

commission du codex alimentarius

**ORGANIZATION DES NATIONS UNIES
POUR L'ALIMENTATION ET
L'AGRICULTURE**

**ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ**

BUREAU CONJOINT: Via delle Terme di Caracalla 00100 ROME Tel.: 39.06.57051 Telex: 625825-625853 FAO Email: codex@fao.org Facsimile: 39.06.5705.4593

ALINORM 99/18

PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS

Vingt-troisième session

Rome, 28 juin - 3 juillet 1999

**RAPPORT DE LA VINGT-TROISIEME SESSION DU
COMITE DU CODEX SUR LES POISSONS ET LES PRODUITS DE LA PECHE**

Bergen, Norvège, 8-12 juin 1998

Note: La circulaire CL 1998/23-FFP est jointe au présent rapport.

commission du codex alimentarius

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

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ

BUREAU CONJOINT: Via delle Terme di Caracalla 00100 ROME Tel.: 3906.57051 Telex: 625825-625853 FAO I Email: codex@fao.org Facsimile: 3906.5705.4593

CX 5/15

CL 1998/23-FFP
Avril 1999

AUX:

- Services centraux de liaison avec le Codex
- Organisations internationales intéressées
- Participants à la vingt-troisième session du Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche

DU:

- Secrétaire de la Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, 00100 Rome, Italie

OBJET: **Distribution du Rapport de la vingt-troisième session du Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche (ALINORM 99/18)**

A. QUESTIONS SOUMISES A LA COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS A SA VINGT-TROISIEME SESSION POUR ADOPTION

Projet de lignes directrices à l'étape 8 de la procédure

1. Projet de lignes directrices pour l'évaluation organoleptique en laboratoire du poisson et des mollusques et crustacés (par. 34, Annexe II)

Les gouvernements qui souhaitent proposer des amendements ou formuler des observations au sujet des documents susmentionnés sont invités à les adresser par écrit conformément au Guide concernant l'examen des normes à l'étape 8 (voir Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius) au Secrétaire du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, via delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie **avant le 30 avril 1999.**

Avant-projet de norme à l'étape 5 de la procédure accélérée

2. Avant-projet d'amendement à la norme pour les sardines et produits du type sardines en conserve (par. 22, Annexe III)

Les gouvernements désireux de soumettre des observations au sujet des incidences économiques que l'avant-projet d'amendement pourraient avoir pour leur pays sont invités à les adresser par écrit, conformément à la Procédure accélérée pour l'élaboration des normes Codex, au Secrétaire du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, **avant le 30 avril 1999.**

B. DEMANDE D'OBSERVATIONS ET D'INFORMATION

Projets de normes à l'étape 6 de la procédure

3. Projet de norme pour les anchois salés séchés (par. 76, Annexe IV)
4. Projet de norme pour les croquettes de poisson de mer et d'eau douce, crustacés et mollusques (par. 85, Annexe V)

Projet de norme à l'étape 3 de la procédure

5. Avant-projet de norme pour le hareng de l'Atlantique salé et les sprats salés (par. 93, Annexe VII)

Les gouvernements qui souhaitent formuler des observations sur les points 3, 4 et 5 sont invités à les adresser au Secrétaire du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, via delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie, **avant le 1er mai 1999.**

Avant-projet de code d'usages à l'étape 3 de la procédure

6. Avant-projet de code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche (par. 65, Annexe VI)

Les gouvernements sont invités à formuler des observations et des propositions sur les questions considérées comme nécessitant un supplément d'examen dans les paragraphes 40 à 63 du présent rapport et sur les sections qui n'ont pas encore été mises au point.

Les gouvernements qui souhaitent formuler des observations doivent les adresser par écrit au Secrétaire du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, via delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie, **avant le 30 avril 1999.**

RESUME ET CONCLUSIONS

A sa vingt-troisième session, le Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche est parvenu aux conclusions ci-après:

Questions à soumettre à la Commission pour adoption:

Le Comité:

- est convenu de faire passer à l'étape 8 le projet de lignes directrices pour l'évaluation organoleptique en laboratoire du poisson et des mollusques et crustacés (par. 34, Annexe II)
- est convenu de faire passer à l'étape 5 de la procédure accélérée l'avant-projet d'amendement à la norme pour les sardines et produits du type sardines en conserve (inclusion d'une espèce supplémentaire: *Clupea bentincki*) (par. 22, Annexe III)

Autres questions intéressant la Commission:

Le Comité:

- est convenu de renvoyer à l'étape 6 le projet de norme pour les anchois salés séchés (par. 76, Annexe IV) et le projet de norme pour les croquettes de poisson de mer et d'eau douce, crustacés et mollusques (par. 85, Annexe V);
- est convenu de renvoyer à l'étape 3 l'avant-projet de norme pour le hareng de l'Atlantique salé et les sprats salés (par. 93, Annexe VII)
- est convenu de renvoyer à l'étape 3 l'avant-projet de Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche qui couvrirait tous les codes d'usages existants et les nouveaux codes en préparation (surimi congelé et aquaculture) (par. 65, Annexe VI)
- a décidé de poursuivre la rédaction d'un modèle de certificat pour les poissons et les produits de la pêche (par. 101)
- a décidé de poursuivre l'élaboration de normes pour les mollusques et le poisson fumé (par. 94 à 96)

TABLE DES MATIERES

Ouverture de la session.....	1-2
Adoption de l'ordre du jour.....	3
Questions renvoyées au Comité par la Commission du Codex Alimentarius et par d'autres comités	4-19
Inclusion d'espèces supplémentaires dans les normes pour les poissons.....	20-25
Avant-projet de Code d'usages pour l'évaluation organoleptique en laboratoire du poisson et des mollusques et crustacés.....	26-34
Avant-projet de Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche	35-65
Avant-projet de Code d'usages pour les crevettes congelées Avant-projet de Code d'usages pour les mollusques Avant-projet de Code d'usages pour les produits de l'aquaculture	66
Projet de norme pour les anchois salés séchés	67-76
Projet de norme pour les croquettes de poisson	77-85
Avant-projet de norme pour le hareng de l'Atlantique salé.....	86-93
Avant-projet de norme pour le poisson fumé.....	94
Avant-projet de norme pour les mollusques	95-96
Modèle de certificat pour les poissons et les produits de la pêche.....	97-101
Autres questions, travaux futurs, date et lieu de la prochaine session.....	102-107

ANNEXES

	Pages
Annexe I	Liste des participants..... 19
Annexe II	Projet de lignes directrices pour l'évaluation organoleptique en laboratoire du poisson et des mollusques et crustacés 30
Annexe III	Avant-projet d'amendement à la norme pour les sardines et produits du type sardines en conserve 53
Annexe IV	Projet de norme pour les anchois salés séchés 54
Annexe V	Projet de norme pour les croquettes de poisson d'eau de mer et d'eau douce, crustacés et mollusques 58
Annexe VI	Avant-projet de Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche..... 61
Annexe VII	Avant-projet de norme pour le hareng de l'Atlantique salé166

INTRODUCTION

1. A l'aimable invitation du Gouvernement de la Norvège, le Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche a tenu sa vingt-troisième session à Bergen (Norvège), du 8 au 12 juin 1998, sous la présidence de M. John A. Race du Service national de contrôle des produits alimentaires. Etaient présents à la session 129 délégués et observateurs de 38 pays membres et 1 organisation internationale. La liste complète des participants figure à l'Annexe I au présent rapport.

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

2. La session a été ouverte par M. Peter Gullestad, Directeur général des pêches, qui a souhaité la bienvenue aux participants, en particulier à ceux qui étaient là pour la première fois, au nom du Ministre norvégien des pêches, et a fait remarquer que le nombre croissant de délégués et d'observateurs témoignait du grand intérêt suscité par les activités du Comité. Il a souligné l'importance des travaux de la Commission du Codex Alimentarius en considération de leur poids dans le commerce international des produits alimentaires en général, et du fait de leur rapport avec les Accords de l'Organisation mondiale du commerce relatifs à l'application de mesures sanitaires et phytosanitaires, et avec l'Accord sur les obstacles techniques au commerce. Il a par ailleurs insisté sur la nécessité de fonder tous les documents Codex sur des bases et une analyse scientifique solides, comportant un examen approfondi de toutes les données pertinentes. Il a souligné l'importance de prendre des décisions par consensus sur des questions controversées et a souhaité aux participants des travaux fructueux.

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR (Point 2 de l'ordre du jour)¹

3. Le Comité a adopté l'ordre du jour provisoire tel que proposé. Il a été signalé que les documents portant sur les points 13, 14 et 15 de l'ordre du jour avaient été distribués comme documents de conférence, du fait qu'ils étaient parvenus en retard, et que le Comité est convenu de procéder seulement à un débat initial sur ces questions. Le Président a informé le Comité que les points 7, 8 et 9 de l'ordre du jour seraient examinés sous le point 6 de l'ordre du jour: Avant-projet de code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche.

QUESTIONS RENVOYÉES AU COMITÉ PAR LA COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS ET PAR D'AUTRES COMITÉS (Point 3 de l'ordre du jour)²

4. Concernant la demande de la Commission relative à l'élaboration de normes pour les poissons tropicaux et les poissons d'eau douce, le Comité s'est déclaré prêt à examiner toute proposition spécifique qui serait formulée à cet égard, et a rappelé que les normes avaient un caractère général et s'appliquaient à toutes les espèces de poissons comprises dans leur champ d'application. Il a par ailleurs rappelé que des observations particulières concernant l'application du Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche en milieu tropical seraient examinées sous le point 6 de l'ordre du jour.

Comité sur l'hygiène alimentaire

5. Le Comité a noté que la question de la concentration de résidus de chlore dans les crevettes avait été renvoyée par le Comité sur l'hygiène alimentaire, qui avait recommandé qu'un document soit préparé sur cette question. Le Comité a été informé que l'eau chlorée était communément utilisée dans

¹ CX/FFP 98/1

² CX/FFP 98/2, CX/FFP 98/2-Add. 1 (observations des Etats-Unis) et Add. 2 (observations de l'Afrique du Sud), CRD 6, CRD 6-Add.1 et 2 (informations supplémentaires sur les méthodes d'analyse)

de nombreux pays, alors que la législation de la Communauté européenne l'interdisait et a reconnu que cette question nécessitait un supplément d'examen du fait qu'il existe de grandes différences dans les approches adoptées par les pays membres. Le Comité s'est félicité de l'offre de la FAO et de l'OMS de préparer un document de travail sur l'utilisation de l'eau chlorée et est convenu qu'il serait demandé aux pays membres, par le biais d'une circulaire, de fournir des informations sur leur expérience dans ce domaine afin de faciliter la préparation du document.

Comité sur l'étiquetage des denrées alimentaires

6. Outre les questions présentées dans le document, le Comité a été informé qu'à sa dernière session (mai 1998), le Comité sur l'étiquetage des denrées alimentaires avait fait passer à l'étape 8 le projet d'amendement aux dispositions relatives à l'étiquetage de la norme pour les bâtonnets, les portions et les filets de poisson surgelés- panés ou enrobés de pâte à frire, selon lequel il fallait indiquer la proportion de poisson dans la partie centrale. Plusieurs délégations ont fait part de leur inquiétude concernant cette décision et on a fait remarquer qu'elles avaient eu l'occasion de présenter leurs observations à la Commission à l'étape 8. Le Comité a noté que la législation CE ne se référait plus à la partie centrale mais à la teneur en poisson, car l'eau et les additifs devraient être exclus de la déclaration (voir aussi par. 103).

Comité sur les méthodes d'analyse et d'échantillonnage

Détermination de la teneur en sel du poisson salé de la famille des *Gadidae*

7. Concernant la proposition du Comité sur les méthodes d'analyse et d'échantillonnage d'examiner la méthode générale pour la détermination de la teneur en sel, les délégations de l'Allemagne et de la Norvège ont confirmé qu'elles avaient mis au point une méthode particulière pour les produits à forte teneur en sel, compte tenu du fait que la méthode générale ne convenait pas dans de tels cas, et le Comité est convenu de conserver la méthode actuelle. Comme on a rappelé que les données pertinentes devraient être soumises au CCMAS aux fins d'approbation de la méthode, la délégation de l'Allemagne a indiqué que les données sur les caractéristiques de performance seraient communiquées en temps voulu.

Procédés de décongélation - Norme pour les blocs surgelés de filets de poisson, de chair de poisson hachée et de mélanges de filets et de chair de poisson hachée

8. Après ses débats à la dernière session, le Comité a examiné plusieurs documents, notamment des observations et des propositions relatives aux méthodes d'analyse, qui ont été présentées par Mme Jane Fox-Dobson (Etats-Unis).

9. Le Comité est convenu de modifier la section sur les méthodes de décongélation - Méthode par immersion dans l'eau figurant dans la norme, pour indiquer que chaque bloc de poisson surgelé était mis "dans un sac en matière plastique scellé" et rectifier la température comme suit: "réglé à 21 °C ± 1,5 °C (70 °F ± 3 °F)" comme indiqué initialement dans le texte.

Pourcentage de chair de poisson dans les bâtonnets de poisson

10. Le Comité a été informé par la délégation des Etats-Unis qu'à la suite d'une étude inter-laboratoires Etats-Unis/Canada, une modification de la méthode officielle AOAC 971.13 avait été adoptée pour la détermination du pourcentage de chair de poisson dans les produits de la pêche enrobés congelés dont il est fait mention dans la norme actuelle. La méthode modifiée a été adoptée comme méthode officielle AOAC 996.15³. Le Comité est donc convenu que la nouvelle référence serait incluse dans la norme.

³ Journal of AOAC International (Volume 80, No.6, 1235-1271)

11. La délégation des Etats-Unis a indiqué que l'étude faisait également ressortir que le pourcentage moyen de chair de poisson fixé dans la méthode AOAC modifiée était inférieur au pourcentage moyen de chair de poisson effectif dans l'analyse en ligne effectuée sur 29 des 36 produits testés, qui correspondait à 4 pourcentages différents de chair de poisson, 3 matières premières, 4 formes de traitement et 4 types de produits, avec un total de 6 336 échantillons testés. Sur la base du rapport, la délégation a proposé de modifier comme suit le pourcentage de chair de poisson fixé, en fonction des types de produit: cru pané 2 %; pré-cuit 4 %; enrobé de pâte à frire 2 %. Cela tiendrait compte de l'influence des méthodes d'analyse et des facteurs de transformation: agents de conservation (phosphates); refroidissement des blocs de poisson; viscosité et température des bains de friture; durée et température relatives à la cuisson, à la congélation et à l'entreposage.

12. De l'avis de la délégation de la France, il est trop tôt pour insérer cet amendement à la méthode car aucune étude n'avait été effectuée jusqu'ici dans d'autres pays sur la nécessité d'appliquer des facteurs d'ajustement. Le Comité a noté cependant que cette proposition serait transmise au CCMAS pour approbation et que les pays membres auraient l'occasion de communiquer leurs observations au CCMAS.

13. Le Comité est convenu d'inclure dans la norme une référence à la méthode AOAC 996.15 avec un facteur d'ajustement de 2 % pour les produits crus panés et les produits enrobés de pâte à frire; 4 % pour les produits pré-cuits, sous réserve d'approbation par le CCMAS.

Détermination du poids des crevettes surgelées

14. Le Comité a rappelé que cette question avait été examinée à sa dernière session et a encouragé les pays membres à effectuer des études comparatives sur les méthodes de détermination du poids net pour tous les produits couverts par les normes. La délégation des Etats-Unis a présenté les résultats d'une étude préliminaire inter-laboratoires comparant la précision et l'exactitude de la méthode AOAC officielle avec d'autres méthodes pour la détermination du poids net des crevettes givrées surgelées individuellement et des crevettes givrées en blocs.

15. On a mis des échantillons pour essai dans de l'eau avec et sans tripolyphosphate de sodium. Durant le dégivrage (crevettes givrées surgelées seulement) et/ou la décongélation, on a choisi des échantillons pour évaluer les effets de la présence de tripolyphosphate de sodium, la dimension des mailles des tamis et les diamètres des tamis. On a également évalué les effets de l'utilisation des poids du tamis (sec et humide) en même temps que des serviettes en papier et le poids d'un plateau taré pour calculer les poids nets établis. La méthode AOAC^{pb} 967.13 modifiée et la méthode de décongélation à l'air ont paru être les meilleures méthodes (quant à l'exactitude et à la précision) pour déterminer le poids net des crevettes givrées surgelées individuellement et des crevettes givrées en blocs; à la suite de cette étude, ces méthodes et les méthodes AOAC officielles 963.18 et 967.13 feront l'objet d'essais dans une étude conjointe.

16. Le Comité a exprimé sa satisfaction à Mme Fox-Dobson et à la délégation des Etats-Unis pour leur travail approfondi et a examiné une proposition visant à inclure la méthode AOAC^{pb} 967.13 modifiée à titre provisoire pour la détermination du poids net (à l'état décongelé) dans la norme pour les crevettes surgelées. On a fait remarquer qu'il n'existait pas actuellement de méthode pour cette détermination et qu'il serait utile de l'inclure ne serait-ce qu'à titre provisoire.

17. Certaines délégations ont toutefois souligné qu'elles avaient besoin de plus de temps pour examiner l'information fournie par les Etats-Unis et il a été convenu que l'étude détaillée serait distribuée pour information et observations des pays membres, afin que cette question puisse faire l'objet d'un nouvel examen à la prochaine session.

Proportion de filet et de chair hachée de poisson

18. La délégation de l'Afrique du Sud a présenté les données qui avaient été recueillies dans ce pays concernant l'application du mode opératoire du WEFTA à diverses espèces de merlu dans l'hémisphère Sud et a souligné les différences dans les résultats obtenus pour les espèces à chair ferme. Etant donné que les quantités de chair hachée récupérées pour les merlus à chair tendre, et la chair hachée en excès, étaient généralement plus grandes quand la durée de conservation était plus longue, la délégation a proposé qu'une marge de 5 % soit fixée pour les espèces à chair tendre comme le merlu.

19. Le Comité a noté qu'il était prévu que le CCMAS examinerait cette méthode aux fins d'approbation, à la lumière des données qui seront fournies par le Royaume-Uni, et est convenu que les résultats et les propositions présentés par l'Afrique du Sud seraient également transmis au CCMAS pour examen à sa prochaine session (décembre 1998).

INCLUSION D'ESPECES SUPPLEMENTAIRES DANS LES NORMES POUR LES POISSONS (Point 4 de l'ordre du jour)⁴

20. Le Comité a rappelé qu'à sa vingt-deuxième session, il avait été convenu qu'un groupe de travail composé des délégations de l'Allemagne (principal demandeur), de la Finlande et de la France procéderait à des essais organoleptiques sur les produits transformés provenant de nouvelles espèces pour inclusion dans les normes Codex pertinentes. Il a été proposé d'inclure *Allothunus fallai*, *Auxis rochei* et *Auxis thazard* dans la norme pour le thon et la bonite en conserve et *Clupea bentincki* dans la norme pour les sardines et produits du type sardines en conserve, en suivant la procédure accélérée selon la décision de la Commission⁵.

Clupea bentincki

21. La délégation de l'Allemagne a présenté le document au nom du groupe de travail et informé le Comité que les résultats de l'évaluation organoleptique indépendante et complète des échantillons de *Clupea bentincki* provenaient de trois laboratoires des pays susmentionnés. On a souligné que la qualité de *Clupea bentincki* en conserve équivalait à celles des sardines et des produits du type sardines. Les trois laboratoires participants ont conclu que *Clupea bentincki* devrait être incluse dans la Norme Codex pour les sardines et produits du type sardines en conserve en tant que nouvelle espèce du type sardine. Plusieurs délégations ont adhéré à cette proposition.

22. Le Comité a fait part de sa satisfaction aux pays qui ont effectué les essais et est convenu d'accepter la conclusion du groupe de travail concernant l'inclusion de *Clupea bentincki* dans la norme pour les sardines et produits du type sardines en conserve. Le Comité est convenu de faire passer cet avant-projet d'amendement à l'étape 5 de la procédure accélérée, pour adoption finale par la Commission à sa vingt-troisième session (voir Annexe III).

Autres espèces

23. Concernant *Allothunnus fallai*, *Auxis rochei* et *Auxis thazard*, le Comité a été informé que des échantillons en conserve avaient été envoyés par la France (*Thunnus albacares*), l'Espagne (*Thunnus albacares* et *Thunnus alalunga*), les Philippines (*Katsuwonus pelamis*) et la Thaïlande (*Auxis thazard*). La Thaïlande a fait savoir qu'il lui était difficile d'envoyer des échantillons d'*Auxis rochei* du fait de la rareté de ce poisson à l'état cru, cette espèce migratrice n'étant pas toujours présente dans ses eaux. La délégation des Etats-Unis a expliqué que les espèces que les opérateurs du secteur proposaient d'inclure dans la norme n'étaient pas toujours disponibles, et qu'il était difficile de transformer des produits d'une seule espèce.

⁴ CX/FFP 98/3, CRD 1 (observations du Chili), CRD10 (EC)

⁵ ALINORM 97/18, paras. 23-28

24. Le Comité a été informé que le groupe de travail avait décidé d'attendre jusqu'à ce que tous les échantillons de la nouvelle espèce soient parvenus avant d'entreprendre un essai organoleptique. Le Comité a reconnu qu'il était difficile d'obtenir des échantillons de certaines espèces de thon et a décidé de garder cette question à l'examen pour les trois espèces en jeu. Les pays qui avaient effectué les essais ont indiqué leur volonté de poursuivre ce travail si des échantillons adéquats de ces espèces devenaient disponibles.

25. Quant à la proposition du Chili, le Comité a décidé de l'examiner sous le point 16 de l'ordre du jour (Autres questions) car le document présenté contenait une nouvelle proposition: élaborer une norme séparée pour le langostino chilien.

PROJET DE LIGNES DIRECTRICES POUR L'ÉVALUATION ORGANOLEPTIQUE DU POISSON ET DES MOLLUSQUES ET CRUSTACÉS (Point 5 de l'ordre du jour)⁶

26. Le Président a rappelé qu'à sa vingt-deuxième session, la Commission du Codex Alimentarius avait adopté le projet de lignes directrices à l'étape 5 et était convenue que l'évaluation organoleptique des céphalopodes devrait être envisagée compte tenu de leur importance dans le commerce international, et que l'avant-projet de section pour la formation avait été distribué pour observations à l'étape 3. Afin de faciliter les débats, il a été proposé de créer un groupe de travail *ad hoc*.

27. Le groupe de travail devrait examiner les observations reçues par écrit ou faites durant le débat général, qui traduisaient les préoccupations ci-après concernant le titre, le champ d'application et d'autres parties du document, en particulier: a) les lignes directrices devraient être utilisables aussi bien par les opérateurs du secteur que par les inspecteurs des denrées alimentaires, b) le titre devrait indiquer que l'analyse sensorielle a pour but de détecter les défauts, c) en général, le document est trop normatif, notamment les descriptions des méthodes de formation et des procédures d'harmonisation et e) la section relative à la formation et le reste des lignes directrices devraient être avancés à la même étape de la procédure.

28. Le Comité est convenu de spécifier dans le champ d'application que les lignes directrices s'adressaient aux opérateurs du secteur ainsi qu'aux autorités chargées de la réglementation et que l'accent était mis sur les installations de laboratoire bien qu'en réalité l'évaluation ait été effectuée en d'autres lieux. Il a été reconnu que l'analyse effectuée par les opérateurs du secteur mettait l'accent sur le classement alors que celle des autorités chargées de la réglementation insistait sur l'adaptation à la consommation; il faudrait préciser que le document s'applique à toute norme pour les poissons se référant à la décomposition; les détails fournis dans certaines sections devraient être supprimés et la description des installations devrait être plus conceptuelle. Certaines délégations se sont demandé si la section relative à la formation n'était pas trop théorique dans un document destiné à servir de référence dans le commerce international, étant donné que les programmes de formation et les méthodes différaient d'un pays membre à l'autre.

29. Le Président du Groupe de travail, M. George Hoskin (Etats-Unis), a informé le Comité que le Groupe était parvenu à un consensus sur les principales questions identifiées dans le débat général et a introduit un document révisé, dans lequel figure la section sur la formation. Le Comité a examiné le texte révisé section par section et est convenu des amendements suivants.

30. Le titre du document a été changé en "Projet de lignes directrices pour l'évaluation organoleptique en laboratoire du poisson et des mollusques et crustacés" afin de refléter plus fidèlement son contenu. Les laboratoires d'inspection ont été rebaptisés "Laboratoires pour l'évaluation organoleptique". Le document est maintenant plus court puisque des détails inutiles ont été supprimés,

⁶ CL 1997/22-FFP; CX/FFP 98/4-A (observations du Costa Rica, de Cuba et de l'Espagne); CX/FFP 98/4-B (République tchèque, Danemark, Inde, Nouvelle-Zélande, Norvège, Etats-Unis); CX/FFP 98/4-C (Italie, Japon); CX/FFP 98/4-D-CRD 12 (Australie, Egypte, Pologne); CRD 2 (Thaïlande); CRD 10 (EC); CRD 14 (Mexique).

mais l'essentiel du texte est pratiquement inchangé. Dans la section 3.3 Cuisson, il a été décidé d'insérer le libellé de la Norme pour les filets de poisson surgelés.

31. Le Comité est convenu que le tableau des caractéristiques constituait une bonne base d'évaluation mais qu'il ne faudrait pas se limiter à ce tableau car l'essentiel était que les analystes soient correctement formés. La proposition de l'Espagne concernant les céphalopodes a été incluse dans le tableau, et une référence à "aigre" a été ajoutée dans cette section. La mention "encre" a été remise en question et le Comité a décidé que ce mot pouvait être supprimé car il n'y avait pas de définition de ce mot.

32. Le Comité est convenu que les sections concernant la formation devraient inclure la sélection des évaluateurs en ce qui concerne plusieurs caractéristiques essentielles, et que l'accent devrait être mis sur le recyclage régulier des analystes, afin que l'efficacité et la cohérence des décisions relatives à l'analyse soient maintenues. Répondant à une question concernant l'utilisation de la norme ISO existante sur l'évaluation organoleptique par rapport au texte actuel, le Comité a noté que les Lignes directrices étaient plus spécifiques dans leur portée et leur but mais pouvaient être utilisées en sus du document ISO existant, qui concernait l'évaluation organoleptique en général.

33 Le Comité a reconnu qu'il serait utile de remanier encore certaines sections, et en particulier de transférer le tableau 1 (Caractéristiques) dans l'Annexe 1, ainsi que les sections concernant un stage de formation dans l'Annexe III et de regrouper toutes les références en une seule section à la fin du document. Le Comité a exprimé sa satisfaction à M. Hoskin et aux membres du groupe de travail pour leur excellent travail et a reconnu que le document avait été nettement amélioré; il est convenu que la première partie sur l'évaluation organoleptique et la deuxième partie sur la formation des évaluateurs pourraient être fusionnées en un document final.

Etat d'avancement du Projet de lignes directrices pour l'évaluation organoleptique en laboratoire du poisson et des mollusques et crustacés

34. Le Comité est convenu de soumettre la première partie du document sur l'évaluation organoleptique à la Commission pour adoption à l'étape 8 et la deuxième partie sur la formation des évaluateurs à l'étape 5 en recommandant à la Commission d'omettre les étapes 6 et 7 et de l'adopter à l'étape 8 de la procédure (voir Annexe II).

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LES POISSONS ET LES PRODUITS DE LA PECHE (Point 6 de l'ordre du jour)⁷

35. Le Comité a rappelé qu'à sa dernière session, il avait accepté que le Code commun pour le poisson frais/ congelé/haché serve de modèle pour la révision des autres codes et que les pays chargés des différents codes se réunissent entre les sessions afin de coordonner la révision et d'arrêter une approche commune. Deux groupes de travail s'étaient réunis depuis la dernière session, en 1996 à Ottawa (Canada), et en 1997 à Bergen (Norvège) à cette fin.

36. La délégation du Royaume-Uni a présenté le texte révisé, qui avait été rédigé à la suite de la décision du deuxième groupe de travail de fusionner tous les codes en un seul document, car il avait été reconnu que les codes présentaient de nombreux éléments communs et qu'il fallait éviter les répétitions. Le Code commun comprenait les codes examinés à la dernière session: poisson frais, poisson congelé, poisson haché, poisson en conserve, surimi, poisson fumé, poisson salé et il avait également été décidé en principe d'inclure les codes qui n'avaient pas encore fait l'objet d'un examen spécifique: céphalopodes, crustacés, ainsi que le code sur les mollusques et l'aquaculture. A cet égard, plusieurs délégations ont estimé qu'il pourrait être nécessaire de disposer de deux codes, l'un pour les opérations

⁷ CX/FFP 98/5, CX/FFP 98/5-Add.1 (observations de la Pologne et de l'Espagne), CRD 7 (USA), CRD 9 (Thaïlande), CRD 10 (EC), CRD13 (Afrique du Sud, Nouvelle-Zélande), CX/FFP 98/8, CRD 16 (observations de la Nouvelle-Zélande sur l'aquaculture)

avant-récolte et l'autre pour la transformation, et le Comité a noté que cela pourrait être envisagé dans l'avenir. La délégation du Royaume-Uni a fait ressortir que le but de la révision était de rendre les codes plus compréhensibles et plus faciles à appliquer, car ils répondaient à un souci de conformité avec les normes Codex correspondantes. Le texte révisé englobait un programme de conditions préalables requis pour la mise en œuvre des principes HACCP et un système analogue pour les aspects relatifs à la qualité. La délégation de la Norvège a demandé des précisions sur l'état d'avancement des Codes d'usages par rapport à l'Accord SPS de l'OMC. Le Secrétariat a rappelé que l'Accord SPS ne s'appliquait qu'aux mesures liées à la salubrité des aliments et s'est reporté à la lettre du président du comité SPS, qui expliquait que l'Accord ne faisait pas de distinction entre normes, directives et autres textes Codex à cet égard.

37. Le Comité a procédé à un échange de vues et accepté la méthode générale de révision du code, et notamment les principes suivants: la fusion de tous les codes actuels en un seul texte; l'utilisation du code comme document autonome sans référence à d'autres codes (tels que les Principes généraux d'hygiène alimentaire pour les dispositions générales); l'utilisation d'un système analogue au système HACCP pour les dispositions autres que celles touchant à la salubrité des produits alimentaires, avec application des points de contrôle des défauts (DAP). Le Comité a examiné l'avant-projet de code section par section et a fait les amendements suivants.

Introduction - Comment utiliser le présent code

38. Le Comité est convenu de supprimer la référence aux "principes HACCP" dans tout le texte et de le remplacer par "une approche analogue" au système HACCP du fait que la référence aux principes HACCP lorsque le système HACCP en tant que tel n'était pas appliqué pourrait induire en erreur.

Section 1. Champ d'application

39. L'exception concernant la transformation des bâtonnets ou des portions de poisson a été supprimée car il était entendu que ces produits seraient également couverts par le code.

Section 2. Définitions

40. Une référence à une définition de l'aquaculture a été insérée dans les définitions générales, car le code pertinent était incorporé dans le texte général. Le Comité est convenu d'utiliser la définition générale Codex de "contaminant" et non la définition propre à l'hygiène alimentaire, étant donné que d'autres types de contamination devraient être pris en compte.

41. Le Comité est convenu d'indiquer "approximativement 0°C" dans la définition de l'eau de mer refroidie", compte tenu des difficultés rencontrées dans la pratique pour atteindre cette température, et a également précisé la définition de "réfrigération". La définition de "désinfection" a été modifiée par souci de cohérence avec les Principes généraux d'hygiène alimentaire. Le Comité a opté pour une définition du "poisson" excluant les mollusques et crustacés. La définition d'une "usine de transformation" a été rendue plus claire par une référence aux "navires usines". Le Comité est convenu que "validation" devrait être définie car elle était requise pour appliquer le système HACCP.

42. Dans la section Poisson frais/congelé/haché, il a été convenu que le mirage s'appliquait au «poisson ou partie de poisson» selon la taille du poisson. Dans la section sur le poisson salé, il a été décidé que la maturation devait être ajoutée à la liste entre crochets, pour définition ultérieure. Le Comité est convenu de mettre entre crochets la limite actuelle de 2 % de lipides pour le poisson gras, du fait que cela ne semble pas correspondre à la pratique. Dans la section Poisson fumé, il a été décidé d'inclure par la suite la définition de la fumée liquide étant donné qu'on l'emploie. Le Comité a fait observer que les définitions relatives au Poisson en conserve devraient être contrôlées par souci de cohérence avec le Code d'usages sur les aliments peu acides en conserve.

Section 3. Programme de conditions préalables

43. La délégation de la Nouvelle-Zélande a fait ressortir que certains aspects avaient été négligés, comme l'évacuation et le transport des déchets, et qu'il faudrait se reporter aux Principes généraux d'hygiène alimentaire. Le Comité a reconnu qu'en règle générale les principes devraient être rigoureusement suivis. La délégation du Royaume-Uni a indiqué que cette section avait été rédigée quand le code comprenait seulement le poisson frais/congelé/haché et qu'il faudrait approfondir d'autres aspects pertinents du programme, du fait que le code devrait s'appliquer à tous les poissons et produits de la pêche.

44. La délégation de la Norvège est d'avis que la mise en œuvre du programme devrait être soigneusement documentée; cette question devrait faire l'objet d'un supplément d'examen. Le Comité a accepté que la section 3 soit rédigée à nouveau dans l'optique proposée.

Section 4. Principes et élaboration de systèmes d'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise (HACCP)

45. La délégation des Etats-Unis a proposé d'amender le texte actuel afin qu'il soit bien clair que le système et les principes HACCP en tant que tels ne s'appliquaient qu'à la salubrité, alors que d'autres systèmes fondés sur une approche analogue pouvaient être utilisés pour d'autres aspects. D'autres délégations ont appuyé cette position, soulignant l'importance des questions de salubrité, et la nécessité d'établir une différence avec les prescriptions s'appliquant aux critères autres que la salubrité. Répondant à une question, le Secrétariat a rappelé que le premier principe du système HACCP était de procéder à une analyse des risques, qui ne pouvait pas s'appliquer si l'objectif n'avait pas trait à la salubrité. Le Comité est convenu de se référer à l'application du système HACCP et à "une approche analogue comportant bon nombre de ses principes" pour une application plus large du Préambule.

Section 4.3 Application

46. Le Comité a eu un échange de vues sur l'opportunité de demander l'application d'une approche analogue au plan HACCP aux aspects autres que la salubrité, du fait que certaines délégations ont jugé que cela assurerait la conformité avec les prescriptions relatives à la qualité. Le Comité a reconnu que des recommandations pourraient être faites en ce sens mais que des spécifications précises ne devraient s'appliquer qu'à la salubrité des aliments. Il a donc été convenu d'indiquer "... chaque usine devrait appliquer un système de gestion de la salubrité des produits alimentaires reposant sur les principes HACCP, et devrait au moins envisager une approche analogue pour les défauts, toutes deux étant décrites dans le présent code", et d'autres modifications ont été apportées au texte dans le même sens.

47. Le Comité est convenu de conserver le diagramme, tel qu'il est requis par les principes HACCP, tout en faisant remarquer qu'il n'avait pas un caractère obligatoire dans la législation de certains pays. La délégation de la Thaïlande a fait ressortir que l'inclusion des DAP dans le même diagramme que le HACCP pouvait donner l'impression qu'ils étaient aussi requis; du fait qu'il n'est pas pratique de diviser le diagramme, une note de bas de page a été incluse précisant qu' "une approche analogue peut aussi être appliquée aux DAP". La mention "si nécessaire" a été ajoutée au point 12 concernant l'enregistrement des DAP.

48. Les délégations de l'Afrique du Sud et du Maroc ont fait observer que les exemples pouvaient prêter à confusion car les opérateurs du secteur les utilisaient parfois tels quels; il faudrait insister sur la nécessité d'établir des diagrammes spécifiques adaptés au procédé.

49. Dans la section concernant les nématodes, il a été proposé de changer la température de 55°C à 60°C, comme l'exige la législation CE et ce chiffre a été mis entre crochets, comme la prescription relative à la congélation à - 20°C pendant 24 heures dans la partie centrale des poissons. L'observateur de la CE a informé le Comité que, selon un rapport du Comité scientifique pour les aliments concernant les nématodes, la présence d'*Anisakis* n'était pas rare mais pouvait ne pas être détectée et provoquer des allergies. Le Comité a noté qu'un mélange de sel et d'acide acétique pouvait aussi tuer les

nématodes. La délégation de la Chine a souligné que l'utilisation prévue du poisson (par exemple s'il est destiné à être consommé cuit ou cru) devrait aussi être indiquée clairement au consommateur. Au tableau 2, le Comité a adhéré à la proposition du Japon de placer la ciguatoxine dans les risques chimiques et déclaré que les risques physiques incluaient la présence de fragments de métal.

50. Concernant la méthode adoptée pour réviser la section 4, le Comité est convenu:

- d'insérer une description plus détaillée du système HACCP et de la manière de l'appliquer;
- de choisir un procédé et de s'en servir pour montrer comment un exemple pouvait être utilisé à la fois pour un CCP et pour un DAP;
- réviser le tableau 2 en donnant des exemples des principaux risques pour les divers types de produits.

Le Comité a par ailleurs décidé que les titres de certaines sections (5 à 13) ne se reporteraient pas à "Application des principes HACCP à la transformation du ..." mais à "Transformation du" du fait que l'application des principes HACCP était traitée à la section 4.

Section 5. Transformation du poisson frais/congelé/haché

51. La délégation des Etats-Unis a fait remarquer que de nombreux éléments étudiés dans cette section et d'autres sections similaires du Code ne se rapportaient pas vraiment au système HACCP mais plutôt aux bonnes pratiques de fabrication et seraient plus appropriées à la section 3, et a souligné la nécessité de faire une distinction bien nette entre les aspects relatifs à la qualité et ceux relatifs à la salubrité.

52. La délégation d'Israël a proposé que les métaux lourds soient examinés dans la liste des risques. Dans la section 5.2, les délégations de l'Afrique du Sud et de la Thaïlande ont exprimé leur inquiétude au sujet des spécifications pour une température aussi proche que possible de 0°C, du fait qu'il était difficile d'y parvenir en milieu tropical. A la section 5.3.5, le Comité est convenu d'indiquer que les matières premières devraient être triées "selon le cas" du fait que des espèces différentes pourraient être traitées ensemble pour la production de poisson haché.

53. Le Comité a noté qu'il y avait des différences dans l'identification des dangers d'une section à l'autre, et dans le degré de précision et les détails concernant les mesures correctives. Il a eu un échange de vues sur la meilleure approche à suivre pour énumérer les dangers, car certaines délégations ont estimé que les sections ne devraient pas être trop dogmatiques alors que d'autres ont souligné que les CCP devraient être mieux définis. Afin d'harmoniser la présentation, il a été décidé que les encadrés relatifs à la maîtrise seraient supprimés et que les diagrammes comprendraient la référence appropriée aux dangers. Le Comité a reconnu également que certaines parties de la section 5 devraient être transférées dans la section 3 car elles se rapportaient au programme de conditions préalables. Concernant la section 5 et les sections suivantes, le Comité a généralement été d'avis de supprimer les encadrés relatifs aux CCP et aux DAP, de réviser le texte des sections et d'inclure seulement les spécifications relatives aux BPF dans la section 3; pour le reste, il faudrait mettre en évidence les parties concernant la salubrité et celles concernant d'autres aspects.

Section 6. Mollusques

54. Selon la délégation de la Nouvelle-Zélande, il y a trop de CCP et ils ne correspondent pas toujours réellement aux dangers, ou ils ne sont pas clairement définis. Le Comité a noté que, compte tenu de sa décision de supprimer les encadrés relatifs aux CCP, les exemples devraient être revus et les divers dangers devraient être précisés dans le diagramme.

Section 7. Crustacés et Section 8. Céphalopodes

55. La délégation du Brésil a décidé de procéder à la rédaction d'une section sur les homards, les langoustes et les espèces apparentées, et la délégation du Mexique est convenue de poursuivre ses travaux sur la section relative aux crevettes, pour inclusion dans la section générale sur les crustacés.

La délégation de la Nouvelle-Zélande est convenue de rédiger une section sur les céphalopodes, à la lumière des décisions du Comité concernant d'autres sections.

Section 9. Poisson salé

56. En réponse à la question sur la section 9.4.4, le Comité a rappelé que la spécification générale pour le poisson salé était énoncée dans le premier alinéa qui précise que la durée de la maturation variait en fonction du poisson, de la température et de la quantité de sel absorbé, alors que le traitement à une température de 0°C à 5°C ne s'appliquait qu'aux clupéidés et aux scombridés afin de vérifier la présence d'histamine.

Section 10. Poisson fumé

57. La délégation du Danemark a indiqué que la norme correspondante serait axée sur les produits fumés à froid, du fait qu'ils étaient l'objet d'échanges commerciaux importants, et le Comité a noté qu'outre les salmonidés, il fallait aussi englober les merlus fumés. Le représentant de l'OMS a toutefois fait remarquer qu'il y avait un commerce intense de certaines espèces de poissons fumés à chaud exportées par l'Asie du Sud-Est et qu'il fallait aussi en tenir compte. La délégation de la Norvège a fait ressortir que l'on trouve sur le marché d'autres produits fumés à chaud comme les maquereaux, les sprats et les harengs. Le Comité a confirmé que, dans tous les cas, le code devrait s'appliquer au poisson fumé en général, que ce soit à chaud ou à froid. La délégation de la Nouvelle-Zélande a relevé des contradictions dans les CCP indiqués dans le diagramme et dans les encadrés relatifs à la maîtrise et a proposé que cette partie soit révisée.

Section 11. Poisson en conserve

58. Le Comité a noté que dans cette section la référence au "poisson en conserve" comprenait également les mollusques en conserve. La délégation du Japon a fait observer que le danger spécifique était lié au refroidissement dans l'eau quand les boîtes n'étaient pas bien scellées. La délégation de la France a indiqué que dans le diagramme, ce danger avait été pris en compte dans le CCP sur le "traitement thermique", mais qu'il serait défini séparément le cas échéant sous "refroidissement".

Section 12. Surimi congelé

59. Le Comité a noté que les encadrés détaillés sur les CCP seraient supprimés et que le diagramme devrait inventorier les dangers et les CCP.

Section 13. Aquaculture

60. Le Comité a confirmé que la définition du terme aquaculture devrait englober les poissons, les crustacés et les mollusques, et est convenu que la définition générale FAO donnée dans l'introduction était trop large et devrait être révisée du fait qu'elle ne correspond pas exactement au champ d'application du texte. Le représentant de l'OMS a rappelé que le code s'appliquait à l'aquaculture intensive, qui était entendue comme un élevage de populations denses, avec déversement régulier d'alevins provenant d'écloseries, l'utilisation d'aliments composés et de médicaments, et que l'aquaculture extensive pratiquée dans certains pays n'était pas prise en compte.

61. Le Comité a rappelé que la section sur les médicaments vétérinaires avait été rédigée par le Comité sur les résidus de médicaments vétérinaires dans les aliments. La délégation de la Norvège a indiqué que sa législation nationale interdisait tout résidu détectable dans le poisson. Les délégations de la Norvège et du Japon ont jugé que le délai d'attente devrait être assez long pour garantir l'absence totale de résidus et que le contrôle avant l'abattage était un moyen supplémentaire d'assurer la conformité avec les normes. L'observateur de la CE a fait observer que la législation CE exigeait un contrôle sévère de l'utilisation des médicaments vétérinaires, avec une prescription sous surveillance vétérinaire et des LMR spécifiques mais pas de contrôle avant l'abattage.

62. De l'avis de la délégation de la Thaïlande, même s'il s'agit d'aquaculture intensive, l'enregistrement ne serait pas pratique pour les petites fermes aquicoles, et on a souligné que l'introduction prévoyait l'adaptation des prescriptions aux conditions locales. Le Comité a noté la proposition de la délégation de l'Allemagne concernant une référence au bien-être des animaux dans cette section, et que des directives avaient été préparées par le Conseil de l'Europe à ce sujet.

Prescriptions facultatives

63. Le Comité est convenu que la référence "Défaut 'arête' grave" devrait être supprimée, et que l'emploi de notes d'appréciation pour le surimi devrait être éclairci.

Conclusion générale

64. Le Comité a exprimé son appréciation pour le travail effectué par le groupe de travail, les pays demandeurs, la FAO et l'OMS, et a rappelé que ceux-ci procéderaient à la révision du code, avec la participation de tous les pays intéressés, comme suit:

Royaume-Uni	
/Canada	Poisson congelé/frais/haché
France	Poisson en conserve
Pays-Bas	Mollusques
Japan/Etats-Unis	Surimi congelé
Norvège	Poisson salé
Danemark	Poisson fumé
Mexique	Crevettes
Brésil	Homards et crabes
Nouvelle-Zélande	Céphalopodes
Allemagne/Etats-Unis	Produits enrobés congelés
FAO/OMS	Aquaculture

Etat d'avancement de l'Avant-projet de Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche

65. Le Comité est convenu que l'avant-projet, tel qu'il a été amendé durant la présente session, serait renvoyé à l'étape 3 pour observations supplémentaires, en particulier sur les aspects qui avaient été soulignés dans le débat ci-dessus (voir Annexe VI). Les observations seraient transmises aux pays responsables de chaque section spécifique, qui continueraient leur travaux de révision entre-temps. Il a été convenu qu'une autre réunion du groupe de travail serait nécessaire pour coordonner la révision sous la direction du Royaume-Uni, du Canada et de la France, et de préparer un projet révisé qui sera distribué avant la prochaine session. Le projet révisé de l'Annexe VI constitue un tout avec le présent rapport; il faudra tenir compte du fait que de nombreuses sections ont besoin d'être encore revues en bonne partie.

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LES CREVETTES (Point 7 de l'ordre du jour) AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LES MOLLUSQUES (Point 8 de l'ordre du jour) AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LES PRODUITS DE L'AQUACULTURE (Point 9 de l'ordre du jour)

66. Le Comité a noté que ces points avaient été traités durant le débat au titre du point 6 de l'ordre du jour.

PROJET DE NORME POUR LES ANCHOIS SALES SECHES (Point 10 de l'ordre du jour)⁸

67. Le Comité a rappelé que le projet de norme avait été élaboré à l'origine par le Comité de coordination du Codex pour l'Asie, et transmis au CCFFP pour mise au point définitive après son adoption à l'étape 5 par le Comité exécutif en 1996. Le Comité a examiné la norme section par section et fait les amendements ci-après.

Section 2.2 Définition du procédé

68. La délégation de l'Espagne a proposé que le poisson soit éviscéré avant la transformation et le Comité s'est penché sur la nécessité d'une telle prescription. Certaines délégations ont souligné que

⁸ CL 1996/FFP-ASIA, CX/FFP 98/9 (observations de l'Espagne), CRD 3 (Thaïlande), CRD 8 (République tchèque, Indonésie, Danemark)

l'éviscération n'était pas nécessaire car le poisson était très petit et avait bouilli dans la saumure avant d'être mis à sécher, de sorte qu'il n'y avait pas de danger pour la santé. Du point de vue technologique, l'éviscération ne serait pas pratique car il détruirait le poisson à chair tendre. D'autres délégations ont fait ressortir que la section relative à la dimension se rapportait au poisson mesurant moins de 6,5 cm; pour le poisson de cette dimension et à une température où la migration du sel serait lente, il existe un risque non négligeable de botulisme. On a remarqué qu'en général, le poisson visé par cette norme mesurait beaucoup moins de 6,5 cm et que les pays producteurs n'avaient pas eu de problèmes de santé avec ce produit. Il a été convenu que cette question ferait l'objet d'un nouvel examen.

Section 2.3 Manutention

69. La délégation de la Thaïlande a estimé qu'il n'était pas pratique de maintenir la température du poisson frais en dessous de 1,5° C et le Comité est convenu de se référer à "une température adéquate pour empêcher la détérioration et le développement de bactéries" avant le traitement.

