmagasinées de manière qu'elles puissent être traitées par fumigation *in situ* ou bien dans des locaux spéciaux (par exemple, chambres de fumigation, cuves métalliques). Dans ce dernier cas, on devrait effectuer séparément l'assainissement de l'aire de stockage. On peut recourir aux chambres froides soit pour prévenir l'infestation dans les lieux où les insectes se manifesteront vraisemblablement en cas d'emmagasinage ordinaire, soit pour empêcher les insectes qui sont déjà sur place d'endommager les arachides.

E. Procédures de contrôle sanitaire

Comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

F. Méthodes de contrôle en laboratoire

Outre les contrôles effectués par l'autorité compétente, il est souhaitable que chaque usine puisse, dans son laboratoire ou sous contrat, vérifier la qualité sanitaire des produits traités à base d'arachides. L'étendue et la nature de ces vérifications varieront selon le produit et selon les besoins des organes responsables de la production. Ces contrôles devraient conduire à l'élimination de toutes les arachides impropres à la consommation humaine et à la vérification de la qualité des produits finis. Il faudrait que ces analyses soient faites selon des méthodes classiques ou des méthodes normalisées, afin que leurs résultats puissent être facilement interprétés.

SECTION V - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRODUITS FINIS

On devrait utiliser des méthodes normalisées pour l'échantillonnage, l'analyse et les autres déterminations, conformément aux spécifications ci-après:

- A. Dans la mesure où le permettent les bonnes pratiques de fabrication, les produits devraient être exempts de toute matière non acceptable.
- B. Lorsqu'ils sont soumis à des méthodes appropriées d'échantillonnage et d'examen, les produits devraient:
 - a) être exempts de micro-organismes pathogènes et
 - b) ne contenir aucune substance provenant de micro-organismes en quantités pouvant représenter un risque pour la santé conformément aux normes de l'autorité compétente, notamment en ce qui concerne les mycotoxines, telles que les aflatoxines, formées par les moisissures.
- C. Les produits devraient être conformes aux dispositions prévues pour les additifs alimentaires et les agents de contamination dans les normes Codex de produits, et aux concentrations maximales de résidus des pesticides recommandées par la Commission du Codex Alimentarius.

AMENDEMENTS AU PROJET DE CODE D'USAGES POUR LE POISSON CONGELE

(ALINORM 76/18A, ANNEXE VI)

(Avancé à l'étape 6 lors de la 11^e session de la Commission du Codex Alimentarius en 1976)

Le Comité a chargé un Groupe de travail d'examiner l'avant-projet de Code d'usages pour le poisson congelé (ALINORM 76/18A, Annexe VI), compte-tenu des observations envoyées par les gouvernements (CX/FH 76/5) (Etats-Unis d'Amérique) avril 1976.

Le Groupe était composé de membres de la délégation des Etats-Unis d'Amérique et des Pays-Bas, ainsi que d'un représentant du Département FAO des pêches (Président); il s'est réuni les 10 et 11 mai 1976 afin d'étudier les dispositions d'hygiène du document précité.

Le Groupe a estimé que les amendements proposés par les gouvernements étaient essentiellement de caractère rédactionnel et il les a incorporés à la version remaniée qu'il propose pour le Code.

Le Comité est convenu avec les suggestions du Groupe de travail qui sont énumérées ci-dessous:

3.1.1 LE POISSON DESTINE A ETRE CONGELE DEVRAIT ETRE D'AUSSE BONNE QUALITE QUE POSSIBLE (PF 3.1.2 adapté)

Bien que de nombreux critères puissent servir à définir le sens de l'expression "Poisson d'aussi bonne qualité que possible", il y en a deux qui devraient avoir une plus grande importance pour le pêcheur en sa qualité de producteur primaire:

1. la qualité du poisson au moment de sa capture, et
2. la qualité du poisson au moment où il est livré à l'acheteur ou au transformateur.

Le premier est déterminé par la condition physique du poisson et comprend son aspect, sa taille, le pourcentage de graisse, la quantité d'aliments qu'il contient, les dommages provoqués à la peau, la présence de maladies et de substances toxiques. Le deuxième dépend des méthodes et techniques utilisées pour la pêche, des méthodes de manutention, de congélation et des conditions d'entreposage en cales réfrigérées.

Les pêcheurs devraient rejeter tous les poissons malades ou dont on sait qu'ils contiennent des substances toxiques ou qu'ils ont subi un processus de détérioration ou tout autre processus de décomposition, ou qu'ils ont été contaminés par des substances étrangères au point d'en devenir impropres à la consommation humaine.

La congélation et l'entreposage sous congélation ne peuvent améliorer la qualité du poisson. Au mieux, le processus maintient le poisson dans un état à peu près identique à ce qu'il était immédiatement avant congélation. Par suite, il est essentiel que la matière première soit aussi fraîche que possible.

4.1.1.1 LE BATEAU DE PECHE DEVRAIT ETRE CONCU POUR PERMETTRE UNE MANIPULATION ET UNE CONGELATION RAPIDES ET EFFICACES DU POISSON, AINSI QUE POUR FACILITER LE NETTOYAGE ET LA DESINFECTATION ET ETRE CONSTRUIT AVEC DES MATERIAUX TELS QU'ILS NE PUISSENT PAS ENDOMMAGER OU CONTAMINER LE POISSON (PF 4.1.1 adapté)

Lors de la conception d'un bateau de pêche, il faudrait tenir compte, en plus de ses performances en tant qu'unité de pêche, d'un grand nombre de facteurs. Les gains des pêcheurs sont fonction non seulement de la quantité de poisson capturé mais aussi, dans une grande mesure, de la qualité du poisson livré à l'usine de transformation.

Les bateaux de pêche devraient être conçus et construits de manière à ne pas pouvoir contaminer le poisson par l'eau de cale, les eaux usées, la fumée, le carburant, le pétrole, les graisses ou toutes autres substances indésirables. Le poisson, s'il n'est pas congelé peu après sa capture, devrait être protégé contre les dommages physiques, l'exposition à des températures élevées et les effets desséchants du soleil et du vent.

Toutes les surfaces avec lesquelles le poisson peut entrer en contact devraient être en un matériau approprié résistant à la corrosion, lisse et facilement lavable.

Un navire conçu pour congeler le poisson en mer devrait être assez grand pour permettre l'installation d'un matériel approprié de transformation et de congélation, ainsi que d'un entrepôt frigorifique adéquat.

Pour justifier la dépense, un tel navire devrait être à même de pêcher dans des zones plus éloignées et de rester sur les fonds de pêche jusqu'à chargement complet. Le poisson congelé et entreposé à bord devrait être d'une qualité comparable à celle du poisson transformé et entreposé à terre.

4.1.3 Installations sanitaires

- 4.1.3.1 LES ZONES DU PONT SUR LESQUELLES LE POISSON EST DECHARGE ET MANIPULE, OU LA CALE DANS LAQUELLE LE POISSON EST ENTREPOSE DEVRAIENT ETRE RESERVEES EXCLUSIVEMENT A CET USAGE (PF 4.3.1)

Toutes les zones ainsi utilisées devraient être nettement délimitées et maintenues en état de propreté ou se prêter à un nettoyage facile.

Le carburant et les autres hydrocarbures ou les divers agents de nettoyage et d'assainissement devraient être entreposés de telle sorte qu'ils ne puissent en aucun cas contaminer les surfaces avec lesquelles le poisson entrera en contact.

Tout contact, même de brève durée, du poisson avec des produits pétroliers peut souvent entraîner le rejet, voire la destruction de la totalité des prises. L'odeur et la saveur du poisson contaminé par du carburant ou d'autres composés analogues sont très persistantes et difficiles à éliminer pendant les traitements de transformation ultérieurs, ces poissons devraient donc être rejetés.

- 4.1.3.7 DANS LES GRANDS BATEAUX DE PECHE OU LES POISSONS CAPTURES SONT EGALEMENT TRANSFORMES ET CONGELES, IL DEVRAIT Y AVOIR DES INSTALLATIONS APPROPRIEES POUR LA TOILETTE DU PERSONNEL (PF 4.3.9)

Ces installations devraient se trouver dans les lieux d'aisance et à proximité des zones où les poissons sont manipulés ou soumis aux traitements de transformation. Elles devraient être approvisionnées en eau propre, en savon et en serviettes (de préférence à jeter après usage).

- 4.1.3.8 LES BATEAUX DE PECHE DEVRAIENT ETRE EQUIPES DE BROSSES, GRATTOIRS, MANCHES A EAU, PULVERISATEURS ET AUTRE EQUIPEMENT NECESSAIRE POUR LE NETTOYAGE ET L'ASSAINISSEMENT (PF 4.3.10)

Bien qu'il existe toute une variété d'équipement de nettoyage et d'assainissement sur le marché, les brosses à main de taille et de forme différentes et de bonne qualité demeurent les instruments les moins coûteux et les plus commodes pour les opérations de nettoyage. Les brosses devraient être maintenues propres et en bon état, désinfectées après chaque emploi (il est recommandé de les rincer dans une solution de chlore 50 ppm) et, lorsqu'on ne s'en sert pas, elles devraient être conservées au sec. Les brosses peuvent propager de la saleté et des micro-organismes. Ceux-ci risquent de proliférer dans une brosse sale lorsqu'elle a été rangée encore humide. Il faudrait éviter de se servir de paille de fer car l'on risque toujours d'introduire de petits et parfois même de gros morceaux de fil de fer dans le produit final. Si, pour une raison quelconque, le nettoyage ne peut pas être fait convenablement avec une bonne brosse, on peut se servir des tampons récureurs en matière plastique de couleurs vives.

L'équipement de pulvérisation d'eau ou de détergents à forte pression et à grande fréquence d'oscillations s'est révélé très efficace pour le nettoyage, mais il doit généralement être utilisé par une personne expérimentée pour éviter d'abîmer les surfaces peintes.

4.2 Equipement et ustensiles

- 4.2.1 TOUT L'EQUIPEMENT D'ENTREPOSAGE, DE MANUTENTION, DE TRANSPORT, DE TRANSFORMATION ET DE CONGELATION DU POISSON UTILISE A BORD DES BATEAUX DE PECHE DEVRAIT ETRE CONÇU POUR PERMETTRE UNE MANUTENTION RAPIDE ET EFFICACE DU POISSON, SE PRETER A UN NETTOYAGE FACILE ET APPROFONDI ET ETRE CONSTRUIT DE MANIERE A NE PAS PROVOQUER LA CONTAMINATION DU POISSON (PF 4.4.1 adapté)

L'équipement utilisé par les industries de la pêche n'est pas toujours adapté aux usages auxquels il est employé. Il faudrait s'efforcer d'améliorer la conception et l'agencement des appareils et machines. Lors de l'acquisition de matériel il faudrait prendre en considération uniquement un équipement facilement démontable, permettant un nettoyage approfondi.

- 4.3.5 LES TABLES D'EVISCERATION DEVRAIENT COMPORTER DES RIGOLLES OU DES GOULOTTES CONSTAMMENT ALIMENTEES EN EAU DE MER PROPRE POUR ASSURER LE REJET DES VISCERES EN MER OU DANS UN RECIPIENT APPROPRIE

Lorsque le poisson est contaminé par les viscères et les résidus des opérations d'éviscération, le taux de détérioration augmente et toutes les surfaces avec lesquelles ils entrent en contact seront aussi contaminées. L'installation de tables d'éviscération rend la tâche plus facile, mais il faudrait veiller à ce que ces tables soient maintenues dans des conditions hygiéniques.

4.4.1 Manutention du poisson avant congélation

- 4.4.1.1 LA MANUTENTION DU POISSON DEVRAIT COMMENCER DES SON ARRIVEE A BORD. TOUT POISSON IMPROPRE A LA CONSOMMATION HUMAINE DEVRAIT ETRE RETIRE DES CAPTURES ET TENU A L'ECART (PF 4.6.2)

Il faudrait procéder au tri des captures dès que le poisson est amené à bord, afin de retirer le plus rapidement possible les poissons impropres à la consommation humaine. Lorsque les espèces sont mélangées, il faudrait également les trier rapidement, non seulement pour la raison susmentionnée, mais aussi pour éviter la détérioration éventuelle de certaines espèces, par le transfert d'odeurs ou de saveurs indésirables qui pourraient affecter les qualités organoleptiques des différentes espèces.