Section 3. Facteurs essentiels de composition et de qualité

70. Le Comité a souscrit à la proposition de la délégation de la Thaïlande de déplacer les sections 3.3 à 3.5 (Classification) dans une Annexe sur les facteurs de composition facultatifs. Le Comité a noté que la section relative à l'étiquetage se référait à la qualité et au calibre du produit et a modifié cette disposition pour la rendre facultative, tout en prenant bonne note de l'inquiétude de la délégation du Canada selon laquelle le texte principal de la norme ne devrait pas être lié à l'annexe. Le Président a rappelé que l'annexe avait été introduite lors de la révision de certaines normes actuelles, mais qu'en élaborant de nouvelles normes, il fallait veiller attentivement à ne pas inclure des dispositions inutiles. Certaines délégations ont soutenu la déclaration relative au calibre indiquant la taille effective au lieu de "grand" ou "petit", et le Comité a décidé que ces sections feraient l'objet d'un nouvel examen.

Section 4. Hygiène

71. La délégation de la France a rappelé que certaines espèces d'*Engraulidae* étaient incluses dans la norme pour les sardines en conserve où la teneur en histamine a été limitée pour des raisons de salubrité, et a estimé qu'une approche analogue devrait être adoptée pour les anchois séchés tels qu'ils sont définis dans le texte actuel. D'autres délégations se sont déclarées du même avis et le Comité est convenu d'insérer les dispositions relatives à l'histamine qui étaient incluses dans la norme pour les sardines et les produits du type sardines en conserve.

Section 5. Empaquetage

72. La délégation de la Thaïlande s'est demandé s'il est nécessaire d'utiliser un matériau d'emballage transparent et le Comité a décidé que ce point serait approfondi.

Section 6. Etiquetage

73. On indiquera le nom scientifique et l'appellation courante, conformément à la Norme générale pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées. Le Comité est convenu de demander que soient mentionnés la qualité et le calibre selon les dispositions énoncées dans l'Annexe lorsque ces critères sont appliqués.

74. La délégation de la France s'est déclarée favorable à la déclaration du nom scientifique et du pays d'origine afin d'éviter toute confusion et de donner au consommateur une information claire, car le produit n'est pas très connu et couvre un grand nombre d'espèces différentes. Le Comité a eu un échange de vues sur la nécessité de ces prescriptions, et a rappelé que la norme pour les sardines prévoyait l'indication du pays ou de l'espèce, et non pas les deux, et que la Norme générale exigeait que soit mentionnée l'origine seulement quand son absence pouvait induire en erreur le consommateur. Le

Comité n'a pu parvenir à une conclusion à ce stade et a laissé la section dans son libellé actuel (en particulier la déclaration du nom scientifique et pas de référence à l'origine).

Aspects généraux

75. Le Comité a reconnu que, comme l'a fait observer la délégation de l'Allemagne, plusieurs sections qui figuraient habituellement dans les normes pour les poissons manquaient dans ce texte, telles que la définition des unités défectueuses, la référence à l'odeur et à la saveur et l'évaluation organoleptique. Il a noté par ailleurs que le Comité sur les méthodes d'analyse et d'échantillonnage avait recommandé que pour la détermination des cendres insolubles dans l'acide (méthode figurant dans la norme), le CCFFP envisage une méthode plus facile à appliquer telle que celle décrite dans AOAC 938.08. Le Président a noté que, compte tenu des échanges de vues antérieurs, plusieurs sections nécessitaient un examen approfondi avant que le texte actuel puisse être enfin transformé en une norme internationale.

Etat d'avancement de la norme pour les anchois salés séchés

76. Le Comité a décidé de renvoyer le projet de norme, tel qu'il a été amendé lors de la présente session, à l'étape 6 pour observations supplémentaires et examen par la prochaine session (voir Annexe III).

PROJET DE NORME POUR LES CROQUETTES DE POISSON DE MER ET D'EAU DOUCE, CRUSTACES ET MOLLUSQUES (Point 11 de l'ordre du jour)⁹

77. Le Comité a rappelé que le projet de norme avait été élaboré au départ par le Comité de coordination du Codex pour l'Asie, et transmis au CCFFP pour mise au point définitive après son adoption à l'étape 5 par le Comité exécutif en 1996. Le Comité a revu la norme section par section et fait les amendements suivants.

3.2 Autres ingrédients et 3.3 Ingrédients facultatifs

78. A la section 3.2, le Comité est convenu que "fécules appropriées" engloberait toutes les fécules en général, les exemples spécifiques sur le tapioca et le sagou ont donc été supprimés. A la section 3.3, on a ajouté à "sucre" la mention "épices appropriées" et les additifs ont été transférés dans la section sur les additifs. Le secrétariat a rappelé que les additifs devraient être spécifiés ainsi que les quantités autorisées.

3.4 Produit fini et Tableau 1

79. Le Comité a décidé de transférer la section 3.4.2 dans la section Hygiène. Comme on a noté que les aspects inclus dans la section étaient couverts par les spécifications générales en matière d'hygiène, la section a été mise entre crochets.

80. Le Comité a eu un échange de vues sur la référence aux protéines brutes dans le tableau 1, certaines délégations ayant estimé qu'il serait préférable d'inclure un pourcentage de chair de poisson; toutefois, aucune méthode ne serait indiquée pour déterminer ce pourcentage. On a noté également que le tableau ne contenait pas de critères pour les croquettes faite d'un mélange de poisson et de crustacés et mollusques.

81. Le Comité a noté que le but des normes Codex était d'établir des prescriptions minimales et que normalement la qualité n'était pas définie dans les normes. Répondant à une question, la délégation de l'Indonésie a confirmé que le classement des croquettes en trois qualités correspondant à leur teneur en protéines était commun dans le commerce, selon la quantité de poisson ou de crevette présente dans le produit. Le Comité est convenu que cette question serait approfondie.

⁹ CL 1996/FFP,ASIA, CX/FFP 98/10 (observations de l'Espagne), CRD 4 (Thaïlande), CRD 8 (République tchèque, Indonésie, Danemark)

82. La délégation du Canada a fait observer que les caractéristiques du produit fini devraient être décrites de manière plus précise et qu'une section sur les unités défectueuses serait également nécessaire comme dans les autres normes.

Section 5. Emballage

Section 6. Etiquetage

83. La délégation de la Thaïlande s'est demandé s'il était nécessaire d'utiliser un matériau d'emballage transparent et le Comité a décidé que ce point serait approfondi.

Aspects généraux

84. Certaines délégations ont noté que plusieurs sections qui figuraient normalement dans les normes sur les poissons étaient absentes dans ce texte, telles que la définition des unités défectueuses, ou la référence à l'odeur et à la saveur. Le Comité a reconnu que, comme il ressort des échanges de vues antérieurs, il était nécessaire de poursuivre les travaux pour éclaircir certaines sections avant que le texte actuel puisse être transformé en une norme internationale.

Etat d'avancement du projet de norme pour les croquettes de poisson de mer et d'eau douce, crustacés et mollusques

85. Le Comité est convenu de renvoyer le projet de norme, tel qu'amendé à la présente session, à l'étape 6 pour observations supplémentaires et examen par la prochaine session (voir Annexe IV).

AVANT-PROJET DE NORME POUR LE HARENG DE L'ATLANTIQUE SALE (Point 12 de l'ordre du jour)¹⁰

86. Le Comité a rappelé que, suite à une proposition faite à la dernière session, approuvée en tant que nouvelle activité par le Comité exécutif, l'avant-projet de norme avait été élaboré par un groupe de pays conduit par l'Allemagne et la Norvège. La délégation de l'Allemagne a présenté le document et souligné les principaux aspects de la norme: la nécessité d'étudier les aspects relatifs à la salubrité par rapport aux nématodes; l'exclusion du champ d'application des produits marinés et de remplacement; l'intention de couvrir à la fois les produits semi-finis et ceux prêts à être consommés. Le Comité a revu le texte section par section et fait les amendements suivants.

87. Le Comité s'est déclaré d'accord avec la proposition de la délégation du Danemark d'inclure les sprats (*Sprattus sprattus*) dans la norme; le titre, le champ d'application et les sections pertinentes ont été modifiés en conséquence, référence étant faite au "poisson" et non plus au "hareng" dans plusieurs sections.

Section 2.1

88. Plusieurs délégations ont manifesté leur inquiétude au sujet de l'hygiène du produit, car on pourrait saler du poisson qui n'a pas été éviscéré dans certains cas. D'autres délégations ont indiqué qu'en tant que pays producteurs de ce produit traditionnel, ils n'estimaient pas que cela constituait un danger. La délégation des Pays-Bas a déclaré qu'une petite partie seulement des intestins restait dans leur produit spécial (maatjes). Le Comité n'est pas parvenu à une conclusion sur cette question.

Section 2.3

89. Le Comité a noté que la législation CE n'autorisait aucun parasite visible dans le hareng, qu'il soit mort ou vivant, et le Comité a examiné dans le détail les prescriptions concernant les nématodes. Certaines délégations ont souligné que seuls des nématodes vivants constituaient un danger pour la

¹⁰ CX/FFP 98/11; CX/FFP 98/11-Add.1 (observations de l'Afrique du Sud, de la Turquie, de la Pologne, de la France et de l'Espagne), CRD 10 (EC), CRD 15 (Danemark)

santé, et qu'ils n'étaient visibles que dans les filets et pas dans le poisson entier. Le Comité a décidé que la section 2.2.3 sur les nématodes mentionnerait des larves "visibles" et serait transférée dans la section Hygiène.

Section 6. Etiquetage

90. Certaines délégations se sont interrogées sur l'objet de la section 6.1.2, qui a demandé un étiquetage supplémentaire sans préciser ce que l'étiquette devrait mentionner et le Comité a noté que cette disposition était présente dans d'autres normes, mais pouvait être revue dans l'avenir.

Section 7. Echantillonnage

91. Le Comité a rappelé que le plan d'échantillonnage actuel se référait à des conteneurs (barils) de poisson salé et a fait sienne la suggestion de la Délégation du Canada de renvoyer au Plan d'échantillonnage du Codex (CAC/RM 42-1969) pour les conteneurs plus petits.

Section 8. Unités défectueuses et Annexe I

92. Après un débat antérieur sur les nématodes, le Comité est convenu d'ajouter la même section sur les parasites que dans la Norme pour les filets de poisson surgelés. La délégation de l'Islande a exprimé des réserves sur toute la question des nématodes du fait qu'elle nécessite un supplément d'examen. La délégation de l'Allemagne a indiqué qu'elle souhaitait mettre au point une méthode pour déterminer la viabilité des nématodes.

Etat d'avancement de l'avant-projet de norme pour le hareng de l'Atlantique salé et les sprats salés

93. Le Comité est convenu de renvoyer le projet de norme, tel qu'amendé à la présente session, à l'étape 3 pour observations supplémentaires et examen par la prochaine session (voir Annexe VII).

AVANT-PROJET DE NORME POUR LE POISSON FUME (Point 13 de l'ordre du jour)¹¹

94. Le Président a rappelé que le Comité était convenu à sa vingt-deuxième session d'élaborer une norme pour le poisson fumé à froid, que l'inclusion d'autres produits serait examinée à un stade ultérieur et que le Danemark avait consenti à préparer un projet de norme avec la collaboration de la France et de la Norvège. La délégation du Danemark a présenté brièvement le projet de norme, invitant les délégations à faire connaître leurs points de vues, en particulier sur le champ d'application. La délégation de l'Afrique du Sud a proposé que le champ d'application soit étendu de manière à couvrir le merlu fumé à froid également. Etant donné que ce document n'a été distribué pour information qu'au cours de la présente session, il a été décidé que les Etats membres transmettraient leurs observations directement au Danemark afin qu'il puisse préparer le document en temps voulu pour examen à la prochaine session.

AVANT-PROJET DE NORME POUR LES MOLLUSQUES (Point 14 de l'ordre du jour)¹²

95. Le Président a rappelé qu'à sa dernière session, le Comité était convenu d'élaborer une norme pour les mollusques, qui serait axée sur les bivalves. La délégation des Pays-Bas a fait savoir au Comité que le projet devrait couvrir tous les types de mollusques bivalves étant donné qu'il s'agissait de produits à hauts risques et commercialisés dans le monde entier et a invité les délégués à transmettre leurs observations sur le champ d'application du projet, tout en confirmant qu'elle poursuivrait ce travail.

96. La délégation de l'Indonésie a proposé d'élargir le champ d'application des projets de normes concernant le poisson et les mollusques fumés indiquant qu'ils devraient couvrir aussi les produits

¹¹ CRD 17

¹² CRD 18

tropicaux. Il a été confirmé que ces deux normes devraient avoir un champ d'application général et les pays ont été invités à faire des observations à ce stade directement aux Pays-Bas afin qu'un projet puisse être préparé en temps voulu et être distribué aux gouvernements pour observations avant la prochaine session du Comité.

MODELE DE CERTIFICAT POUR LES POISSONS ET LES PRODUITS DE LA PECHE (Point 15 de l'ordre du jour)¹³

97. Le Comité a rappelé qu'il était convenu à sa vingt-deuxième session de poursuivre l'élaboration d'un modèle de certificat pour les poissons et les produits de la pêche, reconnaissant qu'un certificat générique ne suffirait pas pour faire face à toutes les questions que soulève le contrôle des importations/exportations¹⁴. Les délégations du Canada et de la Norvège ont présenté le document de travail, faisant ressortir les problèmes se posant dans ce domaine.

98. Le Comité a noté que les éléments importants à examiner comprenaient l'identification de l'usine de transformation par un nom ou un code, le nom de l'exportateur et la destination du lot. Il fallait également examiner le titre du certificat, sa portée et le type d'attestations utilisées pour indiquer la conformité avec les dispositions du pays exportateur ou importateur ou d'autres spécifications internationales. Il faudrait éclaircir toutes ces questions avant de procéder à la mise au point définitive du modèle de certificat. Le Comité est convenu qu'il faudrait mentionner "certificat sanitaire" car le terme "santé" n'indiquait pas la nature du certificat et ne correspondait pas à la pratique actuelle.

99. Certaines délégations ont souligné la grande diversité des certificats demandés par les pays importateurs et les problèmes spécifiques liés aux prescriptions concernant le transit. Le Comité a reconnu l'importance que revêtent ces travaux pour faciliter le commerce international des poissons et des produits de la pêche, compte tenu des difficultés auxquelles sont confrontés les pays exportateurs. Il a été noté que l'emploi de références aux autorités compétentes et aux conditions de production du lot étaient des éléments importants des certificats officiels.

100. Plusieurs pays ont fait ressortir des problèmes linguistiques relatifs aux certificats et ont jugé que le nombre de langues devrait être limité. La délégation des Etats-Unis a exprimé l'opinion que l'identité des dirigeants des établissements de transformation était une information commerciale confidentielle qui ne pouvait être dévoilée par des intermédiaires; pour assurer la traçabilité, elle devrait être communiquée uniquement à des fins officielles. L'observateur de la CE a informé le Comité que l'établissement d'origine était une information essentielle car le système CE était fondé sur une liste d'établissements.

101. Le Comité a été informé que le Comité sur les systèmes d'inspection et de certification des importations et des exportations alimentaires élaborait des directives et des critères se rapportant aux modes de présentation des certificats et des règles pour la rédaction et la délivrance de certificats. A la lumière des travaux en cours au sein du CCFICS, on a proposé que le CCFPP poursuive ses travaux sur le titre et le champ d'application du modèle de certificat et tienne le CCFICS au courant de ses progrès. Le Comité est convenu que les travaux relatifs au modèle de certificat devraient se poursuivre et les délégations ont été invitées à envoyer leurs observations sur les questions examinées à la Norvège (Direction des pêches à Bergen), afin que le Canada et la Norvège établissent un projet de modèle de certificat qui fera l'objet d'un nouvel examen.

AUTRES QUESTIONS, TRAVAUX FUTURS ET DATE ET LIEU DE LA PROCHAINE SESSION (Point 16 de l'ordre du jour)

Proposition du Chili concernant les galathées

¹³ CRD 5 (Document de travail préparé par le Canada et la Norvège); CRD 10 (observations de la Communauté européenne)

¹⁴ ALINORM 97/18, par. 6 à 8

102. Le Comité a examiné le document CRD 1, traduction partielle de l'information fournie par le Chili sur la taxonomie et l'importance commerciale des espèces *Pleuroncodes monodon* et *Cervimundia johni*. La délégation du Chili a fait remarquer que ces espèces étaient exportées depuis longtemps, et que pour le moment la norme Codex ne visait pas les *Galatheidae*; il faudrait donc élaborer une norme pour ces produits. Certaines délégations ont estimé que le commerce de ces produits n'était pas assez important pour justifier l'élaboration d'une norme séparée. Il a également été proposé d'examiner l'opportunité d'inclure les deux espèces dans la norme pour les homards surgelés avec des prescriptions d'étiquetage particulières. Toutefois, le Comité n'a pu parvenir à une conclusion concernant la manière d'aborder la proposition du Chili sur l'espèce "galathée" à ce stade et est convenu que l'information fournie par le Chili serait traduite et distribuée pour l'envoi d'observations dans des délais raisonnables et examen de cette question à la prochaine session.

“Partie centrale” dans les bâtonnets de poisson

103. La délégation du Royaume-Uni a indiqué que la CE avait modifié sa Directive sur la déclaration des quantités d'ingrédients depuis que le Comité avait demandé au Comité sur l'étiquetage des produits alimentaires d'examiner la déclaration sur la chair de poisson dans la partie centrale. Le pourcentage de poisson (eau et additifs non compris) qui devait être déclaré dans la CE ne correspondait plus à “partie centrale” telle qu'elle est décrite dans la norme pour les bâtonnets de poisson. La délégation a proposé de préparer un document pour examen de cette question à la prochaine session.

Travaux futurs

104. Le Comité a décidé d'examiner les propositions et les documents de travail susmentionnés à sa prochaine session. La délégation de la Fédération de Russie a proposé de préparer un document de travail en vue d'élaborer une norme pour le caviar d'esturgeon en grains.

105. La délégation du Canada a proposé de préparer un document concernant l'élaboration d'une norme pour les pétoncles et insisté sur la spécificité de ce produit, tout en acceptant d'examiner la question avec la délégation des Pays-Bas qui préparait une norme pour les mollusques bivalves (voir aussi par. 95 et 96).

106. Le Comité a noté que ses travaux futurs comprendraient toutes les questions examinées durant la présente session, à l'exception des lignes directrices pour l'évaluation organoleptique qui avaient été définitivement mises au point, et est convenu que toute proposition de nouvelles normes serait examinée en fonction du temps à disposition.

Date et lieu de la prochaine session

107. Le Comité a noté que sa prochaine session se tiendrait en Norvège dans la première moitié de l'an 2000, les arrangements exacts devant être définis entre le gouvernement hôte et les secrétariats du Codex.

ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX - RECAPITULATION

Question	Etape	Suite à donner par:	Document de référence dans ALINORM 99/18
Projet de lignes directrices pour l'évaluation organoleptique en laboratoire du poisson et des mollusques et crustacés	8	Gouvernements Vingt-troisième session de la Commission du Codex Alimentarius	par. 34 Annexe II
Inclusion d'espèces supplémentaires (Avant-projet d'amendement à la norme pour les sardines et produits du type sardines en conserve)	5 ¹	Gouvernements Vingt-troisième session de la Commission du Codex Alimentarius	par. 22 Annexe III
Projet de norme pour les anchois salés séchés	6	Gouvernements Vingt-quatrième session du CCFFP	par. 76 Annexe IV
Projet de norme pour les croquettes de poisson	6	Gouvernements Vingt-quatrième session du CCFFP	par. 85 Annexe V
Avant-projet de Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche	3	Gouvernements Vingt-quatrième session du CCFFP	par. 65 Annexe VI
Avant-projet de norme pour le hareng de l'Atlantique salé et les sprats salés	3	Gouvernements Vingt-quatrième session du CCFFP	par. 93 Annexe VII
Modèle de certificat pour les poissons et les produits de la pêche	3	Norvège/Canada Gouvernements Vingt-troisième session du CCFFP	par. 101
Avant-projet de norme pour le poisson fumé	3	Danemark Gouvernements Vingt-quatrième session du CCFFP	par. 94
Avant-projet de norme pour les mollusques	3	Pays-Bas Gouvernements Vingt-quatrième session du CCFFP	par. 95 et 96

¹ Procédure accélérée

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

**CHAIRPERSON/PRÉSIDENT
PRESIDENTE**

John A. Race, DVM
Norwegian Food Control Authority
P.O. Boks 8187 Dep.
N-0034 Oslo, Norway
Telephone: +47 22 246268
Fax: +47 22 246699
E-mail: john.race@snt.dep.telemax.no

**AUSTRALIA
AUSTRALIE**

Mr. Peter Niall
Food Scientist
Australian Quarantine and Inspection Service
P.O.Box 858,
Canberra Act 2607
Telephone: +61 26 272 3571
Fax: +61 26 271 6522
E-mail: peter.niall@dpi.gov.au

BELGIUM/BELGIQUE/BELGICA

Dr. Wilfried Vyncke
Agricultural Research Centre, Ghent Sea
Fisheries Department
Ankerstraat 1
B-8400 Oostende
Telephone: +32 59 320805
Fax: +32 59 330629
E-mail: dvz@mail.dma.be

BRAZIL/BRÉSIL/BRASIL

Célio Faulhaber
Sepes/Dipoa - Ministério da Agricultura
Esplanada dos Ministerios
Sala 445, Brasília
Telephone: +55 61 218 2775
Fax: +55 61 226 9850

Guilherme Antônio da Costa Júnior
Servico de Inspeção de Pescado E
Derivados
Ministério da Agricultura E do Abastecimento
Ed. Anexo Bloco A Sala 441 A
Brasília
Telephone: +55 61 218 2775/218 2778
Fax: +55 61 226 9850
E-mail: aggcosta@nutecnet.com.br

CANADA

Mr. Cameron Prince
(Head of Delegation) Director
Fish, Seafood and Production Division
Canadian Food Inspection Agency
59 Camelot Drive
Nepean, Ontario K1A 0Y9
Telephone: +1 613 225 2342 ext.4212
Fax: +1 613 228 6648
E-mail: princec@em.agr.ca

Mr. B. John Emberley
Consultant, Fisheries Council of Canada
718 Maley St.
Kemptville, Ontario K0G 1J0
Telephone: +1 613 258 7023
Fax: +1 613 258 7023
E-mail: jemberley@compuserve.com

Mr. Ross Thompson
Deputy Director, Fish & Seafood Division
Canadian Food Inspection Agency
59 Camelot Dr.
Nepean, Ontario K1A 0Y9
Telephone: +1 613 225 2342 ext.4571
Fax: +1 613 228 6654
E-mail: rthompson@em.agr.ca

Mr. Rhéo Ladouceur
Regional Director
Agence Canadienne De
L'inspection Des Aliments
901 Cap Diamant,
Bureau 391
Quebec G1K 4K1
Telephone: +1 418 648 7373
Fax: +1 418 649 8001
E-mail: ladouceur@em.agr.ca

Mr. Dominic Cheung

20

Technical Officer
Canadian Food Inspection Agency
1050 Courtneypark Drive
Mississauga, Ontario L5T 2R4
Telephone: +1 905 795 9666 ext. 231
Fax: +1 905 795 9673/9674
E-mail: cheungd@em.agr.ca

Soraya Nassereddine
Canadian Food Inspection Agency
1050 Courtneypark Drive
Mississauga, Ontario L5T 2R4
Telephone: +1 905 795 9666 ext. 272
Fax: +1 905 795 9673
E-mail: nassereddines@em.agr.ca

CHILE/CHILI

Ing. Ruth Alarcón
Coordinadora normas Codex
Depto. Sanidad Pesquera
Servicio Nacional de Pesca
Yungay 1731, 4° Piso - Valparaíso
Telephone: + 56 32 222994/233367
Fax: +56 32 239364/259564
E-mail:depsani@chilesat.net

CHINA/ CHINE

Gu Shaoping
Shandong I/E
Commodity Inspection Bureau
No. 70, Qutangxia Road,
Qingdao, 266002,
Telephone: +86 532 2679567 - 6195
Fax: +86 532 2670025
E-mail: haoingu@usa.net

Mr. Chen Benzhou
Senior Engineer
Liaoning Import & Export Commodity
Inspection Bureau
No. 81 Renmin Road, Dalian,
Telephone: +86 411 2635404
Fax: +86 411 2807754
E-Mail: haoingu@usa.net

Dr. Chen Haiyang
Veterinary Officer
Department of Supervision and Certification,
State Administration of Imp. & Exp.
Commodity Inspection of the P.R. China
10A Chaowai Street, Beijing, 100020,
Telephone: +86 10 65 994612
Fax: +86 10 65 994570
E-mail: haoingu@usa.net

Dr. Li Xiaochuan
National Center for Quality

Supervision and Test of Aquatic Products
(NCQSTAP)
106 Nanjing Road,
Qingdao 266071
Telephone: +86 532 58 26579
Fax: +86 532 58 11514
E-mail: NCQSTAP@ns.qd.sd.cn

CUBA

Matilde Fontanals Pimorin
Lic. Alimentos
Ministerio de la Industria Pesquera
Dirección Aseguramiento de la Calidad
5^{TA} Ave. y 248, Barlovento
Playa, C. Habana
Telephone: +53 7 297294
Fax: +53 7 249168

DENMARK/DANEMARK DINAMARCA

Mr. Lars Herborg
(Head of Delegation)
Head of Department
Danish Veterinary and Food Administration
Rolighedsvvej 25
DK-1958 Frederiksberg C
Telephone: +45 33 956000
Fax: +45 33 956001
E-mail: lhe@vfd.dk

Dr. Carl-Aage Morgen
Veterinary Officer
Danish Veterinary and Food Administration
Rolighedsvvej 25
DK-1958 Frederiksberg C
Telephone: +45 33 956000
Fax: +45 33 956001
E-mail: cam@vfd.dk

Ms. Cristina Galliano
Scientific Adviser, M.Sc.
Danish Veterinary and Food Administration
Rolighedsvvej 25
DK-1958 Frederiksberg C
Telephone: +45 33 956000
Fax: +45 33 956001
E-mail: crg@vfd.dk

FINLAND/FINLANDE FINLANDIA

Ms. Pia Mäkelä
 (Head of Delegation)
 Senior Veterinary Officer
 Ministry of Agriculture and Forestry
 P.O.Box 232, 00171 Helsinki
 Telephone: +358 9 160 3388
 Fax: +358 9 160 3338
 E-Mail: pia.makela@mmm.fi

Dr. Eeva Eklund
 Head of the Biochemical Section
 Finnish Customs Laboratory
 Tekniikantie 13, 02150 Espoo
 Telephone: +358 9 614 3243
 Fax: +358 9 463 383
 E-Mail: eeva.eklund@tulli.fi

FRANCE/FRANCIA

Henri Loreal
 (Head of Delegation)
 IFREMER
 rue de l'Île d'Yeu, BP 21105
 44311 Nantes Cedex-03
 Telephone: +33 2 40 374152
 Fax: +33 1 40 374071
 E-mail: henri.loreal@ifremer.fr

Daniel Hulaud
 Direction Générale de la concurrence
 consommation et répression des fraudes
 Ministère des Finances
 59 boulevard Vincent-Auriol
 75013 Paris
 Telephone: +33 1 44 972353
 Fax: +33 1 44 970525

Dr. Anne-Marie Vanelle
 Direction Generale de L'Alimentation
 Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
 251, Rue de Vaugirard
 75015 Paris
 Telephone: +33 149 55 8423
 Fax: +33 149 555680

Francois Falconnet
 CITPPM/FIAC
 44 rue d'Alésia
 75682 Paris Cedex 14
 Telephone: +33 1 53 914464
 Fax: +33 1 53 914470
 E-mail: ffalconnet@citppm.org

Sonia Litman
 CITPPM/FIAC
 44 rue d'Alésia
 75682 Paris Cedex 14
 Telephone: +33 1 53 914465

Fax: +33 1 53 914470
 E-mail: slitman@citppm.org

Tania Sandler
 96 BD Magenta, 75010 Paris
 Telephone: +33 1 40 35 4697
 Fax: +33 1 40 37 1978

GERMANY/ALLEMAGNE/ALEMANIA

Dr. Jörg Oehlschläger
 Deputy Director
 Federal Research Centre for Fisheries
 Palmaille 9, D-22767 Hamburg
 Telephone: +49 40 38 905 151
 Fax: +49 40 38 905 262
 E-mail: oehlschlaeger.ibt@bfa-fisch.de

Dr. Reinhard Schubring
 Senior Scientist
 Federal Research Centre for Fisheries
 Palmaille 9, D-22767 Hamburg
 Telephone: +49 40 38 905 181
 Fax: +49 40 38 905 262
 E-mail: schubring.ibt@bfa-fi.de

Dr. Matthias Keller
 Bundesverband der deutschen
 Fischindustrie und des Fischgroßhandels
 e.V.
 Große Elbstraße 133, D-22767 Hamburg
 Telephone: +49 40 381811
 Fax: +49 40 3898554

Elisabeth Bündler
 Oberregierungsrätin
 Ministry of Agriculture, Food and Forestry
 Referat 621
 Rochusstr. 1, 53123 Bonn
 Telephone: +49 228 529 3851
 Fax: +49 228 529 4410

ICELAND/ISLANDE/ISLANDIA

Halldör O. Zoëga
 Manager QM Division
 Directorate of Fisheries
 Ingólfsstraeti 1
 150 Reykjavik
 Telephone: +354 569 7900
 Fax: +354 569 7950
 E-mail: halldor@fiskistofa.is

Thordur Asgeirsson
 Director of Fisheries
 Directorate of Fisheries
 Ingólfsstraeti 1
 150 Reykjavik
 Telephone: +354 569 7900
 Fax: +354 569 7991

E-mail: thordur@hafro.is

**INDONESIA
INDONÉSIE**

Dr. Sumpeno Putro
Agriculture Counsellor
Indonesian Mission to EC
Boulevard de la Woluwe 38
B-1200 Brussels, Belgium
Telephone: +32 2 77 90915
Fax: +32 2 77 28190
E-mail: soempeno@compuserve.com

**ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN
REPUBLIQUE ISLAMIQUE D' IRAN
REPUBLICA ISLAMIC DEL IRAN**

Mr. Hamid Reza Shahmohammadi
Director of Fishery Industry Section
Ministry of Jihad-E-Sazandegi
Naderl St., Keshavarz Blvd.
P.O. Box 14155-6353
Tehran
Telephone: +98 21 651603
Fax: +98 21 8855370

IRELAND/IRLANDE/IRLANDA

Michael O'Driscoll
Department of the Marine
Leeson Lane
Dublin 2
Telephone: +35 31 67 85444
Fax: +35 31 67 61306

ISRAEL

Dr. Singer Herbert
Director of the Veterinary Department
Food Control Administration
Ministry of Health
Haarbah St. No. 14
Tel Aviv
Telephone: +972 3 5634843
Fax: +972 3 5625769

ITALY/ITALIE/ITALIA

Dr. Ciro Impagnatiello
Ministry of Agriculture
Via XX Settembre, 20 - 00187 Roma
Telephone: +39 6 46 655016/6510
Fax: +39 6 48 80273

Dr. Feliciangeli Pier Luigi
Ministero Della Sanità
Dip. Alimenti e Nutrizione e Sanità
Pubblica Veterinaria
P.le Marconi 25, 00144 Roma
Telephone: +39 6 59 943943
Fax: +39 6 59 943865
E-mail: danspv@izs.it

Dr. Croci Luciana
Istituto Superiore di Sanità
Viale Regina Elena 299, 00161 Roma
Telephone: +39 6 49 902477
Fax: +39 6 49 387101
E-mail: l.croci@net.iss.it

Dr. Luigi Lestini
AIIPA
Via Paolo di Done 3A, Roma
Telephone: +39 6 54 49230
Fax: +39 6 50397230
E-mail: luigi.lestini@unilever.com

Dr. Marco Milia
Federcoopescas
Via de' Gigli d'oro, 22 - 00132 - Roma
Telephone: +39 6 68 93450
Fax: +39 6 68 93766
E-mail: fcpesca@farm-it.com

JAPAN/JAPON

Dr. Yuko Nakamura
Seafood Section Chief
Veterinary Sanitation Division
Ministry of Health and Welfare
Telephone: +81 3 3595 2337
Fax: +81 3 3503 7964
E-mail: YN-KYI@mhw.go.jp

Akira Nakamae
Director, Fishery Processing Industries
Division
Fisheries Agency
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo
Telephone: +81 3 3502 8111/7130
Fax: +81 3 3508 1357
E-mail: akira_nakamae_@nm.maff.go.jp

Teruaki Inarimori
Chief of Quality Control Section
Fishery Processing Industries Division
Fisheries Agency, MAFF
1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku Tokyo
Telephone: +81 3 3501 5988
Fax: +81 3 3508 1357
E-mail: teruaki_inarimori_@nm.maff.go.jp

Seiji Sakamoto

Deputy Director
Standards and Labelling Division Food and
Marketing Bureau, MAFF
1-2-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo
Telephone: +81 3 3501 4094
Fax: +81 3 3502 0438

Kazushige Takasu
Deputy Division Head
Division of Microbiology,
Japan Food Research Laboratory
6-17 Esarka-Cho, Saita City, Osaka
Telephone: +81 6 381 1851
Fax: +81 6 381 2411

Katsuo Yoshida
Vice Director, Japan Inspection Association
of Food and Food Industry Environment
7-4, 3-chome, Kyobashi; Chuo-ku
104-0031 - Tokyo
Telephone: +81 3 3535 4351
Fax: +81 3 3535 4393

Naoki Takatori
Quality Control Specialist
Quality Promotion Department,
Japan Fisheries Association
1-9-13. Akasaka, Minato-Ku, 107-0052 -
Tokyo
Telephone: +81 3 3585 6682
Fax: +81 3 3582 2337

Dr. Emiko Okazaki
National Research Institute of Fisheries
Science
2-12-4, Fukuura, Kanazawa-ku
Yokohama, 236-8648
Telephone: +045 788 7615
Fax: +045 788 5001
E-mail: eokazaki@nrifs.affrc.go.jp

LITHUANIA/LITUANIE/LITUANIA

Ms. Rasa Šlizyė
Senior Specialist, Fishery Department
Ministry of Agriculture
Gedimino pr. 19, 2600 Vilnius
Telephone: +370 2 623602
Fax: +370 2 625428
E-mail: rasas@zum.lt/egidau@ctf.ktu.lt

MOROCCO/MAROC/MARRUECOS

Ing. Berrada Abdelkrim
Chef de service, Ministere des Peches
Maritimes
Agdal/Rabat
Telephone: +212 7 778519
Fax: +212 7 681262
E-mail: berrada@mp3m.gov.ma

MEXICO/MEXIQUE

Ing. Elizabeth Barron Robles
Subdirectora de Fomento Industrial
Anillo Periferico Sur No. 4209
Col. Jardines de la montaña, Del. Tlalpan
Mexico, D.F. C.P. 14210
Telephone: +52 5 628 07 46/628 07 32
Fax: +52 5 628 08 98/628 07 39
E-mail: ebarron@buzon.semarnap.gob.mx

MOZAMBIQUE

Maria Luísa Arthur
(Head of Delegation)
Direcção Nacional de Pescas
Ministerio da Agriculture e Pescas - Direc.
Rua Consiglieri Pedroso, 347
P.O.Box 1723, Maputo
Telephone: +258 1 427443
Fax: +258 1 425087

Dr. Ananias Pascoal Augusto
Direcção Nacional de Pescas
Ministerio da Agriculture e Pescas - Direc.
Rua Consiglieri Pedroso, 347
P.O.Box 1723, Maputo
Telephone: +258 1 427443
Fax: +258 1 425087

NETHERLANDS/PAYS-BAS PAÍSES BAJOS

Mrs. Astrid Bijster
Staff officer Quality & Product Safety
Fisheries Department
Ministry of Agriculture
P.O.Box 20401
2500 EK The Hague
Telephone: +31 70 3784848
Fax: +31 70 3786153
E-mail: abijster@viss.agro.nl

Mr. A. Ottevanger
Ministry of Public Health, Welfare and Sport
P.O.Box 5406, 2280 HK Rijswijk
Telephone: +31 70 340 6886
Fax: +31 70 340 5554
E-mail: a.ottevanger@minvws.nl

Mr. G. L. Roessink
Senior Scientist
Inspectorate for Health Protection
Evertsenstraat 17
4461 XN Goes
Telephone: +31 113 214910
Fax: +31 113 230436
E-mail: roe@go.igb.nl

NEW ZEALAND

**NOUVELLE-ZÉLANDE
NUEVA ZELANDIA**

Judy Barker
Programme Manager Meat and Game
Ministry of Agriculture and Forestry
P.O. Box 2526, Wellington
Telephone: +64 4 4744100
Fax: +64 4 4744239
E-mail: barkerj@maf.govt.nz

Mrs Marie McDonald
Quality Manager
Southfish Ltd.
P.O. Box 143 - Bluff
Telephone: +64 3 212 8726
Fax: +64 3 212 8267
E-mail: mariem@es.co.nz

Dr. John Lee
Ministry of Agriculture and Forestry
95 McGregor Road,
RD2, Papakura
Telephone: +64 9 2929131
Fax: +64 9 2929131
E-mail: leej@maf.govt.nz

NORWAY/NORVÈGE/NORUEGA

Geir Valset
(Head of Delegation)
Chief Inspector
Department of Quality Control
Directorate of Fisheries
P.O. Box 185 - N-5002 Bergen
Telephone: +47 55 238000
Fax: +47 55 238090
E-mail: geir.valset@fiskeridir.dep.telemax.no

Liv Christie Barratt
Head of Section
Central Laboratory
Directorate of Fisheries
P.O. Box 185 - N-5002 Bergen
Telephone: +47 55 238000
Fax: +47 55 238090
E-mail: liv.barratt@fiskeridir.dep.telemax.no

Aksel R. Eikemo
Director General
Department of Quality Control
Directorate of Fisheries
P.O. Box 185 - N-5002 Bergen
Telephone: +47 55 238000
Fax: +47 55 238090
E-mail: aksel.eikemo@fiskeridir.dep.telemax.no

Dan V. Aarsand
Specialist Executive Officer

Department of Quality Control
Directorate of Fisheries
P.O. Box 185 - N-5002 Bergen
Telephone: +47 55 238000
Fax: +47 55 238090
E-mail: dan-
viggo.aarsand@fiskeridir.dep.telemax.no

Gunnar Tertnes
Advisor
Department of Quality Control
Directorate of Fisheries
P.O. Box 185 - N-5002 Bergen
Telephone: +47 55 238000
Fax: +47 55 238090
E-mail: gunnar.tertnes@fiskeridir.dep.telemax.no

Knut-Roger Sivertsen
Specialist Executive Officer
Department of Quality Control
Directorate of Fisheries
P.O. Box 185 - N-5002 Bergen
Telephone: +47 55 238000
Fax: +47 55 238090
E-mail: knut-
roger.sivertsen@fiskeridir.dep.telemax.no

Bjarne Aalvik
Director General
Department of Aquaculture
Directorate of Fisheries
P.O. Box 185 - N-5002 Bergen
Telephone: +47 55 238000
Fax: +47 55 238090
E-mail: bjarne.aalvik@fiskeridir.dep.telemax.no

Birgit Aarønæs
Senior Executive Officer
Ministry of Fisheries
P.O. 8118 Dep.
Øvre Slottsgt. 2
N-0032 Oslo
Telephone: +47 22 246477
Fax: +47 22 249585
E-mail: birgit.aaronas@fid.dep.telemax.no

Per Henrik Prante
Institute Manager
Research and Development Department
NORCONSERV
Alex Kiellandsgt. 2
P. O. Box 327
N-4001 Stavanger
Telephone: +47 51 844600
Fax: +47 51 844650
E-mail: per.henrik.prante@norconserv.no

Nils A. Berg
 Head of Quality Control
 Norway Seafoods ASA
 P.O.Box 195
 N-1324 Lysaker
 Telephone: +47 67 524600
 Fax: +47 67 524700
 E-mail: nils.berg@norsea.com

Henny Width Kjelland
 Legal adviser
 Norwegian Food Control Authority
 P.O.Box 8187 Dep.
 N-0034 Oslo
 Telephone: +47 22 246650
 Fax: +47 22 246699
 E-mail: hennykielland@snt.dep.telemax.no

Otto H.James-Olsen
 General manager
 Federation of Norwegian Fishing Industry
 P.O.Box 514 Sentrum
 N-6001 Ålesund
 Telephone: +47 70 101418
 Fax: +47 70 101401

PERU/PÉROU

Ing. Juan Narciso Chávez
 Director Adjunto de la Dirección General de
 Salud Ambiental y del Blg.
 Ministerio de Salud
 Las Amapolas 350 - Lince
 Lima
 Telephone: +51 1 4210274
 Fax: +51 1 44 06797

José A. Quiñónez
 Peru Comisión para la Promoción de las
 Exportaciones (Prompex)
 Augusto Tamayo P 160-40 Piso
 San Isidro
 Lima 27
 Telephone: +51 1 22 21222 ext.232
 Fax: +51 1 22 15533
 E-mail: pesca@prompex.gob.pe

POLAND/POLOGNEPOLONIA

Ms. Jolanta Hillar
 Head of the Quality and Standardization
 Group
 Sea Fisheries Institute
 Fish Processing Technology Dept.
 1 Kollataja Street - 81-332 Gdynia
 Telephone: +48 58 620 1728 ext. 156 or
 160
 Fax: +48 58 620 2831
 E-mail: quality@miryb.mir.gdynia.pl

Ms. Lidia Kacalska - Bienkowska
 Main Specialist, Sea Fisheries Department
 Ministry of Transport and Maritime Economy
 4/6 Chalubinskiego Street
 00-928 Warsaw
 Telephone: +48 22 630 1516
 Fax: +48 22 830 0948

Mr. Miroslaw Rózycki
 Research Scientist
 National Veterinary Research Institute
 57 Partyzantów Str.
 24-100 Pulawy
 Telephone: +48 81 886 3051
 Fax: +48 81 886 2595
 E-mail: Mrozycki@piwet.pulawy.pl

Mr. Jerzy Wielgosz
 Quality Inspection Office
 ul. Zurawia 32/34
 Warsaw
 Telephone: +48 05 866 17117
 Fax: +48 05 866 17739

ROMANIA/ROUMANIE

Eng. Dan-Nicolai Cliza
 Directorate of Fishing, Fish Farming and
 Fishery Ministry of Agriculture and Food
 Inspection
 24, Carol Blvd. 3 - Bucharest
 Telephone: +40 1 314 4694
 Fax: +40 1 315 0808

RUSSIAN FEDERATION/FÉDÉRATION DE RUSSIE/FEDERACION DE RUSIA

Mrs. Svetlana N. Rusanova
 Principal Specialist in Standardization and
 New Technologies
 Department of Fisheries
 12, Rozhdestvensky Blvd.
 103031 Moscow
 Telephone: +7 095 921 8297
 Fax: +7 095 928 6297

Mrs. Nina V. Chupakhina
 Chief
 Laboratory of Standardisation of Fish and
 Fishery Products, VNIRO
 17 Krasnoselskaya St.
 107140, Moscow
 Telephone: +7 095 264 9090
 Fax: +7 095 264 9187

Mrs. Kira M. Mikhlina
 Senior Scientist
 Centre «Mariculture-VNIRO»

26

17 V. Krasnoselskaya St.
107140 Moscow
Telephone: +7 095 264 9154
Fax: +7 095 264 9187

**SOUTH AFRICA/AFRIQUE DU SUD
SUDAFRICA**

Mr. GJ Joubert
Manager: Food Standards and Inspection
SA Bureau of Standards
Private Bag X191
Pretoria 0001
Telephone: +27 12 428 6086
Fax: +27 12 428 6466
E-mail: joubergj@sabs.co.za

Mr. PJ Truter
Subject Specialist
SA Bureau of Standards
P.O. Box 615
Rondebosch 7701
Telephone: +27 21 689 5511
Fax: +27 21 689 6128
E-mail: raubenv%kaapstad.sabs@sabs.co.za

Mr. TC Bennett
Group Technical Manager
Irvin & Johnson Ltd.
P. O. Box 1628
Cape Town 8000
Telephone: +27 21 402 9232
Fax.: +27 21 402 9276

Mr. M.J. McGregor
Technical Service Manager
Sea Harvest Corporation Ltd.
P. O. Box 52
Saldanha 7395
Telephone: +27 22 701 4141
Fax: +27 22 714 1|633
E-mail: malcolmm@seaharvest.co.za

SPAIN/ESPAGNE/ESPAÑA

Milagros Nieto Martinez
Técnico Superior de la Subdirección
General de Higiene de los Alimentos
Ministerio de Sanidad y Consumo
Paseo del Prado 18-20
28071 Madrid
Telephone: +34 91 5961982
Fax.: +34 91 59644 09

SWEDEN/SUÈDE/SUECIA

Mr. Pontus Elvingson

(Head of delegation)
Chief Government Inspector
Food Control Division 2
National Food Administration
P.O.Box 622 - S-751 26 Uppsala
Telephone: +46 18 17 1424
Fax: +46 18 10 5848
E.Mail: Poel@SLV.SE

Mr. Bengt Ahlström
Head of Laboratory
Abba Seafood
S-45681 Kungshamn
Telephone: +46 523 39000
Fax: +46 523 37389

SWITZERLAND/SUISSE/SUIZA

Dr. Charrière Roland
Head of Section
Service of food of animal origin,
Federal Office of Public Health
Schwarzenburgstrasse 165,
CH - 3003 Bern
Telephone: +41 31 3233 104
Fax: +41 31 322 9574
E-mail: roland.charriere@bag.admin.ch

THAILAND/THAILANDE/TAIANDIA

Sitdhi Boonyaratpalin
(Head of Delegation)
Deputy Director General
Department of Fisheries
Ministry of Agriculture and Cooperatives
Kasetklang Chatuchak
Bangkok 10900
Telephone: +66 2 562 0524, 562 0600
Ext. 3205
Fax.: +66 2 562 0554

Sirilak Suwanrangsri
Chief, Fish Inspection Center (Bangkok)
Fish Inspection Quality Control Division
Department of Fisheries
Kasetsart University Campas
Chattuchak - Bangkok 10900
Telephone: +66 2 562 0552-3
Fax.: +66 2 579 6687
E-mail: sirilaks@fisheries.go.th

Poonkeite Thangsombat
VicePresident
Chairman of Seafood Packers Group
Thai Food Processors Association
170/22 9th Floor Ocean Tower 1 Bldg.
New-Rachadapisek Road, Klongtoey
Bangkok 10110

Telephone: +66 2 261 2684 6,261 2995
 Fax.: +66 2 261 2996 7

Vichien Chantayasakorn
 Director, Thai Frozen Foods Association
 160/194-7 13th Floor ITF Bldg.
 Silom Road
 Bangkok 10500
 Telephone: +66 2 235 5622 4
 Fax.: +66 2 235 5625

Wanchai Somchit
 Executive Manager
 Thai Food Processors Association
 170/22 9th Floor Ocean Tower 1 Bldg
 New-Rachadapisk Road, Klongtoey
 Bangkok 10110
 Telephone: +66 2 261 2684 6,261 2995
 Fax.: +66 2 261 2996 7

Chanchai Jaengsawang
 Director
 Division of Food for Export
 Department of Medical Sciences
 Bumrungruam Road
 Yodse - Bangkok 10100
 Telephone: +66 2 226 1979
 Fax.: +66 2 226 1979
 E-mail:chanh@health.moph.go.th

TUNISIA/TUNISIE

Dr. Ben Jannet Hichem
 Direction Générale de La Santé Animale
 Ministère de L'Agriculture 30
 Rue Alain Savary
 1002 Tunis
 Telephone: +216 1 794 586
 Fax.: +216 1 787 906

UNITED KINGDOM/ROYAUME-UNI REINO UNIDO

Dr. Mark Woolfe
 Head of Branch D
 Food Labelling & Standards Division
 Joint Food Safety and Standards Group,
 MAFF
 Room317 Ergon House, 17 Smith Square
 London SW1P 3JR, United Kingdom
 Telephone: +44 171 238 6168
 Fax: +44 171 238 6763
 E-mail: m.l.woolfe@fscii.maff.gov.uk

Dr. Kevin Hargin
 Senior Scientific Officer
 Ministry of Agriculture, Fisheries and Food
 321 Ergon House, 17 Smith Sq.
 London SW1P 3JR

Telephone: +44 171 238 5987
 Fax: +44 171 238 6763
 E-mail: k.hargin@fscii.maff.gov.uk

Mr. Cliff Morrison
 Technical Director
 United Biscuits Frozen and Chilled Foods
 Ross House,
 Grimsby, DN31 35W
 Telephone: +44 1472 365950
 Fax: +44 1472 365170
 E-mail: cliff_morrison@biscuits.com

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

Mr. Philip J. Spiller
 Director
 Food and Drug Administration
 Office of Seafood, HFS-400
 200 C Street, SW
 Washington, DC 20204
 Telephone: +1 202 418 3133
 Fax: +1 202 418 3198

Ms. Mary Snyder
 Director
 Division of Programs and Enforcement
 Policy, Food and Drug Administration
 Office of Seafood, HFS-416
 200 C Street, SW
 Washington, DC 20204
 Telephone: +1 202 418 3150
 Fax: +1 202 418 3196
 E-mail:msnyder1@Bangate.FDA.GOV

Ph.D. George P. Hoskin
 Director
 U.S. Food and Drug Administration
 CFSAN/OS HFS-425
 200 C Street, SW
 Washington, DC 20204
 Telephone: +1 202 418 3170
 Fax: +1 202 418 3196
 E-mail: ghoskin@Bangate.FDA.GOV

Dr. Johnny E. Braddy
 Consumer Safety Officer
 Food and Drug Administration
 Center for Food Safety and Applied Nutrition
 Office of Seafood, 200 C Street, SW
 Washington, DC 20204
 Telephone: +1 202 418 3157
 Fax: +1 202 418 3196
 E-mail: jbraddy@Bangate.FDA.GOV

28

Syed A. Ali
Staff Officer
U.S. Codex Office, Food Safety and
Inspection Service, U.S. Department of
Agriculture
1400 Independence Avenue
Washington, DC 20250
Telephone: +1 202 205 7760
Fax: +1 202 720 3157
E-mail: uscodex@aol.com

Bob Collette
National Fisheries Institute
1901 N. Ft. Myer, Suite 700,
Arlington, VA 22209
Telephone: +1 703 524 8883
Fax: +1 703 524 4619
E-mail: bcollette@nfi.org

Lloyd R. Hontz
Director, Food Inspection Issues
National Food Processors Association
1401 New York Avenue, NW
Washington, DC 20005
Telephone: +1 202 639 5924
Fax: +1 202 637 8473
E-mail: lhontz@nfpa-food.org

Mr. Randy Rice
Alaska Seafood Marketing Institute
1111 West 8th Street, Suite 100,
Juneau,
Alaska 99801
Telephone: +1 907 465 5567
Fax: +1 907 465 5572
E-mail: Randy_Rice@commerce.state.ak.us

Ms. Jane E. Fox-Dobson
Food Technologist
Department of Commerce
NOAA/NMFS
11-15 Parker Street
Gloucester, MA 01930
Telephone: +1 978 281 9229
Fax: +1 978 281 9125
E-mail: Jane.E.Fox-Dobson@noaa.gov

Ms. Martha R. Wiberg
Gorton's Seafood
128 Rogers Street,
Gloucester, MA 01930
Telephone: +1 978 281 7349
Fax: +1 978 281 5416
E-mail: martha.wiberg@gortons.com

URUGUAY

Dr. Roberto Belloni

Jefe Departamento, Inspección Pesquera
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
Instituto Nacional de Pesca
Constituyente 1497
CP 11200 Montevideo
Telephone: +598 2 400 4689
Fax.: +598 2 401 7236
E-mail belloni@comintur.gov.uy

INTERNATIONAL ORGANIZATIONS ORGANISATIONS INTERNATIONALES ORGANIZACIONES INTERNACIONALES

COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION

Mr. Paul Reiderman
Administrator
Council of Ministers of the European Union
Rue de la Loi, 175,
B-1048 Brussels, Belgium
Telephone: +32 2 285 8563
Fax: +32 2 285 7928

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITY (EC)

Mr. Richard Bates
Principal Administrator
European Commission (DGXIV - Fisheries)
J99 4/25 - 200 Rue de la Loi
B-1049 Brussels, Belgium
Telephone: +32 2 2991202
Fax: +32 2 2959752
E-mail: Richard.bates@dg14.cec.be

JOINT FAO/WHO SECRETARIAT

Ms. Selma H. Doyran
Food Standards Officer
Food and Nutrition Division
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
FAO
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Telephone: +39 6 570 55826
Fax.: +39 6 570 54593
E-mail: selma.doyran@fao.org

Dr. Jeronimas Maskeliunas
Food Standards Officer
Food and Nutrition Division
Joint FAO/WHO Food Standards Programme
FAO
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italy
Telephone: +39 6 570 53967
Fax.: +39 6 570 54593
E-mail: jeronimas.maskeliunas@fao.org

FAO PERSONNEL

Dr. Carlos Lima dos Santos
Senior Fishery Industries Officer
Fish Utilization and Marketing Service
Food and Agriculture Organization of the
United Nations (FAO)
00100 Rome
Italy
Telephone: +39 6 570 54476
Fax.: +39 6 570 55188
E-mail: carlos.dossantos@fao.org

WHO PERSONNEL

Mr. Alan Reilly
Food Safety Scientist
Programme of Food Safety and Food Aid
World Health Organization (WHO)
20, Avenue Appia
CH-1211 Geneva 27
Switzerland
Telephone: +41 22 791 3462
Fax.: + 41 22 791 4807

**PROJET DE LIGNES DIRECTRICES POUR L'ÉVALUATION ORGANOLEPTIQUE
EN LABORATOIRE DU POISSON ET DES MOLLUSQUES ET CRUSTACÉS**
(à l'étape 8 de la procédure)

TABLE DES MATIÈRES

I. PORTEE ET BUT DES LIGNES DIRECTRICES

II. INSTALLATIONS NECESSAIRES A L'ÉVALUATION ORGANOLEPTIQUE

- 2.1 Remarques générales
- 2.2 Laboratoires pour l'évaluation organoleptique
 - 2.2.1 Situation et plan
 - 2.2.2 Aire de préparation
 - 2.2.3 Aire d'évaluation
 - 2.2.4 Matériel

III. MODES OPERATOIRES POUR L'ÉVALUATION ORGANOLEPTIQUE

- 3.1 Collecte et transport des échantillons
- 3.2 Préparation des échantillons en vue de leur examen
 - 3.3 Cuisson
 - 3.4 Comment évaluer les produits
 - 3.4.1 Evaluation des produits crus
 - 3.4.2 Evaluation du poisson congelé
 - 3.4.3 Evaluation des échantillons cuits

IV. FORMATION DES EVALUATEURS

- 4.1 Formation à l'évaluation sensorielle objective
 - 4.1.1 Considérations visant à la formation à l'évaluation sensorielle objective
 - 4.1.2 Sélection des candidats à la fonction d'évaluateur
 - 4.1.2.1 Test de sélection pour la perception des saveurs élémentaires
 - 4.1.2.2 Test de sélection pour la perception des odeurs
 - 4.1.2.3 Test de sélection pour la perception normale des couleurs
 - 4.1.2.4 Test de sélection pour l'évaluation de la texture
 - 4.1.3 Formation des évaluateurs
 - 4.1.4 Suivi des évaluateurs
 - 4.1.5 Documents de référence
- 4.2 Préparation et traitement des échantillons
 - 4.2.1 Types d'échantillons
 - 4.2.2 Préparation des lots d'échantillons
 - 4.2.3 Caractéristiques des échantillons
 - 4.2.3.1 Propriétés organoleptiques
 - 4.2.3.2 Propriétés chimiques

Annexe I Exemples de caractéristiques des produits de la pêche étudiées lors de l'évaluation organoleptique

Annexe II Exemples de tests pouvant être utilisés

Annexe III Projet de programme de stage de formation à l'évaluation organoleptique du poisson et des produits de la pêche à l'intention des évaluateurs

Appendice 1 Définitions des termes utilisés pour l'analyse organoleptique du poisson et des mollusques et crustacés

I. PORTEE ET BUT DES LIGNES DIRECTRICES

Les lignes directrices sont destinées aux analystes qui doivent utiliser des méthodes sensorielles quand ils appliquent des critères fondés sur des caractéristiques organoleptiques des produits. Bien qu'elles aient été rédigées en fonction des normes du Codex, elles comportent certaines dispositions applicables à des produits qui ne sont pas couverts par ces normes mais où la situation est telle que l'on doit procéder à une évaluation organoleptique pour vérifier que des produits de la pêche sont conformes aux prescriptions¹. Ces lignes directrices sont destinées à l'examen organoleptique des échantillons dans un laboratoire afin de déterminer les défauts par des modes opératoires, y compris la cuisson, qui ne sont pas normalement suivis par les analystes sur le terrain. On donne des informations techniques sur les installations de laboratoire utilisées pour ces analyses et la formation des analystes.

Ces lignes directrices visent aussi à assurer une application uniforme des normes obligatoires car elles contiennent, aux fins d'inspection, des recommandations concernant les installations nécessaires aux examens organoleptiques et les modes opératoires à suivre pour les effectuer.

Aux fins du présent document, on entend par poissons, les poissons, crustacés et mollusques.

II. INSTALLATIONS NECESSAIRES A L'EVALUATION ORGANOLEPTIQUE

2.1 Remarques générales

L'évaluation organoleptique doit être effectuée par un personnel convenablement qualifié (voir section IV). Ils évaluent une gamme bien déterminée de produits et utilisent une seule méthode d'évaluation organoleptique.

2.2 Laboratoires pour l'évaluation organoleptique

2.2.1 Situation et plan

La figure 1 ci-après donne le plan d'un laboratoire adapté à l'examen des produits de la pêche. Le plan illustre le principe que l'aire de préparation doit être séparée de l'aire d'évaluation.

Des bureaux, des entrepôts, des locaux pour le personnel et éventuellement d'autres installations devraient être fournies ailleurs dans le même bâtiment. La zone réservée à l'évaluation ne doit pas être utilisée pour des analyses chimiques ou microbiologiques, mais certains types d'analyse pourraient être effectués dans l'aire de préparation.

2.2.2 Aire de préparation

Cette aire est réservée à la manipulation et à l'entreposage des produits de la pêche et à la préparation d'échantillons en vue de l'évaluation organoleptique. Elle doit être construite de façon à respecter les règles de l'art applicables à la conception et à la construction des locaux réservés à la transformation du poisson. Les pièces devraient être conçues de manière à ce que les odeurs de cuisson ne puissent interférer avec l'analyse organoleptique.

2.2.3 Aire d'évaluation

Il ne doit se dérouler dans cette zone aucune opération de préparation des produits autre que l'apprêt final des échantillons avant la cuisson.

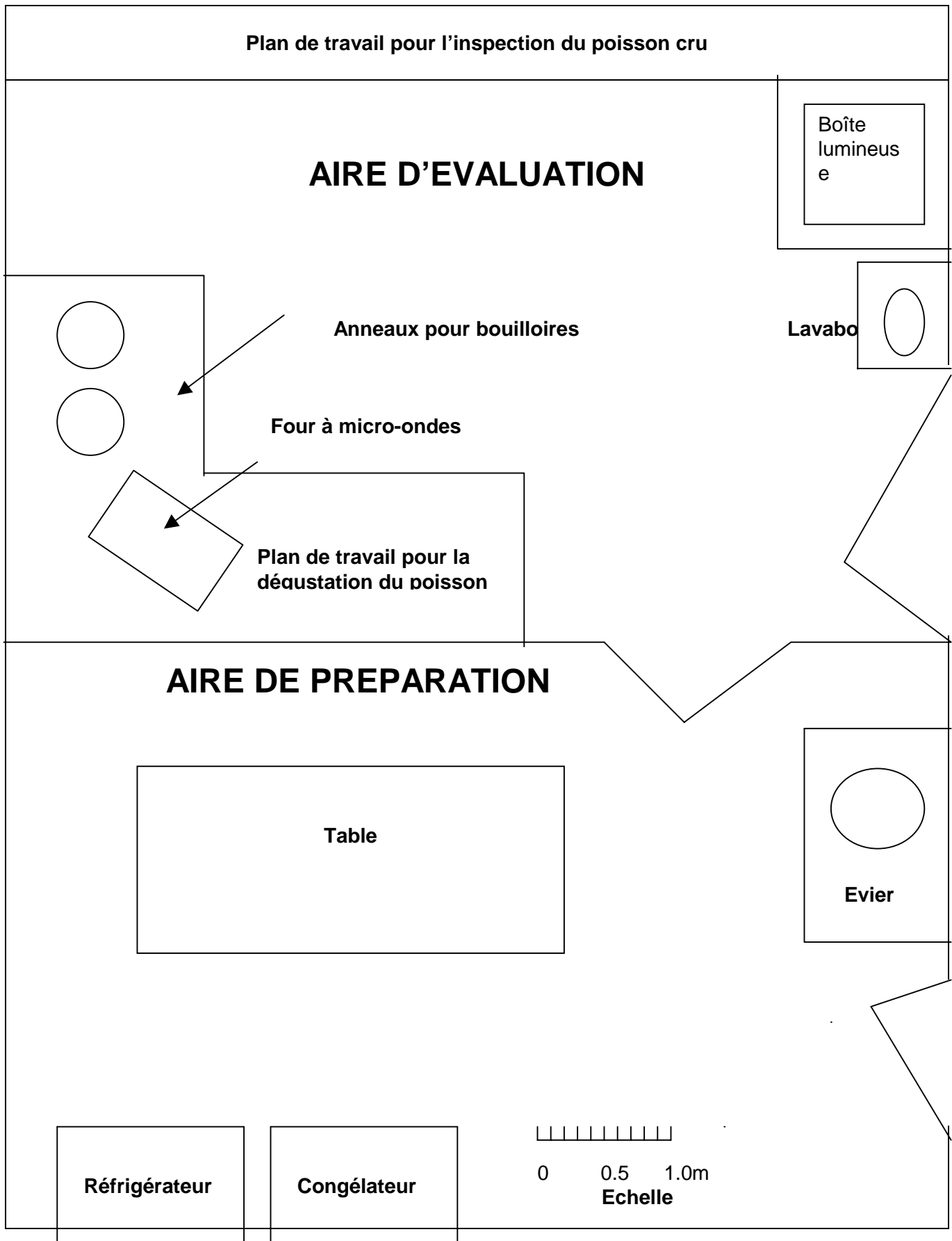
L'aire, la ventilation, les procédures et l'échantillonnage progressif doivent être organisés de manière à minimiser les stimuli sensoriels perturbants. L'influence et les perturbations causées par

¹ Des critères supplémentaires peuvent être inclus si de nouvelles recommandations sont formulées par le Comité.

les confrères évaluateurs et autre personnel doivent être réduites au minimum. L'aire d'évaluation doit être de couleur neutre.

Les plans de travail doivent recevoir la lumière du jour ou un éclairage artificiel. Il faudra satisfaire à toutes les exigences spécifiques énoncées dans les normes.

Figure 1. Exemple de plan d'un laboratoire pour l'évaluation organoleptique des produits de la pêche



2.2.4 Matériel

Le type et la quantité exacts de matériel nécessaire dépendront dans une certaine mesure de la nature des produits à inspecter, et du nombre et de l'intensité des examens.

III. MODES OPERATOIRES POUR L'EVALUATION ORGANOLEPTIQUE

3.1 Collecte et transport des échantillons

La plupart du temps, l'évaluation organoleptique de produits de la pêche est suivie d'une décision concernant le lot de poissons évalué, par exemple l'acceptation ou le rejet d'un envoi de produits importés ou le classement de plusieurs lots de poissons proposés sur un marché en fonction de leur fraîcheur. La décision est prise sur la base de l'examen d'un échantillon prélevé sur le lot conformément aux lignes directrices qui normalement spécifieront comment l'échantillon doit être prélevé selon qu'il s'agit de fins réglementaires ou de fins commerciales.

Lorsqu'un échantillon est prélevé à des fins d'inspection, l'inspecteur doit s'assurer que les méthodes utilisées pour prélever l'échantillon et les manipulations qui s'ensuivent ne modifient pas les caractéristiques sensorielles.

L'inspecteur doit s'assurer que l'échantillon est correctement emballé et, le cas échéant, que sa température est contrôlée, avant de l'envoyer au laboratoire d'inspection. Si l'échantillon n'est pas surveillé par des agents du service d'inspection pendant son transport, l'inspecteur doit s'assurer qu'il ne peut pas être altéré en cours de route.

Dès réception au laboratoire d'inspection, les échantillons, s'ils ne sont pas immédiatement évalués, doivent être entreposés dans des conditions appropriées. Toutefois, les produits frais et réfrigérés doivent être examinés le jour de la réception. Les produits mis à réfrigérer ou à congeler doivent être convenablement enveloppés pour prévenir leur dessèchement.

3.2 Préparation des échantillons en vue de leur examen

Le Tableau 1 présente les caractéristiques utiles pour évaluer certaines espèces et produits. Les procédures pour la préparation des échantillons doivent être adaptées aux types de produits. Certaines procédures concernant le poisson frais ou congelé sont décrites dans les paragraphes suivants.

S'il est entier, le poisson doit être vidé et les viscères doivent être conservées. On enlèvera la tête et on prélèvera un filet sur un côté. Les portions seront assemblées sur un plateau pour l'analyse.

Les produits surgelés peuvent être disposés sur le plan de travail de l'aire d'évaluation, mais il est souvent plus pratique, notamment du point de vue de la présentation et du nettoyage ultérieur, de présenter les unités de l'échantillonnage sur des plateaux.

Les produits congelés doivent d'abord être examinés à l'état congelé. L'unité d'échantillonnage complète ou des portions de cette unité seront ensuite décongelées. La possibilité ou la nécessité de subdiviser les unités dépendra de la nature du produit. Les paquets de crevettes ou de filets surgelés séparément peuvent être ouverts et des sous-échantillons prélevés. Dans le cas de gros poissons ou de blocs, des portions peuvent être détachées à la scie, mais ceci sera plus difficile avec du matériel épais, à moins de disposer d'une scie à ruban.

Le matériel congelé doit être décongelé aussi rapidement que possible, mais sans élever la température de la totalité ou d'une partie du produit à un degré tel que celui-ci risque de se détériorer. La procédure la plus simple consiste à étaler les unités d'échantillonnage sur les plans de travail et les tables de l'aire de préparation et de les laisser se décongeler à température ambiante. Il faut les couvrir pour les empêcher de se dessécher et d'être contaminés. Le

déroulement de la décongélation doit être surveillé et lorsqu'on estime que le produit est complètement dégelé, il faut l'évaluer tout de suite ou le transférer dans un réfrigérateur. Les produits mis au réfrigérateur doivent être couverts d'une pellicule de plastique. La durée d'entreposage doit être limitée de manière à préserver l'intégrité de l'échantillon. Dans la mesure du possible, les unités d'échantillonnage seront décongelées sur des plateaux, de façon que la quantité et la nature de l'égoutture puissent être évaluées.

La décongélation peut être accélérée par immersion du produit dans de l'eau. Cette méthode est acceptable si le produit est protégé de tout contact avec l'eau par un emballage adapté ou si le contact avec l'eau ne modifie pas ses caractéristiques sensorielles. On prendra soin d'éviter toute détérioration ultérieure ou développement de bactéries. De petites unités d'échantillonnage, comme les filets surgelés séparément ou les petits paquets de crevettes ou de chair de mollusque ou de crustacé peuvent être décongelées dans un four à micro-ondes réglé sur décongélation, mais il faut veiller à ne pas utiliser un réglage trop élevé, sinon certaines parties du produit seront surchauffées.

Les gros poissons congelés ou les gros blocs de produits congelés qui mettent plusieurs heures à se décongeler à température ambiante, c'est-à-dire plus longtemps qu'une journée de travail normale, ne peuvent être surveillés correctement pendant toute la durée de la décongélation. Une solution consiste à commencer la décongélation à la fin d'une journée de travail, de façon que le produit soit complètement ou presque complètement décongelé le lendemain matin. Sinon, le matériel peut être mis à décongeler très tôt le matin, puis transféré à la fin de la journée dans une pièce réfrigérée où la décongélation se poursuivra à basse température. Il est conseillé de couper en plusieurs morceaux les blocs de produit lorsqu'ils ne sont encore que partiellement décongelés, afin d'accélérer la décongélation, si cela est possible sans abîmer le matériel.

3.3 Cuisson

Dans le cas où une décision finale ne peut être prise concernant l'odeur ou l'aspect gélatineux à l'état décongelé non cuit, on coupera sur l'unité d'échantillonnage une petite portion du matériel en question (200 g environ) et on confirmera l'odeur, la saveur ou l'état gélatineux par la cuisson sans retard par une des méthodes de cuisson ci-après. Ces méthodes prévoient le chauffage du produit jusqu'à une température interne supérieure à 65-70° C. Le produit ne doit pas être trop cuit. Le temps de cuisson varie selon la taille du produit et la température utilisée. La durée exacte et les conditions de la cuisson devraient être déterminées lors d'expérimentations préalables.

Cuisson au four: Envelopper le produit dans une feuille d'aluminium et le répartir uniformément sur une plaque ou un moule à gâteau plat.

Cuisson à la vapeur: Envelopper le produit dans une feuille d'aluminium et le placer sur une grille métallique posée sur de l'eau en ébullition dans un récipient fermé.

Ébullition dans un sac: Placer le produit dans un sac pelliculaire résistant à l'ébullition. Immerger le sac et son contenu dans de l'eau bouillante et chauffer.

Cuisson dans un four à micro-ondes: Placer le produit dans un récipient spécial pour four à micro-ondes. Si l'on utilise des sacs en matière plastique, s'assurer que ces derniers ne communiquent aucune odeur au produit. Procéder à la cuisson selon les modalités propres à l'équipement utilisé¹.

3.4 Comment évaluer les produits

Les normes et spécifications concernant les produits de la pêche indiquent les caractéristiques du produit qui peuvent être évaluées et les critères déterminant l'acceptation ou le rejet des produits, ou leur classement par qualité. Le Tableau 1 présenté à l'Annexe I énumère les caractéristiques sensorielles et les critères qui sont applicables aux normes et aux tableaux de classement par qualité. Pour que les critères de qualité soient appliqués de manière homogène lors de l'inspection

¹ Norme générale pour les filets de poisson surgelés, Appendice A "Examen organoleptique et physique"

des produits, il est important de procéder aux évaluations sensorielles d'une manière cohérente et systématique. Les échantillons doivent être évalués compte tenu des caractéristiques de l'espèce en cause.

Les évaluateurs doivent prêter une attention particulière aux caractéristiques du produit qui sont mentionnées dans les normes et qui déterminent la conformité du produit à la norme, mais ils doivent en outre évaluer et enregistrer, suivant le cas, d'autres caractéristiques pertinentes des échantillons.

3.4.1 Examen des produits crus

Le poisson frais sera normalement évalué d'après son apparence et son odeur. Le poisson change d'apparence en cas de détérioration pendant son séjour dans la glace et il n'est généralement pas difficile d'évaluer avec précision sa fraîcheur d'après sa seule apparence. Les caractéristiques à contrôler sont énumérées dans le Tableau 1 de l'Annexe I.

3.4.2 Evaluation du poisson congelé

Le poisson congelé doit être examiné à l'état congelé. L'évaluateur doit noter la nature et l'état de tout éventuel emballage ou enduit, puis vérifier si des changements de couleur sont visibles ainsi que l'étendue et la profondeur d'une éventuelle déshydratation. L'évaluateur prendra note de tout signe indiquant que le produit pourrait avoir été décongelé avant d'être recongelé. Ces signes sont l'avachissement ou la déformation des blocs, la présence de poches d'eau gelées dans l'emballage (à ne pas confondre avec l'eau qui pourrait avoir été présente sur le poisson au moment de la congélation) et la disparition partielle de l'aspect glacé.

Les échantillons décongelés doivent être présentés et examinés de la même façon que le produit décongelé s'il y a lieu. Il n'est pas facile d'évaluer la fraîcheur d'un poisson entier décongelé d'après son apparence, parce que la congélation et la décongélation altèrent certaines caractéristiques, notamment les yeux, la peau et la couleur des branchies et du sang. Les branchies dégagent une odeur de cuir ou légèrement rance même après de courtes périodes de congélation, odeur qui n'a rien à voir avec la qualité du produit.

3.4.3 Evaluation des échantillons cuits

Les échantillons cuits doivent être conservés dans un récipient fermé. Après cuisson, on les laissera refroidir un peu jusqu'à ce qu'ils atteignent une température convenant à la dégustation et on les gardera chauds s'ils ne sont pas évalués immédiatement. Les produits qui ont déjà été cuits, par exemple, les crevettes cuites, seront légèrement réchauffés.

L'évaluateur devra noter l'aspect du produit et enregistrer toute caractéristique inhabituelle. Il humera l'échantillon et prendra note du caractère et de l'intensité de l'odeur qu'il dégage, notamment en cas d'odeurs inhabituelles comme des odeurs de produits chimiques. Les évaluateurs seront encouragés à goûter les échantillons cuits car certains composés ne peuvent être détectés que par la bouche (par exemple de faibles niveaux de décomposition ou de contamination par les combustibles).

La saveur d'un échantillon dans la bouche doit confirmer l'évaluation reposant sur l'odeur, mais elle peut aussi donner des informations supplémentaires. Par exemple, la plupart des additifs comme le sel, les sorbates, les polyphosphates ne sont pas détectables à l'odeur, mais au goût. L'analyse sensorielle ne permet pas à elle seule de déterminer la présence d'additifs et si l'on soupçonne que des additifs non autorisés ont été utilisés ou que des quantités excessives d'additifs autorisés sont présentes, ce soupçon doit être confirmé par l'analyse chimique le cas échéant.

IV. FORMATION DES EVALUATEURS

4.1 Formation à l'évaluation sensorielle objective

4.1.1 Considérations visant à la formation à l'évaluation sensorielle objective

Les sections ci-après contiennent des exemples de solutions d'essai qui ont été utilisées pour la sélection et la formation des analystes.

L'analyse sensorielle objective mesure les propriétés organoleptiques intrinsèques d'un échantillon telles qu'elles sont perçues par des êtres humains (évaluateurs). Pour effectuer les analyses sensorielles objectives des poissons et des produits de la pêche, les évaluateurs doivent être sélectionnés en fonction de leur capacité à exécuter les tâches d'évaluation sensorielle requises, recevoir une formation à l'application des méthodes d'essai nécessaires et leur capacité permanente à exécuter des tâches d'évaluation sensorielle doit être suivie. Ainsi, la formation comprendra:

- a) La sélection des évaluateurs sur la base de leur acuité sensorielle de base et de leur capacité à décrire des perceptions analytiquement, c'est-à-dire sans préjugés. Les allergies aux fruits de mer ou à certains additifs alimentaires pourraient éliminer un candidat à la fonction d'analyste.
- b) Le développement de la capacité analytique de l'évaluateur par la familiarisation avec les méthodes d'essai, l'amélioration de sa capacité à reconnaître et à identifier les caractéristiques sensorielles dans des systèmes alimentaires complexes, et l'amélioration de la sensibilité et de la mémoire de manière à ce qu'il (ou elle) puisse fournir des mesures précises, fidèles et normalisées pouvant être reproduites.
- c) Le suivi de l'évaluateur par un examen périodique fréquent des décisions prises en matière d'évaluation sensorielle, de l'efficacité et de la cohérence des décisions relatives à l'analyse.

4.1.2 Sélection des candidats à la fonction d'évaluateur

Le candidat (ou la candidate) à la fonction d'évaluateur devrait démontrer qu'il (ou elle):

1. n'est pas atteint d'anosmie (incapacité de percevoir les odeurs) - pour qu'il (ou elle) perçoive et décrive de manière complète les odeurs de décomposition et autres défauts;
2. n'est pas atteint d'agueusie (incapacité de percevoir les saveurs élémentaires) - pour qu'il (ou elle) perçoive et décrive de manière complète les goûts associés à la décomposition et autres défauts;
3. a une vision normale des couleurs et est capable de détecter des anomalies dans l'aspect du poisson et des produits de la pêche de manière complète,
4. peut compter sur ses perceptions sensorielles et les décrire d'une manière appropriée;
5. est capable d'apprendre les indications figurant sur les étiquettes concernant des perceptions nouvelles ou non familières (odeurs, goûts) et de les exposer par la suite;
6. est capable de définir des stimuli sensoriels et d'en trouver la cause dans le produit.

Les cinq premiers points peuvent être mesurés durant les tests, tandis que la sixième capacité est développée durant la formation à un produit spécifique.

En effectuant ces tests, il sera bon de répéter ceux qui ont trait aux saveurs élémentaires et à la perception des odeurs. Cela est nécessaire pour garantir que le candidat subit ce test pour évaluer ses capacités de base et ne se trouve pas dans des conditions d'essai non familières. De nouveaux numéros de code et des séquences de présentation différentes sont utilisées dans chaque méthode d'essai.

4.1.2.1 Test de sélection pour la perception des saveurs élémentaires

La diversité des saveurs, notamment des défauts dus à la décomposition, que l'inspecteur doit percevoir et décrire, fait qu'il est indispensable de donner quelques indications concernant sa capacité générale de percevoir les saveurs élémentaires. Un point particulièrement important dans la sélection et la formation est la capacité de faire la distinction entre les goûts/saveurs amères et aigres car cela prête souvent à confusion chez les évaluateurs débutants. Ces goûts/saveurs sont déterminants dans l'examen des poissons et produits de la pêche car ils se manifestent au premier stade de la décomposition.

Un test de reconnaissances étalonnées utilisant des concentrations qui devraient être perçues par un dégustateur normal a été décrit par plusieurs sources de référence. Il est démontré que les concentrations utilisées sont perceptibles.

Tableau 1 Exemples de solutions d'essais utilisées pour la sélection et la formation des analystes

Saveurs élémentaires	Composés standard utilisés (dans l'eau)	Tests de sélection DFO (1986-96)	Meilgaard et al. (légère à très forte) (1991)	Jellinek (1985)	ASTM (1981)	Vaisey Genser et Moskowitz (1977)
l'amer	caféine	0,06%	0,05 à 0,2%	0,02 et 0,03%	0,035, 0,07 et 0,14%	0,150%
l'acidité	acide citrique	0,06%	0,05 à 0,20%	0,02, 0,03 et 0,04%	0,035, 0,07 et 0,14%	0,01%
le salé	chlorure de sodium	0,02%	0,2 à 0,7%	0,08 et 0,15%	0,1, 0,2% et 0,4%	0,1%
le sucré	saccharose	2,0%	2,0 à	0,40 et 0,60%	1,0, 2,0 et 4,0%	1,0%
l'umami*	glutamate monosodique	0,08%				

* Cette saveur a été identifiée par certains chercheurs comme la cinquième composante du goût, mais cela fait toujours l'objet de controverses. Cela **peut** être utilisé dans le cadre de la procédure de sélection, mais devrait surtout faire partie des stages de formation pour illustrer la contribution des ribonucléotides aux saveurs du poisson.

4.1.2.2 Test de sélection pour la perception des odeurs

Dans ce cas, plusieurs types de test sont disponibles qui permettront de procéder à la sélection.

Les individus étant capables de percevoir un très grand nombre de qualités d'odeurs distinctes, les échantillons utilisés devront être représentatifs à la fois des odeurs normales que le candidat devrait connaître et des qualités d'odeurs qui apparaissent comme des défauts dans le poisson et les produits de la pêche. On pourra opter pour l'une ou l'autre des méthodes présentées à l'Annexe II.

4.1.2.3 Test de sélection pour la perception normale des couleurs

Le daltonisme est mesuré à l'aide d'un des nombreux tests ophtalmologiques classiques dont le test du daltonisme d'Ishihara et le test des 100 teintes de Farnsworth-Munsell. On pourra se procurer des pochettes contenant le nécessaire pour effectuer ces tests et les instructions complètes pour l'emploi dans les magasins de fournitures médicales. Ils doivent être effectués dans les conditions exactes indiquées dans les instructions.

4.1.2.4 Test de sélection pour l'évaluation de la texture

Dans certains cas, le poisson est refusé en raison de sa texture. Il s'agit de tests effectués essentiellement par toucher du produit cru. Les caractéristiques qu'il est possible d'évaluer comprennent:

- a) fermeté: poisson, mollusques et crustacés frais (crevettes);
- b) élasticité: poisson frais.

A titre d'exemple, citons la procédure décrite par Tilgner (1977) et mentionnée par Jellinek (1985). Durant ce test, réalisé à l'aide d'une série d'échantillons dont la fermeté augmente légèrement, le candidat doit exercer une pression avec l'index de la main droite (s'il est droitier) ou de la main gauche (s'il est gaucher) pour évaluer la fermeté du produit et classer les échantillons du moins ferme au plus ferme. Cela permet d'évaluer le concept de fermeté et le concept d'intensité croissante dans un attribut sensoriel. Les échantillons utilisés dans le test décrit sont des échantillons permanents à base de chlorure de polyvinyle, bien qu'une série d'échantillons puisse être obtenue à partir d'échantillons de produits alimentaires appropriés.

4.1.3 Formation des évaluateurs

Le programme suivant est un modèle pour la formation. La durée de la formation aux méthodes sensorielles de base qui est comprise dans le stage peut varier des 10 heures (une journée et demie) indiquées ci-dessous à des stages de formation de longue durée au niveau universitaire. L'on suggère que des travaux pratiques accompagnent chaque section afin de démontrer le concept à l'examen (par exemple, préparer des solutions des saveurs élémentaires et les faire goûter aux étudiants pendant le cours sur les saveurs). Un projet de programme de stage de formation à l'évaluation organoleptique du poisson et des produits de la pêche à l'intention des évaluateurs est présenté à l'Annexe III.

4.1.4 Suivi des évaluateurs

La validation de l'efficacité de la formation à l'évaluation sensorielle et de la cohérence des évaluations organoleptiques passe par le suivi permanent des décisions prises par l'évaluateur concernant l'évaluation. Pour ce faire, on peut recourir à une seule ou à plusieurs méthodes.

a) La première consiste à utiliser des échantillons témoins de qualité établie distribués aux inspecteurs pour examen dans leurs installations d'essai habituelles. Les résultats sont renvoyés à un coordonnateur central des échantillons pour analyse. L'avantage de cette méthode est que les échantillons sont évalués dans des conditions réelles de laboratoire. Les échantillons utilisés à cette fin sont préparés suivant les procédures décrites à la section 4.2, Préparation et traitement des échantillons. On peut également utiliser un produit commercial de qualité établie et disponible en quantité suffisante.

b) Une autre méthode consiste à valider les résultats obtenus par l'inspecteur à l'aide d'un examen d'accréditation et de méthodes de calibrage. Ceux-ci sont effectués dans un laboratoire central assez grand pour accueillir tous les inspecteurs participant à l'essai, Préparation et traitement des échantillons. Un produit commercial de qualité établie et qui est disponible en quantité suffisante peut être utilisé. Il est possible de répéter cette opération à intervalles réguliers pour s'assurer qu'aucun changement ne s'est produit dans la capacité des inspecteurs d'évaluer des produits et l'inspecteur doit parvenir à un niveau pré-établi de résultats sur les échantillons "acceptables" ou "défectueux".

c) Une autre méthode d'évaluation de l'efficacité de l'inspecteur est l'accumulation dans le temps des résultats et l'inspection en cours par rapport à toute autre information connue sur les échantillons, par exemple, résultats de nouvelles inspections, plaintes de consommateurs, analyses chimiques, etc.

4.1.5 Documents de référence

Les documents de référence sont présentés à l'Appendice II.

4.2 Préparation et traitement des échantillons

4.2.1 Types d'échantillons

Les échantillons à utiliser pour la formation des individus aux techniques d'évaluation sensorielle des produits de la pêche sont le facteur le plus important à examiner. Il est impératif que des échantillons appropriés soient fournis dans le cadre de la formation à l'évaluation sensorielle.

Il y a deux types d'échantillons à examiner dans la formation d'analystes ou d'inspecteurs.

1. Echantillons ayant subi une détérioration contrôlée: ces échantillons devraient présenter tout un éventail de qualités, ainsi que la gamme normale des caractéristiques du produit concernant l'odeur, la saveur, l'apparence et la texture.

Il est indispensable que des échantillons d'excellente qualité soient fournis pour servir de point de repère durant la préparation de ces lots.

Les défauts relatifs à la qualité devraient dans la mesure du possible se manifester naturellement afin d'afficher des caractéristiques sensorielles qui sont typiques du produit à utiliser. Si les échantillons sont détériorés ou contaminés artificiellement, ils pourraient ne pas présenter les propriétés organoleptiques typiques pour les unités acceptables ou défectueuses à utiliser pour la formation.

Il est important que la personne qui prépare les échantillons ait des connaissances du processus commercial normal du produit à détériorer depuis la récolte jusqu'à la congélation, et soit au courant des méthodes de transformation et des conditions dans lesquelles le produit se détériore habituellement. Il sera utile de comprendre les grandes étapes de la décomposition pour préparer les échantillons en détérioration contrôlée.

Dans la mesure du possible, les échantillons "détériorés" devraient être préparés quand le produit est récolté et transformé pour permettre aux espèces, à la flore, etc. de reproduire les conditions normales de détérioration qui provoquent des odeurs typiques de décomposition ainsi que d'autres caractéristiques qui imitent les échantillons du commerce.

2. Echantillons du commerce: chaque fois que possible, l'emploi d'échantillons du commerce devrait faire partie de la formation à l'évaluation sensorielle des individus. Maintes fois, des défauts relatifs à la qualité (odeur, saveur, apparence, texture, etc.), ainsi que des odeurs suspectes (odeur de moisi, rance, distillats de pétrole, etc.) ont été mieux mis en évidence avec des échantillons produits commercialement qui présentent ces défauts. Ces échantillons permettent d'évaluer le personnel affecté à l'évaluation sensorielle durant la formation en fournissant des échantillons "réels". Ils peuvent aussi être utilisés pour mesurer les capacités de mémorisation d'un individu car ils influent sur la prise de décisions correctes en matière d'analyse sensorielle.

Il arrive très souvent que les défauts relatifs à la qualité et les odeurs et colorations suspectes n'existent pas à tous les degrés dans les échantillons "détériorés" mais peuvent être présents à un degré faible, moyen et élevé dans les échantillons du commerce.

4.2.2 Préparation des lots d'échantillons

Il faut prévoir beaucoup de temps pour préparer les échantillons afin d'obtenir la majorité des défauts requis et de faire sécher le produit le cas échéant.

Dans la mesure du possible, le processus de détérioration du poisson devra être effectué avec du poisson "brut" pour qu'il puisse se décomposer naturellement. Cela provoquera des odeurs de décomposition typiques.

1) Conditions de base

Il est indispensable de disposer d'un matériel d'excellente qualité de toutes les espèces et formes de produit d'origine connue, n'ayant pas subi de manipulations commerciales, pour donner aux

participants à l'atelier un point de repère permanent. Chaque fois que possible, on préparera les échantillons "détériorés" avec des produits frais et avec des produits congelés. Le lot devra être de qualité uniforme dès le début du processus.

Une bonne tenue des registres est essentielle dans la préparation des échantillons à détériorer. Les échantillons de chaque code pris devraient être uniformes dans une série, chaque série successive représentant une période plus longue que celle pendant laquelle le produit a été conservé à température ambiante ou dans la glace. Il est indispensable de surveiller la température pour empêcher les fluctuations durant chaque processus.

Le produit doit se détériorer dans des conditions appropriées de température et de contamination de l'environnement, si l'on veut obtenir les effets d'une détérioration réelle. Les variations dans les taux de détérioration entre unités peuvent être minimisées si le matériel utilisé au départ est de dimension uniforme et qu'un contact est maintenu entre les unités durant la détérioration.

Le poisson se détériore généralement à des degrés différents de sorte qu'il faudrait examiner les produits à intervalles réguliers et regrouper ceux qui présentent les mêmes caractéristiques avant le traitement. A ce stade, il est nécessaire que des experts évaluent constamment les échantillons.

Le nombre de prélèvements nécessaires dépendra de l'objectif de la formation et des espèces à examiner mais il faudra 5 prélèvements au minimum et 8 au maximum. La moitié du lot au moins devrait être constituée de produits acceptables.

2) Détérioration

En général, il faudrait inclure une détérioration par décomposition aussi bien à basse température qu'à température élevée, mais la méthode générale de détérioration devrait être déterminée par la connaissance des espèces et la méthode de transformation standard et le moment auquel la détérioration a des chances de se produire. Il est important d'éviter les "raccourcis" par souci de commodité. Si l'on veut que le produit se détériore avant la réfrigération, il faudra éviter d'utiliser du poisson congelé. Il sera nécessaire de contrôler soigneusement la température.

3) Emballage et entreposage

Il faut prendre en compte l'espèce et le type de produit soumis à détérioration pour déterminer la durée de conservation que l'on attend.

Les produits en conserve devraient rester dans la boîte pour sécher pendant au moins 30 jours avant l'emploi. Ils devraient être entreposés dans un endroit frais et sec à une température allant de 14°C à 18°C, sinon la durée de conservation sera beaucoup plus courte. La durée de conservation maximale des produits de la pêche en conserve est de deux ans environ. Après cette période, des caractéristiques non souhaitées apparaissent qui peuvent influencer sur le jugement ou amoindrir l'utilité des échantillons aux fins de la formation.

A moins que l'on ne veuille démontrer les dommages causés par la conservation dans un congélateur, les produits crus et pré-cuits devraient être correctement givrés afin d'éviter la déshydratation et les brûlures du congélateur. Selon la durée de l'entreposage, les échantillons pourraient avoir besoin d'être regivrés pour en garantir la qualité. Si possible, le produit devrait être emballé sous vide pour garantir la qualité et cela est essentiel pour l'entreposage de certaines espèces de poisson et d'échantillons pré-cuits.

Les échantillons "détériorés" crus, pré-cuits ou en conserve devraient être évalués par un expert avant d'être utilisés dans un atelier. Ils devraient faire l'objet d'une analyse chimique et d'un essai sensoriel pour déterminer la qualité et l'homogénéité des prélèvements.

4.2.3 Caractéristiques des échantillons

4.2.3.1 Propriétés organoleptiques

- A. Les produits doivent présenter des caractéristiques normales quant aux odeurs, à la saveur, à l'apparence, à la texture, etc. de l'espèce à utiliser pour les échantillons.
- B. Si les formes du produit présentent normalement des caractéristiques liées au lieu de la récolte, aux odeurs d'aliments, etc., il faut, si possible, qu'elles soient présentes sur les échantillons "détériorés".
- C. Les échantillons qui dégagent des odeurs de décomposition ou présentent des défauts dus à la contamination ne doivent pas être de nature à troubler les sens des participants et à affecter le jugement d'autres échantillons durant le stage de formation.
- D. Les échantillons dégageant des odeurs légères ou modérées de détérioration ou de contamination sont plus intéressants et représentent mieux les conditions "réelles".
- E. Chaque prélèvement ou chaque code doit présenter des caractéristiques homogènes ou similaires pour être utile à la formation.

4.2.3.2 Propriétés chimiques

L'inclusion des propriétés chimiques d'échantillons emballés authentiques peut être utile à la formation (voir programme type).

- A. On sélectionne des indicateurs chimiques de décomposition qui sont en principe absents dans le produit frais.
- B. Un indicateur chimique de décomposition est sélectionné et servira tout au long du processus de décomposition présentant un intérêt dans les produits retenus pour la formation. On aura recours à des méthodes permettant de différencier les niveaux des indicateurs chimiques de décomposition (passable, acceptable à la rigueur, premier stade de décomposition). Il est conseillé d'utiliser si possible deux indicateurs.
- C. L'indicateur chimique de décomposition devrait rester le même pour les aspects successifs (lavé/cuit, en conserve/entreposé) du produit à examiner.
- D. Les changements dans la valeur de l'indicateur devraient correspondre aux changements dans la qualité organoleptique du produit.
- E. Un nombre suffisant de sous-échantillons devrait être analysé pour chaque prélèvement d'un échantillon préparé afin de mesurer le degré de variation dans des prélèvements d'échantillons. Cela est particulièrement important pour les prélèvements représentant l'évolution d'un produit passable à un premier stade de décomposition.

Tableau 1. Exemples de caractéristiques des produits de la pêche étudiées lors de l'évaluation organoleptique¹

Poissons vertébrés, dans la glace

Présentation	Caractéristiques	Critères et descriptions
Poisson entier cru, vidé ou non	surface extérieure, peau	couleur: brillante, terne, décolorée mucus: incolore, décoloré dégâts: aucun, perforation, abrasion
	yeux	forme: convexe, plate, concave brillance: claire, voilée couleur: normale, décolorée
	cavité abdominale	viscères (dans poisson intact): intacts, digérés propreté (dans poisson vidé): complètement vidé et nettoyé, incomplètement vidé, pas lavé parois ventrales: brillantes, propres, décolorées, digérées parasites: absents, présents sang: rouge vif, brun
	texture, apparence des branchies	peau: lisse, rugueuse, chair: ferme, flasque couleur: rouge vif ou rose, en voie de décoloration, décolorée mucus: clair, opaque, décoloré
	odeur des branchies	fraîche, caractéristique, neutre, légèrement aigre, plus très fraîche, de pourri caractérisé, de décomposition
Filets crus	apparence	translucide, brillante, couleur naturelle, opaque, terne, tachée de sang, décolorée
	texture	ferme, élastique, flasque, malléable
	odeur	marine, fraîche, neutre, aigre, pas fraîche, de pourri, de décomposition
Filets cuits	odeur	traduisant l'état de fraîcheur: marine, fraîche, neutre, de moisi, aigre, de pourri traduisant la contamination: absente, de désinfectant, de mazout, de produits chimiques, de sulfure
	saveur	traduisant l'état de fraîcheur: sucrée, crémeuse, huile fraîche, neutre, aigre, oxydée, putride, moisie, fermentée, rance, amère traduisant la contamination: absente, de désinfectant, de mazout, très amère, d'ammoniac, de polyphosphates, de produits chimiques
	texture	juteuse, ferme, flasque, pâteuse, gélatineuse, sèche

¹ Références établies par ISO, à inclure pour la clarification des propriétés sensorielles.

Poissons vertébrés, congelés

Congelé	apparence	brûlure du congélateur: absente, légère, superficielle, étendue, profonde couleur: normale, décolorée (jaune à brun) chez les poissons gras
Filets décongelés, crus	texture	ferme, élastique, souple, très ferme, dure, rigide égoutture: minime, modérée ou abondante
	odeur	fraîcheur et contamination: comme pour le poisson réfrigéré conservation au froid: absence d'odeur caractéristique de la conservation au froid, forte, odeur de carton, rance
Filets décongelés cuits	odeur et saveur	fraîcheur et contamination: comme pour le poisson réfrigéré conservation au froid: absence d'odeur ou de saveur caractéristique de la conservation au froid, odeur de carton, rance
	texture	ferme, juteuse, dure, fibreuse, sèche

Crustacés, réfrigérés

Crus	apparence du crustacé dans sa carapace	couleurs brillantes, légère noircissure sur la tête, noircissures sur la tête et le corps
	apparence, une fois décortiqué	translucide, blanche ou gris clair, quelques tâches de noir, de nombreuses tâches de noir, très translucide, visqueuse, jaunissement de la chair de l'extrémité de la queue prélevée sur les produits entiers
	odeur	fraîche, marine, de moisi, d'ammoniac, de pourri, de décomposition
Chairs cuites	apparence	blanche, opaque, taches noires, noircissures étendues, légèrement translucide
	odeur	fraîche, de lait bouilli, de moisi, d'ammoniac, rance, aigre, de pourri
	saveur	sucrée, crémeuse, neutre, de moisi, aigre, amère, de pourri
	texture	ferme, élastique, flasque, spongieuse

Crustacés congelés

Les critères utilisés pour le classement des crustacés congelés et leur description sont dans l'ensemble les mêmes que ceux utilisés pour le classement des poissons vertébrés congelés.