- 5.1.2.1 L'USINE DE TRANSFORMATION ET DE CONGELATION DU POISSON DEVRAIT ETRE SPECIALEMENT CONÇUE A CET EFFET (PF 5.1.1)

Le poisson cru se détériore beaucoup plus vite que la viande crue provenant d'animaux à sang chaud. La durée de conservation du poisson livré à l'usine de transformation a déjà été écourtée par le temps passé pour la manutention et l'entreposage du poisson sur le bateau de pêche et par les conditions dans lesquelles ces opérations ont été effectuées. L'entreposage et la congélation ne peuvent guère faire grand chose pour améliorer la qualité du poisson que lui livrent les pêcheurs. Avec le meilleur traitement, le poisson frais sera dans la plupart des cas considéré au bout de dix à douze jours de conservation dans de la glace, selon les espèces et les conditions physiques du poisson au moment de sa capture, comme étant devenu impropre à la consommation humaine.

Etant donné que le poisson est tellement périssable, l'usine de transformation doit disposer d'installations et d'un matériel spéciaux qui, par comparaison aux autres établissements de transformation des denrées alimentaires, sont dans certains cas tout à fait particuliers.

Les prescriptions concernant la technologie et l'hygiène de l'exploitation et de la production sont aussi différentes en cela qu'elles sont plus rigoureuses et sévères.

L'usine de transformation et de congélation devrait donc répondre, pour sa construction et sa conception sanitaire, aux mêmes dispositions que l'usine de transformation du poisson frais décrites dans le Code d'usages pour le poisson frais et reprises aux sections 5.1.2 et 5.1.3, respectivement, du présent code.

5.1.3.4 UN APPROVISIONNEMENT ABONDANT EN EAU POTABLE FROIDE ET CHAUDE (PF 5.1.3.4)
A LA PRESSION VOULUE DEVRAIT ETRE ASSURE EN DE NOMBREUX
POINTS DES LOCAUX EN TOUS TEMPS PENDANT LES HEURES DE TRAVAIL

Toute l'eau destinée à être utilisée dans les parties d'un établissement où le poisson est réceptionné, gardé et transformé devrait être potable. Si on se sert d'eau de mer, cette eau doit être propre.

Un approvisionnement adéquat en eau chaude potable à une température minimum de 82°C devrait être assuré en tous temps pendant que l'usine fonctionne.

L'approvisionnement en eau froide destinée au nettoyage devrait être relié à un système de chlorage incorporé permettant de régler la teneur en chlore résiduel de manière à réduire la multiplication des micro-organismes et à empêcher la formation d'odeurs de poisson.

L'eau utilisée pour laver ou transporter les matières premières ne devrait pas être remise en circulation, à moins de la rendre à nouveau potable.

5.3.8 DES MESURES EFFICACES DEVRAIENT ETRE PRISES POUR EMPECHER LA (PF 5.3.11)
PENETRATION ET L'INSTALLATION DANS LES LOCAUX DES INSECTES,
RONGEURS, OISEAUX OU AUTRES NUISIBLES

Un programme efficace et continu de lutte contre les insectes, les rongeurs, les oiseaux ou autres nuisibles devrait être appliqué à l'intérieur de l'établissement. L'usine et la zone avoisinante devraient être régulièrement examinées pour y déceler la présence d'une infestation. Quand des mesures de lutte s'imposent, le traitement avec des agents chimiques, biologiques ou physiques devrait satisfaire aux exigences de l'autorité compétente et devrait s'effectuer sous la surveillance directe d'un personnel pleinement conscient des risques possibles, notamment celui de laisser pénétrer des résidus toxiques dans la chair du poisson ou dans les produits qui en dérivent.

L'emploi d'insecticides, pendant le fonctionnement de l'usine et sans qu'aucune mesure ait été prise pour le ramassage des insectes morts, est à déconseiller. Il est préférable de recourir plutôt aux pièges à insectes adhésifs ou aux très efficaces lampes à lumière noire comportant une plaque sur laquelle tombent les insectes. Les pièges à insectes ne devraient pas être situés directement au-dessus des zones de transformation et devraient être éloignés des fenêtres et des portes.

Tous les rodenticides, fumigants, insecticides ou autres substances toxiques devraient être d'un type agréé et être entreposés dans des salles ou des armoires fermant à clé et n'être manipulés que par du personnel dûment formé.

5.4.1.5 LE POISSON QUI NE PEUT PAS ETRE TRAITE IMMEDIATEMENT A (PF 5.4.3.1)
L'ARRIVEE A L'USINE DEVRAIT ETRE CONVENABLEMENT MIS SOUS
GLACE DANS DES RECIPIENTS PROPRES ET ENTREPOSE DANS DES
EMPLACEMENTS SPECIALEMENT RESERVES DE L'USINE, OU IL SERA
PROTEGE CONTRE LE SOLEIL, LES INTEMPERIES, LA POUSSIERE, LES
INSECTES OU LES NUISIBLES. LE POISSON REFRIGERE DEVRAIT
AUTANT QUE POSSIBLE ETRE ENTREPOSE DANS UNE CHAMBRE FROIDE
DONT LA TEMPERATURE SERA TRES LEGEREMENT SUPERIEURE A LA
TEMPERATURE DE FUSION DE LA GLACE, SOIT 0°C

Pour produire des produits congelés de bonne qualité, il faut préserver la qualité du poisson cru en le protégeant contre la chaleur, les contaminations d'autres origines et les détériorations physiques.

Il convient de souligner à nouveau que la conservation du poisson dans une chambre froide ne dispense nullement de la nécessité d'y mettre suffisamment de glace. Les chambres froides sont conçues pour maintenir une basse température et pour empêcher le poisson froid de se réchauffer. Le système de réfrigération utilisé dans les chambres froides n'est pas à même de faire baisser la température d'une grande quantité de poisson en peu de temps. C'est en ajoutant de la glace au produit qu'on obtient la réfrigération initiale.

Il ne faut donc pas remplir la chambre froide de grandes quantités de poisson frais n'ayant pas été réfrigéré au préalable à la température de la glace fondante.

La chambre froide devrait être équipée d'un thermomètre enregistreur et d'un dispositif de contrôle automatique de la température, et être conçue de manière à pouvoir être maintenue en tout temps en bonnes conditions d'hygiène. La chambre froide devrait également être munie d'un dispositif automatique d'alarme, afin d'avertir le personnel en charge quand la température descend en dessous de 0°C (32°F).

SECTION V - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRODUITS FINIS

6.1 Il conviendrait d'utiliser des méthodes d'échantillonnage et d'examen appropriées afin de satisfaire aux spécifications ci-après:

- A. Dans toute la mesure où le permettent les bonnes pratiques de fabrication, les produits de la pêche devraient être exempts de substances inadmissibles et de parasites.
- B. Les produits de la pêche devraient être exempts de micro-organismes en quantités nocives pour l'homme ainsi que des parasites nuisibles pour l'homme et ne devraient contenir aucune substance provenant de micro-organismes en quantités qui peuvent présenter un risque pour la santé.
- C. Les produits de la pêche devraient être exempts de polluants chimiques en quantités qui peuvent présenter un risque pour la santé.
- D. Les produits de la pêche devraient satisfaire aux spécifications établies par la Commission du Codex Alimentarius sur les résidus de pesticides et les additifs alimentaires telles que spécifiées dans les listes approuvées ou dans les normes des produits, ou devraient satisfaire aux spécifications sur les résidus de pesticides ou les additifs alimentaires du pays où le poisson sera vendu.
- E. Les spécifications A, B, C et D devraient également s'appliquer, dans la mesure du possible, au poisson congelé.

(PF 6.1)

En plus des dispositions 4.1.1.1, 4.4.1.1 et 5.1.2.1 (tel qu'indiqué), les paragraphes 5.1.2.9 et 5.1.2.10 seront amendés en conséquence de façon à harmoniser le document avec le Code d'usages pour le poisson frais (ALINORM 76/13A) et les paragraphes 5.1.2.11 et 5.3.3 feront également l'objet d'amendements de forme approuvés par le Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche à sa dixième session.

PROJET DE CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES ALIMENTS EN
CONSERVE PEU ACIDES

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

Le présent Code d'usages s'applique à la mise en conserve et au traitement thermique efficaces des aliments peu acides conditionnés dans des récipients rigides hermétiquement fermés et qui dépendent, pour la conservation du produit, de la chaleur appliquée au cours du procédé. *)

SECTION II - DEFINITIONS

1. Remplissage aseptique - Opération consistant à introduire un produit commercialement stérile dans des récipients pré-stérilisés et à fermer hermétiquement ces derniers à l'aide d'un dispositif pré-stérilisé dans une atmosphère exempte de micro-organismes.
2. Orifices de purge - Petits orifices par lesquels la vapeur s'échappe pendant toute la durée du traitement thermique.
3. Courbe d'échauffement discontinue - Données sur la pénétration de la chaleur portées en fonction de la durée sur du papier semi-logarithmique, qui indiquent que le produit modifie son rythme d'échauffement pendant la stérilisation.
4. Conserve - Produit conditionné dans un récipient rigide ayant été hermétiquement fermé et suffisamment chauffé pour détruire ou inactiver tous les micro-organismes susceptibles de se développer dans le produit, aux températures auxquelles il est normalement conservé au cours de la fabrication, de la distribution et de l'entreposage.
5. Nettoyage - Elimination des résidus laissés sur le matériel, ainsi que des substances indésirables provenant des surfaces de production, des matières premières ou du produit.
6. Délai de mise en régime - Laps de temps compris entre l'introduction du milieu de chauffage dans l'autoclave fermé et le moment où la température de l'autoclave y compris le temps de purge atteint la valeur requise.
7. Stérilité commerciale d'un aliment - Etat consécutif à l'application de chaleur, qui rend un tel aliment exempt de micro-organismes viables qui peuvent se reproduire dans les aliments dans les conditions prévues d'entreposage et de distribution et qui comprennent des micro-organismes connus pour être dangereux pour la santé publique.
8. Stérilité commerciale du matériel et des récipients utilisés pour le remplissage et le conditionnement aseptiques des aliments - Etat consécutif à l'application de chaleur, de stérilisants chimiques ou de tout autre traitement approprié qui rendent ce matériel et ces récipients exempts de micro-organismes viables qui peuvent se reproduire dans les aliments et dans les conditions prévues d'entreposage et de distribution et qui comprennent des micro-organismes connus pour être dangereux pour la santé publique.
9. Temps de refroidissement - Temps nécessaire pour refroidir le contenu d'un récipient de la température de la stérilisation jusqu'à environ 40°C (104°F).
10. Désinfection - Application à des surfaces propres d'agents ou de procédés chimiques ou physiques efficaces, en vue d'éliminer les micro-organismes et d'empêcher la contamination des produits alimentaires.
11. Stérilisateur à flamme - Appareil dans lequel les récipients hermétiquement fermés sont agités à la pression atmosphérique, par un mouvement continu, discontinu ou de va-et-vient, au-dessus d'une flamme de gaz jusqu'à l'obtention de la stérilité commerciale de l'aliment. Un séjour en chambre chaude peut suivre la période initiale de chauffage.
12. Espace libre - Volume non occupé par le produit dans un récipient fermé.

*) Le présent code ne s'applique pas aux aliments peu acides conditionnés dans des récipients souples ou semi-rigides et qui dépendent également, pour la conservation du produit, de la chaleur appliquée au cours du procédé. Il ne s'applique pas non plus aux aliments qui ont été pré-cuits ou pasteurisés et qui, par conséquent, doivent être conservés au froid.