Céphalopodes, frais ou réfrigérés

couleur	peau: brillante, terne, décolorée chair: blanc nacré, chaux colorée, rosée ou jaune pâle
adhérence	adhérent à la chair, se détache facilement de la chair
texture	chair: très ferme, ferme, légèrement flasque tentacules: difficiles à arracher, faciles à arracher
odeur	fraîche, d'algue, légère ou sans odeur, aigre

EXEMPLES DE TESTS POUVANT ETRE UTILISES

1. La liste des échantillons tels qu'ils sont utilisés au Canada peut comprendre des flacons contenant:

- a) saumon en boîte (poisson)
- b) sardines en boîte (poisson/fumée)
- c) levure (développement des levures)
- d) café (produit commun - pour illustrer la méthode)
- e) oranges et ananas (odeurs de fruits)
- f) concombres et asperges (odeurs de légumes)
- g) vinaigre, cannelle, poivre et clous de girofle (odeurs fortes qui peuvent être différenciées)
- h) vanille (odeur de sucre)
- i) moutarde préparée (forte composante vinaigrée, montre la capacité à détecter des mélanges)
- j) acétone, alcool à 90° (contaminants, solvants)
- k) produits du pétrole (fiouls)
- l) huile végétale vieillie (huile rance)

Dans cet essai, il est demandé au candidat d'identifier l'échantillon seulement par l'odeur car toute information visuelle est masquée. Les échantillons sont ensuite identifiés et examinés avec le candidat et le nombre d'identifications correctes est enregistré. Durant cette phase, s'il le souhaite, le candidat peut réexaminer n'importe quel échantillon. L'essai est répété après un certain temps, par exemple deux ou quatre heures après (durant lesquelles d'autres essais de sélection ou interviews peuvent être effectués) et le nombre de réponses correctes est consigné. L'amélioration des notes obtenues qui devrait se manifester (à moins que toutes les réponses aient été justes à la première série d'essais) montre la capacité du candidat à apprendre de nouveaux termes pour décrire des perceptions sensorielles.

2. Le test d'identification des odeurs effectué par l'Université de Pennsylvanie, test normalisé servant à évaluer la perception des odeurs, est disponible auprès de Sensonics, Incorporated, 155 Haddon Avenue, Haddonfield, New Jersey, 08033 Etats-Unis.

**PROJET DE PROGRAMME DE STAGE DE FORMATION A L'EVALUATION
ORGANOLEPTIQUE DU POISSON ET DES PRODUITS DE LA PECHE
A L'INTENTION DES EVALUATEURS**

I. COURS THEORIQUES

1ère Partie: Théorie et pratique de l'évaluation organoleptique (10 heures)

A. Principes de base des méthodes sensorielles:

1. Tests affectifs ou subjectifs (types de test, information obtenue, collecte de données, nombre de personnes interrogées, prise de décisions possible sur la base de cette information).
2. Tests analytiques ou objectifs (types de test, information obtenue, collecte de données, nombre de personnes interrogées, prise de décisions possible sur la base de cette information).
 - i. tests de distinction: types d'information qui est obtenue et qui ne l'est pas.
 - ii. tests de description: qualitative et quantitative.
3. Le rôle de l'évaluateur du poisson et des fruits de mer ou du spécialiste des produits dans les méthodes sensorielles.

B. L'action des sens et la perception des propriétés sensorielles des produits de la pêche:

1. La physiologie des sens - vue, odorat, goût, toucher et ouïe;
2. La perception des propriétés sensorielles - apparence/couleur, odeur, saveur, texture;
3. Interactions sensorielles.

C. Techniques d'évaluation des échantillons:

1. Techniques d'évaluation des odeurs.
2. Techniques d'évaluation des saveurs.
3. Evaluation de la texture (fermeté et élasticité).
4. Techniques spéciales pour les échantillons de poissons et de fruits de mer.

D. Psychophysique fondamentale de l'évaluation organoleptique:

1. Seuils; détection et reconnaissance.
2. Intensité; nature logarithmique de la perception de la force de caractère.
3. Saturation; explication du phénomène.

E. Facteurs influant sur les jugements sensoriels:

1. Effets physiologiques; mélange; camouflage, report, renforcement et suppression.
2. Effets psychologiques; attente, stimulus, halo, ordre, proximité, logique, suggestion, contraste et convergence et tendance centrale.
3. Contrôle des effets physiologiques et psychologiques.

F. Collecte et analyse des bases de données:

1. Méthodes de distinction: triangulaire (choix obligatoire entre 3 solutions ou conception équilibrée), duo-trio, deux sur cinq, comparaison par paires):
 - i. Information par scrutin et types de conception

- ii. Analyse des données
2. Méthodes descriptives: profil de saveur, profile de texture, spectre, ADQ:
 - i. Echelles; catégorie, ligne, estimation de l'importance
 - ii. Information par scrutin et types de conception
 - iii. Analyse des données
 3. Méthodes sensorielles pour le contrôle de qualité - débat général.
- G. Terminologie et emploi des normes de référence. L'analyste devrait "comprendre le rôle des descripteurs sensoriels en tant qu'aide au développement de la mémoire sensorielle à long terme et moyen de communiquer les résultats" (voir Annexe 1):
1. Mise au point de la terminologie (y compris des sources reconnues au plan international pour les termes connus).
 2. L'importance des définitions.
 3. L'utilisation des normes de référence.
 4. Examen des termes se rapportant à la qualité des poissons et fruits de mer, notamment pour ceux associés à des degrés faibles de décomposition.
- H. Préparation et traitement des échantillons:
1. Présentation et codification.
 2. Tirage aléatoire des échantillons; buts et raisons de l'emploi.
 3. Homogénéité des échantillons et température de dégustation.
 4. Taille et nombre d'échantillons.

2ème partie: Détérioration du poisson et des produits de la pêche (3 heures)

- A. Composition du poisson et des mollusques et crustacés:
1. Principales composantes: protéines, matières grasses, glucides, eau.
 2. Constituants mineurs; composés azotés non protéiniques, sels minéraux, vitamines.
- B. Modes de détérioration de la qualité:
1. Décomposition des protéines, matières grasses, composés azotés non protéiniques et, pour certaines espèces, des glucides.
 2. Détérioration d'origine microbienne.
 3. Terminologie relative à chaque mode de détérioration.
- C. Indicateurs chimiques de la qualité du poisson et leur corrélation avec des données sensorielles.

3ème partie: Contamination et odeurs et colorations suspectes (1 heure)

- A. Types:
1. Se produisant naturellement (odeurs suspectes de boue ou de terre).
 2. Dus à l'homme (pétrole, déchets d'usine de pâte et papier, autres déchets industriels).
- B. Mécanisme des changements de saveur et d'odeur.
- C. Méthodes d'essai pour déterminer la contamination et/ou les odeurs et colorations suspectes (aspects particuliers).

II. TRAVAUX PRATIQUES

1ère partie: Présentation de la terminologie concernant le poisson et les fruits de mer, définitions claires et références où figurent les termes (2 heures)

2ème partie: Détérioration et décomposition (18 heures)

Cette partie du stage consiste en une expérience pratique. On suggère d'évaluer une seule espèce à la fois.

Cette section pourrait comprendre le poisson entier, les filets de poisson, le poisson en boîte et/ou fumé et autres produits spéciaux. Chaque fois que possible, les stagiaires devraient évaluer la saveur et l'odeur, en particulier des produits comme le poisson en boîte conservé dans l'huile car l'emballage peut masquer des odeurs.

On propose une série de trois types de session pour chaque espèce, ce qui nécessitera environ 4 heures au total. Il serait bon d'évaluer l'efficacité de la formation en testant la capacité du stagiaire à évaluer correctement la qualité d'un échantillon donnée avant de passer à d'autres espèces:

a) Session de démonstration: démonstrations collectives d'échantillons de qualité établis par un spécialiste des produits expérimenté. Les échantillons étiquetés devraient représenter tout l'éventail de qualités, en allant de la plus haute à la plus basse, avec un examen des résultats de l'évaluation sensorielle, des descripteurs, ainsi que de toute donnée provenant d'indicateurs chimiques de qualité qui sont appropriés pour cette espèce.

b) Session d'examen: présentation au hasard d'échantillons anonymes pour l'évaluation individuelle et l'examen collectif de résultats.

c) Session d'essais: évaluation individuelle d'échantillons d'essai anonymes et comparaison des résultats avec un spécialiste des produits.

La collecte et l'analyse des données avec des examens détaillés des échantillons fourniront aux stagiaires une information en retour.

3ème partie: Détérioration du poisson et des mollusques et crustacés entreposés congelés (4 heures)

A. Démonstration de divers degrés de défauts dans l'apparence, l'odeur, la saveur et la texture dus à la congélation des produits de la mer.

B. Comprend des échantillons de poisson et de fruits de mer à faible et à forte teneur en matières grasses.

C. Présentation de la terminologie, des définitions, des références pour les processus d'oxydation et les changements dans la texture.

4ème partie: Détérioration du poisson et des mollusques et crustacés (4 heures)

A. Comme pour la section II; comprend aussi l'information sur la détérioration avant et après le traitement.

5ème partie: Autres défauts (2 heures)

A. Détection des odeurs et colorations suspectes à l'aide d'échantillons artificiellement traités (évaluation d'après l'odeur seulement).

B. Démonstration des défauts visuels.

DEFINITIONS DES TERMES UTILISES POUR L'ANALYSE ORGANOLEPTIQUE DU POISSON ET DES MOLLUSQUES ET CRUSTACES

Apparence	Toutes les caractéristiques visibles d'une substance/échantillon;
Analyste/ évaluateur	Toute personne prenant part à un essai organoleptique;
Odeur de cale	Odeur associée au développement d'anaérobies qui produisent l'odeur fétide d'eau de cale. Le terme "odeur d'eau de cale" peut être utilisé pour décrire du poisson de toute qualité qui a été contaminé par de l'eau de cale à bord d'un navire. L'eau de cale est habituellement une combinaison d'eau salée, de fioul et d'eau usée;
Amer	Une des quatre saveurs élémentaires perçue principalement sous la langue, comme la caféine ou la quinine. Il y a généralement un retard dans la perception (2 à 4 secondes);
Saumâtre	Arôme associé à l'odeur d'algues propres et d'air marin;
Crayeux	Concernant la texture, se dit d'un produit composé de petites particules qui donne une sensation de sécheresse dans la bouche. Concernant l'apparence, s'applique à un produit d'aspect sec, opaque, ressemblant à la craie;
Concombre	Odeur rappelant celle du concombre frais, que l'on trouve chez certaines espèces de poisson cru très frais;
Se décomposer	Se diviser en éléments constitutants;
Pourri	Poisson dont l'odeur, la saveur, la couleur ou la texture sont désagréables ou indésirables, ou présence d'une substance associée à la détérioration;
Marqué	Qui peut être facilement perçu;
Suralimenté	Ce terme sert à décrire l'état d'un poisson qui a été trop nourri. Après sa mort, les enzymes gastriques attaquent d'abord les organes internes, puis les parois ventrales et enfin les tissus musculaires. Si les enzymes pénètrent dans la chair, ils sont capables de provoquer des changements dans la qualité (dus à la présence de sulfure de diméthyle) qui peuvent être attribués à certains zooplanctons lorsqu'ils passent dans la chaîne alimentaire. L'odeur de poisson "suralimenté" ressemble à celle de certains légumes cuits contenant du soufre, tels que brocolis, choux-fleurs, navets ou choux;
Fécal	Odeur associée aux matières fécales;
Ferme	Se dit d'une substance qui présente une résistance modérée en bouche ou au toucher;
Poisson	Vise tous les vertébrés aquatiques à sang froid communément désignés ainsi. Cela comprend les classes Pisces, Elasmobranches et Cyclostomes. Les mammifères aquatiques, les animaux invertébrés et les amphibiens ne sont pas compris;
Goût fort de poisson	Saveur associée à du poisson vieilli, comme dans la triméthylamine ou l'huile de foie de morue. Peut indiquer ou non la décomposition selon l'espèce;

Saveur	Caractéristique des aliments résultant de la stimulation du goût, de l'odorat et de la vue, de la résistance à la pression et souvent de la chaleur, du froid ou d'un léger désagrément;
Fraîcheur	Concept lié au temps, à la transformation ou aux caractéristiques des produits de la mer, telle que définie par l'acheteur, l'industriel, le consommateur ou l'organisme de réglementation;
Fruité	Arôme associé à un fruit légèrement fermenté. Le terme est utilisé pour décrire les odeurs provoquées par la décomposition à haute température. Exemple: ananas en boîte;
Goût prononcé	L'arôme et/ou la saveur associée aux caractéristiques lourdes de certaines espèces comme le maquereau. Même rapport qu'entre la viande fraîche de canard et la viande fraîche de poulet;
Glacé	Aspect brillant dû à la tendance d'une surface à refléter la lumière selon un angle de 45°;
Granuleux	Produit dans lequel l'évaluateur peut percevoir des particules distinctes, assez dures. On les trouve parfois dans les produits de la pêche en conserve;
Intensité	Force de la sensation perçue;
Irisé	Qui présente la gamme des couleurs de l'arc-en-ciel, comme l'opale ou une tache d'huile sur l'eau;
Camouflage	Phénomène où une sensation masque une ou plusieurs autres sensations présentes;
Farineux	Se dit d'un produit qui donne l'impression d'avoir de l'amidon dans la bouche;
Métallique	Odeur et/ou saveur associée au sulfate de fer ou aux boîtes de conserve;
Humide	Le constat que le produit libère de l'humidité. Il peut s'agir d'eau ou d'huile;
Moisi	Odeur rappelant celle du fromage ou du pain moisi;
Bouche enduite	L'impression d'une pellicule qui se diffuse dans la bouche;
Bouche remplie	La sensation d'avoir la bouche pleine. Une sensation d'umami, telle que provoquée par le glutamate de sodium;
Pâteux	Consistance molle, épaisse, pulpeuse. Dans les fruits de mer, peu ou pas de structure musculaire perceptible lors d'essais de résistance au toucher ou en bouche;
Moisi (de cave)	Odeur associée à celle d'une cave moisie, aux murs suintants;
Odeur	Sensation due à la stimulation des récepteurs olfactifs dans la cavité nasale par des substances volatiles;
Odeurs/saveurs atypiques	Caractéristiques atypiques souvent associées à la détérioration ou à la transformation du produit;

Opaque	Décrit un produit qui ne laisse pas passer la lumière. Dans le tissu musculaire cru des produits de la pêche, cela est dû habituellement aux protéines qui perdent leurs propriétés de réflexion de la lumière en raison d'une baisse du pH;
Collant	Se dit d'un produit qui colle comme de la pâte dans la bouche quand il est mélangé à la salive. Forme une masse homogène qui peut adhérer aux muqueuses de la bouche ou aux doigts;
Persistant	Qui existe sans changement notable; non fugace;
Piquant	Une sensation irritante, aiguë ou âcre;
Putride	Rappelant l'odeur ou la saveur de la viande pourrie;
Qualité	Niveau d'excellence. Série de caractéristiques d'un produit qui lui permet de satisfaire des besoins déclarés ou implicites;
Rance	Odeur ou saveur associée à l'huile rance. Donne l'impression d'avoir la bouche enduite et/ou des picotements sous la langue. Parfois qualifiée d'âcre" ou d'arrière-goût";
Référence	Un échantillon par rapport auquel on compare les autres, ou un autre type de substance utilisée pour illustrer une caractéristique ou un attribut;
Légume pourrissant	Odeur associée à des légumes pourris, en particulier des légumes contenant du soufre, comme les brocolis, les choux ou les choux-fleurs cuits;
Caoutchouteux	Se dit d'une substance résistante qui peut se déformer sous la pression, mais qui retrouve sa forme originale une fois que la pression a cessé;
Salé	Goût du sel ou du sodium sous la langue;
Organoleptique	Touchant les organes des sens;
Visqueux	Substance fluide gluante, glissante, élastique, collante ou gélatineuse;
Aigre	Odeur et/ou saveur, généralement due à la présence d'acides organiques;
Goût de vieux	Odeur de carton mouillé ou de congélateur. Le produit peut aussi avoir un goût de vieux;
TPP	Tripolyphosphate de sodium: peut produire dans la bouche un goût de savon;
Doux	Le goût du sucre sur la langue;
Goût	L'un des sens, dont les récepteurs sont situés dans la bouche et activés par des substances en solution. Le goût est limité au sucré, au salé, à l'amer, à l'acide et parfois à l'umami;
Terminologie	Termes utilisés pour décrire les caractères organoleptiques d'un produit;
Translucide	Décrit un objet qui laisse passer un peu de lumière, mais à travers lequel on ne peut distinguer des images nettes;
Transparent	Décrit un objet clair, qui laisse passer la lumière et à travers lequel on peut distinguer des images nettes;

- Umami** Goût produit par des substances comme le glutamate de sodium en solution. Donne un goût de viande dans la bouche, relève le goût ou donne une impression de “bouche pleine”;
- Pastèque** Arôme typique de l'écorce de pastèque fraîchement coupée. On trouve parfois cette odeur dans certaines espèces de poisson cru très frais;
- Goût de levure/ fermenté** Saveur rappelant celle de la levure et des produits fermentés comme le pain ou la bière.

Documents de référence

ASTM Atlas of odor character profiles, publication DS 61, PCN 05-061000-36. Compiled by Andrew Dravnieks.

ASTM Committee E-18, 235, draft of terminology document.

ASTM Aroma and Flavor Lexicon for Sensory Evaluation DS 66. G.V. Civille and B.G. Lyon, eds.

ASTM Committee E-18 on Sensory Evaluation of Materials and Products, 1981. STP 758 - Guidelines for the Selection and Training of Sensory Panel Members.

ASTM Committee E-18 on Sensory Evaluation of Materials and Products, Terminology Committee, (date?). Draft definition for «Expert» and «Expert Assessor».

Cardello, A. 1993. Sensory methodology for the classification of fish according to edibility characteristics. *Lebensmittel-Wissenschaft-und-Technologie* 16, 190-194.

Department of Fisheries and Oceans, Canada. Code of practice for fishery products.

Department of Fisheries and Oceans, Canada. Regulations respecting the inspection of processed fish and processing establishments.

Department of Fisheries and Oceans, Canada, Inspection Branch. 1986 to 1995. Notes from «*Sensory Methods in Fish Inspection*» - Sensory Training course given by the National Centre for Sensory Science, Inspection Branch, Department of Fisheries and Oceans, Canada.

Howgate, Peter 1992. Codex review on inspection procedures for the sensoric evaluation of fish and shellfish. CX/FFP 92/14.

IFST - International Institute of Food Science and Technology. «Sensory Quality Control: Practical Approaches in Food and Drink Production». Proceedings of a joint symposium at the U. of Aston, 6-7- January, 1977. Session II, «Measurement of Fish Freshness by an Objective Sensory Method». P. Howgate, p. 41.

ISO 5492 (1983) Sensory analysis - vocabulary.

ISO 8586-2 Sensory Analysis - General guidance for the selection, training and monitoring of assessors - Part 2. Experts

Jellined, G. 1985. *Sensory Evaluation of Food - Theory and Practice*. Ellis Horwood, Ltd., Chichester, England.

Johnsen, et al., 1987. A lexicon of pond-raised catfish flavor descriptors. *J. Sensory Studies* 4, 189-199.

Laverty, 1991. «Torry Taste Panels». In *Nutrition and Food Science*, Vol 129 No. 2-4. Includes terminology based on odor of gills in raw, iced cod.

Learson, Robert 1994, personal correspondence. NOAA/NMFS Research Laboratory, Gloucester, MA.

Multilingual guide to EC freshness grades for fishery products. Torry research station, Aberdeen, Scotland and the West European Fish Technologists Association (WEFTA). Compiled and edited by P. Howgate, A. Johnston, and K.J. White.

NOAA Handbook 25, part 1, Inspection.

NOAA/NMFS, Technical Services Unit.

Kramer and Liston, (eds) Seafood Quality Determination. Proceedings of the International Symposium on Seafood Quality Determination, Coordinated by the University of Alaska Sea Grant College Program, Anchorage. Alaska, 10-14 November, 1986.

Learson and Ronsivalli, (1969), A new approach for evaluating the quality of fishery products.

Meilgaard, M., Civille, G.V., and Carr, B.T. 1991. *Sensory Evaluation Techniques*. CRC Press, Inc., Boca Raton, FL.

Poste, L., Mackie, D., Butler, G. and Larmond, E. 1991. Laboratory Methods for Sensory Analysis of Food. Agriculture Canada Research Branch.

Prell and Sawyer, 1988 «Flavor Profiles of 17 Species of North Atlantic Fish» J. Food Science, 53, 1036-1042.

Prell and Sawyer (1988). Consumer evaluation of the Sensory Properties of Fish» J. of Food Science 53, 12-28, 24.

Reilly, T.I. and York, R.K. 1993. Sensory analysis application to harmonize expert assessors of fish products. Proceedings of «Quality Control and Quality Assurance of Seafood», May 16-18, 1993, Newport, Oregon (Eds. Sylvia, G., Shriver, A.L. and Morrissey, M.T.)

Sawyer et al., (1988) «Consumer evaluation of the sensory properties of fish». J. of Food Science, Vol. 53. No. 1

Sawyer, F.M. et al. 1981. A comparison of flavor and texture characteristics of selected underutilized species of North Atlantic fish and certain treatment of fish. International Institute of Refrigeration. Paris, France. p. 505.

Shewan et al., (1953), The development of a numerical scoring system for the sensory assessment of the spoilage of wet white fish stored in ice. J. Sci. Food Agric., 4 June.

Soldberg, et al. (1986), Sensory profiling of cooked, peeled and individually frozen shrimp». In Seafood Quality Determination, Elsevier Science Publishers.

Vaisey Genser, M. and Moskowitz, H. R. 1977. Sensory Response to Food. Forster Publishing Ltd., Zurich, Switzerland.

Wilhelm, Kurt, 1994, personal correspondence. NOAA/NMFS Research Laboratory, Gloucester, MA.

**AVANT-PROJET D'AMENDEMENT A LA NORME
POUR LES SARDINES ET PRODUITS DU TYPE SARDINES EN CONSERVE**
(A l'étape 5 de la procédure accélérée)

2. Description

2.1 Définition du produit

2.1.1 Les sardines et produits du type sardines en conserve sont préparés à partir de poisson frais ou congelé des espèces suivantes:

*Clupea bentincki*¹

¹ A ajouter à la liste actuelle.

PROJET DE NORME POUR LES ANCHOIS SALES SECHES
(A l'étape 6 de la procédure)

1. CHAMP D'APPLICATION

La présente norme s'applique à toutes les variétés commerciales de poissons appartenant à la famille des *Engraulidae*, après qu'ils ont été soit lavés en saumure et séchés, soit lavés, ébouillantés en saumure et séchés.

2. DESCRIPTION

2.1 DEFINITION DU PRODUIT

Le produit est obtenu à partir de poisson frais appartenant à la famille des *Engraulidae* et répondant aux spécifications de la Section 3.1 Matières premières.

2.2 DEFINITION DU PROCEDE

On prépare le produit soit en lavant le poisson frais dans de l'eau salée, puis en le faisant sécher, soit en le lavant, puis en l'ébouillantant en saumure avant de le faire sécher. Le séchage peut être naturel (au soleil) ou artificiel.

2.3 MANUTENTION

Les anchois frais qui ne sont pas immédiatement traités après la capture doivent être manipulés d'une manière susceptible de préserver leur qualité au cours du transport et de l'entreposage, jusqu'au moment du traitement. Il est recommandé de refroidir ou de réfrigérer convenablement le poisson afin d'abaisser aussi rapidement que possible sa température à 0°C (32°F), ainsi qu'il est stipulé dans le Code d'usages international recommandé pour le poisson frais (CAC/RCP 9-1976), et de le maintenir à une température appropriée pour empêcher la détérioration et le développement de bactéries avant le traitement.

3. FACTEURS ESSENTIELS DE COMPOSITION ET DE QUALITE

3.1 MATIERES PREMIERES

3.1.1 Anchois

Le produit doit être préparé à partir de poisson propre et sain, présentant l'aspect, la couleur et l'odeur caractéristiques du poisson frais.

3.1.2 Sel

Par sel, on entend du chlorure de sodium de qualité appropriée, conformément à l'alinéa 5.4.2 du Code d'usages international recommandé pour le poisson salé (CAC/CRP 26-1979).

3.2 PRODUIT FINI

3.2.1 Le produit doit être exempt de détérioration microbiologique, de formation fongique visible, de toute odeur ou couleur indiquant une éventuelle altération, d'infestation par les insectes et de matières étrangères.

3.2.2 Le produit doit être conforme aux spécifications du Tableau 1.

Tableau 1: Spécifications applicables aux anchois salés séchés

Caractéristiques	Spécification
Chlorure de sodium, % en poids, max. (poids sec)	15
Pourcentage d'eau libre (a_w), max.	0,75
Cendres insolubles dans l'acide, % en poids, max. (poids sec)	1,5

3.3 POISSONS FRAGMENTES

- 3.3.1** On entend par poissons fragmentés des poissons (à l'exclusion des nageoires et des écailles) qui ne sont pas intacts. Leur pourcentage est déterminé par le nombre de poissons fragmentés par rapport au nombre total de poissons dans l'échantillon.
- 3.3.2** Le pourcentage de poissons fragmentés, tels qu'ils sont définis à la section 3.3.1, ne doit pas dépasser les limites indiquées à la section 3.5.

3.4 DECOMPOSITION

Les produits ne doivent pas contenir plus de 10 mg/100g d'histamine sur la base de la moyenne de l'unité-échantillon soumise à l'essai.

3.5 CALIBRE

Selon l'Annexe A.

4. HYGIENE

- 4.1** Il est recommandé que le produit visé par les dispositions de la présente norme soit préparé conformément aux sections pertinentes du Code d'usages international - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1985, Rév. 2-1997) et au Code d'usages international pour le poisson frais (CAC/RCP 9 - 1976) recommandés par la Commission du Codex Alimentarius.
- 4.2** Dans la mesure où le permettent de bonnes pratiques de fabrication, le produit doit être exempt de matières inadmissibles.
- 4.3** Lorsqu'il est analysé selon des méthodes appropriées d'échantillonnage et d'examen, le produit:
- a) doit être exempt de microorganismes en quantités pouvant présenter un risque pour la santé;
 - b) doit être exempt de parasites pouvant présenter un risque pour la santé;
 - c) ne doit contenir aucune substance provenant de microorganismes en quantités pouvant présenter un risque pour la santé.
 - d) aucune unité-échantillon ne doit contenir d'histamine en quantité supérieure à 20 mg par 100g de chair de poisson.

5. EMBALLAGE

- 5.1** Le produit doit être conditionné dans un matériau d'emballage approprié imperméable à l'eau et au gaz et transparent.

6. ETIQUETAGE

Le produit doit être étiqueté conformément aux dispositions de la Norme générale Codex pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées (CODEX STAN 1-1985) ainsi qu'aux dispositions ci-après:

6.1 NOM DU PRODUIT

Le nom du produit doit être "Anchois salés séchés".

6.2 QUALITE ET CALIBRE DU PRODUIT

La qualité et le calibre du produit doivent être déclarés.

6.3 NOM SCIENTIFIQUE ET APPELLATION COURANTE

Le nom scientifique et l'appellation courante doivent figurer sur l'étiquette.

6.4 DISPOSITIONS SUPPLEMENTAIRES

L'emballage doit porter des instructions précises sur la conservation du produit depuis le moment de son achat chez le détaillant jusqu'au moment de son utilisation, ainsi que sur son mode de cuisson.

7. ECHANTILLONNAGE ET ANALYSE

7.1 ECHANTILLONNAGE

Selon le Plan d'échantillonnage pour les denrées alimentaires préemballées.

7.2 DETERMINATION DE LA TENEUR EN CHLORURE DE SODIUM

Selon la méthode décrite dans AOAC 937.09 (méthode volumétrique).

7.3 DETERMINATION DU POURCENTAGE D'EAU LIBRE

Selon la méthode décrite dans AOAC 978.18.

7.4 DETERMINATION DES CENDRES INSOLUBLES DANS L'ACIDE

Selon la méthode décrite à l'Annexe B.

APPENDICE A**1. CALIBRE**

Le calibre est déterminé par la longueur du poisson (poisson entier).

<u>Désignation du calibre</u>	<u>Longueur</u>
Petit	moins de 3,5 cm
Moyen	3,5 - 6,5 cm
Grand	plus de 6,5 cm

2. CLASSIFICATION

Pour chacun des calibres, les anchois salés séchés sont classés en deux catégories de qualité, comme suit:

Caractéristiques	Qualité	
	A	B
Poissons fragmentés	Moins de 5 %	Moins de 15 %
Couleur (les comparaisons de couleur doivent s'effectuer entre poissons de la même espèce)	Blanc ou bleu ou jaune (caractéristique de l'espèce)	Couleur plus terne
Odeur	Aucune odeur putride ou rance	Aucune odeur putride ou rance

DETERMINATION DES CENDRES INSOLUBLES DANS L'ACIDE

1. PREPARATION DE L'ÉCHANTILLON

1.1 Utiliser l'échantillon préparé conformément à la section A1.1

2. REACTIF

2.1 Acide chlorhydrique dilué, 1:1

3. MODE OPERATOIRE

3.1 Peser avec précision environ 2 g de l'échantillon séché (comme en A1.1) dans une capsule tarée en porcelaine, silice ou platine. Calciner sur un Bunsen pendant environ 1 heure. Achever l'incinération en plaçant l'échantillon dans un four à moufle à $600 \pm 20^\circ \text{C}$ jusqu'à l'obtention de cendres grises.

3.2 Laisser refroidir et ajouter 25 ml d'acide chlorhydrique dilué, couvrir avec un verre de montre et chauffer sur un bain-marie pendant 10 mn.

3.3 Laisser refroidir et filtrer à travers un papier filtre Whatman N° 42 ou son équivalent.

3.4 Laver le résidu à l'eau chaude jusqu'à ce que les eaux de lavage soient exemptes de chlorures, en contrôlant à l'aide d'une solution de nitrate d'argent, et replacer le papier filtre et le résidu dans la capsule. Laisser pendant environ 3 heures dans un four électrique à circulation d'air maintenu à la température de $135 \pm 2^\circ \text{C}$.

3.5 Calciner dans un four à moufle à $600 \pm 20^\circ \text{C}$ pendant une heure. Laisser refroidir dans un dessiccateur et peser. Calciner à nouveau la capsule pendant 30 mn, laisser refroidir et peser. Répéter cette opération jusqu'à ce que la différence entre deux pesées successives soit inférieure à 1 mg. Inscire le poids le plus faible.

3.6 CALCUL

$$\text{Cendres insolubles dans l'acide, pourcentage en poids} = \frac{(W_2 - W)}{(W_1 - W)} \times 100$$

où,

W est le poids, en grammes, de la capsule vide

W₁ est le poids, en grammes, de la capsule avec l'échantillon séché provenant de l'analyse

W₂ est le poids le plus faible, en grammes, de la capsule avec les cendres insolubles dans l'acide.

**AVANT-PROJET DE NORME POUR LES CROQUETTES DE POISSON DE MER ET D'EAU
DOUCE, CRUSTACÉS ET MOLLUSQUES**
(A l'étape 6 de la procédure)

1. CHAMP D'APPLICATION

La présente norme s'applique aux croquettes préparées à partir de poisson de mer et d'eau douce, ainsi que de crustacés et de mollusques. Elle ne vise pas les croquettes de poisson, crustacés et mollusques frites prêtes à consommer ou aromatisées artificiellement.

2. DESCRIPTION

2.1 DEFINITION DU PRODUIT

Le produit est un aliment traditionnel préparé à partir de poisson frais ou de chair hachée congelée de poisson de mer (à chair rouge ou blanche) ou d'eau douce, ainsi que de crustacés (crevettes) et mollusques (calamars, seiches, huîtres, palourdes, moules et coques), conformément aux dispositions de la section 3.1, et d'autres ingrédients décrits à la section 3.2.

2.2 DEFINITION DU PROCEDE

Pour préparer le produit, il faut malaxer tous les ingrédients, mettre dans un moule le mélange obtenu, faire cuire, laisser refroidir, couper en tranches et faire sécher. Lorsque le produit est préparé à partir de poisson congelé ou de chair hachée congelée, il peut contenir du phosphate comme agent de conditionnement.

2.3 MANUTENTION

Les poissons de mer et d'eau douce, ainsi que les crustacés et mollusques frais, doivent être immédiatement conservés après capture en les réfrigérant ou en les mettant sous glace, de manière à porter la température aussi rapidement que possible à 0°C (32°F), ainsi qu'il est stipulé dans le Code d'usages international recommandé pour le poisson frais (CAC/RCP 9-1976) de la Commission du Codex Alimentarius, et être maintenus à une température appropriée pour empêcher la détérioration et le développement de bactéries avant le traitement.

3. FACTEURS ESSENTIELS DE COMPOSITION ET DE QUALITE

3.1 MATIERES PREMIERES

Par poissons de mer et d'eau douce, crustacés et mollusques frais, on entend des poissons de mer et d'eau douce, ainsi que des crustacés et mollusques récemment pêchés, réfrigérés ou congelés. Par chair hachée congelée, on entend des poissons de mer et d'eau douce, ainsi que des crustacés et mollusques récemment pêchés, réfrigérés ou congelés ayant subi un traitement approprié. Les poissons de mer et d'eau douce ainsi que les crustacés et mollusques auront l'aspect, la couleur et l'odeur caractéristiques du produit frais.

3.2 AUTRES INGREDIENTS

Fécules et/ou farine appropriées, sel et eau potable.

3.3 INGREDIENTS FACULTATIFS

Le produit peut contenir du sucre ainsi que des épices appropriées.

3.4 PRODUIT FINI

- 3.4.1 Le produit doit avoir une taille, une forme, une couleur, une épaisseur et une consistance uniformes.
- 3.4.2 Le produit doit être conforme aux spécifications du Tableau 1.

Tableau 1 : Spécifications applicables aux croquettes de poisson de mer et d'eau douce, crustacés et mollusques

Caractéristiques	Qualité	Poisson	Crustacés et mollusques
Protéines brutes (N x 6,25), (p/p %)	I	12	8
	II	8	5
	III	5	2
Teneur en eau, (p/p %)	I))
	II) 8 à 14) 8 à 14
	III))

4. ADDITIFS ALIMENTAIRES¹

Additifs

Teneur maximale

Stabilisant

Polyphosphate

Limitée par les BPF

Exaltateur de la saveur

621 Glutamate monosodique

Limitée par les BPF

5. HYGIENE

5.1 Il est recommandé de préparer et de manipuler le produit visé par les dispositions de la présente norme conformément aux sections pertinentes du Code d'usages international - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1985, Rev 2-1985), et du Code d'usages international pour le poisson frais (CAC/RCP 9 - 1976) recommandés par la Commission du Codex Alimentarius

5.2 Dans la mesure où le permettent de bonnes pratiques de fabrication, le produit doit être exempt de matières inadmissibles.

5.3 Lorsqu'il est analysé selon des méthodes appropriées d'échantillonnage et d'examen, le produit::

- a) doit être exempt de microorganismes en quantités pouvant présenter un risque pour la santé;
- b) doit être exempt de parasites pouvant présenter un risque pour la santé;
- c) ne doit contenir aucune substance provenant de microorganismes en quantités pouvant présenter un risque pour la santé.

5.4 Le produit doit être exempt de détérioration microbologique, de formation fongique visible, d'adultérants, de matières étrangères et de tout autre signe d'altération.

6. EMBALLAGE

6.1 Le produit doit être conditionné dans un matériau d'emballage approprié imperméable à l'eau et au gaz et transparent.

7. ETIQUETAGE

Le produit doit être étiqueté conformément aux dispositions de la Norme générale Codex pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées (CODEX STAN 1-1985), ainsi qu'aux dispositions spécifiques ci-après:

¹ Sous réserve d'approbation par le Comité du Codex sur les additifs alimentaires et les contaminants.

7.1 NOM DU PRODUIT

Le nom du produit préparé à partir de poisson de mer et d'eau douce doit être "croquettes de poisson" et celui du produit préparé à partir de crustacés et mollusques doit indiquer le nom courant de l'espèce "croquettes de crevette" ou "croquettes de calmar".

7.2 NOM SCIENTIFIQUE ET APPELLATION COURANTE

Le nom scientifique et l'appellation courante des poissons de mer et d'eau douce, ainsi que des crustacés et mollusques, doivent être déclarés.

7.3 QUALITE

La qualité doit être indiquée sur l'emballage conformément au Tableau 1.

7.4 DISPOSITIONS SUPPLEMENTAIRES

L'emballage doit porter des instructions précises sur la conservation du produit depuis le moment de son achat chez le détaillant jusqu'au moment de son utilisation, ainsi que sur le mode de cuisson.

8. ECHANTILLONNAGE ET ANALYSE**8.1 ECHANTILLONNAGE**

Selon le Plan d'échantillonnage du Codex pour les denrées alimentaires préemballées.

8.2 DETERMINATION DES PROTEINES BRUTES

Selon la méthode décrite dans AOAC 920.87 ou 960.52.

8.3 DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU

Selon la méthode décrite dans AOAC 950.46B (séchage à l'air).

**AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES INTERNATIONAL RECOMMANDE POUR LES
POISSONS ET LES PRODUITS DE LA PECHE
(A l'étape 3 de la procédure)**

TABLE DES MATIERES

Introduction

Comment utiliser le présent code

1. Champ d'application

2. Définitions

2.1 Définitions générales

2.2 Poisson frais, congelé ou haché

2.3 Mollusques

2.4 Crustacés [A terminer]

2.5 Céphalopodes [A terminer]

2.6 Poisson salé

2.7 Poisson fumé

2.8 Poisson en conserve

2.9 Surimi congelé

2.10 Aquaculture

3. Programme de conditions préalables

3.1 Aspects sanitaires de la conception et de la construction des bateaux de pêche

3.2 Aspects sanitaires de la conception et de la construction de l'usine

3.3 Aspects sanitaires de la conception et de la construction du matériel et des ustensiles

3.4 Programme de contrôle sanitaire

3.5 Hygiène corporelle et santé

3.6 Traçabilité et procédures de retrait

3.7 Formation

4. Systèmes de gestion des produits alimentaires fondé sur les principes HACCP

4.1 Principes HACCP

4.2 Mise en œuvre

4.3 Application

4.3.1 Diagramme des opérations

4.3.2 Identification des dangers et des défauts

4.3.3 Spécifications concernant les produits finis

5. Transformation du poisson frais, congelé ou haché

5.1 Manipulation du poisson frais avant la transformation

5.2 Contrôle de la température

5.3 Opérations de transformation - Poisson frais, congelé ou haché

5.3.1 Généralités

5.3.2 Décongélation contrôlée pour un traitement ultérieur

5.3.3 Eviscération et lavage

5.3.4 Filetage, épiautage, parage et mirage

5.3.5 Traitement du poisson haché préparé par séparation mécanique

5.3.6 Adjonction d'additifs ou d'ingrédients

5.3.7 Empaquetage et emballage

- 64
- 5.3.8 Conditionnement sous atmosphère modifiée
- 5.3.9 Opérations de congélation
- 5.3.10 Givrage et entreposage frigorifique
- 6. Transformation des mollusques**
- 6.1 Identification des dangers
- 6.2 Prescriptions concernant les zones conchylicoles
- 6.3 Récolte, transport et entreposage des mollusques vivants dans de bonnes conditions d'hygiène
- 6.4 Reparcage
- 6.5 Epuration des mollusques dans les bacs, viviers et cadres flottants
- 6.6 Expédition des mollusques dans un centre de distribution
- 6.7 Traitement thermique/décoquillage des mollusques dans les usines
- 6.8 Documents et registres
- 6.9 Identification des lots et procédures de retrait
- 7. Transformation des crustacés**
- 7.1 Opérations de transformation - Crustacés [à terminer]
- 8. Transformation des céphalopodes**
- 8.1 Opérations de transformation - Céphalopodes [à terminer]
- 9. Transformation du poisson salé**
- 9.1 Généralités
- 9.2 Préparation avant le salage
- 9.3 Manutention du sel et prescriptions concernant le sel
- 9.4 Salage et maturation
- 9.5 Triage, emballage, emballage et étiquetage
- 9.6 Entreposage frigorifique
- 10. Transformation du poisson fumé**
- 10.1 Identification des dangers et des défauts
- 10.2 Opérations de transformation
- 10.3 Emballage et distribution
- 11. Transformation du poisson en conserve**
- 11.1 Généralités - Supplément au programme de conditions préalables
- 11.2 Identification des dangers et des défauts
- 11.3 Opérations de transformation
- 11.4 Dépaquetage, déballage
- 11.5 Décongélation
- 11.6 Préparation des poissons et des mollusques
- 11.7 Pré-cuisson et autres pré-traitements
- 11.8 Conditionnement dans des boîtes (remplissage, sertissage et codage)
- 11.9 Manipulation des récipients après fermeture - Délai d'attente avant le traitement thermique
- 11.10 Traitement thermique et refroidissement
- 11.11 Manipulation après le traitement thermique
- 11.12 Transport des produits finis

- 12. Transformation du surimi congelé**
- 12.1 Identification des dangers et des défauts
- 12.2 Manipulation du poisson frais avant la transformation
- 12.3 Contrôle de la température
- 12.4 Opérations de transformation
 - 12.4.1 Généralités
 - 12.4.2 Manutention des matières premières
 - 12.4.3 Décongélation contrôlée
 - 12.4.4 Eviscération, filetage et lavage
 - 12.4.5 Procédé de séparation mécanique de la chair
 - 12.4.6 Lavage et essorage
 - 12.4.7 Raffinage
 - 12.4.8 Essorage final
 - 12.4.9 Addition d'adjuvants et mélange
 - 12.4.10 Opérations de remplissage, pesage, emballage et détection des métaux
 - 12.4.11 Opérations de congélation
 - 12.4.12 Entreposage au froid
- 13. Aquaculture**
- 13.1 Introduction
- 13.2 Identification des dangers
- 13.3 Description des produits
- 13.4 Consommateurs visés et utilisation prévue
- 13.5 Elaboration du plan HACCP
- 13.6 Choix du site
- 13.7 Qualité de l'eau
- 13.8 Aliments et alimentation
- 13.9 Installations pour la production
- 13.10 Récolte et manutention
- 13.11 Formation
- 13.12 Registres
- 13.13 Documents
- 13.14 Examen et vérification
- 14. Transport**
- 14.1 Véhicules
- 14.2 Minimiser les altérations et la décomposition
- 15. Vente au détail**
- ANNEXE I Conditionnement sous atmosphère modifiée**
Prescriptions facultatives concernant le produit fini [à compléter pour les sections suivantes)
- ANNEXE II Poisson frais, congelé ou haché**
- ANNEXE III Mollusques**
- ANNEXE IV Crustacés**
- ANNEXE V Céphalopodes**
- ANNEXE VI Poisson salé**
- ANNEXE VII Poisson fumé**
- ANNEXE VIII Poisson en conserve**
- ANNEXE IX Surimi congelé**

INTRODUCTION

Le présent Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche a été élaboré par le Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche et représente un amalgame de tous les codes énumérés à l'Annexe X, auquel on a ajouté une section sur l'aquaculture. Ces codes ont un caractère essentiellement technique et donnent des conseils d'ordre général sur la production, l'entreposage et la manipulation des poissons et des produits de la pêche à bord des bateaux de pêche et à terre. Ils traitent également de la distribution et de la présentation au stade du détail des poissons et des produits de la pêche.

Ce nouveau Code d'usages a encore été modifié de manière à intégrer les principes de l'Analyse des risques - Point critique pour leur maîtrise (HACCP) décrits dans les Principes généraux d'hygiène alimentaire, Codex Alimentarius Volume 1B - Supplément au Volume 1B, 1997. Le code contient une description du programme de conditions préalables couvrant les lignes directrices technologiques et les règles essentielles d'hygiène pour la production de poissons et de produits de la pêche et par ailleurs répond aux spécifications des normes Codex sur les produits appropriées. Le Code contient également des conseils sur l'emploi du système HACCP qui est recommandé pour assurer la production dans de bonnes conditions d'hygiène de poissons et produits de la pêche et ce, pour satisfaire aux exigences en matière de santé et d'innocuité. Dans le présent code, une approche systématique similaire a été appliquée aux dispositions relatives à la qualité, à la composition et à l'étiquetage des normes Codex appropriées sur les produits.

A sa vingtième session, le Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche a recommandé que les défauts de nature commerciale, par exemple les défauts du mode de préparation, qui avaient été supprimés dans les normes Codex sur les produits halieutiques, soient insérés dans le Code d'usages pertinent, les vendeurs et les acheteurs pouvant choisir de l'utiliser ou non au cours des transactions commerciales. Le Comité a en outre recommandé que ce détail figure dans une section sur les Spécifications concernant les produits finis qui apparaissent maintenant comme Annexes II-IX du présent document. Les principes HACCP ont été incorporés dans le code comme directives pour la maîtrise des défauts.

Le présent code a pour objet d'aider tous ceux qui ont à s'occuper de manipulation et de production de poissons et/ou de produits de la pêche, ou qu'intéressent l'entreposage, la distribution, l'exportation, l'importation et la vente de produits sains et salubres qui peuvent être vendus sur les marchés nationaux et internationaux et répondent aux exigences des normes Codex (voir Annexe X).

COMMENT UTILISER LE PRESENT CODE

Le présent code devrait constituer un document facile à consulter, riche en informations et conseils de base, pour l'élaboration de systèmes de gestion des poissons et des mollusques, qui engloberait les bonnes méthodes de gestion ainsi que l'application du HACCP dans des pays où ceux-ci n'ont pas été mis au point jusqu'ici. Il pourrait en outre être utilisé pour la formation des pêcheurs et des employés de l'industrie de transformation du poisson.

L'application pratique de ce Code *international*, concernant les pêches *nationales*, nécessiterait donc un certain nombre de modifications et d'amendements, en prenant en compte les conditions locales et les exigences spécifiques des consommateurs. Le présent code n'est donc pas destiné à remplacer les avis ou conseils des technologues qualifiés et expérimentés au sujet des problèmes techniques et sanitaires complexes qui pourraient être tout à fait particuliers à une zone géographique ou à une pêche spécifique, mais à servir de complément dans ces cas.

Avant de pouvoir appliquer correctement le système ou les principes HACCP à un procédé, il est important d'établir une base solide de bonnes pratiques de fabrication. Ce thème fait l'objet de la *Section 3 - Programme de conditions préalables* et ces bases devraient être considérées comme les prescriptions minimales pour une installation de transformation avant l'application des analyses des risques et des défauts. Ce n'est que lorsque cette base est établie d'une manière satisfaisante que l'application des principes présentés à la section 4 sera envisagée. La *Section 5* comprend les principales étapes de la chaîne depuis la manipulation du poisson cru jusqu'à l'entreposage frigorifique et donne des avis et des exemples sur le type de dangers et de défauts à prévoir en divers points de cette chaîne. Cette section sert de base pour toutes les autres opérations de transformation du poisson (Sections 6-13) qui donne des avis supplémentaires propres au secteur du produit en cause. Il y a lieu toutefois de souligner que les dangers et les défauts, et les mesures de maîtrise ou correctives y relatives, sont propres à un produit et à une chaîne de transformation, ce qui rend nécessaire une analyse critique complète fondée sur la *Section 4* pour chaque opération.

CODE D'USAGES INTERNATIONAL RECOMMANDE POUR LES POISSONS ET LES PRODUITS DE LA PECHE

SECTION 1 CHAMP D'APPLICATION

Le présent code d'usages s'applique à l'élevage, à la récolte, à la manutention et à la production de poissons et de produits de la pêche frais et transformés provenant d'eaux marines ou douces et destinés à la consommation humaine.

SECTION 2 DEFINITIONS

Aux fins du présent code, on entend par:

2.1 DEFINITIONS GENERALES

Aquaculture	A développer
Eau de mer refroidie	eau de mer propre dont la température est maintenue approximativement à 0°C (32°F) ou un peu moins par adjonction de glace;
Réfrigération	procédé qui consiste à abaisser la température et n'est terminé que lorsque le poisson est à une température voisine de celle de la glace fondante;
Eau de mer propre	eau de mer ou eau saumâtre sans contamination microbiologique, substances nuisibles et/ou plancton marin toxique en quantités susceptibles d'affecter la salubrité des produits de la pêche. Aux fins du présent code, l'eau de mer propre comprend aussi les eaux provenant des lacs d'eau douce;
Nettoyage	l'élimination des souillures, des résidus d'aliments, de la saleté, de la graisse ou de toute autre matière indésirable présents sur les surfaces;
Contaminant	toute substance qui n'est pas intentionnellement ajoutée à la denrée alimentaire, mais qui est cependant présente dans celle-ci comme un résidu de la production (y compris les traitements appliqués aux cultures et au bétail et dans la pratique de la médecine vétérinaire), de la fabrication, de la transformation, de la préparation, du traitement, du conditionnement, de l'emballage, du transport ou du stockage de ladite denrée, ou à la suite de la contamination par l'environnement. L'expression ne s'applique pas aux débris d'insectes, poils de rongeurs et autres substances étrangères.
Contamination	le fait de compromettre la sécurité ou la salubrité du poisson
Mesure de maîtrise	toute intervention et activité à laquelle on peut avoir recours pour prévenir ou éliminer un danger qui menace la salubrité de l'aliment ou pour le ramener à un niveau acceptable. Aux fins du présent code, cette définition s'applique également à un défaut.
Mesure corrective	Toute mesure à prendre lorsque les résultats de la surveillance exercée au niveau du CCP indiquent une perte de maîtrise. Aux fins du présent code, cette définition s'applique également à un DAP.
Point critique pour la maîtrise (CCP)	stade auquel une surveillance peut être exercée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la salubrité de l'aliment ou le ramener à un niveau acceptable.
Seuil critique	critère qui distingue l'acceptabilité de la non-acceptabilité. Aux fins du présent code, cette définition s'applique également à un DAP;
Arbre de décision	série de questions appliquée à chaque étape du processus où un danger a été identifié, visant à déterminer quelles étapes du processus sont des CCP. Aux fins du présent Code, cette définition s'applique également à un DAP;
Décomposition	odeur ou saveur indésirable persistante et distincte, englobant l'amollissement de la texture due à la détérioration du poisson;
Défaut	état d'un produit qui ne répond pas aux dispositions relatives à la qualité essentielle, à la composition et/ou à l'étiquetage contenues dans les normes Codex concernant des produits déterminés;

Point de contrôle des défauts (DAP)	point, étape ou procédure auxquels le contrôle peut être appliqué et où un défaut peut être prévenu, éliminé ou réduit à un niveau acceptable, ou un risque de fraude éliminé;
Désinfection	l'application à des surfaces nettoyées d'agents et de méthodes chimiques ou physiques satisfaisants du point de vue sanitaire afin d'éliminer les micro-organismes;
Paré	la partie du poisson restant après l'étêtage et l'éviscération;
Poisson	tous les animaux aquatiques vertébrés communément connus comme tels. Cela inclut les Poissons, les Elasmobranches et les Cyclostomes. Les mammifères aquatiques et les amphibiens sont exclus;
Danger	agent biologique, chimique ou physique présent dans un aliment, ou état de cet aliment pouvant avoir un effet nocif sur la santé;
Analyse des risques - Point critique pour leur maîtrise (HACCP)	système qui définit, évalue et maîtrise les dangers qui menacent la salubrité des aliments;
Biotoxines marines	substances toxiques accumulées par le poisson et les mollusques se nourrissant d'algues produisant des toxines, ou dans l'eau (de mer) contenant des toxines produites par ces organismes;
Surveiller	procéder à une série programmée d'observations ou de mesures afin de déterminer si un CCP est maîtrisé. Aux fins du présent code, cette définition s'applique également à un DAP;
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 applicables à l'eau de boisson", publiées par l'Organisation mondiale de la santé;
Programme de conditions préalables	programme à mettre en œuvre avant d'appliquer le système HACCP de manière à assurer qu'une usine de transformation du poisson fonctionne conformément aux principes Codex sur l'hygiène alimentaire, au Code d'usages approprié et à la législation en vigueur concernant la salubrité des aliments;
Usine de transformation	tous les locaux où les produits de la pêche sont préparés, transformés, réfrigérés, congelés, conditionnés et entreposés. Aux fins du présent code, les locaux comprennent aussi les bateaux;
Matières premières	poisson et/ou morceaux de poisson frais ou congelés pouvant servir à la production de poisson et de produits de la pêche destinés à la consommation humaine;
Eau de mer réfrigérée	eau de mer propre refroidie par un système de réfrigération convenable;
Durée de conservation	période durant laquelle le produit conserve sa sécurité microbiologique et ses qualités organoleptiques s'il est entreposé à la température voulue. Elle est fonction des dangers identifiés pour le produit, du traitement thermique ou d'autres traitements de conservation, de la méthode d'emballage et d'autres éléments inhibiteurs qui peuvent être utilisés;
Mollusques et crustacés	espèces de mollusques et de crustacés, y compris les céphalopodes, habituellement considérés comestibles;
Etape	point, procédure, opération ou stade de la chaîne alimentaire (y compris matières premières), depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale;
Validation	la mise en évidence que les éléments du plan HACCP sont appliqués ;
Vérification	application de méthodes, procédures, analyses et autres évaluations, en plus de la surveillance, afin de déterminer s'il y a conformité avec le plan HACCP. Aux fins du présent code, cette définition s'applique également à un DAP;
Poisson entier	poisson tel qu'il a été capturé, c'est-à-dire non éviscéré.

2.2 POISSON FRAIS, CONGELE OU HACHE

Mirage	opération consistant à faire passer le poisson ou une partie du poisson au-dessus d'une table en verre dépoli éclairée par dessous pour déceler les parasites et les autres défauts;
Déshydratation	la perte d'eau subie par le produit congelé par suite de l'évaporation. Elle peut provenir d'un givrage, d'un emballage ou d'une congélation défectueux des produits. La déshydratation profonde nuit à l'aspect et à la texture superficielle du produit et est généralement désignée sous le nom de "brûlure de congélation";
Filet	une tranche de poisson de dimensions et de forme irrégulières, prélevée sur la carcasse par des coupes pratiquées parallèlement à l'arête dorsale du poisson;
Congélateur	un dispositif conçu pour la congélation du poisson - et d'autres denrées alimentaires - par abaissement rapide de la température, de manière qu'après stabilisation thermique, la température au centre thermique soit la même que la température d'entreposage;
Congélation	le processus réalisé dans du matériel approprié, de telle manière que la gamme des températures de cristallisation maximale soit rapidement dépassée. Le processus de surgélation ne devrait pas être considéré comme achevé tant que la température du produit n'a pas atteint -18°C (0°F) au moins, au centre thermique, après stabilisation thermique;
Poisson frais	poisson ou préparation à base de poisson qui, comme produit fini, n'a fait l'objet d'aucun traitement de conservation autre que la réfrigération;
Poisson congelé	le poisson que l'on a soumis à un processus de congélation tel que la température du produit entier soit suffisamment abaissée pour préserver sa qualité intrinsèque et que l'on a maintenu à cette basse température pendant le transport, l'entreposage et la distribution jusqu'au moment de la dernière vente. Aux fins du présent code, les termes "congelé" et "surgelé", sont considérés comme synonymes sauf indication contraire;
Givrage	fine couche de glace protectrice qui se forme à la surface d'un produit congelé traité avec de l'eau de mer propre ou de l'eau potable, par pulvérisation ou par immersion, ou encore avec une eau potable à laquelle on a ajouté certains additifs autorisés;
Poisson haché	chair hachée menu obtenue par séparation de la chair du poisson de la peau et des arêtes;
Conditionnement sous atmosphère modifiée (MAP)	emballage où l'atmosphère entourant le poisson est différente de la composition normale de l'air;
Séparation	procédé mécanique assurant l'élimination de la plus grande partie de la peau et des arêtes de la chair du poisson en vue d'obtenir du poisson haché;
Séparateur	appareil servant à la séparation;
Tranche	section de muscle de poisson coupée à peu près perpendiculairement à la colonne vertébrale.

2.3 MOLLUSQUES

Accepté / Acceptable / Approuvé	accepté par l'autorité compétente;
Dégorgement	opération qui consiste à placer des mollusques vivants dans des bassins fixes, des viviers flottants ou des sites naturels, pour leur permettre de se débarrasser du sable, de la boue ou de la vase et, partant, améliorer l'acceptabilité du produit;
Centre de distribution	toute installation ou tout établissement à terre ou en mer pour la réception, le dégorgeant, le lavage, le nettoyage, le calibrage et l'emballage de mollusques vivants propres à la consommation humaine;
Zones conchylicoles	bassins d'eaux saumâtres ou zones marines où la production et la récolte de mollusques sont autorisées, soit dans des gisements naturels soit dans des parcs d'élevage, destinés à la consommation humaine;

Décoquillage par la chaleur	tout traitement thermique, tel que par la vapeur, l'eau chaude ou la chaleur sèche, appliqué pendant une brève durée aux mollusques pour permettre de séparer aisément et rapidement la chair de la coquille. Un tel traitement ne doit pas être considéré comme une étape quelconque d'un procédé de cuisson;
Epuration	procédé consistant à éliminer les microorganismes des mollusques en mettant des coquillages vivants, pendant un certain temps, dans des conditions agréées et contrôlées, dans de l'eau de mer naturelle ou artificielle convenant à cette opération, traitée ou non, dans des bacs, ou des viviers ou cadres flottants;
Reparcage	immersion dans une zone salubre agréée et sous contrôle de l'autorité compétente, de mollusques provenant d'une zone polluée, pendant le temps nécessaire pour réduire les agents polluants à un niveau acceptable.

2.4 CRUSTACES

[A TERMINER]

2.5 CEPHALOPODES

[A TERMINER]

2.6 POISSON SALE

Saumure	solution de sel et d'eau;
Injection de saumure	injection directe de saumure dans la chair du poisson;
Saumurage	procédé qui consiste à placer du poisson dans la saumure pendant une durée assez longue pour que les tissus de poisson absorbent une quantité importante de sel;
Salage à sec	procédé consistant à mélanger du poisson et du sel approprié et à l'empiler de telle manière que la saumure qui en résulte s'égoutte;
Poisson gras	poisson dont la chair contient plus de 2% de lipides;
“Gibbing”	procédé qui consiste à ôter les branchies, l'intestin et l'estomac d'un poisson comme le hareng, en incisant les branchies; on laisse dans le poisson les œufs ou la laitance et une partie du caecum pylorique;
Poisson fortement salé	la teneur en sel des muscles du poisson est supérieure à 20 g/100 g en phase aqueuse;
Poisson moyennement salé	la teneur en sel des muscles du poisson est supérieure à 10 g/100 g en phase aqueuse ou inférieure ou égale à 20 g de sel/100 g d'eau;
Poisson légèrement salé	la teneur en sel des muscles du poisson est supérieure à 4 g/100 g en phase aqueuse ou est inférieure ou égale à 10 g de sel/100 g d'eau;
“Nobbing”	procédé qui consiste à enlever les viscères d'un poisson gras, comme le hareng, en sectionnant partiellement la tête et en tirant les branchies auxquelles les viscères restent attachés;
Marinade	saumure pouvant contenir du vinaigre et des épices;
Sel	produit cristallin composé principalement de chlorure de sodium. On l'extrait de la mer, des dépôts de sel dans les roches souterraines ou de la saumure naturelle;
Poisson salé fermenté	poisson conservé dans du sel;
Poisson salé mûré	poisson salé qui a l'aspect, la consistance et la saveur caractéristiques du produit fini;
Poisson ou filet de poisson salé	poisson/filets de poisson qui ont été traités par saumurage, salage à sec, salage en saumure ou par une combinaison de ces traitements;
Poisson tranché	poisson qu'on a ouvert depuis la gorge ou le collet jusqu'à la queue, pour retirer les branchies, les viscères et les œufs ou la laitance. On peut laisser l'arête dorsale, entièrement

ou en partie, ou l'ôter;

Salage humide (salage en saumure) procédé dans lequel le poisson est mélangé à du sel de qualité appropriée et entreposé dans des récipients étanches dans la saumure qui se forme (solution salée) par dissolution du sel dans l'eau extraite du liquide cellulaire des tissus de poisson. On peut ajouter de la saumure dans le récipient. On enlève ensuite le poisson du récipient et on l'empile de manière à ce qu'il s'égoutte.

[**Maturation**] A développer

2.7 POISSON FUME

Fumage à froid Traitement par la fumée à une température inférieure à celle où la chair du poisson serait dénaturée par la chaleur;

Fumage à chaud Traitement par la fumée à une température permettant la dénaturation complète de la chair du poisson;

Fumage mécanique méthode de fumage où la fumée est produite à l'extérieur du fumoir et un courant forcé de fumée passe autour du poisson par ventilation artificielle;

Fumée mélange de particules et gouttelettes dans les gaz provenant de la combustion du bois. On peut séparer la fumée du goudron avant de l'envoyer dans le fumoir;

Fumoir traditionnel enceinte fermée comme un foyer ou une cheminée où la fumée se forme sous les poissons et peut circuler autour d'eux sous l'effet du tirage naturel;

Bois bois, dont la sciure de bois et les copeaux, les plantes ligneuses à l'état sec ou naturel. Les bois ou plantes ligneuses peints, imprégnés ou ayant subi un autre traitement ne peuvent être utilisés pour la production de fumée.

Fumée liquide A développer

2.8 POISSON EN CONSERVE

Stabilité biologique signifie qu'aucun micro-organisme ne peut se développer dans l'aliment dans les conditions non réfrigérées qui existent normalement pour la transformation, la vente au détail et l'entreposage.

Orifices de purge petits orifices par lesquels la vapeur et d'autres gaz s'échappent pendant toute la durée du traitement thermique. La purge assure une circulation de vapeur dans l'autoclave et l'élimination de l'air pouvant pénétrer dans celui-ci avec la vapeur;

Produit en conserve poissons, mollusques ou crustacés conditionnés dans des récipients hermétiquement fermés et suffisamment chauffés, et ayant subi éventuellement d'autres traitements appropriés, en vue d'obtenir la stabilité biologique des poissons, mollusques ou crustacés en conserve;

Période de montée temps requis pour qu'un autoclave chargé atteigne la température de traitement spécifiée;

Traitement thermique de la stérilisation traitement nécessaire pour obtenir la stabilité biologique, spécifiée en termes de durée et de température;

Récipient hermétiquement fermé récipient fermé de manière à protéger le contenu contre la pénétration de microorganismes pendant et après le traitement thermique;

Autoclave enceinte sous pression conçue pour traiter à la chaleur les produits conditionnés dans des récipients hermétiquement fermés;

Vapeur saturée vapeur pure en équilibre avec l'eau à la même température. Dans ces conditions, la température de la vapeur dépend entièrement de sa pression;

Durée de stérilisation temps qui s'écoule entre le moment où la température de stérilisation est atteinte et celui où commence le refroidissement;

Barème de stérilisation	processus complet temps-température retenu par le conserveur pour un produit donné dans un récipient de format donné pour assurer au minimum la stabilité biologique;
Température de stérilisation	température maintenue pendant toute la durée du traitement thermique, telle qu'elle est spécifiée dans le barème retenu;
Purge	procédé qui consiste à faire sortir l'air des autoclaves au commencement du traitement thermique. Il s'effectue en faisant passer de grandes quantités de vapeur dans l'autoclave pour entraîner l'air et le faire sortir complètement par les orifices de purge qui se trouvent en haut de l'autoclave.

2.9 SURIMI CONGELE

Egouttage	élimination de l'eau de lavage excédentaire de la chair de poisson haché;
Surimi congelé	il s'agit du produit de protéines du poisson destiné à subir un traitement ultérieur, consistant à étêter, éviscérer, nettoyer du poisson frais, et à séparer mécaniquement le muscle comestible de la peau et des arêtes. Le muscle du poisson haché est ensuite lavé, affiné, égoutté, mélangé à des ingrédients alimentaires cryoprotecteurs, et congelé;
Capacité gélifiante	capacité du surimi de former une gelée élastique lorsque la chair du poisson est hachée menu, qu'on y ajoute du sel, qu'on la modèle et qu'on la fait chauffer. Cette élasticité est une fonction que possède la myosine en tant que composante primaire de la protéine myofibrillaire;
Protéinemyofibrillaire	terme général pour désigner les protéines du muscle du squelette telles que la myosine et l'actine;
Raffinage	procédé qui consiste à éliminer de la chair lavée à l'aide d'un crible les petites arêtes, les tendons, les écailles et la chair tachée de sang, dont la dimension est telle qu'ils ne peuvent être mélangés dans un produit fini, concentrant ainsi la protéine myofibrillaire;
Produits à base de surimi	gamme de produits à base de surimi auxquels on a ajouté des ingrédients et des arômes, tels que la "gelée de surimi" et les simili-fruits de mer;
Composants hydrosolubles	il s'agit de protéines hydrosolubles, de substances organiques et de sels minéraux présents dans la chair du poisson;
Lavage	procédé consistant à éliminer du poisson haché le sang et les composantes solubles dans l'eau avec de l'eau froide en utilisant un filtre rotatif, ce qui augmente le taux de protéines myofibrillaires présentes;
Chair lavée	il s'agit de chair de poisson lavée puis égouttée.

2.10 AQUACULTURE

Etablissement d'aquaculture	toutes installations de production de poissons ou de crustacés vivants destinés à la consommation humaine, y compris l'ensemble des aménagements intérieurs et des abords placés sous une même direction;
Produits chimiques	toutes substances naturelles ou de synthèse pouvant avoir un effet sur le poisson vivant, ses organismes pathogènes, l'eau, l'équipement servant à la production ou le terrain sur lequel est implanté l'établissement d'aquaculture; parmi ces substances figurent les pesticides, les produits chimiques à usage thérapeutique, les désinfectants, les anesthésiques, les hormones, les colorants, les détergents, les peintures sous-marines et les engrais;
Coloration	le fait d'obtenir des poissons dont la chair présente une teinte particulière moyennant l'addition à leur nourriture d'une substance naturelle ou artificielle ou d'un additif agréé à cette fin par l'autorité compétente;
Stabulation	le fait de transférer le poisson récolté qui est propre à la consommation humaine dans d'autres viviers, réservoirs ou cages du même établissement d'aquaculture pour le faire dégorger, reposer ou s'acclimater à un milieu différent avant le transport du produit vivant;
Matériau résistant à la corrosion	un matériau étanche, exempt de trous, de crevasses et de tartre, non toxique, et ne pouvant pas être altéré par l'eau (ou l'eau de mer), la glace, les substances visqueuses ou tout autre substance corrosive avec laquelle il peut entrer en contact. Sa surface doit être lisse et il doit pouvoir supporter des nettoyages répétés, y compris l'emploi de détergents et de désinfectants;
Poisson malade	poisson qui présente, extérieurement ou intérieurement, des altérations pathologiques ou autres anomalies;
Etablissement	voir établissement d'aquaculture;
Matériel	tous les filets, bandes transporteuses, tables ou machines de triage, seaux, épuisettes, pompes, réservoirs, véhicules, etc. servant à puiser, trier, charger et expédier le poisson pour la vente;
Additifs pour aliments pour les poissons	les produits chimiques autres que les éléments nutritifs destinés aux poissons, qu'il est permis d'ajouter aux aliments pour les poissons;
Aliments pour les poissons	la nourriture-fourrage destinée à alimenter les poissons dans les établissements d'aquaculture, quelles qu'en soient la forme et la composition;
Pêche	le fait de puiser ou de récolter les poissons dans les unités d'élevage pour les transférer dans une autre unité d'élevage;
Bonnes pratiques d'aquaculture	il s'agit des pratiques du secteur aquicole qui sont nécessaires pour produire des produits alimentaires de qualité en se conformant aux lois et règlements relatifs aux produits alimentaires;
Zone d'élevage	ce sont les étendues d'eau douce, les parties d'estuaire, les eaux saumâtres et les zones marines utilisées comme établissements d'aquaculture, y compris leurs abords s'ils relèvent de la même direction;
Récolte	l'ensemble des opérations qui commencent avec le prélèvement du poisson dans l'eau et se terminent par le transport du poisson vivant ou frais, propre à la consommation humaine, jusqu'au marché;
Responsable	toute personne à qui est confiée à une époque donnée la direction de l'établissement;
Autorité compétente	L'autorité (ou les autorités) chargée(s) par le gouvernement de contrôler l'hygiène alimentaire et/ou l'assainissement en aquaculture;
Pesticide	toute substance destinée à éloigner, détruire, attirer, repousser ou contrôler toutes espèces de ravageurs, y compris les espèces végétales ou animales indésirables durant la production, l'entreposage, le transport, la distribution et la transformation des aliments,

des produits agricoles ou des aliments pour animaux, ou qui peut être administrée aux animaux pour lutter contre les ectoparasites. Ne sont pas compris en principe les engrais, les éléments nutritifs d'origine végétale et animale, les additifs alimentaires et les médicaments vétérinaires;

Résidu de pesticide	toute substance présente dans les aliments, les produits agricoles ou les aliments pour animaux qui provient de l'utilisation d'un pesticide. L'expression englobe les dérivés de pesticides, tels que produits de transformation, métabolites, produits de réaction ou impuretés;
Polluants	substances produites par les activités humaines, et non pas d'origine naturelle, susceptibles de contaminer les poissons ou d'altérer la qualité de l'eau dans laquelle ceux-ci sont élevés;
Epuration	voir ce mot dans la section concernant les mollusques;
Milieu d'élevage	l'espace aquatique dans lequel les poissons sont renfermés aux fins d'aquaculture au moyen d'un matériau de construction quelconque;
Station d'élevage	dans un établissement d'aquaculture , eaux closes d'un volume suffisant pour une certaine biomasse; il peut s'agir d'un étang, d'un vivier, d'un réservoir, d'un bief, d'une cage, etc.;
Résidus	toutes substances étrangères, y compris leurs métabolites, qui demeurent dans le poisson avant la récolte soit par suite d'application soit par exposition accidentelle. C'est le cas notamment des antibiotiques, des anthelminthiques, des agents de chimiothérapie, des désinfectants, des additifs des aliments pour les poissons, des stimulateurs de croissance, des hormones et substances assimilées, des métaux lourds, des pesticides, des tranquillisants et des matières radioactives. Des limites maximales de résidus (LMR) sont fixées pour de nombreuses substances par le Codex Alimentarius ou la réglementation nationale;
Tolérance	les concentrations de résidus d'un produit chimique qui sont autorisées par l'autorité compétente dans les aliments destinés à la consommation humaine;
Station	voir "station d'élevage";
Médicament vétérinaire	toute substance appliquée ou administrée à tout animal destiné à l'alimentation, tels que les animaux producteurs de viande ou de lait, la volaille, le poisson ou les abeilles, qu'elle soit utilisée à des fins thérapeutiques, prophylactiques ou diagnostiques ou pour modifier les fonctions physiologiques ou le comportement;
Eaux d'égout	déversements liquides provenant des habitations, des locaux commerciaux et autres sources semblables dans des systèmes d'évacuation privés ou des égouts municipaux, et qui consistent principalement en excréments et eaux usées;
Délai d'attente	délai à respecter depuis la dernière administration d'un médicament vétérinaire à un poisson, ou l'exposition d'un poisson à un produit chimique, et la récolte du poisson de manière à ce que la concentration du médicament ou du produit chimique dans la chair comestible du poisson soit conforme à la limite maximale autorisée du médicament ou du produit chimique dans le poisson destiné à la consommation humaine.

SECTION 3 PROGRAMME DE CONDITIONS PREALABLES

Avant d'appliquer le système HACCP à n'importe quelle étape de la chaîne de transformation du poisson, il faut mettre en œuvre un programme de conditions préalables fondé sur de bonnes pratiques d'hygiène ou conforme aux prescriptions de l'autorité compétente. L'élaboration de programmes de conditions préalables permettra à l'équipe HACCP de se concentrer sur l'application du système à un produit et à une opération donnés, sans devoir à chaque fois examiner les dangers provenant du milieu ambiant. Ce programme s'appliquerait à toutes les opérations dans chaque établissement et nécessiterait une surveillance et une évaluation afin d'assurer son efficacité permanente. Les éléments du programme de conditions préalables sont récapitulés dans le tableau 1 ci-après.

Tableau 1 RESUME DES ELEMENTS DU PROGRAMME DE CONDITIONS PREALABLES

SECTION	DANGER/DEFAUT	EXEMPLE DE PROCEDURE DE SURVEILLANCE	EXEMPLE DE MESURE CORRECTIVE	
3.1 - 3.2	Conception et construction du bateau et de l'usine	Contamination ou perte d'une qualité essentielle	Inspection du bateau et de l'usine	Modification ou entretien du bateau et de l'usine
3.3	Conception et construction du matériel et des ustensiles	Contamination ou perte d'une qualité essentielle	Inspection du matériel et des ustensiles	Modification ou entretien du matériel et des ustensiles
3.4	Programme de contrôle sanitaire - Nettoyage et désinfection - Eau et glace - Lutte contre les ravageurs	Contamination	Inspection du bateau et de l'usine/matériel	Réélaboration ou répétition du programme
		Contamination	Inspection du matériel pour le traitement des eaux et la fabrication de glace, taux de chlore	Réparation ou remplacement
		Contamination	Inspection de l'usine/matériel, des appâts/pièges	Modification du programme
3.5	Hygiène corporelle et santé	Contamination	Supervision	Recyclage
3.6	Traçabilité et procédures de retrait	Incapacité de découvrir le produit inacceptable	Contrôle des stocks/ rapprochement des procédures de retrait	Modification des procédures
3.7	Formation	Incapacité de faire fonctionner correctement le système	Supervision	Recyclage/modification des procédures

3.1 ASPECTS SANITAIRES DE LA CONCEPTION ET DE LA CONSTRUCTION DES BATEAUX DE PECHE

Dans certaines régions du monde, de nombreux types de bateaux de pêche ont subi des transformations afin de prendre en compte l'économie, l'environnement et les types de poisson capturés ou récoltés. La présente section tente de mettre en lumière les spécifications essentielles concernant la propreté et la réduction au minimum des dommages, de la contamination et de la décomposition; tous les bateaux devraient y veiller dans la mesure du possible afin d'assurer une manutention satisfaisante au plan sanitaire et garantissant la qualité du poisson frais destiné à subir d'autres traitements ou à être congelé.

Les aspects sanitaires de la conception et de la construction des bateaux de pêche utilisés pour récolter du poisson d'élevage devraient s'appuyer sur les recommandations suivantes:

3.1.1 Pour faciliter le nettoyage et la désinfection

- toutes les surfaces avec lesquelles le poisson peut entrer en contact devraient être en un matériau approprié résistant à la corrosion qui soit lisse et facile à nettoyer;
- les bateaux doivent être conçus et aménagés de manière à réduire les coins ou saillies à angle vif, afin d'éviter l'accumulation de saleté;

- la construction doit permettre un écoulement convenable;
- un bon approvisionnement en eau de mer propre ou en eau potable à la pression voulue.

3.1.2 **Pour réduire la contamination au minimum**

- l'eau de cale, les eaux usées, la fumée, le carburant, le pétrole, les lubrifiants ou toute autre substance délétère ne devraient pas contaminer le poisson;
- toutes les surfaces dans les zones de manutention du poisson devraient être non toxiques, lisses et étanches afin de réduire au minimum la contamination par le mucus, le sang, les écailles ou les viscères de poisson;
- l'écoulement ne devrait pas pouvoir contaminer le poisson;
- des lavabos et des toilettes devraient être installés;
- toutes les tuyauteries et conduites d'évacuation des déchets devraient pouvoir faire face aux besoins pendant les périodes de pointe;
- la prise d'eau de mer propre devrait être située de manière à éviter la contamination;
- empêcher l'entrée des oiseaux, des insectes ou d'autres espèces indésirables, le cas échéant;
- les canalisations d'eau non potables devraient être clairement identifiées et ne comporter aucun raccordement avec celles d'eau potable afin d'éviter la contamination.
- des installations d'entreposage séparées devraient être prévues pour:
 - les substances vénéneuses ou nocives;
 - l'entreposage au sec de matériaux, emballages, etc.;
 - les déchets divers.

3.1.3 **Pour réduire les dommages au minimum**

- dans les zones de manutention du poisson, les surfaces devraient avoir un minimum de coins ou de saillies à angle vif;
- dans les zones où le poisson est emballé et mis en étagères, la conception devrait exclure une pression excessive sur le poisson;
- quand on utilise de l'eau de mer réfrigérée dans les zones d'entreposage, il faudrait contrôler la densité du poisson pour qu'il ne soit pas endommagé;
- les goulottes et les courroies transporteuses devraient être conçues de manière à empêcher que le poisson soit endommagé ou écrasé;
- éviter d'exposer inutilement le poisson aux éléments.

3.1.4 **Pour réduire la décomposition au minimum**

- la conception devrait permettre une manutention rapide et efficace du poisson;
- des installations appropriées devraient être fournies pour l'entreposage de la glace, lorsqu'il y a lieu;
- des systèmes de réfrigération et/ou de refroidissement de l'eau de mer devraient garantir un refroidissement adéquat.

3.1.5 **Pour endommager le moins possible le poisson d'élevage durant la récolte**

Le poisson d'élevage est habituellement récolté à l'aide de sennes ou de filets et peut être transporté vivant jusqu'à l'usine de transformation.

- sennes, filets et pièges devraient être choisis avec soin pour endommager le moins possible le poisson durant la récolte;
- les zones de récolte devraient être conçues et aménagées de manière à permettre une exploitation aisée, rapide et hygiénique;
- l'ensemble du matériel nécessaire à la récolte, à la capture, au tri, au calibrage et au transport des poissons vivants devrait être conçu pour permettre une manutention rapide et efficace du poisson

vivant sans provoquer de lésions d'origine mécanique, et pouvoir être nettoyé et, lorsqu'il y a lieu, désinfecté facilement et à fond;

- les appareils transporteurs sur lesquels sont acheminés les poissons, vivants ou non, devraient être réalisés en matériaux appropriés, résistants à la corrosion et ne transmettant pas de substances toxiques; ils devraient être faciles à nettoyer et ne devraient pas infliger de lésions d'origine mécanique au poisson;
- là où le poisson est transporté vivant, il faudra éviter soigneusement le surpeuplement et faire en sorte d'endommager le moins possible le poisson.

3.2 ASPECTS SANITAIRES DE LA CONCEPTION ET DE LA CONSTRUCTION DE L'USINE

Le poisson est un aliment très périssable et doit être manipulé avec soin et réfrigéré dans les plus brefs délais. L'usine de transformation du poisson doit donc être conçue pour la transformation rapide et l'entreposage du poisson et des produits de la pêche. Elle doit être aménagée de manière à pouvoir traiter les produits en séquence continue, afin de réduire au minimum les risques de contamination croisée et d'éviter une baisse ultérieure de qualité du poisson, et à pouvoir séparer les produits finis des matières premières.

Les aspects sanitaires de la conception et de la construction d'une usine de transformation du poisson devraient s'appuyer sur les recommandations suivantes:

3.2.1 Pour faciliter le nettoyage et la désinfection

- les surfaces des murs, cloisons et sols devraient être réalisés en matériaux étanches et non toxiques;
- les murs et les cloisons devraient avoir une surface lisse jusqu'à une hauteur appropriée à l'opération;
- les sols devraient être construits de manière à permettre un écoulement des eaux et un nettoyage adéquats;
- les plafonds et accessoires suspendus au plafond devraient être construits et finis de manière à réduire l'accumulation de saleté, la condensation de vapeur et l'écaillage;
- les fenêtres devraient être construites de manière à réduire l'accumulation de saleté et, au besoin, être munies de grillages amovibles contre les insectes, pouvant être nettoyés. Si nécessaire, les fenêtres devraient être scellées;
- les portes devraient avoir une surface lisse et imperméable.
- les joints entre les sols et les murs devraient permettre un nettoyage facile.

3.2.2 Pour réduire la contamination au minimum

- toutes les surfaces dans les zones de manutention du poisson devraient être non toxiques, lisses et étanches afin de réduire au minimum la contamination par le mucus, le sang, les écailles et les viscères de poisson;
- la ventilation devrait être suffisante pour éliminer la vapeur en excès, la fumée et les odeurs indésirables;
- empêcher l'entrée des oiseaux, des insectes ou d'autres insectes indésirables;
- les rigoles d'évacuation devraient avoir les dimensions voulues;
- les dispositifs d'éclairage fixés au plafond devraient être couverts, sinon protégés, de façon à empêcher la contamination par le verre ou d'autre matériau;
- les surfaces de travail entrant en contact direct avec le poisson devraient être en bon état, durables et faciles à nettoyer. Elles devraient être en matériau lisse, étanche, non toxique, et ne pas être altérées par les poissons, les détergents ou les désinfectants dans des conditions d'exploitation normales;
- des installations convenables pour le lavage et la désinfection du matériel devraient être prévues;
- toutes les tuyauteries et conduites d'évacuation des déchets devraient pouvoir faire face aux besoins pendant les périodes de pointe;
- le plan de l'usine devrait être conçu de manière à réduire au minimum la contamination croisée;

- des lavabos et des toilettes devraient être installés;
- un approvisionnement important en eau potable froide et chaude et/ou en eau de mer propre à la pression voulue devrait être assuré;
- les canalisations d'eau potable devraient être clairement identifiées et ne comporter aucun raccordement avec celles d'eau potable afin d'éviter la contamination;
- un système approprié de traitement des eaux doit être installé, s'il y a lieu;
- des installations d'entreposage devraient être prévues pour:
 - les substances vénéneuses ou nocives;
 - l'emmagasiner au sec des matériaux, emballages, etc.;
 - les déchets divers.

3.2.3 Pour réduire la décomposition au minimum

- l'usine devrait être conçue de manière à pouvoir traiter le poisson rapidement et efficacement;
- des installations appropriées et convenables devraient être fournies pour l'entreposage et la fabrication de glace;
- tous les systèmes de réfrigération et d'entreposage au froid devraient assurer un refroidissement et une congélation adéquats.

3.2.4 Pour assurer un bon éclairage

- sur toutes les surfaces de travail.

3.3 ASPECTS SANITAIRES DE LA CONCEPTION ET DE LA CONSTRUCTION DU MATERIEL ET DES USTENSILES

Le matériel, les récipients et les ustensiles entrant en contact avec le poisson devraient être conçus et construits de manière à pouvoir être convenablement nettoyés, désinfectés et entretenus pour éviter la contamination. Le matériel devrait être durable et amovible et/ou pouvoir être démonté afin d'en permettre l'entretien, le nettoyage, la désinfection et le contrôle.

Les aspects sanitaires de la conception et de la construction du matériel et des ustensiles devraient s'appuyer sur les recommandations ci-après:

3.3.1 Pour faciliter le nettoyage et la désinfection

- toutes les surfaces qui entrent en contact avec le poisson devraient être en un matériau résistant à la corrosion, lisse et facile à nettoyer;
- le matériel et les ustensiles devraient être conçus et construits de manière à réduire les coins ou saillies à angle vif, ce qui empêchera l'accumulation de saleté;
- le matériel devrait être construit de manière à assurer un bon écoulement et être facile à démonter;
- des ustensiles et des produits de nettoyage adéquats devraient être fournis.

3.3.2 Pour réduire la contamination au minimum

- toutes les surfaces de l'équipement dans les zones de transformation du poisson devraient être non toxiques, lisses et étanches pour réduire au minimum la contamination par le mucus, le sang, les écailles et les viscères de poisson;
- un écoulement adéquat devrait être assuré dans les récipients et l'équipement d'entreposage;
- l'eau d'écoulement ne devrait pas pouvoir contaminer le poisson.

3.3.3 Pour réduire les dommages au minimum

- les surfaces devraient avoir un minimum de coins ou saillies à angle vif;
- les goulottes et les courroies transporteuses devraient être conçues de manière à empêcher que le poisson soit endommagé ou écrasé;

- l'équipement pour l'entreposage du poisson devrait convenir à cette fin et ne pas permettre que le poisson soit écrasé.

3.4 PROGRAMME DE CONTROLE SANITAIRE

Il faudrait prendre en considération, à tout moment, les incidences que peuvent avoir sur la sécurité et la salubrité du poisson les activités liées à la récolte et à la manutention des poissons d'élevage, à bord des bateaux de pêche et dans l'usine. En particulier, il est nécessaire de déterminer toutes les étapes où la contamination peut avoir lieu et de prendre des mesures pour assurer la production de poissons propres à la consommation humaine. Le type de contrôle et de supervision nécessaires dépendra de l'importance de l'opération et de la nature de ses activités.

3.4.1 Programme permanent de nettoyage et de désinfection

Un programme permanent de nettoyage et de désinfection devrait être établi pour assurer que toutes les parties du bateau ou de l'usine et tout l'équipement sont nettoyés régulièrement comme il convient.

Une procédure de nettoyage et de désinfection pourrait comporter jusqu'à six étapes distinctes:

<i>Pré-nettoyage</i>	Préparation de la surface et de l'équipement à nettoyer. Cela comporterait le retrait de tous les poissons et produits de la pêche de la zone, la protection des parties fragiles et des matériaux d'emballage contre l'eau, l'enlèvement à la main ou à la raclette des restes de poisson, etc.
<i>Pré-rinçage</i>	Rinçage à l'eau pour enlever les saletés détachées.
<i>Nettoyage</i>	Traitement des surfaces avec un détergent approprié pour enlever les saletés.
<i>Rinçage</i>	Rinçage à l'eau pour enlever toutes les saletés et le détergent.
<i>Désinfection</i>	Application de produits chimiques et/ou de chaleur pour détruire la plus grande partie des micro-organismes à la surface.
<i>Après-rinçage</i>	Rinçage final à l'eau pour enlever le désinfectant.

On devrait apprendre à ceux qui manipulent le poisson et au personnel chargé du nettoyage à se servir de instruments spéciaux de nettoyage, comment démonter le matériel pour le nettoyer et des notions sur les effets de la contamination et ses dangers.

3.4.2 Désignation du personnel responsable du nettoyage

Il est recommandé que dans chaque usine ou sur chaque bateau où le poisson est transformé, un individu soit désigné comme responsable de la propreté de l'usine ou du bateau.

Il faudrait établir des programmes pour:

- empêcher l'accumulation de déchets et de débris;
- protéger le poisson de la contamination;
- éliminer de manière hygiénique tout déchet;
- veiller à l'application des normes relatives à l'hygiène corporelle et à la santé;
- surveiller le programme de lutte contre les parasites;
- surveiller les programmes de nettoyage et de désinfection;
- surveiller la qualité des approvisionnements en eau et en glace.

3.4.3 Entretien des locaux, de l'équipement et des ustensiles

- Les bâtiments, les matériels, les ustensiles et tout l'équipement de l'établissement - y compris le système d'écoulement des eaux - devraient être maintenus en bon état;
- Il faudrait établir des procédures pour l'entretien, la réparation et le réglage des appareils. Elles devraient spécifiées notamment, pour chaque équipement, les méthodes utilisées, les personnes chargées de les appliquer et la fréquence d'application.

3.4.4 **Systèmes de lutte contre les ravageurs**

- De bonnes pratiques générales d'hygiène devraient être respectées pour éviter de créer un environnement propice aux ravageurs. Des programmes de lutte contre les ravageurs pourraient comprendre des mesures pour empêcher les ravageurs de pénétrer et de s'installer, éliminer les infestations et mettre en place des systèmes de surveillance, de détection et d'éradication.

3.5 **HYGIENE CORPORELLE ET SANTE**

Des installations sanitaires devraient garantir un degré approprié d'hygiène corporelle pour éviter la contamination du poisson.

3.5.1 **Les installations et l'équipement devraient comprendre:**

- des toilettes en nombre suffisant et conçues conformément aux règles d'hygiène;
- des dispositifs appropriés pour le lavage et le séchage hygiéniques des mains;
- des vestiaires adéquats où le personnel puisse se changer devraient être situés et indiqués de façon appropriée.

3.5.2 **Hygiène du personnel**

- aucune personne reconnue atteinte d'une maladie transmissible, ou porteuse de germes de cette maladie, ou souffrant de blessures infectées ou de plaies ouvertes, ne devrait être autorisée à manipuler ou transporter du poisson ou des produits de la pêche;
- toute personne travaillant dans une usine de transformation du poisson devrait maintenir un degré approprié d'hygiène corporelle et prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la contamination des poissons ou de leurs produits ou ingrédients.

3.6 **TRAÇABILITE ET PROCEDURES DE RETRAIT**

L'expérience acquise a montré qu'un système de retrait du produit est un élément nécessaire d'un programme de conditions préalables car aucun procédé ne présente une sûreté intégrée. La traçabilité, qui comporte l'identification des lots, est essentielle pour une procédure de retrait efficace.

- les responsables devraient assurer que des procédures efficaces soient mises en place pour la traçabilité totale et le retrait rapide du marché de tout lot de produit de la pêche.
- des registres appropriés sur la transformation, la production et la distribution devraient être tenus et conservés pour une période dépassant la durée de vie du produit.
- chaque récipient contenant du poisson ou un produit de la pêche devrait porter une marque permettant d'identifier l'usine de production et le lot.
- quand il y a un danger immédiat pour la santé, les autres produits fabriqués dans des conditions similaires, et susceptibles de présenter un risque semblable pour la santé publique, peuvent être saisis. Il conviendrait d'envisager la nécessité de mettre en garde le public.
- les produits saisis devraient être surveillés jusqu'à ce qu'ils soient détruits, utilisés à des fins non alimentaires, déclarés aptes à la consommation humaine ou soumis à une transformation ultérieure de manière à garantir leur sécurité d'emploi.

3.7 **FORMATION**

La formation en matière d'hygiène du poisson a une importance fondamentale. Tout le personnel doit être conscient de son rôle et de ses responsabilités en protégeant le poisson de la contamination et de la détérioration. Ceux qui manipulent le poisson doivent avoir les connaissances et les compétences nécessaires pour pouvoir travailler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène. Ceux qui manipulent des détergents dangereux doivent connaître les techniques qui leur permettront d'utiliser le produit en toute sécurité.

Chaque usine de transformation du poisson doit faire en sorte que les individus aient reçu une formation suffisante et appropriée concernant la conception et l'application correcte du système HACCP et de vérification des procédés. La formation du personnel à l'utilisation du système HACCP est fondamentale

pour la mise en œuvre réussie et la fourniture du programme aux établissements de transformation du poisson. La mise en œuvre de ce système sera renforcée quand le responsable aura suivi avec profit un cours dispensé ou certifié par une autorité compétente. La direction de l'usine devrait aussi organiser une formation adéquate et périodique de tous les employés de l'usine de manière à ce qu'ils comprennent les principes sur lesquels repose le HACCP.

SECTION 4 PRINCIPES ET ELABORATION DE SYSTEMES D'ANALYSE DES RISQUES – POINTS CRITIQUES POUR LEUR MAITRISE (HACCP)

Le Système d'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise (HACCP) qui repose sur des bases scientifiques, définit des dangers spécifiques et indique les mesures à prendre en vue de les maîtriser et de garantir la salubrité de l'aliment. Il s'agit d'un système de gestion (voir figure 1) qui identifie des dangers spécifiques et des mesures de maîtrise au lieu de s'appuyer essentiellement sur l'analyse du produit fini.

La présente section explique les principes HACCP tels qu'ils s'appliquent à la manutention et à la transformation du poisson. Elle explique aussi comment une approche semblable impliquant plusieurs de ces principes peuvent s'appliquer à une application plus large comprenant les dispositions de qualité essentielle, de composition, d'étiquetage des normes Codex concernant les produits; dans ce cas, on parlera d'**Analyse des points de contrôle des défauts**.

4.1 PRINCIPES HACCP

Le système HACCP repose sur sept principes qui doivent être suivis chaque fois qu'on entend l'appliquer. (Supplément au Volume 1B du Codex Alimentarius – Hygiène alimentaire, Annexe du RCP/CAC 1 – 1969, Rév 3 (1997), page 19).

Le système HACCP est un important outil de gestion pouvant être utilisés par les opérateurs pour assurer une transformation sans danger et efficace des aliments. Si on l'applique correctement, il devient moins impératif de procéder à une analyse du produit fini, mais il faut reconnaître que la formation du personnel est essentielle pour obtenir de bons résultats.

4.2 MISE EN ŒUVRE

Le présent code fournit seulement des avis sur la manière de mettre en œuvre les principes HACCP, des indications étant données pour le type de dangers ou de défauts qui pourraient exister. Il est important que les principes HACCP soient appliqués à chaque procédé et considérés au cas par cas pour prendre en compte les risques de l'opération.

En suivant les principes HACCP, il est demandé aux utilisateurs de déterminer les risques potentiels associés à chaque type de produit à chaque étape ou à chaque procédé à partir de la récolte, durant le déchargement, le transport et la transformation, comme il convient à l'opération. Etant donné que ce code ne porte pas seulement sur les risques liés à la sécurité, mais englobe également d'autres aspects de la production, y compris les spécifications relatives à la qualité essentielle, à la composition et à l'étiquetage du produit, telles qu'elles figurent dans les normes concernant les produits mises au point par la Commission du Codex Alimentarius, les points critiques pour la maîtrise (CCP) comme les points de contrôle des défauts (DAP) sont inclus dans le code.

4.3 APPLICATION

Chaque usine de transformation du poisson devrait appliquer un système de gestion des produits alimentaires reposant sur les principes HACCP afin de garantir que les directives décrites dans le présent Code d'usages et les dispositions contenues dans les normes Codex appropriées sont respectées. Avant d'appliquer le système HACCP à n'importe quelle étape de la chaîne de manutention et transformation du poisson, cette étape doit être soutenue par un programme de conditions préalables fondé sur de bonnes pratiques d'hygiène (voir Section 3). Il y a lieu de noter que des parties du programme de conditions préalables peuvent être classées comme un CCP ou un DAP dans un processus particulier.

Le système de gestion des produits alimentaires mis au point devrait indiquer la responsabilité, l'autorité et les rapports de tout le personnel qui gère, effectue et vérifie le travail affectant les résultats de ces systèmes. La conception de ce programme devrait identifier les points critiques pour la maîtrise dans l'opération où

l'usine ou le produit seront inspectés, la spécification ou la norme à respecter, la fréquence de la surveillance et le plan d'échantillonnage utilisé au point pour la maîtrise, le système de suivi adopté pour enregistrer les résultats de ces inspections et toute action corrective s'il y a lieu. Il faudrait tenir un registre pour chaque point critique pour la maîtrise qui démontre que les procédures de surveillance et les mesures correctives sont suivies. Des registres devraient être tenus comme vérification et preuve du programme de garantie de la qualité de l'usine. Des registres et des procédures semblables peuvent être appliqués pour les DAP. Une méthode pour identifier, décrire et situer les registres associés aux programmes HACCP devrait être établie comme partie intégrante du programme HACCP.

L'application des principes HACCP est préférablement identifiée par la Séquence logique d'application du système HACCP (Figure 1).

4.3.1 Diagramme des opérations

En appliquant le système HACCP, il faut établir un diagramme décrivant chaque étape du processus. Les diagrammes présentés aux sections 5-12 sont des exemples de chaînes de transformation types appropriées aux différents produits. Les CCP et DAP sont décrits à certaines étapes, *uniquement à titre d'exemple*, avec des renvois aux sections correspondantes du code.

Pour l'analyse des risques et des défauts, il conviendra d'examiner à la fois le produit et le procédé et d'élaborer un ou plusieurs diagramme(s) des opérations (voir les différentes sections pour les diagrammes). Les diagrammes devraient être aussi simples que possible à condition que chaque étape du processus, y compris les retards dans les processus, depuis le choix des matières premières jusqu'au traitement, à la distribution, à la vente et à la manipulation par le client soit clairement définie et assortie de données techniques suffisantes pour éviter toute ambiguïté.