13. Traitement thermique - Traitement du produit par une chaleur suffisante pour obtenir la stérilité commerciale. Le traitement thermique se mesure par la durée du traitement du produit à une température donnée.
14. Réceptacle hermétiquement fermé - Réceptacle conçu de manière à empêcher la pénétration des micro-organismes pendant et après le remplissage.
15. Durée de fonctionnement - Voir durée de stérilisation.
16. Tests d'incubation - Tests pendant lesquels le produit thermiquement traité est maintenu à une température donnée pendant une durée déterminée afin de vérifier si des micro-organismes se développent dans ces conditions.
17. Température initiale - Température du contenu du réceptacle à traiter le plus froid au moment où le cycle de stérilisation commence, déterminée après une agitation soignée du contenu.
18. Lot - Production couverte par une même inscription en code.
19. Aliment peu acide - Tout aliment, autre que les boissons alcoolisées, dont le pH d'équilibre est supérieur à 4,6.
20. Eau potable - Eau douce propre à la consommation humaine. Les normes de potabilité ne devraient pas être inférieures à celles qui figurent dans la dernière édition des "Normes internationales pour l'eau de boisson" (Organisation mondiale de la santé).
21. Autoclave - Enceinte sous pression conçue pour traiter à la chaleur les denrées alimentaires conditionnées dans des réceptacles hermétiquement fermés, avec un milieu approprié de chauffage et, si nécessaire, de l'air sous pression.
22. Méthode programmée - Méthode choisie par le transformateur parce qu'elle permet, dans les conditions de fabrication, de conférer à un produit et à un réceptacle donnés la stérilité commerciale.
23. Produit à chauffage simple - Produit qui s'échauffe de façon uniforme et peut être représenté par une courbe linéaire lorsque les températures d'échauffement sont portées en regard de la durée sur du papier semi-logarithmique.
24. Température de stérilisation - Température de régime maintenue dans l'autoclave, telle qu'elle est indiquée dans la méthode programmée.
25. Durée de stérilisation - Temps qui s'écoule entre le moment où la température nécessaire à la stérilisation est obtenue et celui où commence la phase de refroidissement.
26. Purge - Opération qui consiste à vidanger rapidement l'air des autoclaves à vapeur au commencement du traitement thermique, au moyen d'ouvertures contrôlées par des soupapes.

SECTION III - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATIERES PREMIERES

- A. Assainissement du milieu dans les zones de cultures et de production des matières premières alimentaires
 - 1) Evacuation dans des conditions d'hygiène des déchets d'origine humaine et animale - comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.
 - 2) Hygiène de l'eau d'irrigation - comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.
 - 3) Lutte contre les ennemis et les maladies des animaux et des plantes - comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.
- B. Hygiène de la récolte et de la production des matières premières alimentaires
 - 1) Matériel et réceptacles - comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.
 - 2) Techniques sanitaires - comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.
 - 3) Enlèvement des matières manifestement impropres - comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.
 - 4) Protection du produit contre la contamination - comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.
- C. Transport
 - 1) Équipement - comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.
 - 2) Procédés de manutention - comme dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire.

Note: Les autres sections du présent Code doivent être révisées et paraîtront ultérieurement (CX/FA 78/4).

AVANT-PROJET DE SPECIFICATIONS MICROBIOLOGIQUES POUR LES PRODUITS PASTEURISES
A BASE D'OEUFS

Le présent avant-projet de spécifications microbiologiques pour les ovoproduits indique:

- 1) le nombre d'échantillons à prélever dans un lot 1/
- 2) les méthodes d'échantillonnage
- 3) les méthodes de référence pour rechercher les Salmonellae et pour le dénombrement des bactéries anaérobies mésophiles et des Coliformes
- 4) les plans d'échantillonnage et les critères microbiologiques.

1. Nombre d'échantillons à prélever dans un lot

1.1 Oeufs entiers en poudre

Prendre 10 échantillons. Tous seront utilisés pour rechercher les Salmonellae. En outre, sélectionner au hasard 5 de ces échantillons qui seront aussi destinés au dénombrement des bactéries aérobies mésophiles et des Coliformes.

1.2 Oeufs entiers congelés

Prendre 10 échantillons, qui seront tous utilisés pour rechercher les Salmonellae, et sélectionner au hasard 5 de ces échantillons qui seront aussi destinés au dénombrement des bactéries aérobies mésophiles et des bactéries coliformes.

1.3 Autres ovoproduits

Prendre 10 échantillons. Tous seront utilisés pour rechercher les Salmonellae.

2. Méthodes d'échantillonnage

Pour tous les ovoproduits, prélever des échantillons d'au moins 200 grammes. 2/

2.1 Oeufs entiers en poudre 3/

Matériel. Louche stérile au manche assez long pour atteindre le fond des récipients à échantillonner. Récipients stériles destinés à recevoir les échantillons fermés hermétiquement, cuiller stérile, lampe à alcool ou autre appareil à flamber, alcool, coton, torchon propre ou serviette et seau d'eau.

Méthodes. Pour les emballages de petite dimension, prendre au hasard le nombre requis de paquets fermés de l'échantillon à étudier. Pour les récipients plus grands, tels que les boîtes, sacs, etc... retirer la couche superficielle avec une cuiller stérile ou tout autre instrument stérile et avec une louche stérile, effectuer au moins 3 prélèvements respectivement au centre, à mi-distance entre le centre et la périphérie et à la périphérie. Transférer aseptiquement les prélèvements dans un flacon à échantillon stérile. Les échantillons seront stockés dans un endroit frais ou réfrigéré jusqu'au moment de l'analyse.

2.2 Oeufs congelés 3/

Matériel. Foreuse à main ou électrique avec une mèche stérile de 40 x 2,5 cm; marteau et mèche d'acier de 30 x 5 x 0,5 cm ou autre outil convenable permettant d'ouvrir des boîtes de conserve; cuillers stériles; récipients stériles réfrigérés (flacons à bouchon vissé ou boîtes à couvercle hermétique); lampe à alcool ou autre brûleur; alcool; coton; torchon propre ou serviette et seau d'eau. Lorsqu'on utilise une foreuse électrique pour l'échantillonnage, il est conseillé de fixer un écran sur la foreuse de manière à éviter une contamination atmosphérique du produit.

- 1/ On désigne par lot une certaine quantité d'aliments produits dans des conditions identiques; tous les emballages de ce lot doivent porter un numéro permettant d'identifier la production pendant un intervalle donné et, généralement, en provenance d'une "chaîne" particulière ou de toute autre unité de transformation.
- 2/ Pour plus de détails, voir International Commission on Microbiological Specifications for Foods (1974) Microorganisms in Foods II. Sampling for Microbiological Analysis: Principles and Specific Applications, Toronto, University of Toronto Press.
- 3/ Pour plus de détails, voir la dernière édition des "Official Methods of the Association of Official Analytical Chemists", Sections 41.003 et 41.004.

Méthodes. Effectuer 3 prélèvements par forage du haut en bas du récipient: le premier au centre, le second à mi-distance entre le centre et la périphérie, le troisième contre la paroi du récipient. Transférer les prélèvements à l'aide d'une cuiller stérile dans un flacon stérile préalablement refroidi.

Conserver les échantillons réfrigérés avec de la neige carbonique ou tout autre produit réfrigérant si l'analyse doit être différée ou si le lieu de prélèvement est éloigné du laboratoire.

2.3 Autres ovoproduits

Procéder comme pour la poudre d'oeufs sur les ovoproduits congelés en choisissant la technique la mieux appropriée.

3. METHODES DE REFERENCE

3.1 OVOPRODUITS - Recherche des Salmonella (Méthode de référence)

1. OBJET

Méthode de référence pour la recherche des Salmonella (y compris les Arizona) à l'exclusion de Salmonella typhi dans les ovoproduits.

2. DOMAINE D'APPLICATION

La méthode peut être appliquée aux ovoproduits visés par le Code d'usages en matière d'hygiène pour les ovoproduits.

3. REFERENCE

Modification de l'ISO/DIS 3565.

4. DEFINITIONS

4.1 Salmonella: Micro-organismes qui forment des colonies typiques sur des milieux solides et sélectifs et qui possèdent les caractéristiques biochimiques et sérologiques décrites lorsque l'essai est exécuté selon la présente méthode: Salmonella typhi n'est pas mis en évidence par cette méthode.

4.2 Recherche des salmonella: Détermination de la présence ou de l'absence de ces micro-organismes dans une quantité déterminée de produit, lorsque l'essai est exécuté selon la méthode décrite.

5. PRINCIPE

La recherche des salmonella nécessite quatre phases successives, parce que, habituellement, ils sont peu nombreux et souvent en présence d'autres Enterobacteriaceae, en nombre plus grand.

5.1 Pré-enrichissement: incubation des échantillons dans un milieu liquide non-sélectif à 37°C.

5.2 Enrichissement: Des milieux incubés de pré-enrichissement renfermant des échantillons prélevés dans un même lot sont incubés, par groupes de dix, dans des ballons individuels contenant chacun des deux milieux liquides sélectifs.

5.3 Inoculation des deux milieux d'enrichissement sur des milieux d'identification solides et sélectifs qui, après incubation à 37°C, sont examinés pour contrôler s'il y a présence de colonies, qui en raison de leurs caractéristiques, sont présumées être des Salmonellae.

5.4 Confirmation: Repiquage des colonies de Salmonella présumées et détermination de leurs caractéristiques biochimiques et sérologiques appropriées.

6. MILIEUX DE CULTURE ET REACTIFS

6.1 Composant de base

Afin d'obtenir des résultats uniformes, il est recommandé d'utiliser des composants de base déshydratés uniformes et des produits chimiques de pureté analytique ou des milieux complets déshydratés uniformes. L'eau utilisée doit être de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

Suivre scrupuleusement les instructions du fabricant lorsqu'on utilise des milieux complets déshydratés.

NOTE - En ce qui concerne le vert brillant, voir les spécifications données dans l'annexe.

6.2 Milieux de culture

6.2.1 Eau peptonée tamponnée

Composition

peptone	10,0 g
chlorure de sodium	5,0 g
monohydrogénophosphate de sodium ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$)	9,0 g
dihydrogénophosphate de potassium (KH_2PO_4)	1,5 g
eau	1 000 ml

Préparation

Dissoudre les composants dans l'eau en portant à ébullition.

Ajuster le pH de telle sorte qu'après stérilisation il soit de $7,0 \pm 0,1$ à 20°C .

Répartir le milieu par quantités de 225 ml dans des flacons de 500 ml de capacité.

Stériliser le milieu pendant 20 min. à $121 \pm 1^\circ\text{C}$.

6.2.2 Milieu au tétrathionate (Müller-Kauffman)

6.2.2.1 MILIEU DE BASE

Composition

extrait de viande	5,0 g
peptone	10,0 g
chlorure de sodium	3,0 g
carbonate de calcium	45 g
eau	1 000 ml

Préparation

Ajouter les composants de base déshydratés ou le milieu de base déshydraté complet, à l'eau, en portant à ébullition, jusqu'à dissolution complète des composants solubles.

Ajuster le pH de sorte qu'après stérilisation, il soit de $7,0 \pm 0,1$ à 20°C .

Stériliser le milieu de base pendant 20 min. à $121 \pm 1^\circ\text{C}$.

6.2.2.2 SOLUTION DE THIOSULFATE DE SODIUM

Composition

thiosulfate de sodium ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)	50,0 g
eau, quantité suffisante pour	100 ml

Préparation

Dissoudre le thiosulfate de sodium dans une partie de l'eau.

Compléter au volume final.

Stériliser la solution pendant 20 min. à $121 \pm 1^\circ\text{C}$.

6.2.2.3 SOLUTION D'IODE

Composition

iode	20,0g
iodure de potassium	25,0g
eau, quantité suffisante pour	100 ml

Préparation

Dissoudre l'iodure de potassium dans un petit volume d'eau et ajouter l'iode.

Agiter jusqu'à dissolution complète.

Compléter au volume final.

Conserver la solution dans un récipient opaque parfaitement fermé.

6.2.2.4 SOLUTION AU VERT BRILLANT

Composition

vert brillant	0,5g
eau	100ml

Préparation

Ajouter le vert brillant à l'eau.

Conserver la solution au moins une journée à l'obscurité pour provoquer l'auto-stérilisation.

6.2.2.5 SOLUTION DE BILE DE BOEUF

Composition

bile de boeuf desséchée	10,0g
eau	100ml

Préparation

Dissoudre la bile de boeuf desséchée dans l'eau en portant à ébullition.

Stériliser la solution pendant 20 min. à $121 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

6.2.2.6 MILIEU COMPLET

Composition

milieu de base (6.2.2.1)	900ml
solution de thiosulfate de sodium (6.2.2.2)	100ml
solution d'iode (6.2.2.3)	20ml
solution de vert brillant (6.2.2.4)	2ml
solution de bile de boeuf (6.2.2.5)	50ml

Préparation

Ajouter au milieu de base les autres composants dans l'ordre ci-dessus, en opérant de façon stérile.

Bien mélanger les liquides après chaque addition.

Transvaser stérilement 500 ml de milieu complet aseptiquement dans des flacons stériles de 1 000ml de capacité.

Conserver à 4°C à l'obscurité jusqu'au moment de l'emploi, mais utiliser dans la semaine suivant la préparation.

6.2.3 Bouillon au sélénite-cystine

6.2.3.1 MILIEU DE BASE

Composition

tryptone	5 g
lactose	4 g
monohydrogénophosphate de sodium	10 g
sélénite acide de sodium	4 g
eau	1 000 ml

Préparation

Dissoudre les ingrédients, à l'exception du sélénite acide de sodium, dans l'eau en faisant bouillir pendant 5 min. Après refroidissement, ajouter le sélénite acide de sodium. Ajuster le pH à $7 \pm 0,1$ à 20°C; entreposer à une température de 4°C.

6.2.3.2 Solution de L-cystine

Composition

L-cystine	0,1 g
sodium hydroxyde N (NaOH)	15 ml

Préparation

Compléter à 100 ml avec de l'eau distillée, ne pas autoclaver.

6.2.3.3 Milieu complet

Refroidir milieu de base et ajouter la solution de L-cystine à raison de 0,1 ml/10 ml du milieu de base.

Ajuster le pH à $7,0 \pm 0,1$ à 20°C.

Transférer le milieu complet en lots de 1 000 ml dans les flacons stériles.

6.2.4 Gélose au vert brillant et au rouge de phénol (Edel et Kampelmacher)

6.2.4.1 MILIEU DE BASE

Composition

extrait de viande	4,0 g
peptone	10,0 g
chlorure de sodium	3,0 g
monohydrogéoorthophosphate de sodium ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$)	0,8 g
dihydrogéoorthophosphate de sodium (NaH_2PO_4)	0,6 g
gélose facilement soluble 1/	12,0 g
eau	900 ml

1/ Le produit connu sous le nom de marque "Oxold N°1" convient.

Préparation

Dissoudre les composants de base déshydratés ou le milieu complet déshydraté dans l'eau, en opérant à l'ébullition.

Ajuster le pH de façon qu'après stérilisation il soit de $7,0 \pm 0,1$ à 20°C .

Transférer le milieu de base dans des tubes ou des flacons de 500 ml de capacité maximale.

Stériliser le milieu de base pendant 15 min. à $121 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

6.2.4.2 SOLUTION DE SUCRE AU ROUGE DE PHENOL

Composition

lactose	10,0 g
saccharose	10,0 g
rouge de phenol	0,09 g
eau, quantité suffisante pour	100 ml

Préparation

Dissoudre les ingrédients dans l'eau.

Chauffer au bain d'eau pendant 20 min. à 70°C .

Refroidir à 55°C et utiliser immédiatement.

6.2.4.3 SOLUTION AU VERT BRILLANT

Pour la composition et la préparation de cette solution, voir 6.2.2.4.

6.2.4.4 MILIEU COMPLET

Composition

milieu de base (6.2.4.1)	900 ml
solution de sucres au rouge de phénol (6.2.4.2)	100 ml
solution au vert brillant (6.2.4.3)	1 ml

Préparation

En opérant de façon stérile, ajouter la solution au vert brillant à la solution de sucres au rouge de phénol refroidie à environ 55°C .

Ajouter au milieu de base à $50 - 55^{\circ}\text{C}$ et mélanger.

6.2.4.5 PREPARATION DES BOITES DE GELOSE

Verser environ 40 ml de milieu complet (6.2.4.4), récemment préparé, dont la température est d'environ 45°C , dans des grandes boîtes de Pétri stériles (7.2.5.1) et laisser solidifier. (Si des grandes boîtes de Pétri ne sont pas disponibles, verser 15 ml environ du milieu fondu (6.2.4.4) dans de petites boîtes de Pétri (7.2.5.2.) et laisser solidifier).

Immédiatement avant l'emploi, sécher soigneusement les boîtes de gélose (de préférence après avoir retiré les couvercles et retourné les boîtes) pendant 30 min., dans une étuve ou un incubateur réglé à $50 \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Si elles ont été préparées à l'avance, les boîtes de gélose non séchées ne doivent pas être conservées plus de 4 h à la température du laboratoire ou plus d'un jour au réfrigérateur.

6.2.5 Gélose au sulfite de Bismuth (Wilson Blair modifié)

Composition

extrait de viande de boeuf	5 g
peptone ou polypeptone	10 g
glucose	5 g
monohydrogénophosphate de sodium ($\text{PO}_4\text{HNa}_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$)	4 g
sulfate ferreux ($\text{FeSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	0,3 g
sulfite de Bismuth	8 g
vert brillant	0,025 g
agar	20 g
eau	1 000 ml

Préparation

Mettre les ingrédients en suspension dans l'eau et chauffer à l'ébullition en agitant fréquemment pour dissoudre les matières solubles. Refroidir à 40-45°C. Ne pas autoclaver. Le pH final doit être approximativement de 7,7.

6.2.5.1 PREPARATION DES BOITES DE MILIEU

Couler dans des boîtes de Pétri de grandes dimensions (7.2.5.1) environ 40 ml de milieu complet fraîchement préparé (6.2.5) et laisser solidifier. (Quand des boîtes de Pétri de grandes dimensions ne sont pas disponibles, couler environ 15 ml de milieu fondu (6.2.5) dans des boîtes de Pétri de petites dimensions (7.2.5.2) et laisser solidifier. Conserver au réfrigérateur et ne pas utiliser avant 24 heures ou après 5 jours de stockage.

6.2.6 Gélose nutritive

Composition

extrait de viande	3 g
peptone	5 g
agar	12 g
eau	1000 ml

Préparation

Dissoudre les composants déshydratés ou le milieu complet déshydraté dans de l'eau à l'ébullition.

Ajuster le pH de telle façon qu'après ébullition il soit de $7,00 \pm 0,1$ à 20°C.

Répartir le milieu de culture dans des tubes ou des flacons stériles ne dépassant pas 500 ml de volume.

Stériliser le milieu pendant 20 minutes à $121^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$.

Préparation des boîtes de milieu

Couler environ 15 ml du milieu fondu (6.2.6) dans des petites boîtes de Pétri (7.2.5.2) et procéder comme en 6.2.4.5.

6.2.7 Gélose au citrate de fer et aux trois sucres (gélose TSI)

Composition

extrait de viande	3,0 g
extrait de levure	3,0 g
peptone	20,0 g
chlorure de sodium	5,0 g
lactose	10,0 g
saccharose	10,0 g
glucose	1,0 g
citrate de fer(III)	0,3 g
thiosulfate de sodium	0,3 g
rouge de phénol	0,024 g
gélose	12,0 g
eau	1 000 ml

Préparation

Dissoudre les composants de base déshydratés ou le milieu complet déshydraté dans l'eau, en opérant à l'ébullition.

Ajuster le pH de sorte qu'après stérilisation il soit de $7,4 \pm 0,1$ à 20°C .

Répartir le milieu par quantités de 10 ml dans des tubes de 17 à 18 mm de diamètre.

Stériliser le milieu pendant 10 min. à $121 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

Laisser reposer en position inclinée de façon à obtenir un culot de 2,5 cm de profondeur.

6.2.8 Gélose à l'urée (Christensen)

6.2.8.1 MILIEU DE BASE

Composition

peptone	1,0 g
glucose	1,0 g
chlorure de sodium	5,0 g
dihydrogéoorthophosphate de potassium (KH_2PO_4)	2,0 g
rouge de phénol	0,012g
gélose	15,0 g
eau	1 000 ml

Préparation

Dissoudre les composants de base déshydratés ou le milieu de base complet déshydraté dans l'eau, en opérant à l'ébullition.

Stériliser le milieu de base pendant 20 min. à $121 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

6.2.8.2 SOLUTION D'UREE

Composition

urée	400 g
eau, quantité suffisante pour	1 000ml

Préparation

Dissoudre l'urée dans l'eau.

Stériliser par filtration et contrôler la stérilité.

(Pour les détails relatifs à la technique de stérilisation par filtration, faire référence à un document approprié sur la microbiologie).

6.2.8.3 MILIEU COMPLET

Composition

milieu de base (6.2.8.1)	950 ml
solution d'urée (6.2.8.2)	50 ml

Préparation

En opérant de façon stérile, ajouter la solution d'urée au milieu de base.

Ajuster le pH de sorte qu'il soit de $6,8 \pm 0,1$ à 20°C .

Répartir le milieu complet par quantités de 10 ml dans des tubes stériles.

Laisser reposer en position inclinée.

6.2.9 Gélose nutritive semi-solide.

Composition

extrait de viande	3,0 g
peptone	5,0 g
gélose	4,0-8,0 g (selon la "force du gel")
eau	1 000ml

Préparation

Dissoudre les composants de base déshydratés dans l'eau, en opérant à l'ébullition.

Ajuster le pH de sorte qu'après stérilisation il soit de $7,0 \pm 0,1$ à 20°C .

Répartir le milieu dans des flacons de 500 ml de capacité maximale.

Stériliser le milieu pendant 20 min. à $121 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

Préparation des plaques de gélose

Verser dans des petites boîtes de Pétri stériles (7.2.5.2) environ 15 ml du milieu complet fraîchement préparé (6.2.8). Les plaques ne doivent pas être sèches.

6.2.10 Solution saline

Composition

chlorure de sodium	8,5 g
eau	1 000ml

Préparation

Dissoudre le chlorure de sodium dans l'eau, en opérant à l'ébullition

Ajuster le pH de sorte qu'après stérilisation il soit de $7,0 \pm 0,1$ à 20°C .

Répartir la solution dans des flacons ou dans des tubes, de façon qu'ils contiennent 90 à 100 ml de diluant après stérilisation.

Stériliser la solution pendant 20 min. à $121 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

6.2.11 Milieu de décarboxylation à la lysine

Composition

Monohydrochlorure de l-lysine	5,0 g
extrait de levure	3,0 g
glucose	1,0 g
pourpre de bromocrésol	0,015g
eau	1 000ml

Préparation

Dissoudre les composants dans l'eau, en opérant à l'ébullition.

Ajuster le pH de sorte qu'après stérilisation il soit de $6,8 \pm 0,1$ à 20°C .

Répartir le milieu par quantités de 5 ml dans des tubes de culture, étroits, de 8 mm. de diamètre et 160 mm. de longueur approximativement pour obtenir des conditions anaérobies.

Stériliser le milieu pendant 10 min. à $121 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

6.2.12 Réactif à la β -galactosidase (test à l'ONPG)

6.2.12.1 SOLUTION TAMPON

Composition

dihydrogénéorthophosphate de sodium (NaH_2PO_4)	0,9 g
hydroxyde de sodium 0,1 N (4g/l) environ	3 ml
eau, quantité suffisante pour	50 ml

Préparation

Dissoudre le dihydrogénéorthophosphate de sodium dans 45 ml d'eau environ.