Outre le diagramme des opérations, il est important d'identifier les dangers et les défauts pouvant ressortir dans le fonctionnement au niveau de la construction et du matériel se trouvant dans l'usine, notamment les dangers liés à l'utilisation de glace et d'eau. Ce problème est traité dans le programme de conditions préalables qui sert à déceler les dangers qui sont communs à presque toutes les étapes du processus. Si un processus est trop complexe pour être facilement représenté par un seul diagramme, il pourra être subdivisé en ses parties constitutives, à condition que le rapport entre ces parties soit clairement défini.

Exemples du type d'information nécessaire pour déterminer les dangers et les défauts:

- l'ensemble des matières premières, ingrédients et emballages utilisés (données microbiologiques, chimiques et physiques);
- chronologie des étapes du processus (y compris l'adjonction de matière première);
- contrôles du processus; données sur la durée/température concernant toutes les matières premières, les produits intermédiaires et finis, y compris les éventuels retards;
- série d'instructions pour recycler/traiter le produit;
- isolement de la zone à hauts/faibles risques;
- caractéristiques de la conception de l'équipement;
- activités du personnel;

VOIR LA TRADUCTION DE CE DIAGRAMME A LA PAGE SUIVANTE

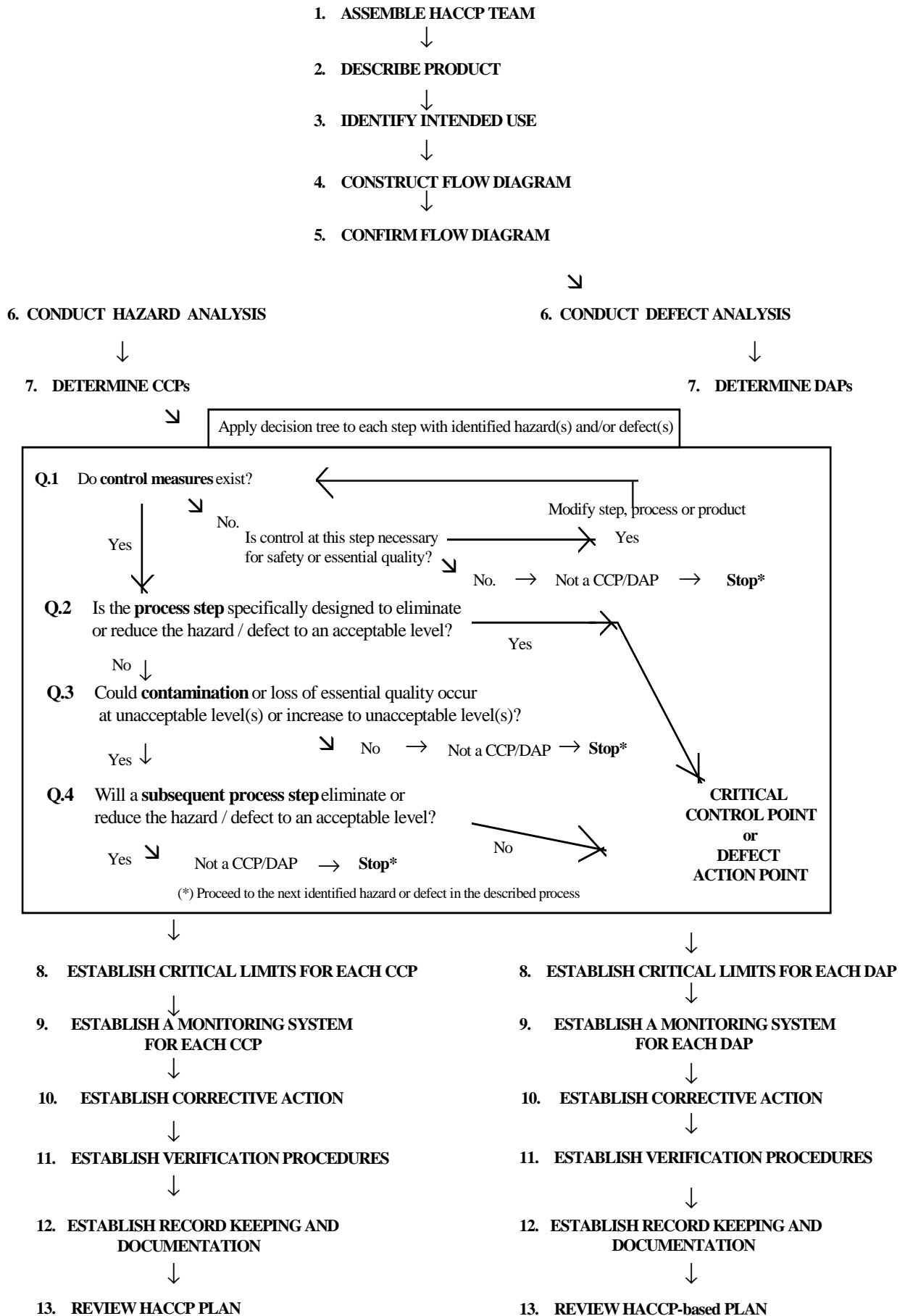


Figure 1 Summary of how to develop a HACCP and Defect Analysis system for a fish plant

1. Constituer l'équipe HACCP
2. Décrire le produit
3. Déterminer l'utilisation prévue
4. Etablir un diagramme des opérations
5. Confirmer le diagramme des opérations

6. Effectuer une analyse des dangers 6. Effectuer une analyse des défauts

7. Déterminer les CCP 7. Déterminer les DAP

Appliquer l'arbre de décision à chaque étape avec le(s) danger(s) et/ou le(s) défaut(s) identifiés

Q.1 Existe-t-il des mesures de maîtrise?

Oui Non Modifier l'étape, le procédé ou le produit

La maîtrise est-elle nécessaire à cette étape pour garantir la salubrité ou une qualité essentielle du produit?

Non Pas de CCP/DAP Stop*

Q.2 L'étape est-elle expressément conçue pour éliminer le danger/défaut ou le ramener à un niveau acceptable?

Non Oui

Q.3 Est-il possible qu'une contamination ou la perte d'une qualité essentielle surviennent à un niveau dépassant les limites acceptables ou atteignent un (des) niveau(x) inacceptable(s)?

Oui Non Pas de CCP/DAP Stop*

Q.4 L'étape suivante permettra-t-elle d'éliminer le danger/défaut ou de le ramener à un niveau acceptable?

Oui	Pas de CCP/DAP	Stop*	Non	POINT CRITIQUE POUR LA MAITRISE ou POINT DE CONTROLE DES DEFAUTS
-----	----------------	-------	-----	--

- Passer au danger ou au défaut suivant dans le processus décrit

8. Fixer des seuils critiques pour chaque CCP 8. Fixer des seuils critiques pour chaque DAP

9. Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP 9. Mettre en place un système de surveillance pour chaque DAP

10. Prendre des mesures correctives

11. Appliquer des procédures de vérification

12. Tenir des registres et constituer des dossiers (si nécessaire)

13. Réviser le plan HACCP 13. Réviser le plan basé sur le système HACCP

Figure 1. Marche à suivre pour la mise en place d'un système HACCP et d'analyse des défauts dans une usine de transformation du poisson

- voies de contamination croisée potentielle;
- efficacité des procédures de nettoyage et de désinfection.

Il y a lieu de souligner que dans chaque usine, un diagramme complet et précis doit être établi pour chaque processus de manière à appliquer correctement les principes HACCP. Une indication du principe DANGER (CCP) ou DEFAUT (DAP) avec la MESURE DE MAITRISE correspondante devrait être donnée à chaque étape s'il y a lieu..

4.3.2 Identification des dangers et des défauts

Les risques que présentent pour la santé des consommateurs les poissons et fruits de mer capturés dans des milieux marins non pollués sont faibles, à condition que ces produits soient manipulés conformément aux principes des bonnes pratiques de fabrication. Toutefois, comme avec tous les aliments, la consommation de certains produits comporte des risques pour la santé qui peuvent augmenter en cas de manipulation incorrecte de la prise après la récolte. Certains poissons marins, comme les poissons de récifs tropicaux, peuvent constituer un risque pour le consommateur, risque dû à des toxines marines naturelles, comme la ciguatera. Le risque d'effets néfastes sur la santé peut devenir plus important dans certaines situations avec les produits aquicoles qu'avec les poissons marins. Les risques d'intoxication alimentaire associés aux produits de l'aquaculture sont liés à des écosystèmes fluviaux et côtiers, où le potentiel de contamination de l'environnement est plus élevé qu'en haute mer. Dans certaines régions du monde, où le poisson est consommé soit cru soit partiellement cuit, il y a un risque accru de maladies parasitaires ou bactériennes d'origine alimentaire. Afin de procéder à une analyse des risques dans le cadre du processus de mise en place d'un plan HACCP, les industriels du poisson doivent être informés sur les risques potentiels associés aux matières premières et aux produits pour une transformation ultérieure. Le tableau 2 récapitule les risques biologiques et chimiques que peut présenter la consommation de poisson frais pour la salubrité des aliments.

Risques biologiques

Parasites

Les parasites qui provoquent des maladies chez l'homme, transmises par les poissons ou les crustacés, sont classés en gros comme helminthes ou vers parasitaires. On les appelle communément nématodes, cestodes et trématodes. Le poisson peut être parasité par des protozoaires, mais il n'y a pas eu de cas de maladies protozoïques du poisson transmises à l'homme. Les parasites ont des cycles de vie complexes, comportant un ou plusieurs hôtes intermédiaires et sont généralement transmis à l'homme par la consommation de produits crus, insuffisamment traités ou mal cuits qui contiennent les parasites en phase infectieuse, cause des intoxications alimentaires. La congélation à -20° C ou moins pendant 7 jours ou à - 35° C pendant environ 20 heures du poisson destiné à être consommé cru tuera les parasites. Des traitements comme le saumurage ou le salage en saumure peuvent réduire les risques mais ne les élimineront pas. Le mirage et le parage des parois abdominales et l'élimination physique des kystes parasitaires réduiront également les risques mais ne garantiront pas leur élimination.

Nématodes

Il existe partout dans le monde de nombreuses espèces de nématodes et certaines espèces de poissons marins font fonction d'hôtes secondaires. Parmi les nématodes les plus dangereux figurent *Anisakis* spp., *Capillaria* spp., *Gnathostoma* spp., et *Pseudoteranova* spp., présents dans le foie, la cavité abdominale et la chair des poissons marins. Un exemple de nématode causant une maladie chez l'homme est *Anisakis simplex*; les cas sont rares car le parasite en phase infectieuse est tué par la chaleur (60°C pendant 1 minute) ou par le froid [-20°C] pendant 24 heures) au centre du poisson.

Tableau 2: Risques présentés pour la santé par le poisson frais

<i>Biologiques</i>		<i>Chimiques</i>	
Parasites:	Parasites importants pour la santé publique: Trématodes, nématodes, cestodes	Produits agro-chimiques:	Désinfectants, pesticides, herbicides, algicides, fongicides, antioxydants (ajoutés dans les aliments pour poissons)
Bactéries pathogènes:	<i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>E. coli</i> 0157, <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Vibrio vulnificus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Clostridium botulinum</i>	Résidus de médicaments vétérinaires:	Antibiotiques, stimulateurs de croissance (hormones), autres additifs alimentaires provenant d'engrais organiques
Toxines biologiques:	Scombrottoxine Ciguatoxine	Métaux lourds:	Métaux provenant de sédiments et sols marins, des déchets industriels, des eaux usées ou d'engrais organiques

Cestodes

Les cestodes sont des ténias et l'espèce la plus dangereuse associée à la consommation de poisson est *Diphyllobotrium latum*. Ce parasite est présent partout dans le monde et les poissons marins sont des hôtes intermédiaires. Comme d'autres infections parasitaires, l'intoxication alimentaire se manifeste après la consommation de poisson cru ou insuffisamment traité. Des températures de congélation et de cuisson semblables à celles appliquées aux nématodes tueront le parasite en phase infectieuse.

Trématodes

Les infections par trématodes (vers plats) transmises par le poisson posent un problème de santé publique qui assume une forme endémique dans une vingtaine de pays du monde, particulièrement en Asie du Sud-Est. Les espèces les plus importantes quant au nombre de personnes infectées appartiennent au genre *Clonorchis* et *Ophisthorchis* (distomatose hépatique), *Paragonimus* (distomatose pulmonaire), et dans une mesure moindre *Heterophyes* et *Echinochasmus* (distomatose intestinale). L'hôte définitif le plus important de ces trématodes est l'homme ou d'autres mammifères. Les poissons d'eau douce sont le second hôte intermédiaire dans les cycles de vie de *Clonorchis* et *Ophisthorchis*, et les crustacés d'eau douce pour *Paragonimus*. Les intoxications alimentaires sont provoquées par l'ingestion de produits crus, mal cuits ou insuffisamment traités contenant ces parasites en phase infectieuse. Le poisson congelé à -20°C pendant 7 jours ou à -35°C pendant 24 heures tuera ces parasites.

Bactéries

Le niveau de contamination du poisson au moment de la capture dépendra de l'environnement et de la qualité bactériologique de l'eau dans laquelle le poisson est récolté. De nombreux facteurs influenceront sur la microflore du poisson, les plus importants étant la température de l'eau, la teneur en sel, la proximité des zones de récolte des habitations, la quantité et l'origine des aliments consommés par le poisson, et la méthode de récolte. Le tissu musculaire comestible du poisson est normalement stérile au moment de la capture et des bactéries sont habituellement présentes sur la peau, les branchies et le tractus intestinal.

Il y a deux grands groupes de bactéries dangereuses pour la santé publique qui peuvent contaminer les produits au moment de la capture - celles qui sont normalement présentes dans le milieu aquatique, c'est-à-dire la microflore latente, et celles introduites par la contamination de l'environnement par des déchets domestiques et/ou industriels. Des exemples de bactéries latentes pouvant présenter un risque pour la santé sont *Aeromonas hydrophyla*, *Clostridium botulinum*, *Vibrio parahaemolyticus*, *V. cholerae*, *V. vulnificus*, et *Listeria monocytogenes*. Des bactéries dangereuses pour la santé publique comprennent celles appartenant à

l'espèce des Enterobacteriaceae, comme *Salmonella* spp., *Shigella* spp., et *Escherichia coli*. D'autres espèces qui provoquent des intoxications alimentaires sont *Edwardsiella tarda*, *Plesiomonas shigelloides* et *Yersinia enterocolitica*.

Lorsqu'elles sont présentes dans le poisson frais, les bactéries pathogènes latentes ne sont généralement pas très nombreuses, et lorsque les produits sont bien cuits avant d'être consommés, les risques pour la sécurité des aliments sont minimales. Durant l'entreposage, les bactéries de décomposition latentes dépasseront en nombre les bactéries pathogènes latentes, de sorte que le poisson se détériorera avant de devenir toxique et sera refusé par les consommateurs. On peut maîtriser les dangers présentés par ces germes pathogènes en faisant cuire les poissons et fruits de mer pour tuer les bactéries, en réfrigérant le poisson et en évitant la contamination croisée après la transformation.

Les espèces *Vibrio* sont communes dans les milieux marins et estuariens et les populations peuvent dépendre de la profondeur d'eau et des niveaux des marées. Elles prédominent en particulier dans les eaux tropicales chaudes et peuvent être présentes dans les zones tempérées durant les mois d'été. Ces espèces sont également des contaminants naturels des eaux saumâtres dans les zones tropicales et seront présentes dans les poissons d'élevage provenant de ces zones. Les dangers présentés par *Vibrio* spp. dans le poisson peuvent être maîtrisés par une cuisson prolongée et en évitant la contamination croisée de produits cuisinés. Les risques pour la santé peuvent aussi être réduits en refroidissant rapidement le poisson après la récolte, réduisant ainsi la possibilité de prolifération de ces organismes.

Scombrotaxine

L'intoxication scombroid, parfois appelée intoxication à l'histamine, est provoquée par la consommation de poisson mal réfrigéré après la récolte. La scombrotaxine est attribuée aux *Enterobacteriaceae* qui produisent de l'histamine en concentrations élevées dans le muscle du poisson quand les produits ne sont pas réfrigérés immédiatement après la récolte. Les poissons les plus sensibles sont les scombridés comme le thon, le maquereau et la bonite, mais d'autres espèces également. L'intoxication est rarement fatale et les symptômes sont habituellement légers. La réfrigération rapide après la capture et de bonnes normes de manutention durant la transformation devraient faire barrage à la toxine. Celle-ci n'est pas inactivée par des températures de cuisson normales ou par la mise en conserve. En outre, le poisson peut contenir des doses toxiques d'histamine sans afficher aucun des paramètres organoleptiques habituels caractéristiques de la détérioration.

Contamination virale

Les mollusques récoltés dans les eaux intérieures qui sont contaminés par des excréments humains ou animaux peuvent héberger des virus pathogènes pour l'homme. Des entérovirus qui ont été mis en cause dans une maladie associée à des poissons ou fruits de mer sont le virus de l'hépatite A, les calicivirus, les astrovirus et le virus de Norwalk. Les trois derniers sont souvent appelés petits virus ronds structurés. Tous les virus transmis par les poissons et fruits de mer causant des maladies sont transmis par le cycle fécal-oral et la plupart des poussées de gastro-entérite virale ont été associées à la consommation de mollusques ou crustacés contaminés, particulièrement les huîtres crues.

Les virus sont spécifiques des espèces et n'apparaîtront pas ni ne se multiplieront dans des aliments ou ailleurs hors de la cellule hôte. Il n'y a pas de marqueur fiable pour indiquer la présence du virus dans les eaux où sont récoltés les mollusques. Les virus transmis par les poissons et fruits de mer sont difficiles à détecter, exigeant des méthodes moléculaires assez sophistiquées pour identifier le virus.

Il est possible de prévenir la gastro-entérite virale en contrôlant la contamination par les eaux usées des zones conchylicoles et en surveillant, avant la récolte, les crustacés et les eaux dans lesquelles ils se développent. L'épuration et le reparcage sont d'autres stratégies mais les mollusques contaminés mettent plus de temps à se débarrasser d'une contamination virale que des bactéries. Le traitement thermique (85-90° C pendant une minute et demie) détruira les virus présents dans les mollusques.

Risques chimiques

Le poisson peut être récolté sur les zones côtières et dans des habitats intérieurs qui sont exposés à des quantités variables de contaminants de l'environnement. Les poissons capturés sur les côtes ou dans les estuaires suscitent plus de préoccupations que les poissons pris en pleine mer. Des substances agro-chimiques et des métaux lourds peuvent s'accumuler dans des produits et poser des problèmes de santé publique. Des résidus d'antibiotiques peuvent aussi être présents dans des produits aquicoles quand des délais de retrait corrects ne sont pas suivis ou quand la vente et l'utilisation de ces composés ne sont pas contrôlés. Le poisson frais peut également être contaminé par des produits chimiques comme le gazole, quand il est manipulé sans précaution à bord des bateaux.

Biotoxines

Il y a plusieurs biotoxines importantes à prendre en compte. Il existe environ 400 espèces de poissons vénéneux et, par définition, les substances responsables de la toxicité de ces espèces sont des biotoxines. Le poison ne touche habituellement que certains organes ou ne se manifeste qu'à certains moments de l'année.

Chez certains poissons, les toxines sont présentes dans le sang; ce sont des ichtyohaemotoxines. Les espèces en question sont les anguilles de l'Adriatique, les murènes et les lamproies. Chez d'autres espèces, les toxines envahissent tous les tissus (chair, viscères, peau); il s'agit d'ichtyosarcotoxines. Elles touchent les espèces tétrodontiques responsables de plusieurs empoisonnements, souvent mortels.

Les biotoxines sont souvent thermostables et la seule mesure de contrôle possible est de vérifier l'identité des espèces utilisées.

Ciguatoxine

L'autre toxine importante à prendre en considération est la ciguatoxine que l'on peut trouver dans une grande variété de poissons principalement carnivores vivant dans les eaux peu profondes sur des récifs coralliens tropicaux ou sub-tropicaux, ou à proximité. Cette toxine est produite par des dinoflagellés et plus de 400 espèces de poissons tropicaux ont été impliqués dans l'intoxication. Cette toxine est thermostable. Il y a encore beaucoup à apprendre à son sujet et la seule mesure de maîtrise qui peut raisonnablement être prise consiste à éviter de commercialiser du poisson dont la toxicité a été amplement démontrée.

Phycotoxines

Ces toxines concernent en particulier les mollusques bivalves; la toxicité est due à l'ingestion par les mollusques d'espèces phytoplanctoniques qui sont capables de synthétiser des substances toxiques. Les mollusques concentrent la toxine à un niveau tel qu'elle devient potentiellement toxique. Les principales toxines sont le PSP (intoxication paralysante par les mollusques) produit par des dinoflagellés du genre *Alexandrium*, le DSP (intoxication diarrhéique par les mollusques) produit par d'autres dinoflagellés du genre *Dinophysis*, et l'acide domoïque produit par une diatome *Nitzschia pungens*.

Toutes ces toxines conservent en général leur toxicité durant la transformation, même lorsqu'il s'agit de poisson en conserve, de sorte qu'il est important de connaître l'identité de l'espèce et/ou l'origine du poisson ou du mollusque ou crustacé à traiter.

Risques physiques

Ils peuvent être représentés par des fragments de métal ou de verre, de coquilles, d'os, etc.

Défauts

Les défauts potentiels sont décrits dans les spécifications concernant les produits finis présentées dans les Annexes II - IX et dans les sections pertinentes 5-13.

4.3.3 Spécifications concernant les produits finis

4.3.3.1 Prescriptions essentielles concernant les produits finis

Les spécifications concernant les produits finis des normes Codex contiennent les prescriptions essentielles concernant les produits finis pour le poisson et les produits de la pêche. Ces prescriptions sont divisées en deux catégories:

- prescriptions essentielles en matière de santé et d'hygiène;
- prescriptions essentielles concernant la qualité du produit fini.

Ces prescriptions essentielles sont des dispositions relatives à la santé, à l'hygiène minimale et à d'autres facteurs auxquels il faudrait satisfaire en conformité avec les normes Codex.

4.3.3.2 Prescriptions facultatives concernant les produits finis

Les spécifications concernant les produits finis décrites dans les Annexes II-IX, contiennent des prescriptions facultatives qui visent à aider les acheteurs et les vendeurs, en énonçant des dispositions qui sont souvent utilisées dans les transactions commerciales ou pour l'élaboration de spécifications pour les produits finis. Ces prescriptions s'adressent aux partenaires commerciaux et non pas aux gouvernements.

SECTION 5 APPLICATION DES PRINCIPES HACCP A LA TRANSFORMATION DU POISSON FRAIS, CONGELE OU HACHE

Après avoir établi un programme de conditions préalables, une usine de transformation (Section 3) peut appliquer les principes HACCP à chaque procédé. La présente section contient des lignes directrices à caractère technique et donne des exemples de l'application des principes HACCP à la transformation du poisson frais, congelé ou haché. On trouvera notamment des exemples d'étapes de l'opération où des risques et/ou des défauts éventuels peuvent être détectés et des suggestions pour des mesures de maîtrise.

5.1 MANIPULATION DU POISSON FRAIS AVANT LA TRANSFORMATION

Ceux qui manipulent le poisson devraient inspecter tout le poisson au moment de la capture ou de la réception. Seuls les poissons propres à la consommation humaine devraient être retenus. Aucun poisson ne devrait être accepté s'il contient des parasites, des micro-organismes indésirables, des pesticides, des produits vétérinaires ou toxiques, des substances décomposées ou étrangères qui ne seraient pas réduites à un niveau acceptable par le triage et/ou un traitement normal. Les trois facteurs les plus importants à prendre en compte lorsqu'on manipule du poisson sont les suivants:

- i) contrôler la durée et la température;
- ii) manipuler avec précaution et ne pas endommager le poisson;
- iii) suivre une politique de "propreté à tous les stades".

5.1.1 Considérations générales

- de mauvaises méthodes de manipulation peuvent accélérer la décomposition du poisson frais;
- les éléments porteurs de l'usine, le matériel, les ustensiles et d'autres installations devraient toujours être propres et bien entretenus;
- l'accumulation de déchets solides, semi-solides ou liquides devrait être réduite au minimum afin d'éviter la contamination du poisson;
- tous les poissons devraient être inspectés et triés pour éliminer les unités défectueuses.;
- le poisson devrait être conservé en couches peu épaisses et entouré de quantités suffisantes de glace finement pilée;
- le poisson ne devrait pas être conservé dans de l'eau de mer réfrigérée à une densité qui pourrait l'empêcher d'assurer normalement ses fonctions;
- lorsque le poisson est entreposé en caisses, celles-ci devraient être remplies modérément.

5.1.2 Manutention à bord des bateaux de pêche

- les engins de pêche et leur utilisation devraient réduire au minimum les dommages au poisson et donc sa détérioration;

- le poisson devrait être manipulé avec précaution, rapidement et efficacement une fois à bord;
- le poisson impropre à la consommation humaine devrait être éliminé de la prise;
- la saignée, l'éviscération et, le cas échéant, le calibrage pour certaines espèces devraient être effectués sans délai;
- le poisson ne devrait pas être piétiné ni mis en piles trop hautes;
- tout le poisson se trouvant sur le pont devrait être protégé des effets nuisibles des éléments;
- il faudrait commencer à réfrigérer le poisson le plus vite possible (voir Section 5.2);
- le poisson devrait être lavé à l'eau de mer propre ou à l'eau potable;
- il faudrait veiller à ce que le poisson ne soit pas endommagé ou contaminé pendant le tri, l'éviscération, la pesée et le transfert;
- le poisson destiné à la consommation humaine devrait être entreposé dans une zone exclusivement réservée à cette fin;
- tout bateau pêchant pendant plus d'un jour devrait avoir un plan d'entreposage à bord;
- les poissons de différentes espèces devraient être entreposés séparément, à moins que cela ne retarde la réfrigération.

44 **Manutention à terre**

- le poisson frais devrait être maintenu à l'état réfrigéré, manipulé, distribué et transformé avec précaution et sans retard;
- aucun poisson impropre à la consommation humaine ne devrait être vendu;
- le poisson impropre à la consommation humaine devrait être entreposé séparément.

5.1.4 **Evaluation sensorielle du poisson frais**

Les techniques d'évaluation sensorielle constituent le meilleur moyen d'évaluer la fraîcheur/détérioration du poisson. Il est recommandé d'utiliser des schémas d'évaluation sensorielle pour vérifier l'acceptabilité du poisson frais et éliminer le poisson affichant un degré inacceptable de décomposition (voir l'Avant-projet de directives Codex pour l'évaluation sensorielle). Par exemple, les espèces de poisson blanc frais sont jugées inacceptables lorsqu'elles présentent les caractéristiques suivantes:

Peau/mucus: peau rugueuse et terne, mucus taché de jaune foncé.

Yeux: concaves, opaques, enfoncés, décolorés.

Branchies: gris brun ou en voie de décoloration, mucus opaque, jaune, épais ou grumeleux

Odeur: odeur de la chair: d'amines, d'ammoniac, de lait acide, de sulfure, de fèces, de décomposition, de rance.

4 **CONTROLE DE LA TEMPERATURE**

La température est le facteur le plus important influant sur le degré de détérioration du poisson et la multiplication des micro-organismes. Le poisson, les filets de poisson et autres produits semblables devant être réfrigérés devraient être conservés à une température aussi proche que possible de 0°C.

5.2.1 **Réduire au minimum la détérioration du poisson**

Afin de réduire au minimum la détérioration du poisson, le contrôle de la température peut être effectué comme suit:

- glaçage suffisant et adéquat, ou système d'eau de mer refroidie ou réfrigérée;
- fonctionnement correct de l'installation de réfrigération;
- surveillance et contrôle de la température;

- manipulation rapide et efficace du poisson.

5.2.2 Qualité de la glace

La qualité de la glace est déterminée par les facteurs suivants:

- utilisation d'eau potable ou d'eau de mer propre pour sa fabrication;
- prévention de la contamination à partir d'autres sources;
- utilisation de glace finement pilée afin de maximiser la capacité de refroidissement et d'endommager le moins possible le poisson.

5.3 OPERATIONS DE TRANSFORMATION - POISSON FRAIS, CONGELE OU HACHE

Afin de conserver la qualité du poisson, il est important d'adopter des procédures de manipulation rapides, prudentes et efficaces (Voir Figures 2a et 2b).

5.3.1 Généralités

- le poisson congelé destiné à être vendu à l'état réfrigéré devrait être décongelé conformément aux procédures décrites à la section 5.3.3 et inspecté pour en vérifier la salubrité;
- le poisson ne devrait pas être transformé au-delà de la capacité de traitement de l'usine pendant une période prolongée;
- l'usine devrait être conçue et équipée de manière à ce qu'une réfrigération et une expédition efficaces du poisson s'effectuent dans des délais minimaux;
- si le poisson ne peut être traité ou congelé immédiatement, il devrait être mis dans la glace dans des récipients propres et entreposé dans des locaux spécialement conçus et appropriés de l'établissement.

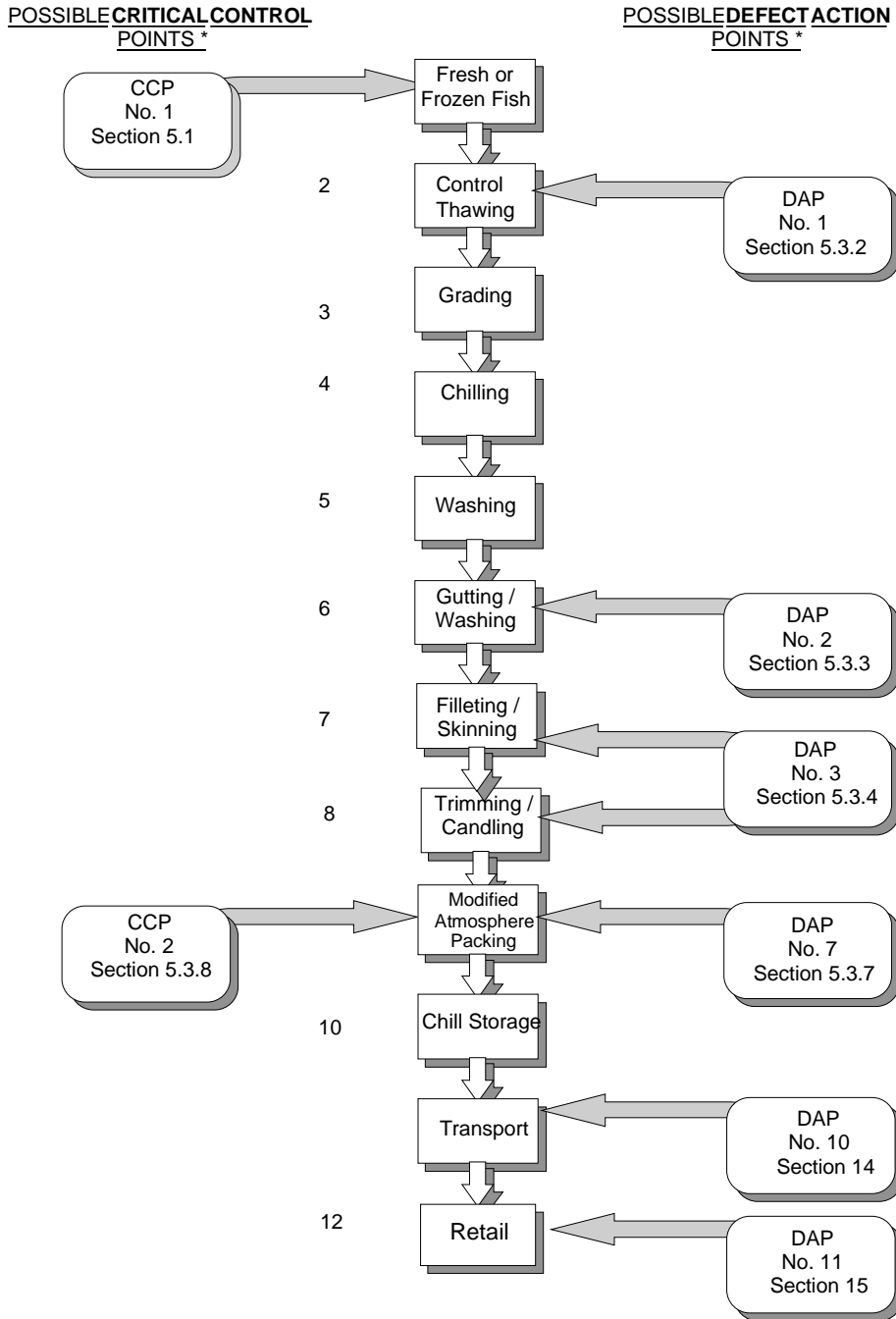
5.3.1.1 Réception des matières premières

- Pour les matières premières, ces spécifications pourraient englober les caractéristiques suivantes:
 - caractéristiques organoleptiques comme l'aspect, l'odeur, la texture, etc.;
 - indicateurs chimiques de décomposition et/ou de contamination, par exemple, TVBN, histamine, métaux lourds, résidus de pesticides, nitrates etc;
 - critères microbiologiques, en particulier pour des matières premières intermédiaires, afin d'empêcher le traitement de matières premières contenant des toxines microbiennes comme la staphylotoxine.
 - matières étrangères,
 - caractéristiques physiques comme la taille du poisson ou du mollusque,
 - homogénéité de l'espèce, etc.

5.3.2 Décongélation contrôlée pour un traitement ultérieur

- La méthode de décongélation (en particulier, concernant la durée et la température de décongélation) devrait être clairement définie. Le programme de décongélation (paramètres relatifs à la durée et à la température) devrait être soigneusement vérifié. Le choix de la méthode de décongélation devrait prendre en compte en particulier l'épaisseur des produits à décongeler.
- La durée et la température de décongélation devraient être choisies de manière à ne pas créer des conditions favorisant l'apparition de micro-organismes ou la décomposition.
- Durant la décongélation, selon la méthode utilisée, les produits ne devraient pas être exposés à des températures excessivement élevées :
- On veillera en particulier à contrôler la condensation et l'égouttage du poisson et des mollusques. Un bon écoulement des eaux devrait être assuré.
- Après la décongélation, les poissons ou les mollusques devraient être immédiatement traités ou réfrigérés et conservés à la température voulue (température de la glace qui fond).

This flow chart is for illustrative purposes only. For in-factory HACCP implementation a complete and comprehensive flow chart has to be drawn up for each process.



* Note: the CCP/DAP number and the section references refer to the text of the Code where the appropriate processing step is discussed.

Figure 2a Example of a flow chart of a fresh fish processing line, including modified atmosphere packaging

Le diagramme ci-après est présenté uniquement à titre d'exemple. Pour mettre en œuvre un plan HACCP, chaque usine devra établir un diagramme complet et détaillé pour chaque procédé.

POINTS CRITIQUES POUR
LA MAITRISE

POINTS DE CONTROLE
DES DEFAUTS

Poisson frais
ou congelé

Décongélation
contrôlée

Calibrage

Réfrigération

Lavage

Eviscération/
lavage

Filetage/
épiantage

Parage/
mirage

Conditionnement sous
atmosphère modifiée

Entreposage frigorifique

Transport

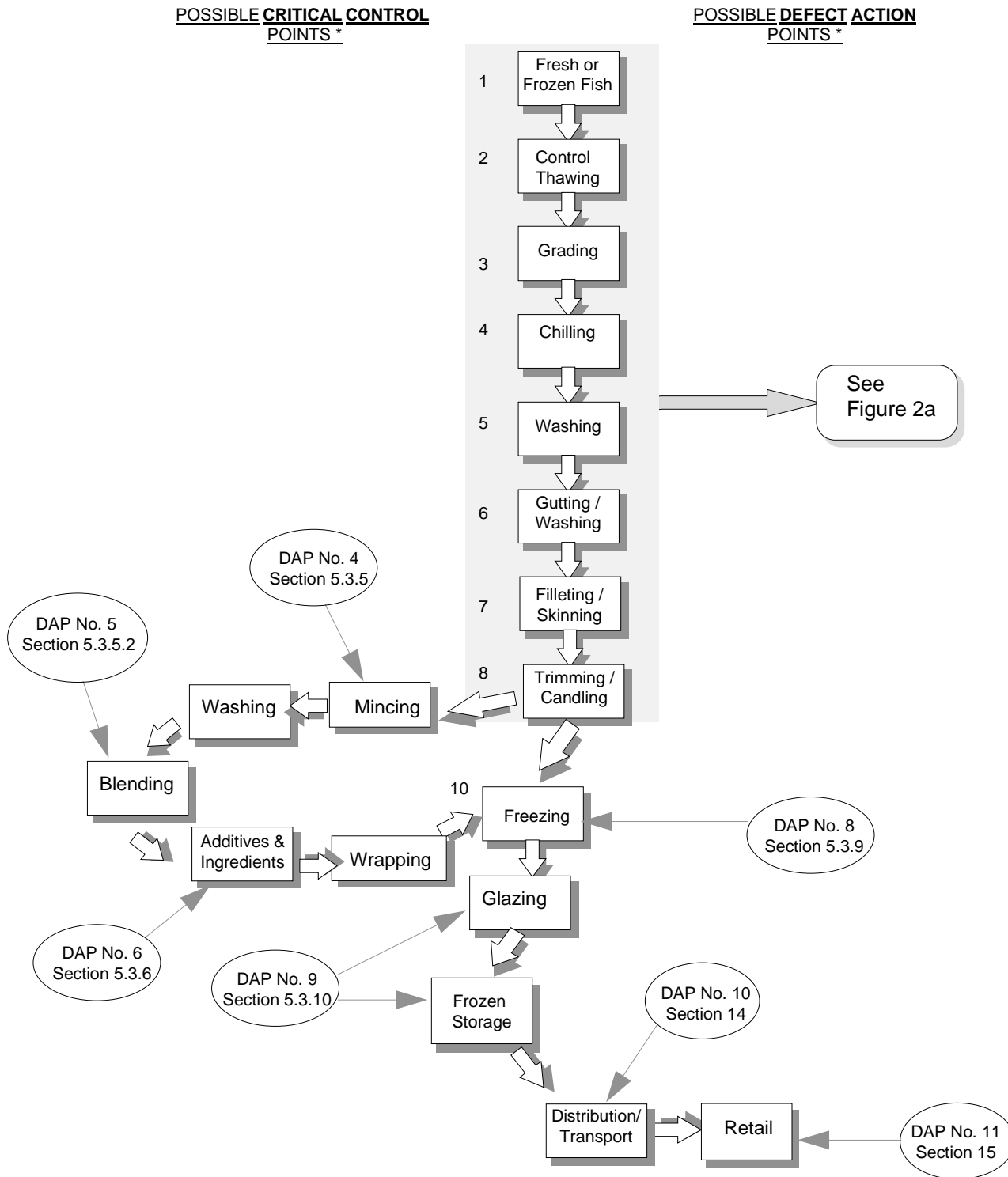
Vente au détail

- Note: le numéro du CCP/DAP et celui de la section renvoient au texte du code où l'étape correspondante de la transformation est examinée

Figure 2a Exemple de diagramme des opérations pour une chaîne de transformation de poisson frais, conditionnement sous atmosphère modifiée compris.

VOIR LA TRADUCTION DE CE DIAGRAMME A LA PAGE SUIVANTE

This flow chart is for illustrative purposes only. For in-factory HACCP implementation a complete and comprehensive flow chart has to be drawn up for each process.

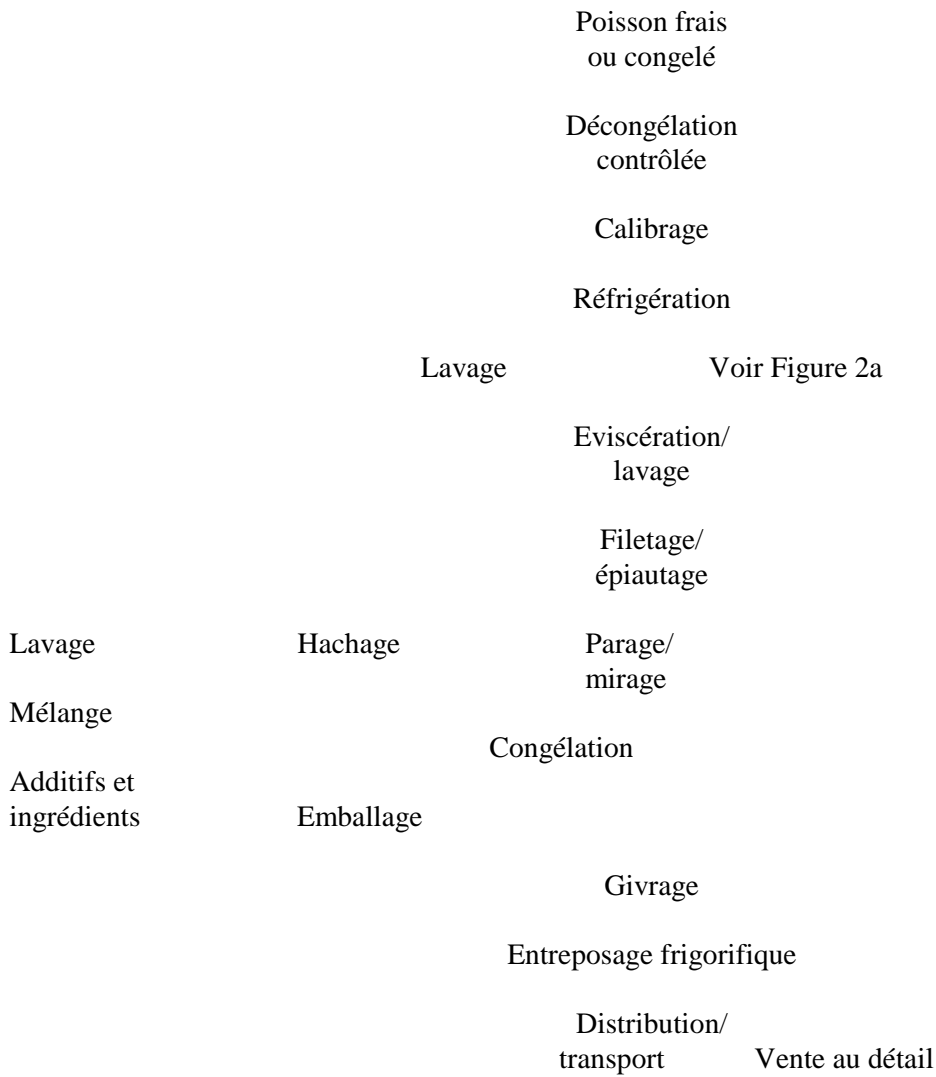


* Note: the CCP/DAP number and the section references refer to the text of the Code where the appropriate processing step is discussed.

Figure 2b Example of a flow chart of a frozen fish fillet processing line, including mincing operation

POINTS CRITIQUES
POUR LA MAITRISE

POINTS DE CONTROLE
DES DEFAUTS



* Note: le numéro du CCP/DAP et celui de la section renvoient au texte du code où l'étape correspondante de la transformation est examinée.

Figure 2b Exemple de diagramme des opérations pour une chaîne de transformation des filets de poisson congelés, hachage compris.

5.3.3 **Eviscération et lavage**

- le poisson à éviscérer à son arrivée dans l'établissement devrait être éviscéré correctement et avec soin pour éviter la contamination;
- l'éviscération doit être complète afin d'enlever les morceaux du tractus intestinal et des organes internes;
- immédiatement après l'éviscération, il faut laver le poisson avec de l'eau de mer propre ou de l'eau potable. Ensuite, il faut bien éliminer toute l'eau et mettre le poisson dans la glace correctement;
- des installations d'entreposage séparées et adéquates devront être fournies pour les œufs, la laitance et le foie si ceux-ci doivent être utilisés par la suite.

5.3.4 **Filetage, épiautage, parage et mirage**

- les chaînes de filetage devraient être conçues pour une transformation continue et dans l'ordre pour permettre la circulation régulière du poisson sans arrêts ou ralentissements et l'élimination des déchets;
- le poisson devrait être soigneusement lavé avant le filetage ou le tranchage, en particulier s'il s'agit de poisson écaillé;
- tout poisson endommagé, contaminé ou présentant un défaut quelconque doit être rejeté avant le filetage;
- il faudrait éviter d'entasser de grandes quantités de filets ou de tranches dans un récipient;
- il est recommandé de procéder régulièrement au mirage des filets sans peau de certaines espèces;
- immédiatement après avoir été filetés, les poissons devraient être lavés à l'eau potable ou à l'eau de mer propre, afin d'éliminer toutes les impuretés, taches de sang et petits morceaux de peau. On enlèvera les peaux adhérentes et les lambeaux de chair.
- il faudrait éviter de contaminer ou d'endommager les filets.

5.3.5 **Traitement du poisson haché préparé par séparation mécanique**

- Il faudrait trier les matières premières de divers espèces et types et les transformer par lots distincts;
- il faudrait s'efforcer tout particulièrement de maintenir les matières premières à une température aussi proche que possible de celle de la glace fondante, pendant toutes les opérations de transformation;
- le poisson utilisé comme matière première devrait être éviscéré avec soin, convenablement lavé, étêté et écaillé avant d'être haché;
- le séparateur devrait être alimenté en continu, mais non excessivement;
- le séparateur devrait être alimenté en morceaux de poisson d'un calibre qu'il est capable de manipuler;
- il est recommandé de procéder au mirage du poisson si l'on suspecte qu'il contient beaucoup de parasites;
- les morceaux ou filets de poisson devraient être mis dans le séparateur de sorte que les surfaces tranchées fassent contact avec la surface perforée de la machine;
- le diamètre des perforations du séparateur, ainsi que la pression appliquée aux matières premières, devraient être adaptées aux caractéristiques souhaitées dans le produit fini;
- les matières résiduelles séparées devraient être éliminées avec soin, en continu ou en semi-continu, avant le prochain stade de transformation.

5.3.5.1 **Lavage du poisson haché**

- le hachis devrait être lavé le cas échéant et le lavage devrait convenir au type de produit prévu;

- l'agitation en cours de lavage devrait être effectuée avec précaution et être aussi douce que possible pour éviter toute désintégration excessive de la chair hachée susceptible de réduire le rendement par suite de la formation de particules trop fines;
- le hachis devrait être égoutté jusqu'à ce que sa teneur en eau soit satisfaisante;
- le cas échéant, le hachis égoutté devrait être passé au crible ou émulsifié, compte tenu de son éventuelle utilisation finale;
- il faudrait s'assurer tout particulièrement que les hachis soient maintenus sous réfrigération lorsqu'on les passe au crible;
- l'eau usée doit être jetée d'une manière appropriée après les opérations.

5.3.5.2 Mélange des hachis

- les mélanges devraient être réalisés dans des conditions contrôlées;
- si l'on doit ajouter du poisson ou d'autres denrées alimentaires, les mélanges devraient être préparés en proportions convenables;
- le poisson haché devrait être conditionné et congelé immédiatement après sa préparation; s'il n'est pas congelé ou utilisé immédiatement après sa préparation, il faudrait le réfrigérer.

5.3.6 Adjonction d'additifs ou d'ingrédients

- Lorsqu'on emploie des ingrédients ou des additifs alimentaires, il faudrait les utiliser en proportions convenables;
- si l'on doit utiliser des additifs alimentaires, il faudrait consulter un technologue alimentaire et obtenir l'approbation de l'autorité compétente;
- les additifs alimentaires devraient satisfaire aux prescriptions de la Norme générale Codex pour les additifs alimentaires.

5.3.7 Empaquetage et emballage

- les matériaux d'emballage devraient être propres, solides, durables, adaptés à l'usage prévu et convenant aux aliments;
- l'opération d'emballage devrait être effectuée de manière à réduire au minimum le risque de contamination et de décomposition;
- les produits devraient satisfaire aux normes appropriées concernant l'étiquetage et les poids.

5.3.8 Conditionnement sous atmosphère modifiée

La mesure dans laquelle la durée de conservation du produit peut être prolongée par un MAP dépendra de l'espèce, de la teneur en graisses, de la charge bactérienne initiale, du mélange de gaz, du type de matériau d'emballage et, ce qui est particulièrement important, de la température d'entreposage (voir Annexe I).

Le conditionnement sous atmosphère modifiée devrait tenir compte des éléments suivants:

- surveillance du rapport gaz/produit;
- types et rapport des mélanges de gaz utilisés;
- type de film utilisé;
- contrôle de la température du produit durant l'entreposage;
- type et intégrité de la soudure.

5.3.9 Opérations de congélation

- la production de l'usine devrait être fonction de la capacité des congélateurs;
- il faudrait contrôler fréquemment que les opérations de congélation sont effectuées correctement;
- il faudrait tenir des registres détaillés de toutes les opérations de congélation;

VOIR LA TRADUCTION DE CE DIAGRAMME A LA PAGE SUIVANTE

SECTION 6 OPERATIONS DE TRANSFORMATION - MOLLUSQUES

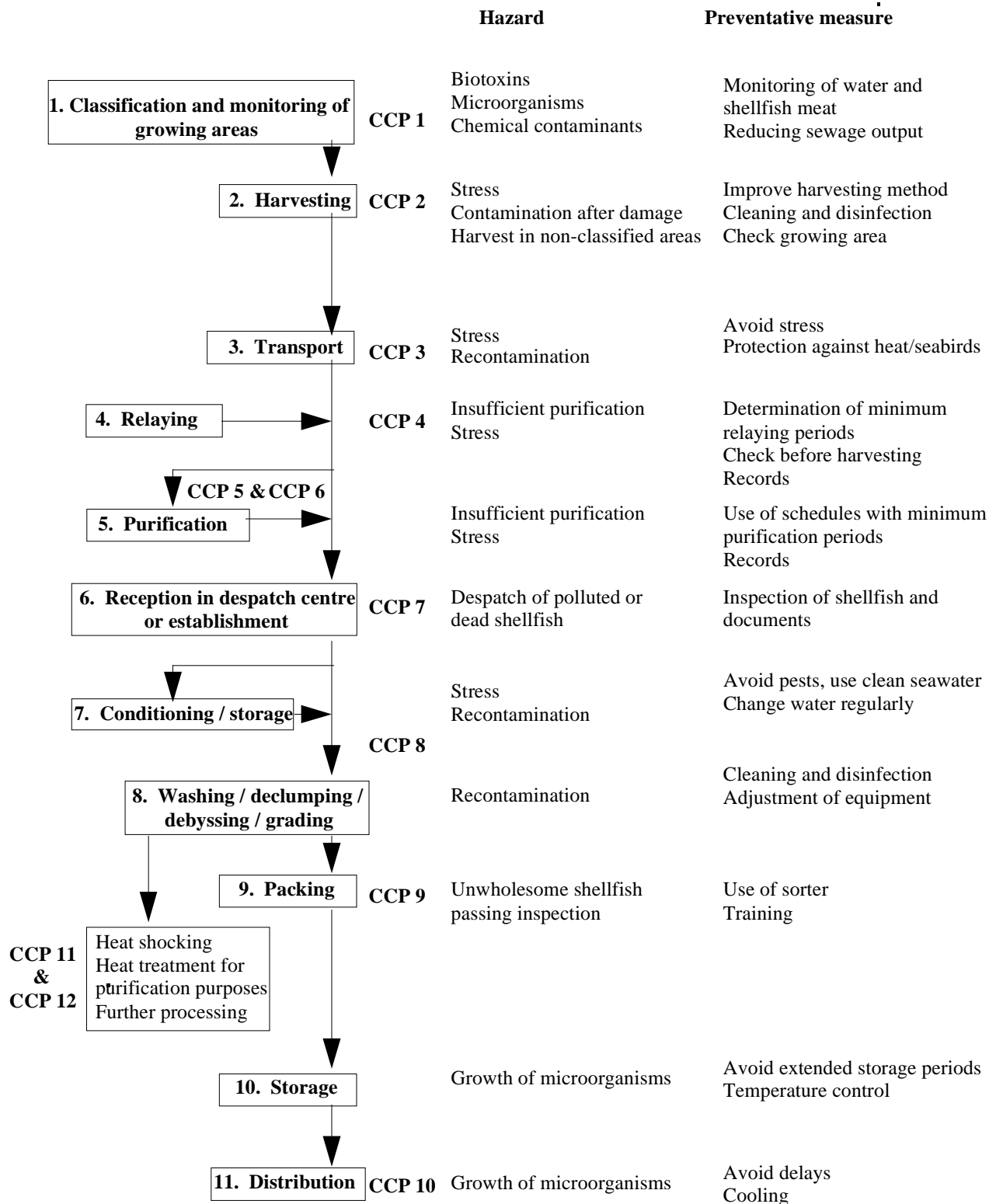


Figure 3. Example of a simplified flow diagram for the production of live mollusc shellfish

SECTION 6 OPERATIONS DE TRANSFORMATION - MOLLUSQUES

Colonne de gauche

1. Classement et surveillance des zones conchylicoles
2. Récolte
3. Transport
4. Reparcage
5. Epuration
6. Réception dans centre de distribution/
usine de transformation
7. Dégorgement/entreposage
8. Lavage/séparation/débyssage/calibrage
9. Emballage
10. Entreposage
11. Distribution

CCP 11 & CCP12:

Décoquillage

Traitement thermique

à des fins d'épuration

Traitement ultérieur

Colonne du milieu

Danger

Biotoxines

Micro-organismes

Contaminants chimiques

Stress

Contamination après dommage

Récolte dans zones non classées

Stress

Recontamination

Epuration insuffisante

Stress

Expédition de mollusques

pollués ou morts

Stress

Recontamination

Recontamination

Inspection laissant passer

mollusques malsains

Développement de

micro-organismes

Développement de

micro-organismes

Colonne de droite

Mesures préventives

Surveillance de l'eau et
de la chair des mollusques
Réduction des déversements d'égouts

Améliorer méthodes de récolte
Nettoyage et désinfection
Contrôle des zones conchylicoles

Eviter le stress
Protection contre chaleur/oiseaux marins

Détermination de la durée
minimale du reparcage
Contrôle avant récolte
Registres

Emploi de barèmes indiquant
la durée minimale de l'épuration
Registres

Eviter les ravageurs, utiliser de l'eau de mer propre
Changer l'eau régulièrement
Nettoyage et désinfection
Ajustement du matériel

Utilisation de cribles
Formation

Eviter entreposage prolongé
Contrôle de la température

Eviter les retards
Refroidissement

Figure 3. Exemple de diagramme des opérations pour la production de mollusques vivants

6.1 IDENTIFICATION DES DANGERS

Les espèces de mollusques comme les huîtres, les moules, les palourdes et les clams à coquille dure peuvent survivre hors de l'eau durant des périodes prolongées et être vendues pour la consommation humaine comme animaux vivants. D'autres espèces comme les coques peuvent être commercialisées vivantes si elles sont manipulées avec soin, mais, habituellement, elles sont transformées. Les espèces non adaptées à un milieu sec meurent une fois hors de l'eau et sont de préférence traitées comme produits réfrigérés ou transformées.

Au moment de la ponte, il est déconseillé et, dans de nombreux cas impossible, de les commercialiser comme animaux vivants. Le stress peut provoquer la ponte.

Les principaux dangers qui menacent la production de mollusques sont la contamination des zones conchylicoles par les eaux d'égout, notamment quand les mollusques sont destinés à être consommés crus. Etant donné que les mollusques sont des filtreurs, ils peuvent accumuler des agents de pollution dans des concentrations supérieures à celles qui se trouvent dans l'eau ambiante. Dans les zones conchylicoles, la pollution est donc décisive pour les spécifications concernant les produits finis et détermine les prescriptions à respecter pour une transformation ultérieure. La gastro-entérite et d'autres maladies graves comme l'hépatite peuvent se produire à la suite d'une contamination par les eaux d'égout, par exemple par des pathogènes bactériens et/ou viraux entériques (virus du type Norwalk, virus causant l'hépatite) ou de pathogènes bactériens d'origine naturelle (*Vibrio* spp.). Les biotoxines provenant de certaines algues toxiques peuvent provoquer diverses formes d'empoisonnement graves comme l'intoxication diarrhéique par les mollusques (IDM), l'intoxication paralysante par les mollusques (IPM), l'intoxication neurotoxique par les mollusques (INM) ou l'intoxication amnésique par les mollusques (IAM).

Afin de maîtriser les dangers provenant des zones conchylicoles, l'identification et la surveillance sont très importantes pour la salubrité des mollusques. L'identification, le classement et la surveillance des zones conchylicoles sont du ressort des autorités compétentes. On considère les coliformes fécaux/*E.coli* comme un indicateur de la présence éventuelle de pathogènes bactériens et viraux, mais on sait que pour certains virus et pour les bactéries pathogènes d'origine naturelle, cet indicateur n'est pas entièrement fiable. Si on détecte des biotoxines dans la chair des mollusques en quantités dangereuses, la zone de production sera interdite jusqu'à ce qu'une étude toxicologique ait démontré clairement que la chair des mollusques ne contient pas de biotoxines en concentrations dangereuses. Les toxines chimiques ne devraient pas être présentes en quantités telles que l'apport alimentaire calculé dépasse la dose journalière admissible, ou que le goût des mollusques puisse en être affecté.

Les mollusques provenant d'eaux sujettes à une contamination relativement faible par les eaux d'égout peuvent être rendus salubres moyennant le reparcage dans une zone conchylicole appropriée ou par un processus d'épuration qui réduira la quantité de bactéries et de virus si le processus dure assez longtemps, ou par traitement thermique qui détruira les agents pathogènes. L'épuration est un procédé de brève durée couramment appliqué pour réduire une contamination bactérienne peu importante, mais si le risque de contamination virale est élevé, la durée du reparcage devra être beaucoup plus longue.

En particulier lorsque les mollusques doivent être soumis au reparcage, à l'épuration et/ou sont destinés à être consommés crus, le stress (dû à la température) et les chocs excessifs constituent un danger et doivent être évités. Cela est très important car ces mollusques devraient pouvoir assurer à nouveau leurs fonctions durant l'épuration, le reparcage ou le dégorgeement.

Lorsque les mollusques sont destinés à être transformés, il est moins important d'éviter le stress et les chocs excessifs.

On considère que les moules, les huîtres, les palourdes et les clams à coquille dure sont adaptés à l'épuration, les coques également à condition qu'elles soient manipulées avec soin et qu'un bref délai s'écoule entre la récolte et l'épuration; quant aux pétoncles, elles pourraient ne pas se prêter à ce traitement.

Il faut éviter la recontamination du produit. Partant, une manipulation respectant les règles d'hygiène, l'emploi d'eau de mer propre et un programme de nettoyage et de désinfection efficace sont importants durant la manipulation et/ou la transformation des mollusques. Hors de l'eau, les mollusques vivants devraient être conservés au froid pour ralentir leur métabolisme et les empêcher de se dessécher. Une température d'entreposage qui descend jusqu'à 0°C peut causer un choc thermique. Les moules communes sont une exception et peuvent être directement mises sous glace. Quant aux mollusques morts considérés comme produits frais (pétoncles, par exemple), il vaut mieux les mettre dans de grandes quantités de glace ou les réfrigérer d'une autre manière.

6.2 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES ZONES CONCHYLICOLES

Comme on l'a déjà précisé, l'identification des dangers, la contamination par les eaux d'égout des zones conchylicoles sont décisives pour les spécifications concernant les produits finis et déterminent les prescriptions relatives aux procédés pour une transformation ultérieure. Afin de maîtriser les dangers provenant des zones conchylicoles, l'identification et la surveillance sont très importantes pour la salubrité des mollusques. L'identification, le classement et la surveillance des zones conchylicoles sont du ressort des autorités compétentes.

Il y a 5 types différents de dangers importants venant des zones conchylicoles:

- bactéries pathogènes entériques;
- bactéries pathogènes virales (virus du type Norwalk, virus causant l'hépatite);
- bactéries pathogènes d'origine naturelle (espèce *Vibrio*);
- biotoxines (IDM, IPM, INM, IAM);
- contaminants chimiques.

On considère les coliformes fécaux/*E.coli* comme un indicateur de la présence éventuelle des trois premiers types de dangers, mais on sait que pour certains virus et pour les bactéries pathogènes d'origine naturelle, cet indicateur n'est pas entièrement fiable. La contamination de l'eau de mer ou des mollusques par des coliformes fécaux/*E.coli* sert à déterminer une zone conchylicole. Les programmes de surveillance en cours aux Etats-Unis et dans l'Union européenne sont des exemples de bons programmes de surveillance. Ces deux programmes sont présentés dans [à définir].

La présence de biotoxines dans les mollusques est due au plancton contenant des toxines. Si on trouve dans la chair du mollusque des biotoxines en quantités dépassant la limite fixée dans la spécification concernant le produit fini, la zone de production doit être interdite jusqu'à ce que l'analyse toxicologique ait montré clairement que la chair des mollusques ne contient pas de biotoxines en quantités dangereuses.

Les toxines chimiques ne devraient pas être présentes en quantités telles que l'apport journalier calculé dépasse la dose journalière admissible, ou que le goût des mollusques puisse en être affecté.

Les stocks d'eau profonde de pétoncles sauvages du type pêché au chalut ne sont pas considérés comme exposés à la contamination par les eaux d'égout, mais ils peuvent être contaminés par des toxines provenant des algues et par des substances chimiques/toxiques.

Les zones conchylicoles devraient être clairement déterminées par l'autorité compétente comme convenant à la récolte pour:

- a. la consommation humaine directe;
- b. le reparcage dans des eaux acceptables ou l'épuration dans un centre d'épuration agréé ou d'autres formes de traitement par exemple, un traitement thermique ou les rayonnements U.V.; ou
- c. elles ne conviennent pas à l'élevage ni à la récolte des mollusques.

Les zones conchylicoles fournissant des mollusques destinés à la consommation humaine directe répondent aux prescriptions suivantes au moment de la récolte:

- a. la zone n'est pas sujette à une contamination qui pourrait présenter un danger réel ou potentiel pour la santé humaine;
- b. les mollusques récoltés répondent à la spécification concernant le produit fini énoncée dans la norme Codex et aux prescriptions figurant à l'Annexe III.

Les zones conchylicoles fournissant des mollusques pour la consommation humaine indirecte devraient être définies par rapport au traitement ultérieur que doit subir le lot.

En déterminant l'innocuité des zones conchylicoles pour la santé publique, l'autorité compétente devrait prendre les mesures suivantes:

- Classement/reclassement des zones conchylicoles par une surveillance régulière des coliformes fécaux/E.coli.
- Fermeture/réouverture des zones conchylicoles par une surveillance régulière des algues dans l'eau de mer et des biotoxines dans les mollusques.
- Contrôle des contaminants chimiques.

6.2.1 Classement des zones conchylicoles

Il faudrait étudier la zone conchylicole, le littoral ou le bassin hydrographique de façon à déterminer les sources de pollution, aussi bien ménagère qu'industrielle, qui pourraient affecter la qualité des eaux des zones conchylicoles et des mollusques. Ces sources pourraient comprendre les déversements d'égouts municipaux, les déchets industriels, les rebuts miniers, les contaminants géophysiques, les enclos pour animaux domestiques, les activités pastorales, les centrales nucléaires, les raffineries, etc. Une réévaluation des aspects hygiéniques devrait être entreprise en fonction des déplacements de population et des changements dans les activités agricoles et industrielles et ce, à intervalles réguliers.

Après avoir identifié et évalué les sources de pollution, il faudrait créer des stations d'échantillonnage pour l'eau, les mollusques et/ou les sédiments et entreprendre des études pour déterminer les effets des polluants sur la qualité de l'eau et des mollusques. Les données recueillies devraient être évaluées par l'autorité compétente et les zones conchylicoles devraient être classées en fonction des normes et critères officiels.

En interprétant ces données, l'autorité compétente devrait tenir compte des variations susceptibles d'affecter le niveau de la pollution quand les conditions hydrographiques et climatiques sont les plus défavorables sous l'influence des précipitations, des marées, des vents, des méthodes de traitement des eaux usées, des changements démographiques et d'autres facteurs locaux, étant donné que les mollusques répondent rapidement à une augmentation du nombre de bactéries ou de virus dans leur environnement en accumulant ces agents. L'autorité compétente devrait également tenir compte du fait que les mollusques ont la propriété d'accumuler dans leur chair des substances chimiques toxiques dans des concentrations supérieures à celles qui se trouvent dans l'eau ambiante. Les normes établies par la FAO, l'OMS ou toute autre norme internationale ou nationale applicable aux denrées alimentaires peuvent servir de guide à l'établissement de niveaux acceptables.

Les zones conchylicoles ainsi classées devraient faire l'objet de contrôles réguliers afin de déceler d'éventuels changements dans la qualité de l'eau et/ou des mollusques, et les zones de qualité inférieure devraient être surveillées afin d'empêcher qu'on y récolte des mollusques à des fins autres que celles qui ont été fixées par l'autorité compétente. Il faudrait effectuer des analyses portant sur les bactéries indicatrices telles que les coliformes fécaux ou *Escherichia coli*, afin de déterminer le degré de contamination fécale. Si celle-ci dépasse un certain seuil qui devra être fixé par l'autorité compétente, seul le reparcage dans une zone appropriée pendant une période fixée par l'autorité compétente, sera autorisé.

Lorsque les programmes de surveillance continue ou les réévaluations indiquent que la zone conchylicole ne répond plus aux critères de classement, l'autorité compétente devrait reclasser la zone ou y interdire immédiatement la récolte.

L'autorité compétente devrait faire immédiatement part de ces décisions aux producteurs, aux stations d'épuration et aux centres de distribution intéressés.

6.2.2 Contrôle des biotoxines marines

Toutes les zones conchylicoles devraient faire l'objet de contrôles réguliers afin de déceler la présence de biotoxines marines telles que la toxine paralysante des mollusques. Le risque de prolifération d'algues

toxiques montre la variabilité saisonnière et les zones peuvent être également affectées par des algues toxiques inconnues dans la mer ou les eaux marines ou côtières ambiantes. Il faudrait tenir compte de ces risques en établissant les plans de surveillance.

L'autorité compétente devrait interdire immédiatement et surveiller de près les zones où des niveaux inadmissibles ont été observés dans les parties comestibles des mollusques. Les zones devraient être interdites jusqu'à ce que l'analyse toxicologique ait montré clairement que la chair des mollusques ne contient pas de biotoxines en quantités dangereuses.

L'autorité compétente devrait faire immédiatement part de ces décisions aux producteurs, aux stations d'épuration et aux centres de distribution intéressés.

6.2.3 Contaminants chimiques

Il faudrait surveiller à intervalles réguliers les contaminants chimiques présents dans les zones conchylicoles.

6.3 RECOLTE, TRANSPORT ET ENTREPOSAGE DES MOLLUSQUES VIVANTS DANS DE BONNES CONDITIONS D'HYGIENE

En particulier lorsque les mollusques doivent être soumis au reparcage, à l'épuration et/ou sont destinés à être consommés crus, le stress (dû à la température) et les chocs excessifs constituent un danger et doivent être évités. Cela est très important car ces mollusques devraient pouvoir assurer à nouveau leurs fonctions durant l'épuration, le reparcage ou le dégorgeage. Il faut que les mollusques restent vivants jusqu'à ce qu'ils soient cuits ou consommés crus par le consommateur. Lorsque les mollusques sont destinés à être transformés, il est moins important, mais cependant conseillé, d'éviter le stress et les chocs excessifs.

6.3.1 Prescriptions sanitaires pour la récolte ou le transport par bateaux/bandes transporteuses de mollusques vivants depuis la zone conchylicole jusqu'à la zone de reparcage, aux bacs, viviers et cadres flottants, aux centres de distribution ou aux usines de transformation

- Le matériel et les récipients ne devraient présenter aucun risque pour la santé. Les récipients destinés à être réutilisés devraient être fabriqués avec une matière et conçus de manière à faciliter un nettoyage complet. Il faudrait les nettoyer et les entretenir de façon telle qu'ils ne constituent pas une source de contamination pour le produit.
- Les dragues et autre matériel de capture, les ponts, les cales et les récipients qui entrent en contact avec des mollusques devraient être conçus de façon à permettre un nettoyage aisé et un écoulement facile de l'eau. Ce matériel et ces récipients devraient être résistants à la corrosion.
- Les dragues et autre matériel de capture, les ponts, les cales et les récipients qui sont contaminés à la suite de leur utilisation dans une zone polluée, devraient être nettoyés, et au besoin, désinfectés avant d'être utilisés pour des mollusques provenant d'une zone non polluée.
- Les cales où sont placés les mollusques ou les récipients devraient être conçus de telle manière que les mollusques soient surélevés par rapport au niveau du sol et le système d'écoulement devrait empêcher tout contact avec les eaux de lavage, l'eau de cale ou l'eau intervalvaire. Au besoin, on installera un système de pompage de l'eau de cale.

6.3.2 Protection des produits contre la contamination

- Des précautions judicieuses devraient être prises pour protéger les mollusques, les parties du bateau servant à la récolte, l'équipement de capture, les récipients et tout autre matériel susceptible d'entrer en contact avec les mollusques, de la contamination par de l'eau polluée, les déjections d'oiseaux marins, les chaussures, bottes, etc. ayant été en contact avec des matières fécales ou d'autre matériel pollué.
- L'accès d'animaux à bord des bateaux de capture ne devrait pas être autorisé.
- Les carburants, les huiles lubrifiantes, les substances chimiques utilisées comme pesticides et autres produits chimiques toxiques devraient être emmagasinés loin des mollusques ainsi que des récipients et du matériel susceptible d'entrer en contact avec les mollusques.

- Les pompes servant à amener l'eau de lavage devraient puiser uniquement de l'eau de mer salubre et ne devraient pas être reliées directement ou indirectement aux fonds de cales et aux toilettes.
- Des mesures efficaces devraient être prises pour empêcher les rongeurs et autres hôtes indésirables de pénétrer dans les bateaux de capture.

6.3.3 Récolte, transport et entreposage des mollusques vivants

Il faudra adapter les procédés de manutention aux espèces, à la zone conchylicole et à la saison

- Les mollusques devraient être récoltés et placés dans une zone conchylicole ou une zone de reparcage agréées par l'autorité compétente.
- Il faudrait éviter les chocs excessifs durant la récolte en utilisant des techniques de récolte appropriées et en manipulant les mollusques avec soin.
- Après avoir été retirés de l'eau, les mollusques ne devraient pas être soumis à des températures extrêmes ni à des variations brutales de température. Cela est particulièrement important pour les mollusques devant subir une épuration. Le contrôle de la température est déterminant dans la manipulation des mollusques vivants. Un matériel spécial, par exemple des récipients calorifugés et du matériel de réfrigération, devrait être utilisé si la température ambiante et la durée des opérations l'exigent. Les mollusques ne devraient pas être exposés au plein soleil ou à des surfaces chauffées par le soleil, ni entrer directement en contact avec de la glace ou d'autres surfaces glacées, non plus qu'être maintenus dans des conteneurs clos renfermant de la neige carbonique. En général, on évitera d'entreposer les mollusques à plus de 10° C (50° F) et à moins de 2° C (35° F).
- Aussitôt après avoir été récoltés, les mollusques devraient être débarrassés de l'excès de vase et d'algues qui les recouvrent au moyen d'un jet suffisamment puissant d'eau de mer propre ou d'eau douce reconnue potable. L'eau de lavage ne devrait pas pouvoir couler sur les mollusques qui ont déjà été nettoyés. L'eau ne devrait pas être recyclée.
- Les mollusques placés sur les bateaux ne devraient pas entrer en contact avec les eaux de lavage, l'eau de cale ou l'eau intervalvaire.
- Au cours de la manutention et du transport, il faudrait que l'hygiène des mollusques soit maintenue et que ces produits n'entrent pas en contact avec des substances qui pourraient rendre leur chair impropre à la consommation humaine. L'eau provenant du lavage des coquilles devrait être évacuée des récipients où se trouvent les mollusques.
- A tout moment, les mollusques devraient être manipulés et transportés avec soin, pour éviter d'endommager les coquilles, et dans des conditions propres à éviter la mort des mollusques. On ne devrait pas laisser chuter les récipients ni les surcharger lorsque les coquilles risquent d'être endommagées durant la manutention normale. L'emploi de caisses rigides peu profondes, de plateaux ou de paniers réduira les dégâts. Il conviendrait d'éviter la manutention des mollusques en vrac dans des conteneurs volumineux.
- L'intervalle compris entre la récolte et l'immersion dans l'eau en vue du reparcage, de l'entreposage ou de l'épuration devrait être aussi court que possible. Cela s'applique également à l'intervalle entre la fin de la récolte et la manutention dans un centre de distribution.
- S'il faut replonger les mollusques dans l'eau après la récolte, il devra s'agir d'eau de mer propre.

6.4 REPARCAGE

La plupart des prescriptions concernant les zones conchylicoles s'appliquent également aux zones de reparcage.

Le reparcage vise à réduire la quantité de contaminants que pourraient contenir les mollusques qui ont été récoltés dans des zones contaminées à des niveaux tels que les mollusques seront propres à la consommation humaine sans subir de traitement ultérieur. Les mollusques destinés à être reparqués ne devraient être récoltés que dans des zones qui ont été classées/désignées telles par l'autorité compétente.

Pour que les mollusques assurent leurs fonctions naturelles et, par conséquent, puissent être reparqués, il est indispensable qu'ils ne subissent ni stress ni chocs excessifs au cours de la récolte ou de la manutention avant l'épuration et ne se trouvent pas dans un état de faiblesse passagère ou en phase de ponte.

On ne peut remarquer certaines espèces comme le clam à coquille molle - *Mya arenaria*.

- Lorsque cela est biologiquement possible, les mollusques peuvent être prélevés dans une zone insalubre pour être réparqués dans une zone agréée pour la récolte. Les opérations de reparcage devraient se faire sous le contrôle rigoureux de l'autorité compétente pour empêcher que des mollusques contaminés ne soient directement envoyés sur les marchés ou ne contaminent d'autres mollusques. Les limites des zones de reparcage devraient être indiquées clairement par des balises flottantes, des poteaux ou d'autres moyens.
- L'autorité compétente fixera la durée de rétention et la température minimale dans la zone agréée jusqu'au moment de la récolte, compte tenu du degré de contamination avant le reparcage, de la température de l'eau, de l'espèce des mollusques en cause ainsi que des conditions géographiques ou hydrographiques locales.
- Les mollusques devraient être répartis selon une densité qui leur permette de s'ouvrir et de subir une épuration naturelle.
- Pour la récolte de mollusques dans les zones de reparcage, voir les recommandations à la Section 6.3.2.
- Après le reparcage, les mollusques doivent satisfaire aux spécifications concernant les produits finis énoncées à l'Annexe III.

6.5 EPURATION DES MOLLUSQUES DANS LES BACS, VIVIERS ET CADRES FLOTTANTS

L'épuration vise à réduire le nombre de bactéries pathogènes que pourraient contenir les mollusques qui ont été récoltés dans des zones modérément polluées à des niveaux tels que les mollusques seront propres à la consommation humaine sans subir de traitement ultérieur. L'épuration seule ne suffit pas pour nettoyer des mollusques provenant de zones fortement contaminées ou de zones sujettes à contamination par des hydrocarbures, des métaux lourds, des pesticides ou des biotoxines. Les mollusques destinés à être épurés ne devraient être récoltés que dans des zones désignées/classées comme telles par l'autorité compétente.

Les conditions requises varient selon l'espèce du mollusque et la conception du système d'épuration.

Pour que les mollusques assurent leurs fonctions naturelles, et par conséquent, puissent être épurés, il est indispensable qu'ils ne subissent ni stress ni chocs excessifs durant la récolte ou la manutention jusqu'au moment de l'épuration et ne se trouvent pas dans un état de faiblesse passagère ou en phase de ponte.

On considère que les moules, les huîtres, les palourdes et les clams à coquille dure sont adaptés à l'épuration, les coques également à condition qu'elles soient manipulées avec soin et qu'il y ait seulement un bref délai entre la récolte et l'épuration; quant aux pétoncles, elles pourraient ne pas se prêter à ce traitement.

Les stations d'épuration, les bacs, viviers et cadres flottants doivent être agréés par l'autorité compétente.

- Les mollusques soumis à l'épuration ne devraient pas contenir d'ions métalliques, de pesticides, de déchets industriels ou de biotoxines marines dans des quantités susceptibles de présenter un risque pour la santé du consommateur. La lenteur du taux d'élimination de ces substances rend l'épuration impossible.
- Le procédé et le matériel, les bacs, viviers et cadres flottants utilisés pour l'épuration devraient être approuvés par l'autorité compétente.
- L'eau de mer des bacs ou des viviers ou cadres flottants utilisés pour l'épuration devrait être salubre et d'un degré de salinité permettant aux mollusques d'assurer leurs fonctions normalement. Là où l'eau de mer a une qualité microbiologique non approuvée par l'autorité compétente, il y aurait lieu d'employer une méthode de désinfection de l'eau approuvée par cette autorité. L'eau utilisée dans les réservoirs d'épuration devrait être renouvelée continuellement ou à des intervalles convenables ou, si elle est recyclée, être traitée correctement. Le débit de l'eau à l'heure devrait suffire pour la quantité de mollusques traités et être adapté au degré de contamination des mollusques.

- Les mollusques affaiblis ou morts devraient être éliminés avant l'opération d'épuration, chaque fois que possible. Les coquilles devraient être débarrassées de la vase et des épibiontes mous. Le cas échéant, on lavera les mollusques avec de l'eau de mer propre ou de l'eau potable avant de les épurer.
- Les mollusques devraient être répartis selon une densité qui leur permette de s'ouvrir et de subir une épuration naturelle.
- Il ne devrait y avoir aucune substance toxique dans l'eau, par exemple du chlore, en concentrations qui puissent empêcher les mollusques de s'ouvrir.
- La teneur de l'eau en oxygène devrait être maintenue à un niveau adéquat par aération ou par remplacement intermittent ou continu de l'eau.
- La durée de l'opération devrait être adaptée à la température de l'eau, au degré de contamination avant l'épuration et à l'espèce du mollusque. Il faudrait effectuer une analyse microbiologique de l'eau de traitement et de la chair des mollusques afin d'évaluer les paramètres d'épuration. Il faudrait tenir compte du fait que les virus et *Vibrio* spp. sont plus persistants durant l'épuration que les bactéries indicatrices utilisées principalement pour la surveillance microbiologique (coliformes fécaux et *E. coli*).
- La température de l'eau, durant le traitement d'épuration, ne devrait pas descendre au-dessous du minimum nécessaire pour que les mollusques conservent une activité physiologique; il conviendrait d'éviter que l'eau atteigne une température élevée, qui aurait une influence défavorable sur le rythme de pompage et le processus d'épuration; les réservoirs devraient, au besoin, être protégés des rayons directs du soleil.
- L'équipement en contact avec l'eau, c'est-à-dire les bacs, les pompes, les tuyaux et canalisations et tout autre équipement, devraient être fabriqués en matériaux non poreux et non toxiques. Le cuivre, le zinc, le plomb et leurs alliages, ne devraient pas, de préférence, être utilisés dans la construction des bacs, pompes et canalisations d'épuration.
- Pour éviter la recontamination des mollusques en cours d'épuration, il ne faudrait pas immerger dans le même bac des mollusques non épurés.
- Les mollusques en cours d'épuration devraient rester immergés dans de l'eau de mer salubre agréée jusqu'à ce qu'ils répondent aux conditions d'hygiène exigées par l'autorité compétente.
- Après leur retrait des bassins d'épuration, les mollusques devraient être lavés avec de l'eau potable ou de l'eau de mer propre, et être traités de la même manière que les mollusques vivants provenant d'une zone non polluée. Les mollusques morts, avec des coquilles brisées ou tout autre défaut devraient être éliminés.
- Avant de retirer les mollusques des bacs, il faudrait drainer l'eau du système pour éviter une nouvelle suspension et une réingestion. Les bacs devraient être nettoyés après chaque utilisation et désinfectés à des intervalles appropriés.
- Après le traitement d'épuration, les mollusques doivent satisfaire aux spécifications concernant les produits finis énoncées à l'Annexe III.

6.6 EXPEDITION DES MOLLUSQUES DANS UN CENTRE DE DISTRIBUTION

6.6.1 Réception

- Les mollusques expédiés par un centre de distribution doivent quitter le centre vivants. Il faut donc leur éviter le stress et les chocs excessifs.
- Les centres de distribution ne devraient accepter que les mollusques qui satisfont aux spécifications concernant les produits finis énoncés à l'Annexe I provenant de zones conchylicoles agréées ou qui ont été reparqués dans une zone de reparcage agréée ou épurés dans une station d'épuration, des bacs, viviers ou cadres flottants approuvés.

6.6.2 Dégorgement et entreposage des mollusques dans des réservoirs d'eau de mer, bassins, etc.

On entend par dégorgement l'entreposage des mollusques en eau de mer dans des bacs, bassins, viviers, cadres flottants ou sites naturels en vue d'éliminer la boue, le sable et le mucus.

- Les mollusques peuvent être entreposés en eau de mer dans des bacs, des bassins, des cadres ou viviers flottants si le procédé est agréé par l'autorité compétente.
- Seule l'eau de mer propre devrait être utilisée dans les bacs, viviers, cadres flottants ou sites naturels, et être d'une salinité suffisante pour permettre aux mollusques d'assurer normalement leurs fonctions. La salinité optimale variera en fonction de l'espèce de mollusque et de la zone de récolte. La qualité de l'eau devra convenir au procédé.
- L'équipement en contact avec l'eau, c'est-à-dire les bacs, les pompes, les tuyaux et canalisations et tout autre matériel, devraient être fabriqués en matériaux non poreux et non toxiques. Le cuivre, le zinc, le plomb et leurs alliages ne devraient pas, de préférence, être utilisés dans la construction des bacs, pompes ou canalisations d'épuration.
- Avant le dégorgement ou l'entreposage, il faudrait laver les mollusques pour les débarrasser de la boue et des épibiontes mous, et éliminer les mollusques morts ou affaiblis chaque fois que possible.
- Durant l'entreposage, les mollusques devraient être répartis selon une densité et dans des conditions telles qu'ils puissent s'ouvrir et assurer normalement leurs fonctions.
- La teneur en oxygène de l'eau de mer des réservoirs devrait être maintenue en permanence à un niveau adéquat.
- La température de l'eau contenue dans les bacs ne devrait pas s'élever au point d'affaiblir les mollusques. Si la température ambiante est excessivement élevée, les bacs devraient être placés dans une construction convenablement aérée ou à l'abri des rayons directs du soleil. La durée du dégorgement devrait être adaptée à la température de l'eau.
- Les mollusques ne devraient être entreposés dans l'eau de mer que pendant le temps où ils demeurent sains et actifs.
- Les bacs devraient être vidés, nettoyés et désinfectés à des intervalles appropriés.
- Les systèmes d'entreposage utilisant de l'eau recyclée doivent utiliser des méthodes de traitement de l'eau approuvées.

6.6.3 Lavage, séparation, débyssage et calibrage

- Toutes les étapes de la production, y compris l'emballage, devraient être exécutées sans retard inutile et dans des conditions de nature à empêcher toute possibilité de contamination et de détérioration ou le développement de micro-organismes pathogènes ou de décomposition.
- Les lésions aux coquilles et le stress raccourciront la durée de vie des mollusques et augmenteront le risque de contamination et de détérioration. Il faudra donc manipuler les mollusques avec soin:
 - on réduira au minimum le nombre de manipulations;
 - on évitera les chocs excessifs.
- Les différentes étapes du traitement devraient être supervisées par du personnel techniquement compétent.
- Il faudrait débarrasser les coquilles de la vase et de tous les organismes mous qui y adhèrent. Il faudrait également éliminer chaque fois que possible les épibiontes durs en prenant soin de ne pas ébrécher les bords des coquilles par un lavage vigoureux. Le lavage devrait être effectué à l'aide d'un jet d'eau de mer propre ou d'eau potable.
- Le cas échéant, les mollusques ayant formé des paquets seront séparés et débyssés. Le matériel utilisé devrait être conçu et ajusté de manière à endommager le moins possible les coquilles.

6.6.4 Emballage

- Avant d'être emballés, les mollusques devraient subir un examen visuel. Les mollusques morts, ceux dont les coquilles sont brisées, ou auxquelles adhèrent encore de la vase ou qui présentent un autre défaut ne devraient pas être approuvés pour la consommation humaine.
- Les matériaux d'emballage devraient convenir au type de produit et aux conditions d'entreposage prévues; ils ne devraient pas transmettre au produit de substances dangereuses ou inadmissibles, ni une odeur ni un goût. Ils devraient offrir des garanties de sécurité et protéger efficacement le produit contre les chocs et la contamination.

- Il faudra veiller à ce que les matériaux d'emballage ne puissent être contaminés et les égoutter.
- Les étiquettes devraient être clairement imprimées et être conformes aux lois sur l'étiquetage du pays où le produit est commercialisé. Le matériau d'emballage peut porter une indication de la manière dont les mollusques devraient être conservés à partir du moment où ils sont achetés chez le détaillant. Il est recommandé d'indiquer la date de l'emballage ou la date limite de conservation.
- Tous les matériaux d'emballage devraient être entreposés dans des conditions de propreté et d'hygiène. Les récipients ne devraient pas avoir servi à d'autres utilisations pouvant donner lieu à une contamination du produit. Il faudrait les inspecter immédiatement avant de les utiliser afin de s'assurer qu'ils sont dans un état satisfaisant et, si nécessaire, les éliminer, ou les nettoyer et/ou les désinfecter; après les avoir lavés, il faudrait les laisser égoutter complètement avant de les remplir. Seuls les matériaux d'emballage destinés à un emploi immédiat devraient être conservés dans la zone d'emballage ou de remplissage.
- L'emballage devrait être effectué dans des conditions excluant toute contamination du produit.

6.6.5 Entreposage

- Le produit fini devrait être entreposé dans des conditions de nature à empêcher sa contamination par des micro-organismes ou la prolifération de ces derniers. Si la température ambiante est élevée, il est recommandé de refroidir les mollusques avant leur distribution. Les matériaux d'emballage du produit fini ne devraient pas entrer en contact avec le sol mais être placés sur une surface propre et surélevée.
- Le produit fini devrait faire l'objet d'inspections périodiques de façon à s'assurer que seuls des aliments propres à la consommation humaine seront livrés et que les spécifications relatives aux produits finis, si elles existent, sont respectées.
- La durée de l'entreposage devrait être aussi brève que possible.
- Il ne faudrait pas réimmerger dans l'eau les mollusques bivalves vivants, ni les arroser au jet, après qu'ils ont été emballés et ont quitté le centre de distribution, sauf s'ils sont vendus au détail dans le centre de distribution.

6.6.6 Distribution

- Le produit devrait être expédié dans l'ordre de succession des lots.
- Les mollusques destinés à la consommation humaine ne devraient quitter le centre de distribution que dans des emballages fermés.
- Le moyen de transport devrait protéger suffisamment les mollusques contre le froid ou la chaleur extrêmes, la contamination par la saleté ou la poussière et protéger les coquilles contre les chocs. Les mollusques ne devraient pas être transportés avec d'autres produits susceptibles de les contaminer.
- Durant la distribution, les produits devraient être maintenus à une température qui ne nuira pas à leur qualité ni à leur viabilité.

6.7 TRAITEMENT THERMIQUE/DECOQUILLAGE DES MOLLUSQUES DANS LES USINES

La présente section ne traite que le traitement thermique/décoquillage des mollusques qui est propre au présent code d'usages en matière d'hygiène.

La plupart des prescriptions relatives aux opérations suivantes: réception, dégorgeage, entreposage, lavage, séparation des paquets, débyssage, calibrage, emballage, entreposage et distribution s'appliqueraient également aux mollusques destinés à être soumis à un traitement thermique et à un décoquillage.

Le stress et les chocs excessifs subis par les mollusques qui seront traités par la chaleur sont un peu moins graves que dans le cas des mollusques destinés à être distribués.

6.7.1 **Traitement thermique à des fins d'épuration**

Au lieu de recourir au reparcage ou à l'épuration, il est possible dans certains cas d'éliminer la contamination microbiologique par un traitement thermique. Il pourra s'agir d'un procédé de stérilisation ou d'un procédé de pasteurisation.

Il est très important de contrôler la durée de l'opération et la température à laquelle elle sera effectuée ($F \geq 15$). Le traitement thermique est très délicat et doit être approuvé par l'autorité compétente.

Les établissements doivent procéder à des contrôles fréquents afin de s'assurer que le traitement thermique est satisfaisant.

Très importants également sont les documents qui accompagnent les lots de mollusques. Les mollusques pollués ne devraient pas entrer en contact/être mélangés avec des mollusques qui satisfont aux spécifications concernant les produits finis.

Après avoir été soumis à un traitement thermique, les mollusques doivent satisfaire aux spécifications concernant les produits finis énoncées à l'Annexe III.

- Les mollusques doivent provenir de zones conchylicoles agréées.
- Chaque établissement qui épure les mollusques par traitement thermique devrait élaborer un programme des opérations, approuvé par l'autorité compétente, qui prenne en compte des facteurs critiques comme l'espèce et la taille des mollusques, la durée de l'exposition à la chaleur, la température interne des mollusques, le type de traitement effectué, les rapports eau/vapeur-mollusques, la nature du matériel utilisé, les instruments de mesure et leur calibrage, les opérations de refroidissement après le traitement thermique, le nettoyage et la désinfection du matériel servant pour le traitement thermique.
- Le procédé de traitement thermique doit être approuvé par l'autorité compétente.
- Tous les mollusques devraient être lavés avec de l'eau potable ou de l'eau de mer propre sous pression et les mollusques morts ou affaiblis devraient être éliminés avant le traitement thermique.
- Les mollusques pollués ne devraient pas entrer en contact avec des mollusques qui satisfont aux spécifications concernant les produits finis.
- Après le traitement thermique, les mollusques doivent répondre aux spécifications concernant les produits finis énoncées à l'Annexe III.

6.7.2 **Décoquillage des mollusques suivi de l'emballage**

Le décoquillage est une méthode consistant à éliminer la coquille des mollusques.

- Les mollusques doivent provenir de zones conchylicoles agréées et/ou après reparcage dans une zone de reparcage agréée ou épuration dans une station d'épuration, des bacs, viviers ou cadres flottants approuvés. Chaque établissement qui décoquille les mollusques devrait élaborer un programme des opérations, agréé par l'autorité compétente, qui prenne en compte des facteurs critiques comme l'espèce et la taille des mollusques, la durée de l'exposition à la chaleur, la température interne des mollusques, le type de traitement effectué, les rapports eau/vapeur-mollusques, la nature du matériel utilisé, les instruments de mesure et leur calibrage, les opérations de refroidissement après le traitement thermique, le nettoyage et la désinfection du matériel servant pour le traitement thermique.
- Tous les mollusques devraient être lavés avec de l'eau potable ou de l'eau de mer propre et les mollusques morts ou affaiblis devraient être éliminés avant le traitement thermique.
- Avant le décoquillage, il faudrait s'assurer que les mollusques sont vivants et ne sont pas très affaiblis.
- Le traitement thermique ne devrait pas provoquer une élévation du degré de contamination microbiologique dans les mollusques.
- Les mollusques décoquillés devraient être refroidis jusqu'à 7°C ou moins dans les deux heures suivant le traitement thermique (ce laps de temps inclut l'opération de décoquillage) et à nouveau

refroidis jusqu'à 4°C ou moins dans les 4 heures suivant le traitement thermique. Cette température devrait être maintenue durant le transport, l'entreposage et la distribution.

- Les mollusques décoquillés devraient être emballés dès que possible. Avant de les emballer, il faudrait vérifier que les produits sont exempts de matières inadmissibles telles que des morceaux de coquille.
- Une fois décoquillés, les mollusques doivent satisfaire aux spécifications concernant les produits finis énoncées à l'Annexe III.

6.8 DOCUMENTS ET REGISTRES

- Le transport des mollusques bivalves vivants d'une zone conchylicole jusqu'à un centre de distribution, une station d'épuration, une zone de reparcage ou une usine de transformation doit être accompagné de documents pour l'identification des lots de bivalves vivants.
- Il faudrait tenir pour chaque lot des registres permanents, lisibles et datés relatifs aux opérations de reparcage et d'épuration, et les conserver pendant au moins deux ans.
- Les stations d'épuration, les bacs, viviers et cadres flottants ainsi que les centres de distribution et les usines de transformation ne devraient accepter que les lots de mollusques vivants accompagnés d'un document délivré ou approuvé par l'autorité compétente. Ce document devrait contenir les renseignements suivants:
 - l'identité et la signature de l'exploitant pêcheur;
 - la date de la récolte;
 - l'emplacement de la zone conchylicole.
- Des relevés détaillés indiquant la date et le lieu de la récolte, ainsi que la durée des opérations de reparcage ou d'épuration de chaque lot, devraient être établis par le centre de distribution ou l'usine de transformation et conservés aussi longtemps que l'exige l'autorité compétente.

6 IDENTIFICATION DES LOTS ET PROCEDURES DE RETRAIT

- Chaque produit qui sort du centre de distribution ou de l'usine de transformation devrait porter un numéro permettant d'identifier facilement le lot. Ce numéro de lot devrait inclure un code d'identification du centre de distribution ou de l'usine de transformation du pays d'origine et le jour et le mois de l'emballage afin de pouvoir retrouver plus facilement le produit. Les centres de distribution devraient tenir un registre où seront inscrits ces numéros de lots, de manière que chaque lot de mollusques puisse être suivi depuis la zone conchylicole jusqu'à l'utilisateur final.
- Pour effectuer un retrait de manière satisfaisante, il faut que la direction du centre de distribution prennent au préalable les mesures nécessaires.
- Il faudra tenir compte en particulier des aspects suivants:
 - Le produit en cause doit être facilement identifiable par le numéro du lot;
 - La destination et les clients du produit en cause doivent être identifiables;
 - Les tâches et les responsabilités de la direction et du personnel doivent être claires;
 - Les noms et numéros de téléphone du personnel, des organisations et des clients intéressés doivent être indiqués.

SECTION 7 TRANSFORMATION DES CRUSTACES [A TERMINER]

SECTION 8 TRANSFORMATION DES CEPHALOPODES [A TERMINER]

SECTION 9 TRANSFORMATION DU POISSON SALE

Le poisson salé ou les produits dérivés devraient être propres à la consommation humaine, bien préparés et emballés de manière à être protégés de la contamination et à demeurer attrayants et sains. Afin de maintenir la qualité du poisson, il est important d'adopter des procédés de manutention rapides, méticuleux et efficaces.

9.1 GENERALITES

Voir aussi la Section 5 pour la manipulation générale avant la transformation

- il faut contrôler le poisson frais destiné à être salé pour déceler la présence de nématodes;
- le poisson congelé ne devrait pas être salé avant d'avoir été parfaitement décongelé et inspecté.

9.2 PREPARATION AVANT LE SALAGE

9.2.1 Tranchage, lavage et rinçage

- la chaîne de tranchage devrait être conçue de manière à permettre le passage continu des poissons sans interruptions ni ralentissements. Il faudrait éliminer continuellement les déchets de la chaîne;
- tout poisson affaibli, contaminé ou présentant tout autre défaut devrait être éliminé avant le tranchage;
- les poissons devraient être découpés par une entaille parallèlement à l'arête principale depuis le collet jusqu'à la queue, et de telle sorte que l'on évite d'entailler ou de déchirer les bords ou de gaspiller de la chair. Si l'arête centrale doit être éliminée, les poissons devront être tranchés assez profondément pour que les restes de l'arête centrale (la nageoire caudale) soient libres. Il vaut mieux couper l'arête que l'arracher de la chair;
- le découpage du poisson devrait être effectué par un expert de manière à ce que le sang dans le collet et les caillots de sang soient éliminés;
- immédiatement après avoir été découpés, les poissons devraient être lavés dans une grande quantité d'eau potable ou d'eau de mer propre, afin d'éliminer tout le sang du poisson;
- toutes les impuretés, le sang et les déchets devraient être éliminés;
- si la membrane noire doit être enlevée, il faut le faire après le tranchage.