Ajuster le pH à $7,0 \pm 0,1$ avec environ 3 ml de la solution d'hydroxyde de sodium.

Compléter à 50 ml avec de l'eau.

Conserver au réfrigérateur.

6.2.12.2 SOLUTION D'ONPG

Composition

orthonitrophényl β -D galactopyranoside (ONPG)	80 g
eau	15ml

Préparation

Dissoudre l'ONPG dans l'eau à 50°C.

Refroidir la solution.

6.2.12.3 REACTIF COMPLET

Composition

solution tampon (6.2.12.1)	5ml
solution d'ONPG (6.2.12.2)	15ml

Préparation

Ajouter la solution tampon à la solution d'ONPG.

Conserver le réactif complet à 4°C un mois au maximum.

6.2.13 Réactif de Voges-Proskauer (méthode rapide de Barry et Freeney)

6.2.13.1 MILIEU VP

Composition

peptone	7,0 g
glucose	5,0 g
phosphate dipotassique (K_2HPO_4)	5,0 g
eau	1 000ml

Préparation

Dissoudre les composants dans l'eau.

Ajuster le pH à 6,9 et filtrer.

Stériliser le milieu pendant 20 min. à 115°C.

6.2.13.2 SOLUTION DE CREATINE

Composition

créatine monohydratée	0,5 g
eau	100ml

Préparation

Dissoudre la créatine monohydratée dans l'eau.

6.2.13.3 REACTIF α -NAPHTOL

Composition

α -naphtol	6 g
éthanol 96 % (V/V)	100ml

Préparation

Dissoudre 1' α -naphtol dans l'éthanol.

6.2.13.4 REACTIF HYDROXYDE DE POTASSIUM

Composition

hydroxyde de potassium	40 g
eau	100ml

Préparation

Dissoudre 1'hydroxyde de potassium dans l'eau.

6.2.14 Réactif pour la recherche de l'indole

6.2.14.1 MILIEU TRYPTONE

Composition

tryptone	10 g
chlorure de sodium	5 g
eau	1 000 ml

Préparation

Dissoudre les composants dans l'eau. Stériliser pendant 20 min. à $121 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

6.2.14.2 REACTIF DE KOVACS

Composition

p-diméthylaminobenzaldehyde	5 g
acide chlorhydrique, α 1,19 g/ml	25ml
alcool amylique	75ml

Préparation

Mélanger les composants.

6.3 Sérums

On peut trouver dans le commerce plusieurs sérums anti-Salmonella, c'est-à-dire des anti-sérums contenant un ou plusieurs groupes "O" (dénommés anti-sérums "O" monovalents ou polyvalents), et des anti-sérums contenant un ou plusieurs groupes "H" (dénommés anti-sérums "H" monovalents ou polyvalents). Ces dénominations peuvent changer et il est conseillé de lire attentivement la description. L'activité et la spécificité des sérums doivent être certifiées par l'autorité compétente.

7 APPAREILLAGE ET VERRERIE

7.1 Appareillage

7.1.1 Hachoir mécanique à viande, taille laboratoire, stérilisé, muni d'une plaque perforée de trous de 4 mm de diamètre maximal.

7.1.2 Homogénéisateur mécanique opérant à 8 000 tr/min minimum et 45 000 tr/min maximum, avec bois en verre ou en métal de capacité appropriée, résistant aux conditions de stérilisation.

7.1.3 Appareillage pour la stérilisation de la verrerie, des bois de l'homogénéisateur, milieux de culture, etc. et du matériel de filtration (par exemple, tampons d'amiante, membrane et bougie filtrantes de porosité convenable).

7.1.4 Enceinte de séchage, étuve ou incubateur pour sécher la surface des plaques de gélose, de préférence à $50 \pm 5^{\circ}\text{C}$.

7.1.5 Incubateur, permettant de maintenir les milieux ensemencés, les boîtes et les tubes, à $37 \pm 1^{\circ}\text{C}$.

7.1.6 Incubateur ou bain d'eau permettant de maintenir les milieux liquides inoculés à $42-43^{\circ}\text{C}$.

7.1.7 Bains d'eau permettant de réchauffer ou de refroidir les solutions et les milieux aux températures appropriées.

7.2 Verrerie

7.2.1 La verrerie doit pouvoir résister à des stérilisations répétées.

7.2.2 Tubes et flacons de cultures pour la stérilisation et la conservation des milieux de culture et tubes de culture de 8 mm de diamètre et 160 mm de longueur, pour le milieu de décarboxylation à la lysine (6.2.10).

7.2.3 Eprouvettes de 100 ml, graduées en 10 ml, pour la préparation des milieux complets.

7.2.4 Pipettes graduées, de 10 et 1 ml, graduées respectivement en 1 et 0,1 ml.

7.2.5 Boîtes de Pétri

7.2.5.1 BOITES DE GRANDES DIMENSIONS

Boîte

diamètre extérieur	140	± 2	mm
hauteur extérieure	30	± 2	mm
épaisseur du verre	1,5	$\pm 0,5$	mm

Le bord doit être rodé dans un plan parallèle à la base.

Le fond de la boîte doit être plat et parallèle à la base.

Couvercle

diamètre extérieur	150	± 2	mm
hauteur extérieure	15	± 2	mm
épaisseur du verre	1,5	$\pm 0,5$	mm

7.2.5.2 BOITES DE PETITES DIMENSIONS

Boîte

diamètre extérieur	90 ± 2mm
hauteur extérieure	18 mm minimum

Le bord doit être rodé dans un plan parallèle à la base

Le fond de la boîte doit être plat et parallèle à la base.

Couvercle

diamètre extérieur	102 mm maximum
--------------------	----------------

7.2.5.3 Des boîtes de Pétri en matière plastique peuvent aussi être utilisées, même si leurs dimensions sont légèrement différentes de celles des boîtes en verre décrites en 7.2.5.1 et 7.2.5.2.

7.3 Stérilisation de la verrerie etc.

Stériliser la verrerie, etc. par l'une des méthodes suivantes:

- stérilisation humide à 121°C au minimum, pendant 20 min au moins;
- stérilisation sèche à 170°C au minimum, pendant 1 h au moins.

8 ECHANTILLONNAGE

Opérer des échantillons de 200 g. Voir Sections 1 et 2.

Les échantillons congelés doivent être conservés jusqu'au moment de l'analyse.

9 MODE OPERATOIRE

9.1 Pré-traitement de l'échantillon

Les échantillons d'oeufs déshydratés doivent être bien mélangés par agitation avant de prélever les unités soumises à l'analyse. Les échantillons congelés seront décongelés le plus rapidement possible sans que le chauffage ne porte atteinte aux bactéries. L'échantillon décongelé doit être bien homogénéisé par agitation avant de prélever l'échantillon destiné à l'analyse.

9.2 Prise d'essai

Peser 25 g de l'échantillon homogène (9.1) dans un bol stérile de l'homogénéisateur (7.1.1).

9.3 Homogénéisation

Ajouter dans le bol 225 ml d'eau peptonée tamponnée (6.2.1).

Compte tenu de la vitesse de l'homogénéisateur, homogénéiser pendant un temps correspondant à un nombre total de tours compris entre 15 000 et 20 000. Toutefois, même avec l'homogénéisateur le plus lent, ce temps ne doit pas dépasser 2 min 1/2.

9.4 Pré-enrichissement

9.4.1 Transvaser stérilement le contenu du bol dans un flacon stérile de 500 ml.

9.4.2 Incuber à 37°C pendant 16 h au moins et 20 h au plus.

9.5 Enrichissement

9.5.1 Après cette incubation, ajouter 10 ml du contenu de chacun des 5 flacons à 500 ml de milieu au tétrathionate (6.2.2), et 10 ml de chacun des mêmes 5 flacons à 500 ml de milieu au sélénite (6.2.3).

9.5.2 Incuber les milieux au tétrathionate et au sélénite inoculés pendant 2 jours à 42-43°C.

9.6 Inoculation

9.6.1 Au bout de 18 à 24 heures, inoculer à partir de chacun des flacons (9.5.2) avec une anse de 2,5 à 3 mm de diamètre, la surface des milieux gélosés au vert brillant et au rouge de phénol (6.2.4) et des milieux gélosés au sulfite de Bismuth (6.2.5), de façon à permettre le développement de colonies bien isolées. (Si de grandes boîtes de Pétri ne sont pas disponibles, deux petites boîtes de Pétri peuvent être inoculées, l'une après l'autre, en utilisant la même anse).

9.6.2 Retourner les boîtes et les placer dans un incubateur à 37°C.

9.6.3 Après une période totale d'incubation de 2 jours (voir 9.5.2), rééter à partir des deux milieux d'enrichissement et placer les boîtes dans un incubateur à 37 ± 1°C.

9.6.4 Examiner les plaques, après une incubation de 20 à 24 h, afin de rechercher la présence de colonies typiques de Salmonella. Les colonies typiques de Salmonella cultivées sur de la gélose au vert brillant sont de couleur rose.

9.6.5 Si le développement est faible et s'il n'y a pas de colonies typiques de Salmonella, incuber à nouveau les boîtes à 37°C pendant 20 à 24 h, puis examiner les plaques pour rechercher la présence de colonies typiques.

NOTE - Toute colonie typique ou suspecte doit être soumise à une confirmation (9.7): en effet, la reconnaissance de colonies de Salmonella est en grande partie une question d'expérience, et leur aspect peut quelquefois varier non seulement d'une espèce à l'autre, mais aussi d'un lot de milieu de culture à l'autre. A cet égard, l'agglutination des colonies avec un sérum anti-Salmonella omnivalent peut aider à la reconnaissance de colonies suspectes.

9.7 Confirmation des colonies présumées Salmonella

9.7.1 Choix des colonies pour la confirmation.

9.7.1.1 Pour la confirmation, prélever, à partir de chaque plaque de chacun des milieux sélectifs (voir 9.6.1), cinq colonies considérées comme suspectes ou typiques.

9.7.1.2 S'il se trouve un milieu avec moins de cinq colonies typiques ou suspectes, retenir toutes les colonies typiques ou suspectes.

9.7.1.3 Ensemencer les colonies sélectionnés sur la surface de la gélose nutritive (6.2.6), préalablement séchées, de manière à permettre le développement de colonies bien isolées.

9.7.1.4 Incuber les milieux ainsi inoculés à 37°C pendant 20 à 24 h.

9.7.1.5 Utiliser des cultures pures pour les confirmations biochimique et sérologique.

9.7.2 Confirmation biochimique

9.7.2.1 INOCULATION ET INCUBATION DES MILIEUX

Ensemencer, avec des colonies (9.7.1.5) à l'aide d'un fil à ensemencement les milieux suivants:

9.7.2.1.1 Gélose TSI (6.2.7)

Ensemencer la pente du milieu par des stries et le culot par piqûre.

Incuber à 37°C pendant 1 ou 2 jours.

Interpréter les phénomènes se produisant de la façon suivante:

Culot

jaune	conversion du glucose
rouge ou inchangé	pas de conversion du glucose
noir	formation de sulfure d'hydrogène
bulles ou fissures	formation de gaz à partir du glucose

Pente de la gélose

jaune	conversion du lactose et/ou du saccharose
rouge ou inchangée	pas de conversion du lactose ni du saccharose

9.7.2.1.2 Gélose à l'urée (6.2.8)

Ensemencer par des stries la pente de la gélose.

Incuber à 37 ± 1°C pendant 1 ou 2 jours.

La décomposition de l'urée produit un dégagement d'ammoniac, faisant virer le rouge de phénol au rose, puis au rouge foncé.

9.7.2.1.3 Milieu décarboxylation à la lysine (6.2.11)

Ensemencer juste au-dessous de la surface du liquide.

Incuber 1 jour à 37 ± 1°C.

Une couleur pourpre après développement indique une réaction positive.

Une couleur jaune indique une réaction négative.

9.7.2.1.4 Réactif à la β -galactosidase (6.2.12)

Mettre en suspension avec une anse de la culture suspecte dans un tube contenant 0,25 ml de solution saline (6.2.10).

Ajouter 1 goutte de toluène.

Mettre le tube quelques minutes au bain d'eau à 37°C.

Ajouter 0,25 ml de réactif à la β -galactosidase et mélanger.

Replacer le tube au bain d'eau à 37°C pendant 24 h (voir note).

Une couleur jaune indique une réaction positive.

NOTE: La réaction peut souvent être déjà visible au bout de 20 min.

9.7.2.1.5 Réactif de Voges-Proskauer (6.2.13)

Ensemencer deux tubes en mettant en suspension une anse de la culture de colonie suspecte dans 0,2 ml de milieu(6.2.13.1) dans chaque tube.

Incuber un des tubes à la température ambiante et l'autre à $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ pendant 48 heures.

Après suspension, ajouter à chaque tube 2 gouttes de la solution de créatine (6.2.13.2), 3 gouttes de la solution éthanolique d' α -naphtol (6.2.13.3) et ensuite 2 gouttes de la solution d'hydroxyde de potassium (6.2.13.4); en agitant après avoir ajouté chaque réactif.

Une coloration rose à rouge franc, obtenue dans un délai de 15 min, indique une réaction positive.

9.7.2.1.6 Réactif pour la recherche de l'indole (6.2.14)

Ensemencer un tube contenant 5 ml du milieu (6.2.14.1) avec la colonie suspecte. Incuber pendant 24 à $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.

Après incubation, ajouter 1 ml du réactif pour la recherche de l'indole.(6.2.14.2).

La formation d'un anneau rouge indique une réaction positive.

Un anneau jaune-brun indique une réaction négative.

9.7.2.2 INTERPRETATION DES RESULTATS

Les salmonellæ donnent les réactions suivantes 1/:

Sérotypes de Salmonella confirmant 2/

Glucose, TSI (formation d'acide) (9.7.2.1.1)	+	100 %	} chiffres seront mis à jour
Glucose, TSI (formation de gaz) (9.7.2.1.1)	+	91,9 %	
Lactose, TSI (9.7.2.1.1)	- ³⁾	99,2 %	
Saccharose, TSI (9.7.2.1.1)	-	99,5 %	
Sulfure d'hydrogène, TSI (9.7.2.1.1)	+	91,6 %	
Décomposition de l'urée (9.7.2.1.2)	-	100 %	
Décarboxylation de la lysine (9.7.2.1.3)	+	94,6 %	
Réaction à la β -galactosidase (9.7.2.1.4)	- ³⁾	98,5 %	
Réaction de Voges-Proskauer (9.7.2.1.5)	-	100 %	}
Réaction indole (9.7.2.1.6)	-	98,9 %	

9.7.3 Confirmation sérologique

A partir de colonies pures (9.7.1.5) non auto-agglutinables (9.7.3.1), tester la présence des antigènes O ou H des Salmonellæ par une agglutination sur lame avec des sérums, en employant la méthode suivante:

1/ Edwards and Ewing, 1972.

2/ Ces pourcentages indiquent seulement que toutes les souches de Salmonella ne donnent pas les réactions par + ou -. Ces pourcentages peuvent varier selon les pays et selon les produits.

3/ Les Salmonellæ du sous-genre III (Arizona) peuvent donner des réactions lactose positive et β -galactosidase positive; les Salmonellæ du sous-genre II peuvent donner une réaction lactose négative, mais une réaction β -galactosidase positive.

9.7.3.1 ELIMINATION DES SOUCHES AUTO-AGGLUTINABLES

Mettre sur une lame parfaitement propre 1 goutte de solution saline (6.2.10).

Disperser dans cette goutte une petite quantité de la colonie à tester, de manière à obtenir une suspension homogène et trouble.

Imprimer à la plaque un mouvement oscillatoire pendant 30 à 60 s.

Observer le résultat sur fond noir, de préférence à l'aide d'une loupe.

Une souche est considérée comme auto-agglutinable si les bactéries se sont réassemblées en masses plus ou moins distinctes.

La confirmation sérologique de ces souches auto-agglutinables est impossible par les méthodes 9.7.3.2, 9.7.3.3.

9.7.3.2 EXAMEN DES ANTIGENES O

Utiliser des colonies pures (9.7.1.5) non auto-agglutinables (9.7.3.1).

Opérer selon 9.7.3.2 en utilisant le sérum anti O (6.3) au lieu de la solution saline.

Utiliser les sérums mono ou polyvalents l'un après l'autre.

9.7.3.3 EXAMEN DES ANTIGENES H

Inoculer le milieu de gélose nutritive semi-solide (6.2.9) avec une colonie pure non auto-agglutinable (9.7.3.1).

Incuber pendant 18 à 24 h à 37°C.

Utiliser cette culture pour l'examen des antigènes H selon 9.7.3.2 mais en utilisant une goutte de sérum anti H (6.3) au lieu de la solution saline.

9.7.3.4 S'il y a agglutination, les réactions sont considérées comme positives.

9.7.4 Interprétation

9.7.4.1 Les souches donnant des réactions biochimiques typiques (9.7.2) et des réactions sérologiques positives en 9.7.3.2 ou 9.7.3.3 sont considérées comme des Salmonella.

9.7.4.2 Les souches donnant des réactions biochimiques typiques (9.7.2) mais ne donnant pas de réactions sérologiques positives en 9.7.3.2, 9.7.3.3, les souches ne donnant pas de réactions biochimiques typiques (9.7.2) mais donnant des réactions sérologiques positives en 9.7.3.2, 9.7.3.3, et des souches auto-agglutinables (9.7.3.1) donnant des réactions biochimiques typiques (9.7.2) peuvent être des Salmonella.

9.7.4.3 Les souches ne donnant pas de réactions biochimiques typiques (9.7.2) et ne donnant pas de réactions sérologiques positives en 9.7.3.2, 9.7.3.3, ne sont pas considérées comme des Salmonella.

9.7.5 Détermination définitive du sérotype

Les souches considérées comme des Salmonella (9.7.4.1) ou comme pouvant être des Salmonella (9.7.4.2) doivent être envoyées à un Centre agréé pour l'identification des Salmonella en vue d'une détermination définitive du type.

Cet envoi doit être accompagné de toutes les informations disponibles concernant la ou les souches.

10 EXPRESSION DES RESULTATS

Si, après inoculation (9.6) aucune Salmonella n'est détectée à partir des milieux d'enrichissement, indiquer: "Non présence de Salmonella dans les 10 (ou 30) échantillons de produit examiné (le deuxième milieu sélectif étant....)".

Si, après inoculation, (9.6) l'on détecte des Salmonella dans l'un des milieux d'enrichissement, ou dans les deux, indiquer: "Présence des Salmonella dans les 10 (ou 30) échantillons de produit examiné" et préciser si l'on a effectué un sérotype et "le deuxième milieu sélectif étant.....). Les Salmonella identifiées appartiennent aux types suivants...".

11 PROCES-VERBAL D'ESSAI

Rapporter les résultats comme il est indiqué au chapitre 10. Si l'on a détecté des Salmonella indiquer, en outre, à partir de quel milieu d'enrichissement et sur quel milieu sélectif solide les Salmonella ont été détectées.

Indiquer la méthode d'essai par une référence à la méthode de référence décrite.

Donner le nom exact du Centre qui a aidé à identifier les souches.

ANNEXE

SPECIFICATIONS POUR LE VERT BRILLANT

A.1 PERFORMANCES BACTERIOLOGIQUES

Suppression de l'envahissement de protéus sur gélose au vert brillant-rouge de phénol (6.2.4), alors que la croissance des Salmonella n'est pas inhibée.

A.2 METHODE D'ESSAI

A.2.1 Milieu

Préparer la gélose au vert brillant-rouge de phénol selon 6.2.4, avec des concentrations variables en vert brillant, à savoir de 4,5 mg/l à 6 mg/l.

A.2.2 Mode opératoire

Ensemencer une série de plaques préparées à partir des différentes concentrations en vert brillant avec une culture pure de protéus et une autre série avec une culture pure de Salmonella, et incuber ces plaques pendant moins de 24 h à 37°C.

Une concentration satisfaisante en vert brillant doit permettre la croissance des Salmonella avec des colonies roses typiques, de diamètre 1 à 2 mm, et une croissance limitée de protéus, c'est-à-dire pas d'envahissement.

La concentration en vert brillant donnant ces performances doit être utilisée pour la préparation de la solution au vert brillant (6.2.2.4).

3.2 OVOPRODUITS - DENOMBREMENT DES BACTERIES AEROBIES MESOPHILES (METHODE DE REFERENCE)

1. OBJET

Méthode de référence pour le dénombrement des bactéries aérobies mésophiles dans les ovoproduits.

2. DOMAINE D'APPLICATION

La méthode peut être appliquée à la poudre d'oeuf et aux oeufs congelés fabriqués selon les directives du Code d'Hygiène des ovoproduits.

3. REFERENCE

Modification de la méthode ISO/34/SC 9 pour le dénombrement des bactéries aérobies mésophiles.

4. DEFINITION

On entend par "bactéries aérobies mésophiles" les micro-organismes cultivant en aérobies à 30°C, dans les conditions décrites dans la présente méthode.

5. PRINCIPE

Ensemencement en profondeur d'un milieu de culture défini, avec le produit initial ou la suspension mère au 1/10 et les dilutions décimales.

Incubation de ce milieu à 30°C en aérobiose pendant 72 h.

Calcul du nombre de bactéries aérobies mésophiles par gramme ou millilitre d'échantillon à partir du nombre de colonies obtenu dans des boîtes de Pétri choisies aux niveaux de dilutions donnant un résultat significatif.

6. MILIEUX DE CULTURE, DILUENTS ET REACTIFS

6.1 Matières de base

Pour améliorer la fidélité des résultats, il est recommandé d'utiliser pour les milieux de culture, des composants de base déshydratés et des produits chimiques de qualité analytique, ou un milieu complet déshydraté. Préparer les milieux à l'aide d'eau distillée ou avec une eau de pureté au moins équivalente.

Suivre scrupuleusement les instructions du fabricant lorsqu'on utilise des milieux complets déshydratés.

Si les milieux ne sont pas utilisés extemporanément, les conserver à l'obscurité à + 5°C, pendant un mois au maximum, en évitant toute évaporation.

6.2.1 Eau peptonée tamponnée

Composition

peptone	10	g
chlorure de sodium	5	g
monohydrogénophosphate de sodium (Na ₂ HPO ₄ , 12H ₂ O)	9	g
dihydrogénophosphate de potassium (K ₂ HPO ₄)	1,5	g
eau	1 000	ml

Préparation

Dissoudre les composants dans l'eau bouillante.

Ajuster le pH de sorte qu'après stérilisation il soit de $7,0 \pm 0,1$ à 20°C .

Répartir dans des tubes ou dans des flacons utilisés pour les dilutions, à raison de 9ml.

Stériliser à $121^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ pendant 20 minutes.

6.2.2 Gélose pour dénombrement

Composition

extrait de levure déshydraté	2,5 g
peptone pancréatique de caséine	5,0 g
glucose	1,0 g
agar-agar en poudre ou en paillettes	12 à 18 g selon les propriétés gélifiantes du produit
eau	1 000 ml

Préparation

Dissoudre, dans l'eau à l'ébullition, les composants ou le milieu complet déshydraté. Si nécessaire, ajuster le pH de sorte qu'après stérilisation il soit de $7,0 \pm 0,2$ à 20°C (mesure effectuée à 45°C avec correction de température).

Répartir le milieu dans des tubes (par exemple de 18 mm x 180 mm), à raison de 15 ml par tube, ou dans des fioles ne dépassant pas 500 ml, à raison d'environ la moitié du volume de la fiole.

Stériliser à l'autoclave à $120^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ pendant 20 mn.

Avant de commencer l'analyse, afin d'éviter toute attente au moment de couler la gélose, faire fondre complètement le milieu au bain d'eau bouillante.

Refroidir à $45-48^{\circ}\text{C}$, de préférence dans un bain d'eau.

6.2.3 Gélose non nutritive dite "gélose blanche"

Composition

agar-agar en poudre ou en paillettes	12 à 18 g selon les propriétés gélifiantes du produit
eau	1 000 ml

Préparation

Dissoudre l'agar-agar dans l'eau à l'ébullition. Si nécessaire ajuster le pH, de sorte qu'après stérilisation, il soit de $7,0 \pm 0,2$ à 20°C (Mesure effectuée à 45°C avec correction de température).

Répartir la gélose dans des tubes (par exemple de 18 mm x 180 mm), à raison de 4 ml par tube, ou dans des fioles de 150 ml, à raison de 100 ml par fiole.

Stériliser à l'autoclave à $120^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ pendant 20 mn.

Avant de commencer l'analyse, afin d'éviter toute attente au moment de couler la gélose, faire fondre complètement le milieu au bain d'eau bouillante.

Refroidir à $45-48^{\circ}\text{C}$, de préférence dans un bain d'eau.

7. APPAREILLAGE ET VERRERIE

Matériel courant de laboratoire, et notamment:

- 7.1 Appareils pour stériliser la verrerie, les milieux de culture, etc.
- 7.2 Etuve réglée à $30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.
- 7.3 Boîtes de Pétri en verre ou en plastique, diamètre 90 à 100 mm.
- 7.4 Tubes ou flacons pour stériliser et conserver les milieux de culture.
- 7.5 Pipettes à écoulement total, de capacité nominale de 1 ml et graduées en 0,1 ml.

8. ECHANTILLONNAGE

Procéder à partir des échantillons de 200 g (voir par. 1 et 2).

Les échantillons congelés doivent être conservés à l'état gelé jusqu'à l'analyse.

9. MODE OPERATOIRE

9.1 Préparation de la prise d'essai, de la suspension mère au 1/10 et des dilutions décimales.

9.1.1 Pour le traitement préliminaire de l'échantillon, de la prise d'essai et du broyage en vue d'obtenir une suspension homogène (1 pour 10) se reporter à la méthode de référence des *Salmonellae* 9.1, 9.2 et 9.3 de la Section 3.1.

9.1.2 Dilutions

9.1.2.1 Mélanger les différentes prises d'essai par agitation et en prélever 1 ml à la pipette (Ref. 7.5). L'introduire dans un tube contenant 9 ml de diluant (6,1).

9.1.2.2 Homogénéiser le contenu du tube en aspirant et refoulant dix fois de suite à l'aide d'une pipette.

9.1.2.3 Transférer avec la même pipette 1 ml dans un autre tube contenant 9 ml de diluant et homogénéiser à l'aide d'une pipette stérile.

9.1.2.4 Répéter les opérations 9.1.2.2 et 9.1.2.3 pour obtenir les dilutions décimales nécessaires.

9.2 Ensemencement en profondeur

9.2.1 Prendre deux boîtes de Pétri stériles (7.3). Transférer dans chacune de ces boîtes, à l'aide d'une pipette stérile (7.5), 1 ml de la suspension mère au 1/10.

9.2.2 Prendre deux autres boîtes de Pétri stériles. Avec une nouvelle pipette stérile, transférer dans chacune de ces boîtes, 1 ml du contenu du premier tube de dilution.

9.2.3 Recommencer les mêmes opérations à partir des autres tubes de dilution.

Couler, dans chaque boîte de Pétri, 15 ml de milieu (6.2). Le temps qui s'écoule, entre le moment où l'on prépare les dilutions et celui où l'on coule la gélose dans les boîtes, ne doit pas excéder 15 mn.

Mélanger soigneusement l'inoculum au milieu et laisser se solidifier en posant les boîtes de Pétri sur une surface fraîche et horizontale.

Dans le cas où l'on suspecte le produit à analyser de contenir des bactéries dont les colonies envahissent la surface des milieux, couler à la surface de la gélose ensemencée, après solidification complète, 4 ml environ de milieu (6.3) de façon à obtenir une couche d'environ 2 mm d'épaisseur. Laisser le milieu se solidifier.

9.3 Incubation des boîtes

Retourner les boîtes ainsi préparées et les placer, pendant $72 \text{ h} \pm 3 \text{ h}$ dans l'étuve à $30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ (7.2).

9.4 Dénombrement des colonies

Examiner les boîtes dès que possible après la période d'incubation prescrite, sinon les conserver à 4°C pendant 24 h au maximum.

Procéder au dénombrement des colonies pour chaque boîte susceptible d'être utilisée pour le calcul du nombre de bactéries par gramme de produit, en principe celles contenant entre 30 et 300 colonies (sauf exception, se reporter à 9).

10 EXPRESSION DES RESULTATS

*10.1 Méthode de calcul

Donner comme résultat le nombre de bactéries aérobies mésophiles par gramme de poudre d'oeuf ou d'oeuf congelé entier. L'exprimer par un nombre compris entre 1,0 et 9,9 multiplié par 10^x , x étant la puissance appropriée de 10.

Lors du dénombrement, divers cas peuvent se présenter;

10.1.1 CAS DES PRODUITS PAUCIMICROBIENS (TABLEAU I)

10.1.1.1 Les boîtes examinées ne renferment aucune colonie:

Donner le résultat sous la forme:

- moins de 1×10^1 bactérie par gramme de produit, 10^1 étant l'inverse du taux de dilution de la suspension mère (exemple 1)

10.1.1.2 Les boîtes correspondant à la suspension mère au 1/10 renferment moins de 30 colonies:

- moins de 3×10^2 bactéries par gramme de produit (exemple 2).

10.1.2 CAS DES AUTRES PRODUITS (TABLEAU II)

10.1.2.1 Cas général; il existe au moins une boîte contenant entre 30 et 300 colonies (exemples 3, 4 et 5).

* Nouveau texte extrait du document ISO à paraître.

Retenir toutes les boîtes correspondant à la dilution ou aux deux dilutions successives où se situent cette boîte ou ces boîtes.

Pour chaque dilution, calculer le nombre moyen de colonies. Ne retenir ensuite que deux chiffres, significatifs. Donc, pour un nombre de trois chiffres, arrondir au zéro le plus proche. Si le troisième chiffre est 5, arrondir au zéro inférieur.

Multiplier la valeur obtenue par l'inverse du taux de dilution correspondant pour obtenir le nombre de bactéries par gramme de produit.

Dans le cas où l'on dispose de deux valeurs du nombre de bactéries par gramme de produit (cas où deux dilutions ont été retenues), effectuer la moyenne de ces deux valeurs si le rapport de la valeur la plus forte sur la valeur la plus faible est inférieur à 2. Sinon retenir la valeur la plus faible.

10.1.2.2 Cas particuliers: il n'y a pas de boîtes contenant entre 30 et 300 colonies.

Si les nombres de colonies s'écartent légèrement de ces limites au niveau de deux dilutions successives (exemple 6) opérer comme en 10.1.2.1 (cas des deux dilutions retenues).

Si les boîtes correspondant à 1 taux de dilution sont envahies, et que le nombre de colonies de la dilution suivante est inférieur à 30 (exemple 7), opérer sur cette seule dilution comme en 10.1.2.1.

11. PROCES-VERBAL D'ESSAI

Indiquer la référence de la méthode.

Le procès-verbal d'essai doit donner les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

TABLEAU I (A réviser)

Exemples	Nombre de colonies dans 1 g de suspension mère (1/10)	Résultats(en nombre de bactéries par gramme de produit)	Explications des calculs
N° 1	0	moins de 1 x 10 bactéries	$1 \times 10^1 = 1 \times 10$
N° 2	18 17	moins de 3 x 10 ² bactéries	$30 \times 10^1 = 3 \times 10^2$

TABLEAU II (A réviser)

EXEMPLES	Nombre de colonies		Rapport	Résultat (en nombre de bactéries par gramme de produit)	Explications des calculs
	dilution au $\frac{1}{100}$	dilution au $\frac{1}{1000}$			
No.3	175 208	16 17	-:	1.9×10^4	175 + 208 $\frac{383}{2} : 2 = 191 \rightarrow 190 \rightarrow 190 \times 10^2 = 1.9 \times 10^4$
No.4	322 278	23 29	-	3×10^4	322 + 278 $\frac{600}{2} : 2 = 300 \rightarrow 300 \times 10^2 = 3 \times 10^4$
No.5	296 378	40 24	< 2	3.3×10^4	296 + 373 $\frac{674}{2} : 2 = 337 \rightarrow 340 \rightarrow 340 \times 10^2 = 3.4 \times 10^4$ 40 + 24 $\frac{64}{2} : 2 = 32 \rightarrow 32 \times 10^3 = 3.2 \times 10^4$ $\frac{3.4 \times 10^4}{3.2 \times 10^4} < 2$ $\rightarrow 10^4 \frac{(3.4 + 3.2)}{2} = 3.3 \times 10^4$
No.6	327 330	18 25	< 2	2.7×10^4	327 + 330 $\frac{657}{2} : 2 = 328 \rightarrow 330 \rightarrow 330 \times 10^2 = 3.3 \times 10^4$ 18 + 25 $\frac{43}{2} : 2 = 21.5 \rightarrow 21 \times 10^3 = 2.1 \times 10^4$ $\frac{3.3 \times 10^4}{2.1 \times 10^4} < 2$ $\rightarrow 10^4 \frac{(3.3 + 2.1)}{2} = 2.7 \times 10^4$
No.7	envahissement envahissement	18 24			18 + 24 $\frac{42}{2} : 2 = 21 \rightarrow 21 \times 10^3 = 2.1 \times 10^4$

3.3 OVOPRODUITS - NUMERATION DES COLIFORMES - DETERMINATION DU NOMBRE LE PLUS PROBABLE (NPP) (Méthode de référence)

1. OBJET

Méthode de référence pour la recherche des coliformes dans les ovoproduits.

2. DOMAINE D'APPLICATION

La méthode peut être appliquée aux oeufs en poudre ou congelés fabriqués selon les directives du code d'hygiène des ovoproduits.

3. REFERENCE

Thatcher et Clark: Microorganisms in Foods - Their Significance and Methods of Enumeration - University of Toronto Press, 1968.

4. DEFINITION

Coliformes: microorganismes qui donnent du gaz dans les deux milieux décrits ci-après lorsque le test est effectué suivant la méthode décrite.

5. PRINCIPE

5.1 Enrichissement

Inoculation de tubes de milieu d'enrichissement avec la suspension mère (au 1/10) et les dilutions décimales.

Incubation de ce milieu à 37°C pendant 48 heures.

5.2 Confirmation

A partir des cultures produisant du gaz, ensemencement de tubes de milieu de confirmation.

Incubation de ces tubes de confirmation à 37°C pendant 48 heures et calcul d'après la table du nombre le plus probable de coliformes par gramme d'ovoproduit.

6. MILIEUX DE CULTURE, DILUENTS ET REACTIFS

6.1 Matières de base

Pour améliorer la fidélité des résultats, il est recommandé d'utiliser pour les milieux de culture, des composants de base déshydratés et des produits chimiques de qualité analytique, ou un milieu complet déshydraté. L'eau doit être de l'eau distillée ou de pureté au moins équivalente.

Suivre scrupuleusement les instructions du fabricant lorsqu'on utilise des milieux complets déshydratés.

Si les milieux ne sont pas utilisés extemporanément, les conserver à l'obscurité à + 5°C, pendant un mois au maximum, en évitant toute évaporation.

6.2.1 Eau peptonée tamponnée

Composition

peptone	10,0 g
chlorure de sodium	5,0 g
monohydrogénophosphate de sodium (Na ₂ HPO ₄ .12H ₂ O)	9,0 g
dihydrogénophosphate de potassium (KH ₂ PO ₄)	1,5 g
Eau	1 000 ml

Préparation

Dissoudre, dans l'eau à l'ébullition, les composants ou le milieu complet déshydraté.

Si nécessaire, ajuster le pH de sorte qu'après stérilisation il soit de $7,0 \pm 0,2$ à 20°C .

Répartir à raison de 9 ml par tube ou par flacon.

Stériliser à l'autoclave à $121^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ pendant 20 min.

6.2.2 Bouillon à la tryptose et au lauryl sulfate

Composition

Tryptose, tryptone ou trypticase	20	g
Lactose	5	g
Monohydrogénophosphate de potassium (K_2HPO_4)	2,75	g
Dihydrogénophosphate de potassium (KH_2PO_4) ⁴	2,75	g
Chlorure de sodium	5	g
Lauryl sulfate de sodium	0,1	g
Eau	1 000	ml

Préparation

Dissoudre les ingrédients dans l'eau et répartir 10 ml par tube (par exemple de 18 mm x 180 mm) (7.3) contenant une cloche de Durham (10 mm x 75 mm) (7.4).

Stériliser à l'autoclave à 121°C pendant 10 minutes. Le pH final devrait être approximativement de 6,8.

6.2.3 Bouillon lactosé bilié (2%) au vert brillant

Note: pour la préparation de la solution de bile de boeuf et la solution de vert brillant, voir la méthode de référence des Salmonella.

Composition

peptone	10,00	g
lactose	10,00	g
bile de boeuf	20,00	g
vert brillant	0,0133	g
eau	1 000	ml

Préparation

Dissoudre la peptone et le lactose dans 500 ml d'eau et ajouter la bile de boeuf dissoute dans 200 ml d'eau. Ramener le volume à 975 ml environ avec de l'eau et ajuster le pH à 7,4.

Ajouter 13,3 ml d'une solution aqueuse à 1% de vert brillant, ramener le volume à 1 litre, agiter, filtrer sur coton si nécessaire.

Répartir 10 ml par tube (par exemple 18 mm x 180 mm) (7.3) contenant des cloches de Durham (10 mm x 75 mm) (7.4).

Stériliser à l'autoclave à 121°C pendant 10 minutes.

7. APPAREILLAGE ET VERRERIE

Matériel courant de laboratoire, et notamment:

- 7.1 Appareils pour stériliser la verrerie, les milieux de culture, etc.
- 7.2 Etuve réglée à $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.
- 7.3 Tubes destinés à la stérilisation des milieux de culture.
- 7.4 Cloche de fermentation de Durham.
- 7.5 Pipettes à écoulement total, de capacité nominale de 1 ml et graduées en 0,1 ml.

Stérilisation de la verrerie

Stériliser la verrerie par l'une des méthodes suivantes:

- stérilisation sèche à une température minimale de 170°C pendant 1 h au minimum
- stérilisation humide à 120°C pendant 20 minutes au minimum..

8. ECHANTILLONNAGE

Commencer à partir des échantillons prélevés dans un lot (voir aux pages 34 et 35).

Les échantillons congelés doivent être conservés à l'état gelé jusqu'à l'analyse.

9. MODE OPERATOIRE

9.1 Préparation de l'échantillon, de la suspension mère au 1/10 et des dilutions décimales

9.1.1 Pour le traitement préliminaire de l'échantillon, de la prise d'essai et du broyage en vue d'obtenir une suspension homogène (1 pour 10) se reporter à la méthode de référence des Salmonella 9.1, 9.2, 9.3.

9.1.2 Dilutions

9.1.2.1 Mélanger les différentes prises d'essai par agitation et en prélever 1 ml à la pipette (Ref. 7.5). L'introduire dans un tube contenant 9 ml de diluant (6.1).

9.1.2.2 Homogénéiser le contenu du tube en aspirant et refoulant dix fois de suite à l'aide d'une pipette.

9.1.2.3 Transférer avec la même pipette 1 ml dans un autre tube contenant 9 ml de diluant et homogénéiser à l'aide d'une pipette stérile.

9.2 Ensemencement du milieu d'enrichissement

9.2.1 Prendre 3 tubes de bouillon à la tryptose et au lauryl sulfate (6.2). Introduire dans chacun de ces 3 tubes avec une pipette stérile (7.5) 1 ml de la suspension mère (au 1/10).

9.2.2 Prendre 3 autres tubes de bouillon à la tryptose et au lauryl sulfate (6.2). Introduire dans chacun de ces trois tubes, avec une pipette stérile, 1 ml de la première dilution.

9.2.3 Opérer de la même façon pour les autres dilutions.

9.3 Incubation

Incuber les milieux à $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ pendant 24 et 48 heures.

9.4 Lecture des milieux d'enrichissement

Après 24 heures, enregistrer les cultures présentant un dégagement de gaz et procéder comme en 9.5. Incuber à nouveau les tubes de milieux présentant une réaction négative et effectuer une lecture après 48 heures. Retenir les tubes de milieux présentant une production de gaz et procéder comme en 9.5.

9.5 Confirmation des coliformes

Confirmer que les tubes de bouillon à la tryptose et au lauryl sulfate sélectionnés en 8.4 contiennent des coliformes en transférant une anse de chacun des tubes dans des bouillons lactosés au vert brillant biliés à 2 % (6.2.3).

9.6 Incubation des milieux de confirmation

Incuber les tubes de milieu de confirmation à $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ pendant 48 heures.

9.7 Lecture du test

La formation de gaz confirme la présence de coliformes.

9.8 Expression du nombre de tests positifs

Déterminer le nombre de milieux d'enrichissement (9.4) correspondant à chaque dilution qui se sont révélés positifs pour les coliformes.

Si, par exemple, le nombre de tests positifs dans les 3 dilutions est respectivement de 3,1 et 0, les résultats sont rapportés ainsi:

dilution au 1/10 = 3, au 1/100 = et au 1/1000 = 0.

10. EXPRESSION DES RESULTATS

10.1 Mode de calcul

Pour obtenir le NPP des coliformes, procéder ainsi:

10.1.1 Se référer à la table des NPP (table 1) et noter le NPP correspondant au nombre de tests positifs. Par exemple, dans l'exemple donné ci-dessus en 9.8, les valeurs de chaque dilution sont respectivement 3,1 et 0. La table indique que les résultats correspondent à un NPP de 40 par gramme d'ovoproduit.

11. PROCES-VERBAL D'ESSAI

Indiquer la référence de la méthode.

Le procès-verbal d'essai doit donner les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

TABLE 1 ^{1/}

NOMBRE LE PLUS PROBABLE (NPP) DE COLIFORMES DANS LES OVOPRODUITS EXPRIMES PAR GRAMME OU MILLILITRE

3 x 0,1 g; 3 x 0,01 g; 3 x 0,001 g

Résultat	NPP	Limites de confiance			
		99 %		95 %	
0 1 0	3	< 1	23	< 1	17
1 0 0	4	< 1	28	1	21
1 0 1	7	1	35	2	27
1 1 0	7	1	36	2	28
1 2 0	11	2	44	4	35
2 0 0	9	1	50	2	38
2 0 1	14	3	62	5	48
2 1 0	15	3	65	5	50
2 1 1	20	5	77	8	61
2 2 0	21	5	80	8	63
3 0 0	23	4	177	7	129
3 0 1	40	10	230	10	180
3 1 0	40	10	290	20	210
3 1 1	70	20	370	20	280
3 2 0	90	20	520	30	390
3 2 1	150	30	660	50	510
3 2 2	210	50	820	80	640
3 3 0	200	< 100	1900	100	1400
3 3 1	500	100	3200	200	2400
3 3 2	1100	200	6400	300	4800

Ce tableau contient seulement les résultats les plus vraisemblables qui seraient obtenus dans 95 % des cas en faisant une série de 5 essais. Si un des résultats ne figure pas dans le tableau, il est trop invraisemblable pour être accepté et les échantillons doivent être à nouveau analysés.

^{1/} La table des NPP reproduite ici est établie selon J.C. de Man (1975). The Probability of Most Probable Numbers. European J. Appl. Microbiol. 1 67-78.

4. ECHANTILLONNAGE ET CRITERES MICROBIOLOGIQUES

4.1 Oeuf en poudre et oeuf congelé entier.

Salmonella

Aucune des 10 prises d'essai examinées ne doit contenir de Salmonella lorsque la recherche a été réalisée suivant la méthode décrite ($n = 10, c = 0, m = 0$).

Dans les produits destinés à la diététique, les Salmonella devront être absentes des 30 prises d'essai examinées ($n = 30, c = 0, m = 0$).

Bactéries aérobies mésophiles

Moins de un million de bactéries aérobies mésophiles par gramme pour chacune des 5 prises d'essai examinées lorsque l'examen aura été réalisé suivant la méthode décrite. Moins de 50 000 dans 3 ou plus des 5 prises d'essai examinées ($n = 5, c = 2, m = 5 \times 10^4, M = 10^6$).

Coliformes

Moins de 1 000 coliformes dans les 5 prises d'essai examinées lorsque l'examen est pratiqué selon la méthode décrite, moins de 1 000 par gramme dans 3 ou plus de 5 prises d'essais examinées ($n = 5, c = 2, m = 10, M = 10^3$).

4.2 Autres ovoproduits

Salmonella

Absence de Salmonella dans les 10 prises d'essai examinées lorsque l'examen aura été réalisé selon la méthode décrite ($n = 10, c = 0, m = 0$).

Pour les produits destinés à la diététique, absence de Salmonella dans chacune des 30 prises d'essai examinées ($n = 30, c = 0, m = 0$).

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

Code/document	Etape	Soumis à l'examen de(s):	Cote du document	Document de travail pour la prochaine session
Principes généraux d'hygiène alimentaire	9	gouvernements	CAC/RCP 1-1969	
Révision des principes généraux	4	gouvernements		CX/FH 77/3 *
Fruits et légumes en conserve	9	gouvernements	CAC/RCP 2-1969	
Fruits séchés	9	gouvernements	CAC/RCP 3-1969	
Noix de coco desséchée Fruits et légumes déshydratés y compris les champignons comestibles	9	gouvernements	CAC/RCP 4/5-1971	
Fruits à coque	9	gouvernements	CAC/RCP 6-1972	
Poisson frais 3/	9	gouvernements	CAC/RCP 9-1976 *	
Produits de la pêche en conserve	9	gouvernements	CAC/RCP 10-1976*	
Hygiène de la viande 1/	9	gouvernements	CAC/RCP 11-1976 *	
Produits carnés traités 2/	9	gouvernements	CAC/RCP 12-1976 *	
Inspection ante-mortem et post-mortem 1/	9	gouvernements	CAC/RCP 13-1976 *	
Traitement de la volaille	9	gouvernements	CAC/RCP 14-1976 *	
Produits à base d'oeufs	9	gouvernements	CAC/RCP 15-1976 *	
Coquillages et mollusques 3/	7	11 ^e session du Comité FFP (14 ^e du FH)		
Poisson congelé 3/	7	11 ^e session du Comité FFP (14 ^e du FH)	ALINORM 78/13 Ann. IV (amendements seulement)	ALINORM 78/18 Annexe ...*
Traitement des cuisses de grenouilles	5	12 ^e session de la CAC -2 ^e Cons. mixte FAO/OMS d'experts des spéc. microb.	ALINORM 78/13 Ann. II	
Spécifications microbiologiques applicables aux ovoproduits	5 (8)	12 ^e session de la CAC	ALINORM 78/13 Ann. VI	
Arachides	4	14 ^e session du FH	ALINORM 78/13 Ann. III	
Aliments peu acides en conserve	4	14 ^e session du FH	ALINORM 78/13 Ann. V (sections I, II et III)	CX/FH 77/4* (sections IV et V)
Aliments destinés aux nourrissons et enfants en bas âge	4	14 ^e session du FH		CX/FH 77/5*
Directives pour l'élaboration et l'application de spécifications microbiologiques concernant les aliments		2 ^e Consult. mixte sur les spécif. microb.		*
Harmonisation des définitions (document de base)		14 ^e session du FH		*
Aliments peu acides en conserve acidifiés	avant projet			

* Sera distribué en temps voulu.

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

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

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