9.2.2 Filetage, épiautage et parage

Voir Section 5.3.4

9.2.3 Nobbing (Hareng) (A élaborer)

9.2.4 Gibbing (Hareng) (A élaborer)

VOIR LA TRADUCTION DE CE DIAGRAMME A LA PAGE SUIVANTE

This flow chart is for illustrative purposes only. For in-factory HACCP implementation a complete and comprehensive flow chart has to be drawn up for each process.

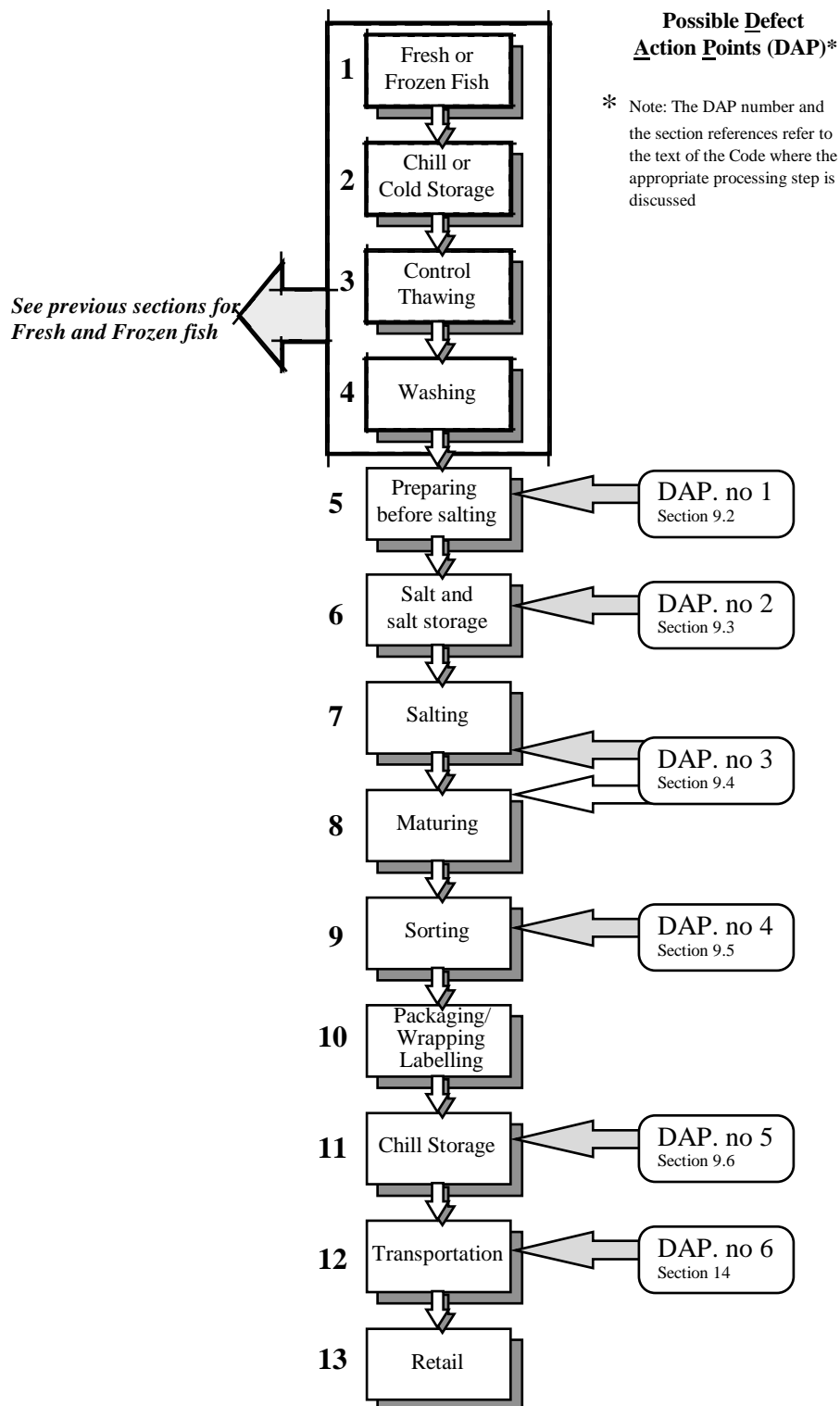


Figure 4 Exemple de diagramme pour une chaîne de transformation du poisson salé

Le diagramme ci-après est présenté uniquement à titre d'exemple. Pour mettre en œuvre un plan HACCP, chaque usine devra établir un diagramme complet et détaillé pour chaque procédé.

1 Poisson frais
ou congelé
2 Entreposage
frigorifique
3 Décongélation
contrôlée
4 Lavage
5 Préparation
avant salage
6 Entreposage
sous sel
7 Salage
8 Mûrissage
9 Triage
10 Emballage
Empaquetage
Etiquetage
11 Entreposage
frigorifique
12 Transport
13 Vente au détail

Voir sections précédentes pour poisson frais ou congelé

Points de contrôle des défauts (DAP)

- Note: le numéro du DAP et celui de la section renvoient au texte du code où l'étape correspondante de la transformation est examinée

Figure 4. Exemple de diagramme des opérations pour la production de poisson salé

9.3 MANUTENTION DU SEL ET PRESCRIPTIONS RELATIVES AU SEL

9.3.1 Manutention

- Le sel devant servir au salage du poisson devrait être transporté et entreposé au sec et bien protégé dans des bacs à sel, des entrepôts, des récipients ou dans des sacs de plastique;
- Afin de réduire au minimum le risque d'infection du poisson salé, il faudrait s'abstenir de réemployer le sel déjà utilisé.

9.3.2 Prescriptions relatives au sel

- Le sel employé pour saler le poisson devrait être de qualité alimentaire et sa composition devrait convenir au produit.
- La composition du sel diffère suivant son origine. Le sel gemme est en général du chlorure de sodium presque pur, mais le sel d'origine marine contient plusieurs autres sels: sulfates ou chlorures de calcium ou de magnésium, etc., sous forme d'impuretés.
- Il faut employer pour le salage à sec du poisson gras un sel relativement pur; pour la préparation de certains produits, la présence de petites quantités de sel de calcium améliore quelque peu la présentation du produit. La présence d'une quantité trop forte de calcium est susceptible de réduire le taux de pénétration du sel, à tel point qu'elle peut entraîner l'altération du poisson.
- Les teneurs trop élevées en sel de magnésium produisent un goût amer désagréable et peuvent entraîner l'altération en cours de salage.
- Le sel marin peut contenir des bactéries halophiles qui continuent de vivre dans le sel et le poisson salé à sec.
- Le sel employé pour saler le poisson devrait être propre, exempt de matières et de cristaux étrangers, ne présenter aucun signe visible de contamination par la saleté, les lubrifiants, l'eau de cale ou d'autres substances étrangères. Le sel employé pour le poisson fortement salé devrait répondre aux prescriptions suivantes:
 - des teneurs en sel de calcium de l'ordre de 0,15 à 0,35 % peuvent convenir;
 - si des sels de magnésium sont présents, les concentrations ne doivent pas dépasser 0,15 %;
 - la teneur en cuivre ne doit pas dépasser 0,1 mg/kg ;
 - la teneur en fer ne doit pas dépasser 10 mg/kg;
 - utiliser de petits cristaux pour le salage à sec des poissons gras et de gros cristaux pour les poissons maigres;
 - être exempt de micro-organismes qui nuisent à la qualité des produits finis;

66 SALAGE ET MATURATION

Le poisson salé devrait être propre à la consommation humaine. Il ne devrait pas contenir de restes de viscères, de foie ou d'autres entrailles;

Le salage du poisson par saumurage, salage en saumure (salage en conditions humides) ou salage à sec devrait être effectué compte dûment tenu des effets sur la qualité du produit fini et dans de très bonnes conditions hygiéniques.

La qualité du poisson salé à sec peut être altérée par deux phénomènes: le "rougissement", décoloration provoquée par des bactéries halophiles rouges; et la "formation de moisissures brunes" par *Sporendonema epizoum*. On peut combattre ces deux phénomènes en maintenant la température au-dessous de 10° C (50° F). Le sel marin peut contenir des bactéries halophiles qui continuent de vivre dans le sel et le poisson salé. Afin de réduire au minimum le risque d'infection du poisson salé, il faudrait éliminer de l'usine le sel déjà utilisé et/ou contaminé.

9.4.1 Saumurage

- il faudrait utiliser uniquement de la saumure fraîche stabilisée pour les opérations de salage;
- le rapport entre saumure et poisson et la concentration de la saumure devraient être adaptés au produit recherché.

9.4.2 **Salage en saumure (salage en conditions humides)**

- le poisson destiné à être salé en saumure devrait être salé avec soin et déposé dans la cuve de saumurage dans les conditions voulues;
- les quantités de sel, la durée et la température du traitement devraient être contrôlées avec soin pour obtenir le produit voulu;
- au cours de l'opération de saumurage, tous les poissons devraient être immergés dans la saumure produite par le salage en saumure;
- on devrait tasser les poissons dans les récipients puis y ajouter du sel ou de la saumure avant de les fermer;
- au cours du salage, le titre de la saumure devrait être contrôlé régulièrement avec un salinomètre, conformément aux spécifications;
- après le salage dans des récipients, le poisson pourrait être empilé. Il faudra s'assurer auparavant que le rapport sel/eau est correct. Si le poisson est entassé, il faudra ajouter du sel et le répartir régulièrement sur toute la surface du poisson;
- les poissons gras traités devraient être maintenus dans de la saumure ou une solution de sel;
- les poisson gras devraient toujours être couverts de saumure en cours de traitement;
- le poisson devrait être entreposé ou maintenu pendant une période suffisamment longue à des températures appropriées, afin que le traitement soit satisfaisant et pour éviter que le produit se détériore;
- durant le salage de poissons de la famille des scombridés ou des clupéidés, la teneur en histamine devrait être régulièrement contrôlée.

9.4.3 **Salage à sec**

- les poissons destinés à être salés à sec devraient être placés convenablement, de manière à assurer des conditions uniformes et un écoulement approprié;
- les piles de poissons ne devraient jamais être placées à même le sol;
- les quantités de sel, la durée et la température du traitement devraient être contrôlées avec soin pour obtenir le produit voulu;
- les poissons devraient être réempilés périodiquement, ceux se trouvant au sommet de la pile étant ensuite placés en bas; et on devrait ajouter du sel frais pour qu'il y ait suffisamment de sel pour terminer le traitement;
- si les poissons sont réempilés sur des palettes, celles-ci devraient être propres;
- dans certaines conditions, on peut pratiquer le salage à sec des petits poissons gras, notamment les anchois et les petits harengs. Pour les gros poissons, on préférera le salage en saumure ou le saumurage;
- le poisson ne devrait pas être soumis à des températures extrêmes.

9.4.4 **Maturation**

- la durée de la maturation varie en fonction du poisson (espèce, taille et qualité), de la température et de la quantité de sel absorbé par les tissus du poisson;
- la maturation d'un poisson de la famille des gadidées salé en conditions humides et découpé en tranches nécessite 10 à 12 jours dans la saumure, et celle d'un poisson salé à sec et découpé en tranches 20 à 28 jours à une température de 5° à 8°C;
- les poissons gras comme les harengs peuvent être conservés jusqu'à trois semaines à une température de 5° C à 10° C. Si les récipients doivent être placés à des températures plus basses, le processus sera plus long;
- la première partie de la période de traitement pour les poissons de la famille des clupéidés ou des scombridés devrait être effectuée à une température de 0° C à 5° C pour empêcher la formation d'histamine.

9.5 TRIAGE, EMBALLAGE, EMPAQUETAGE ET ETIQUETAGE

Voir aussi la Section 5.3.7

9.5.1 Triage

- le poisson salé devrait être trié par espèce, taille et catégorie de qualité commerciale pour le marché auquel il est destiné;
- avant le triage, il faudra débarrasser les poissons du sel détaché et ajouter du nouveau sel avant de les emballer.

9.5.2 Emballage

Voir Section 5.3.8

- les barils dans lesquels les poissons gras doivent être commercialisés devraient être propres, intacts et hygiéniques.

9.5.3 Etiquetage

Voir Section []

9.6 ENTREPOSAGE FRIGORIFIQUE

- Après salage et mûrissage, le poisson devrait être placé dans un entrepôt frigorifique. L'entrepôt devrait être bien ventilé et les produits protégés des poussières, des rongeurs et autres contaminants;
- la température dans l'entrepôt frigorifique devrait s'établir entre 1° C et 5° C ;
- il faudrait surveiller et enregistrer à intervalles réguliers la température et la durée de l'entreposage;
- les produits devraient être manipulés avec soin et ne pas former de piles trop hautes.

VOIR LA TRADUCTION DE CE DIAGRAMME A LA PAGE SUIVANTE

SECTION 10 APPLICATION DES PRINCIPES HACCP A LA TRANSFORMATION DU POISSON FUME

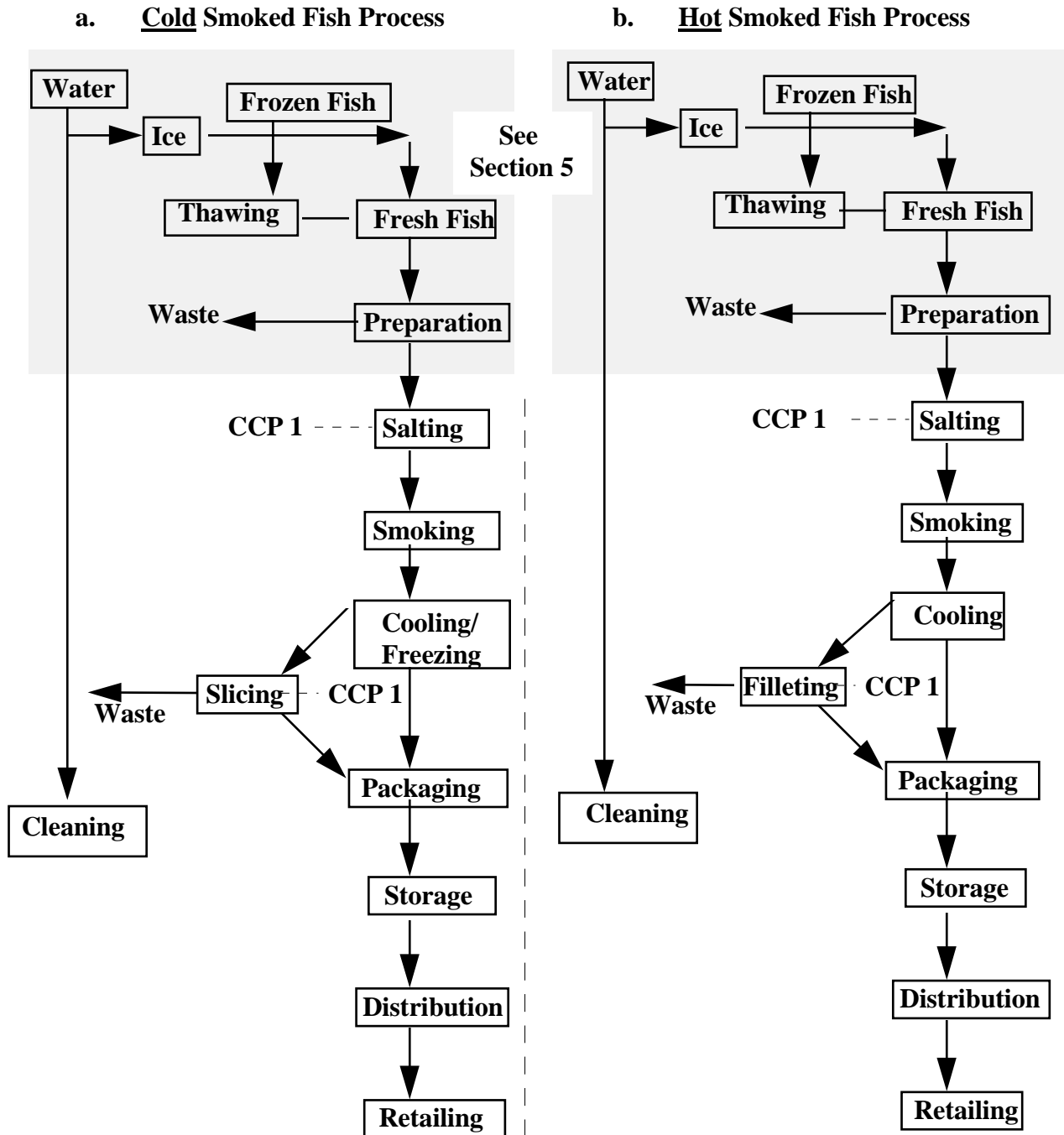


Figure 5 Flow diagram of smoked fish processes

SECTION 10 APPLICATION DES PRINCIPES HACCP A LA TRANSFORMATION DU POISSON CONGELE

a. Fumage à froid du poisson

Eau	Glace	Poisson congelé
Décongélation	Poisson frais	
Déchets	Préparation	
CCP1	Salage	
Fumage		
Refroidissement		
Congélation		
Déchets	Découpage	CCP1
Emballage		
Entreposage		
Distribution		
Vente au détail		

b. Fumage à chaud du poisson

Eau	Glace	Poisson congelé
Décongélation	Poisson frais	
Déchets	Préparation	
CCP1	Salage	
Fumage		
Refroidissement		
Déchets	Filetage	CCP1
Emballage		
Entreposage		
Distribution		
Vente au détail		

Figure 5. Exemple de diagramme des opérations pour la production de poisson fumé

10.1 IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES DEFAUTS

Pour les produits fumés en particulier, un risque pour la santé pourrait se présenter dans le cas où les techniques tendraient peu à peu à réduire les obstacles traditionnels au développement des agents pathogènes ou à apporter des changements dans les méthodes d'emballage de sorte que les documents démontrant la salubrité du produit ne seraient plus valables.

- Outre ce qui est énoncé à la Section 4.3.2 concernant les dangers bactériologiques, il faudrait souligner qu'on ne peut compter sur le fait que les bactéries latentes de décomposition domineront les agents pathogènes dans le poisson fumé.
- Les inhibiteurs de la fumée ne sont pas très bien définis, mais le procédé de fumage semble prolonger la durée de conservation du poisson par rapport à celle du poisson frais.
- Toutefois, l'intoxication alimentaire due à du poisson fumé telle que l'intoxication histaminique ou le botulisme est connue.
- Les myxosporidies et autres organismes provoquent dans certains cas une protéolyse et sont donc considérés comme des défauts lorsqu'ils sont apparents.
- Le manque de vide ou un dosage erroné des gaz d'emballage devraient aussi être considérés comme des défauts.

10.2 OPERATIONS DE TRANSFORMATION

Afin de maintenir la qualité du produit, il est important d'adopter des procédés de manutention rapides, prudents et efficaces. En vue de réduire au minimum la contamination croisée, des opérations auxiliaires comme l'alimentation du générateur de fumée devraient être nettement séparées.

Outre les dangers possibles liés aux matières premières tels qu'ils sont décrits dans l'encadré CCP N°1, les CCP suivants pourraient être importants pour le poisson fumé à chaud comme à froid.

10.2.1 Procédé de fumage à chaud

Le procédé suivra les grandes lignes décrites dans le diagramme des opérations de la Figure 5a, toutefois, les paramètres de transformation sont nombreux.

Selon le poisson en cause, la température obtenue dans le poisson variera d'environ 60°C par exemple pour les anguilles fumés à chaud à environ 80°C comme il est recommandé par certains pays, et même jusqu'à une température plus élevée due à la formation d'une croûte à la suite du brûlage de la surface.

La chair du poisson semblera cuite.

La durée du fumage variera également en fonction de la taille du poisson et des conditions de la commercialisation du produit, mais en général cette opération nécessitera 1 à 2 heures.

Normalement, le poisson est mis à sécher pendant un certain temps avant le fumage de manière à préparer la peau à absorber la fumée. Le séchage peut être effectué dans les chambres de fumage ou dans des séchoirs spéciaux ou, plus simplement à l'extérieur, sous abri ou au soleil.

Avant de fumer le poisson, on peut le saler légèrement, mais cela n'est pas obligatoire; parfois on le saupoudre de sel quand on le met dans des caisses après le fumage.

Le matériel pour le procédé de fumage à chaud s'est transformé, passant de la cheminée ou des barils les plus simples à des chambres spécialement conçues avec des dispositifs incorporés pour le contrôle du procédé de fumage; toutefois, on continue en général d'utiliser un matériel très rudimentaire.

Habituellement, on élimine les viscères ou les branchies, et les espèces plus petites sont coupées en rondelles tandis que les poissons plus gros sont découpés en filets ou en tranches.

10.3 EMBALLAGE ET DISTRIBUTION

Une grande partie du poisson fumé à chaud est vendu sur place; dans ce cas, il y a rarement lieu d'emballer les produits et de les réfrigérer.

Toutefois, lorsque le marché des produits fumés à chaud s'étend et finit par avoir une dimension internationale, il devient nécessaire de les emballer et de contrôler la température durant l'entreposage et le transport.

Les produits sont habituellement fragiles et doivent être protégés contre les chocs physiques.

Le poisson étant souvent gras, les produits fumés ont aussi besoin d'être protégés contre l'effet de l'oxygène, même si la fumée a des propriétés anti-oxydantes.

Afin de réduire les risques au minimum, il faudrait augmenter la teneur en sel du poisson fumé jusqu'à ce que le sel en phase aqueuse dépasse 3 % et, pour plus de sécurité, on devrait maintenir les produits à moins de 5°C.

10.3.1 Procédé de fumage à froid

Le procédé suivra les grandes lignes décrites dans le diagramme des opérations de la Figure 5b.

Les produits proviennent de pays appartenant à la zone géographique tempérée et si l'on suit le paramètre selon lequel la température devrait être <30°C, le produit obtenu ne semble pas cuit. Néanmoins, la température pourrait très probablement être augmentée pour les poissons tropicaux vivant dans des eaux ayant cette température.

La caractéristique du poisson fumé à froid est que sa chair ne semble pas cuite.

La grande partie des poissons fumés à froid sont traités sous la forme de filets.

Le poisson pourrait être exposé à la fumée pendant une période prolongée de 24 heures ou plus dans une chambre de fumage. Toutefois, la méthode moderne de fumage à froid raccourcit considérablement la durée de l'opération qui s'approche de celle du procédé de fumage à chaud.

Le poisson est mis à sécher jusqu'à ce que sa surface absorbe la fumée.

Autrefois, on salait peu le poisson, ou on ne le salait pas du tout, et les propriétés de conservation étaient médiocres.

Aujourd'hui, on le sale légèrement à sec pendant 24 heures ou par injection de saumure, puis on le laisse reposer pendant 24 heures jusqu'à ce que le sel en phase aqueuse dépasse 3 %.

10.3.2 Emballage et distribution

Les produits traditionnels étaient vendus sur place et les consommateurs effectuaient la préparation finale des produits fumés à froid tels que le découpage en tranches. Le poisson est une denrée très périssable et doit être manipulé rapidement.

Aujourd'hui, les produits déjà découpés en tranches sont les plus couramment présentés sur le marché.

Les filets fumés sont pré-congelés à environ -5°C pour qu'ils passent mieux dans les trancheuses et les produits en tranches sont emballés sous vide.

Souvent, les produits sont recongelés au stade intermédiaire du processus afin d'établir un entreposage tampon pour pouvoir répondre à la forte demande en certaines saisons, puis décongelés avant d'être présentés au consommateur final.

Que le produit pré-emballé soit frais ou décongelé, il devrait être conservé à une température supérieure à 5°C durant l'entreposage, le transport et la présentation et le sel en phase aqueuse devrait dépasser 3%.

SECTION 11 TRANSFORMATION DU POISSON EN CONSERVE

Cette section porte sur l'application des principes HACCP à la production de produits à base de poisson ou de mollusques en conserve stérilisés par traitement thermique qui ont été emballés dans des récipients rigides ou semi-rigides hermétiquement fermés contenant au moins 50 % de poisson ou de mollusque et destiné à la consommation humaine. Le remplissage aseptique n'est pas traité dans le présent code, il convient de se référer au Code d'usages en matière d'hygiène pour les conserves d'aliments peu acides conditionnées aseptiquement (CAC/RCP 40-1993).

11.1 GENERALITES - SUPPLEMENT AU PROGRAMME DE CONDITIONS PREALABLES

- Les bandes transporteuses utilisées pour transférer les récipients vides jusqu'aux remplisseuses devraient être conçues et construites de manière à ce que les récipients ne puissent être contaminés ou endommagés;
- il faudrait disposer de bonnes sertisseuses en nombre suffisant afin d'éviter les retards inutiles dans les opérations;
- il faudrait alimenter les autoclaves en quantités appropriées d'énergie, de vapeur, d'eau et/ou d'air afin d'y maintenir une pression suffisante durant le traitement thermique de stérilisation; leur dimension devrait être adaptée à la production afin d'éviter les retards inutiles;
- chaque autoclave devrait être équipée d'un thermomètre, d'un manomètre et d'un enregistreur de la durée et des températures;
- il faudrait vérifier régulièrement les thermomètres pour s'assurer qu'ils sont précis et conserver les relevés d'étalonnage;
- il serait bon d'utiliser des enregistreurs de la durée et des températures;
- les conserveries utilisant des autoclaves à vapeur devraient envisager la possibilité d'installer des dispositifs pour le contrôle automatique des autoclaves.

11.2 IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES DEFAUTS

Voir aussi Section 4.3.2.

11.2.1 Dangers

A - Toxines marines d'origine naturelle

On sait que les biotoxines telles que les tétrodotoxines et les ciguatoxines sont généralement thermostables, aussi est-il important de connaître l'identité de l'espèce et/ou l'origine du poisson destiné à subir un traitement.

Les phycotoxines telles que IDM, IPM ou IAM sont également thermostables, de sorte qu'il est important de connaître l'origine des mollusques qui seront soumis à un traitement.

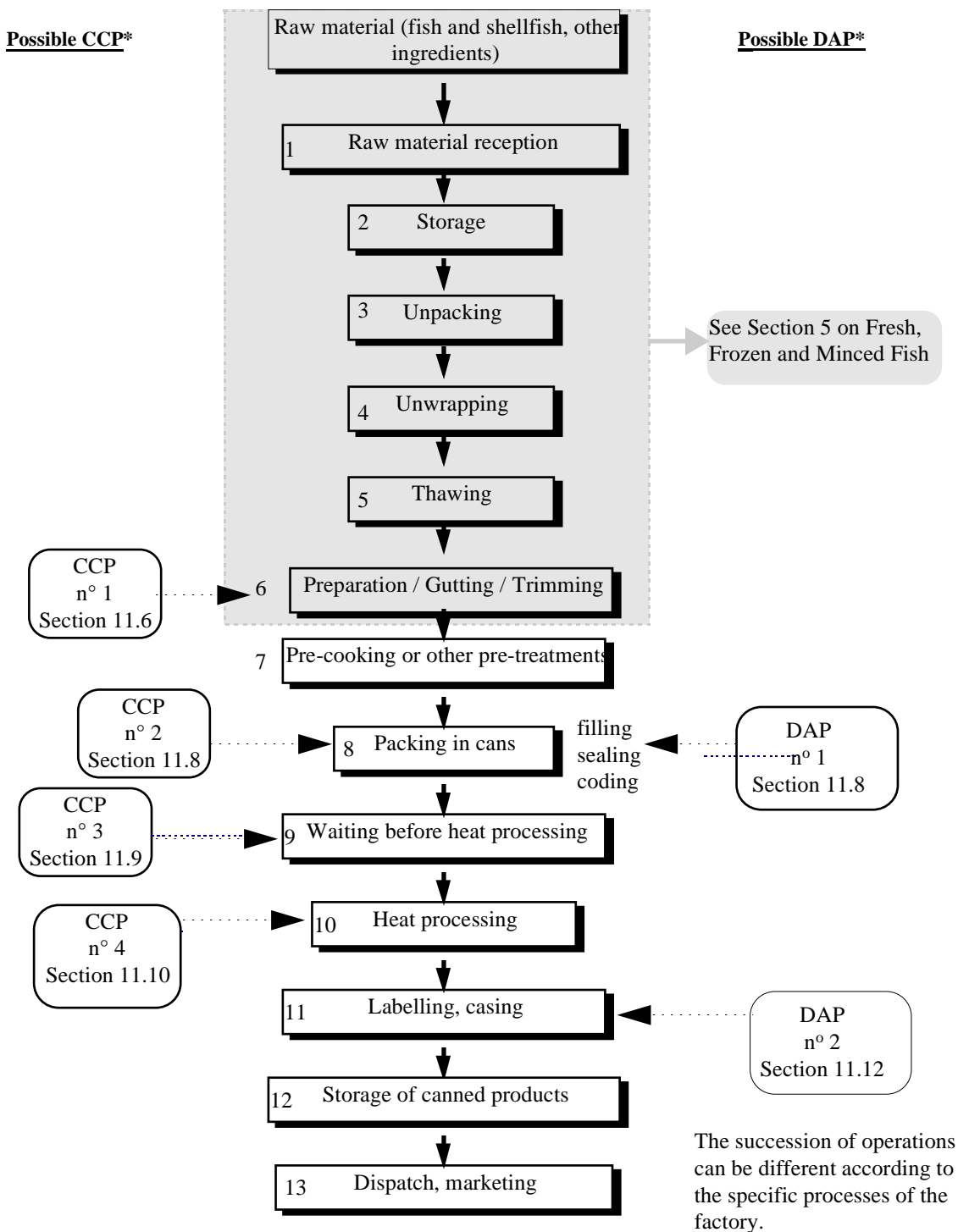
B - Toxines microbiologiques

Histamine

L'histamine est thermostable; sa toxicité reste donc pratiquement intacte dans les boîtes. De bonnes pratiques de conservation et de manipulation depuis la capture jusqu'au traitement thermique sont essentielles pour empêcher la production d'histamine. La Commission du Codex Alimentarius a adopté dans ses normes pour certaines espèces de poissons des concentrations maximales d'histamine dans le produit fini.

VOIR LA TRADUCTION DE CE DIAGRAMME A LA PAGE SUIVANTE

This flow chart is for illustrative purpose only. For in-factory implementation of HACCP principles, a complete and comprehensive flow chart has to be drawn up for each product.



* Note : The CCP and DAP numbers and the sections references refer to the Sections of the Code where the appropriate processing step is discussed.

Figure 6 Example of a flow chart for the processing of canned fish and shellfish

Le diagramme ci-après est présenté uniquement à titre d'exemple. Pour mettre en œuvre un plan HACCP, chaque usine devra établir un diagramme complet et détaillé pour chaque procédé.

**CCP Possible* Matières premières (poissons ou mollusques, DAP possible*
autres ingrédients)**

- 1 Réception des matières premières
- 2 Entreposage
- 3 Déemballage
- 4 Dépaquetage
- 5 Congélation
- 6 Préparation/éviscération/parage
- 7 Pré-cuisson ou autres pré-traitements
- 8 Emboîtement: remplissage
sertissage
codage
- 9 Délai d'attente avant traitement thermique
- 10 Traitement thermique
- 11 Etiquetage, mise en caisses
- Entreposage des produits en conserve
- Expédition, commercialisation

La séquence des opérations
peut varier en fonction
des procédés spécifiques mis en
œuvre par l'usine de transformation

* Note: Le numéro du CCP/DAP et celui de la section renvoient au texte du code où l'étape correspondante de la transformation est examinée.

Figure 6 Exemple de diagramme pour la production de poissons et mollusques en conserve

Clostridium botulinum

Le risque de botulisme ne se présente qu'après un traitement thermique inadéquat. La toxine est sensible à la chaleur; d'autre part, la destruction des spores de *Clostridium botulinum*, en particulier celles provenant de souches protéolytiques, nécessite des niveaux de stérilisation élevés. L'efficacité du traitement thermique dépend du degré de contamination au moment du traitement. Il est donc conseillé de limiter la prolifération et les risques de contamination durant le traitement.

Staphylococcus aureus

Des toxines provenant de *Staphylococcus aureus* peuvent se trouver dans des matières premières fortement contaminées ou être produites par la prolifération bactérienne durant le traitement. Ces toxines résistent à la chaleur, il faudra donc en tenir compte dans l'analyse des risques.

Risques liés aux récipients

Il faudra prendre soin d'éviter la contamination du produit par les composantes des récipients.

11.2.2 Défauts

Les défauts éventuels sont décrits dans les spécifications concernant les produits finis figurant à l'Annexe VIII et dans les normes Codex sur les poissons et les mollusques en conserve.

11.3 OPERATIONS DE TRANSFORMATION

Après avoir établi un programme de conditions préalables (Section 3), une usine de transformation pourra appliquer les principes HACCP à chaque opération et à chaque produit. On donne ci-après des directives techniques pour le traitement des poissons et mollusques en conserve et quelques recommandations en vue de maîtriser les dangers et les défauts aux différentes étapes du traitement. On donne également des exemples de l'application des principes HACCP: identification des dangers et défauts éventuels, proposition de mesures de maîtrise, etc.

11.3.1 Prescriptions concernant les matières premières, les récipients et les matériaux d'emballage

Généralités

Les poissons et les mollusques destinés à être mis en conserve devraient être produits conformément aux sections pertinentes du présent code.

11.3.2 Spécifications concernant les récipients et les matériaux d'emballage

- Les récipients et les matériaux d'emballage devraient être adaptés au type de produit, aux conditions d'entreposage, au matériel de remplissage, de sertissage et d'emballage et aux conditions de transport.

Les récipients dans lesquels les produits dérivés des poissons et des mollusques sont mis en conserve devraient être faits d'un matériel approprié et construits de manière à pouvoir être hermétiquement fermé et scellé pour empêcher toute substance contaminante d'y pénétrer.

Les récipients utilisés pour conserver les poissons et les mollusques devraient satisfaire aux conditions ci-après:

- a) ils devraient protéger le contenu contre la contamination par les micro-organismes ou par tout autre substance;
- b) leur surface interne ne devrait réagir avec le contenu en aucune manière qui puisse affecter défavorablement le produit ou les récipients ;
- c) leur surface externe devrait résister à la corrosion dans les conditions où ils seront vraisemblablement entreposés;
- d) ils devraient être suffisamment durables pour supporter les traitements mécaniques et la chaleur pendant les opérations de mise en conserve, ainsi que les chocs physiques pendant la distribution;
- e) ils devraient avoir des dimensions et une forme adaptées à la nature du produit ;

- f) ils devraient être faciles à ouvrir et à vider.

11.3.3 Inspection à la réception

- Si nécessaire, il faudra vérifier certaines caractéristiques des récipients ou des matériaux dont ils sont faits, notamment leur résistance aux contraintes mécaniques, chimiques ou thermiques subies pendant la vie du produit. Cela pourra être effectué par des examens visuels et/ou des tests physiques.

11.3.4 Entreposage des matières premières, des récipients et des matériaux d'emballage

- Les matières premières devraient être entreposées aussi rapidement que possible après leur réception, dans des locaux adaptés, de manière à empêcher toute recontamination des produits finis, des produits en cours de transformation ou des récipients. Les matières premières et les ingrédients entreposés dans la conserverie devraient être conservés dans des conditions propres à empêcher leur altération, à les protéger de la contamination par des micro-organismes, des insectes, des rongeurs, des matières étrangères et des substances chimiques et à limiter les dommages éventuels.
- Tous les matériaux pour les récipients ou les emballages devraient être entreposés dans des conditions d'hygiène et de propreté optimales.
- Les récipients (boîtes vides) et les couvercles devraient être entreposés dans des locaux secs, loin des poussières et des variations brutales de température, afin d'éviter que la vapeur d'eau ne se condense sur le métal et entraîne sa corrosion.
- N.B. : durant le transport des boîtes vides, on prendra soin d'éviter les chocs. En effet, ceux-ci peuvent déformer les boîtes (le corps ou la collerette), ce qui pourrait les rendre moins hermétiques (chocs sur le serti, collerette déformée) ou nuire à la présentation.
- Durant le chargement, l'arrimage et le déchargement des récipients vides, il ne faudrait pas piétiner les récipients. Ces précautions deviennent encore plus impératives quand les boîtes sont mises dans des sacs ou sur des palettes.

11.4 DEPAQUETAGE, DEBALLAGE

- Au cours des opérations de dépaquetage et de déballage, il faudrait prendre des précautions afin de limiter la contamination du produit et l'introduction de matières étrangères dans le produit. Pour éviter la prolifération microbienne, ces opérations devraient être effectuées sans délai d'attente.

11.5 DECONGELATION

Voir Section 5.3.2

11.6 PROCÉDES DE PRÉPARATION DES POISSONS ET DES MOLLUSQUES

1164 Préparation des poissons (voir Sections 5.3.1 - 5.3.4)

- Les opérations d'éviscération, d'étêtage, d'épiautage, de désossement ou de découpage devraient être effectuées d'une manière propre et hygiénique et de façon à éviter toute contamination, détérioration, décomposition ou le développement de micro-organismes infectieux ou toxigènes.
- L'éviscération devrait être effectuée très soigneusement de manière à ce qu'aucun viscère ne reste qui pourrait nuire à l'aspect ou à la saveur du produit fini.
- Si l'épiautage du poisson est effectué en le plongeant dans une solution de soude, on veillera particulièrement à effectuer une neutralisation soignée.
- Il faudrait laver avec soin le poisson cru dans de l'eau potable fraîche ou de l'eau de mer propre dès qu'il aura été paré, c'est-à-dire éviscéré, étêté, écaillé, épiauté ou découpé.

1144 Préparation des mollusques et crustacés

- La préparation des mollusques bivalves devrait être effectuée conformément aux recommandations figurant dans le “Code d’usages recommandé pour les mollusques”.
- On veillera en particulier à ce qu’il ne reste aucun fragment de coquille dans la chair du mollusque. Pour ce faire, on appliquera des méthodes d’inspection et des techniques appropriées.

11.7 PRE-CUISSON ET AUTRES PRE-TRAITEMENTS

114 Pré-cuisson

11.7.1.1 Généralités

- Les poissons et les mollusques sont soumis, avant d’être mis en conserve, à un traitement de pré-cuisson pour plusieurs raisons:
 - abaisser la teneur en eau de la chair afin d’éviter que l’eau exsude pendant le traitement thermique;
 - donner une saveur ou une consistance particulière au produit;
 - dans certains cas, préparer les produits pour des traitements ultérieurs.
- Les méthodes utilisées pour pré-cuire les poissons ou les mollusques pour la mise en conserve devraient être conçues de manière à créer l’effet souhaité dans un laps de temps minimal et avec le moins de manipulations possible; le choix de la méthode est habituellement fortement influencé par la nature du matériel traité.
- Il faudrait trouver des moyens permettant de réduire le nombre des manipulations après la pré-cuisson, quand cela est possible.

11.7.1.2 Plan de pré-cuisson

- La méthode de pré-cuisson, en particulier, en termes de durée et de température, devrait être clairement définie. Le plan de pré-cuisson devrait être contrôlé.
- Les poissons pré-cuits ensemble en lots devraient avoir les mêmes dimensions. Il s’ensuit qu’ils devraient être tous à la même température quand ils sont introduits dans le bassin de cuisson.

11.7.1.3 Contrôle de la qualité des huiles et autres liquides utilisés pour la pré-cuisson

- Il ne faudrait utiliser que des huiles végétales de bonne qualité pour la pré-cuisson des poissons ou des mollusques destinés à être mis en conserve.
- Les huiles de cuisson devraient être remplacées fréquemment afin d’éviter la formation de composés polaires. L’eau utilisée pour la pré-cuisson devrait aussi être changée fréquemment afin d’éviter la contamination.
- Il faut veiller à ce que l’huile ou les autres liquides utilisés tels que la vapeur ou l’eau ne communiquent pas une saveur indésirable au produit.

11.7.1.4 Refroidissement

- Sauf pour les produits qui sont emballés lorsqu’ils sont encore chauds, la durée du refroidissement des poissons ou des mollusques pré-cuits devrait être aussi brève que possible pour amener la température du produit à un niveau limitant la prolifération microbienne ou la production de toxines, et dans des conditions où la contamination du produit peut être évitée.
- L’eau utilisée pour refroidir les mollusques en vue d’enlever immédiatement la coquille, devrait être de l’eau potable ou de l’eau de mer propre. Il ne faudrait pas réutiliser la même eau pour refroidir plus d’une fournée.

11.7.2 Fumage

- Les opérations de fumage devraient être effectuées en conformité avec les recommandations de la Section 10.

11.7.3 Utilisation de saumures et d’autres solutions

- Quand on trempe ou qu’on fait macérer les poissons ou les mollusques dans de la saumure ou dans des solutions d’autres agents d’assaisonnement ou de sapidité ou contenant des additifs, en

vue de leur mise en conserve, il faudrait régler soigneusement le titre de la solution et la durée de l'immersion afin d'obtenir l'effet optimum.

- Les solutions de trempage devraient être remplacées et les cuves et autres appareils servant à l'immersion devraient être lavés soigneusement à intervalles fréquents.
- Il faudrait veiller à n'utiliser dans les solutions de trempage que des ingrédients ou des additifs dont l'emploi est autorisé par les normes Codex pertinentes et le pays où le produit sera vendu.

11.8 CONDITIONNEMENT DANS DES BOITES (REPLISSAGE, SERTISSAGE ET CODAGE)

114 Remplissage

- Les récipients et les couvercles devraient être contrôlés immédiatement avant d'être amenés aux machines remplisseuses ou aux tables de conditionnement pour vérifier qu'ils sont propres, qu'ils ne sont pas endommagés et qu'ils ne présentent aucun défaut visible.
- Si besoin est, il faut nettoyer les récipients vides. Une précaution sage consiste à retourner tous les récipients pour s'assurer qu'ils ne contiennent aucune substance étrangère avant de les employer.
- Il faudrait aussi prendre soin d'éliminer les récipients défectueux, car ils pourraient bloquer une remplisseuse ou une sertisseuse ou poser des problèmes pendant le traitement thermique (mauvaise stérilisation, fuites).
- Il ne faudrait pas laisser les récipients vides sur les tables de conditionnement ou sur les bandes transporteuses durant le nettoyage des locaux afin d'éviter la contamination et les éclaboussures.
- Afin d'empêcher la prolifération microbienne, les récipients devraient être remplis avec des poissons ou des mollusques chauds (> 63°C, par exemple pour les soupes de poissons) ou devraient être remplis rapidement (délai d'attente le plus bref possible) après la fin des pré-traitements.
- Si les poissons ou les mollusques doivent être conservés pendant longtemps avant la mise dans les récipients, il faut les réfrigérer.
- Les récipients contenant les poissons ou les mollusques devraient être remplis selon les directives du programme prévu.
- Le remplissage mécanique ou manuel des récipients devrait être surveillé de façon à être conforme aux taux de remplissage et d'espace libre spécifiés dans le barème retenu pour la stérilisation. Un remplissage régulier est important non seulement pour des raisons économiques, mais également parce que la pénétration de chaleur et l'intégrité du récipient peuvent être affectées par des variations excessives du remplissage.
- Les récipients de métal peu profonds ayant des couvercles relativement grands et souples ont besoin de peu d'espace libre, ou n'en ont pas besoin du tout, mais d'autres récipients pourraient exiger un espace libre suffisant pour que le contenu puisse "s'étendre" durant le traitement thermique.
- L'espace libre nécessaire sera fonction de la nature du contenu. Au stade du remplissage, il faudrait aussi tenir compte de la méthode utilisée pour le traitement thermique.
- En outre, les récipients devraient être remplis de manière à ce que le produit fini soit conforme aux dispositions réglementaires ou aux normes reconnues concernant le poids du contenu.
- Si les poissons et mollusques en conserve sont emballés manuellement, il faut qu'il y ait un approvisionnement régulier de poissons, mollusques et éventuellement d'autres ingrédients. Il faudrait éviter l'accumulation de poissons, de mollusques et de récipients pleins à la table de conditionnement.
- Le fonctionnement, l'entretien, l'inspection régulière et le réglage des remplisseuses devraient être effectués avec un soin particulier. Il faudrait se conformer scrupuleusement aux instructions du fabricant de ces machines.
- La qualité et la quantité des autres ingrédients devraient être rigoureusement contrôlées pour obtenir l'effet optimum souhaité.

- Si le poisson a été congelé dans de la saumure ou conservé dans une saumure réfrigérée, il faudrait tenir compte de la quantité de sel absorbée lorsqu'on ajoute du sel au produit pour l'aromatiser.
- Il faudrait examiner les récipients remplis afin de:
 - s'assurer qu'ils ont été convenablement remplis et qu'ils sont conformes aux normes reconnues concernant le poids du contenu
 - et vérifier la qualité du produit et du travail juste avant de les fermer.
- Les produits mis dans les récipients manuellement comme les maquereaux et les sardines devraient être soigneusement contrôlés par les opérateurs. Pour les produits mis automatiquement dans les récipients, un plan d'échantillonnage devrait être établi.

11.8.2 Sertissage

Le sertissage du récipient est une des opérations les plus délicates de la mise en conserve.

- Le fonctionnement, l'entretien, l'inspection régulière et le réglage des sertisseuses devraient faire l'objet d'une attention particulière. Les sertisseuses devraient être adaptées et réglées pour chaque type de récipient et mode de fermeture utilisée. Les sertis et autres fermetures devraient être bien formés et avoir les dimensions correspondant aux tolérances acceptées pour le récipient particulier.
- Cette opération devrait être effectuée par du personnel qualifié formé à cet effet.
- Quel que soit le type d'équipement de sertissage utilisé, il faudrait se conformer méticuleusement aux instructions du fabricant ou du fournisseur de l'équipement.
- Si l'on crée le vide durant l'emballage, il devrait suffire d'empêcher les récipients de bomber dans les conditions (température élevée ou faible pression atmosphérique) auxquelles ils risquent d'être exposés pendant le transport, l'entreposage ou la commercialisation du produit. Cela est utile pour les récipients profonds ou en verre. Il est difficile et d'ailleurs superflu, de créer le vide dans les récipients peu profonds ayant des couvercles relativement grands et souples.
- Un trop grand vide peut provoquer l'affaissement du récipient, surtout si l'espace libre est important, et peut également avoir pour effet l'aspiration des contaminants par le récipient si le serti présente une légère imperfection.
- Pour trouver les meilleures méthodes pour créer un vide, il faudrait consulter des techniciens compétents.
- Des inspections régulières devraient être effectuées pendant la production pour déceler les éventuels défauts externes des récipients. A intervalles suffisamment rapprochés pour garantir une fermeture conforme aux spécifications, l'opérateur, le surveillant de la fermeture ou toute autre personne compétente devrait examiner les sertis ou le système de fermeture pour les autres types de récipients utilisés. Un plan pour le prélèvement d'échantillons devrait être utilisé pour les contrôles.
- En particulier, un contrôle devrait être effectué à chaque nouvelle fournée sur la chaîne de sertissage et à chaque changement dans les dimensions du récipient, après un enrayage, un nouveau réglage ou une remise en marche après un arrêt prolongé de la sertisseuse.
- Il faudrait consigner toutes les observations pertinentes.

11.8.3 Codage

- Chaque boîte contenant des poissons ou des mollusques en conserve devrait porter un code indélébile d'où l'on puisse tirer tous les détails importants concernant sa fabrication (type de produit, conserverie d'où proviennent les boîtes, date de production, etc.).
- Le matériel de codage doit être soigneusement réglé de manière à ce que les récipients ne soient pas endommagés et que le code reste lisible.

11.9 MANUTENTION DES RECIPIENTS APRES FERMETURE - DELAI D'ATTENTE AVANT LE TRAITEMENT THERMIQUE

- Une fois fermés, les récipients devraient toujours être manipulés avec soin de manière à éviter tous les dommages susceptibles de provoquer des défauts et une recontamination microbienne. La conception, le fonctionnement et l'entretien des appareils servant à la manipulation des récipients et des appareils de chargement des paniers dans les autoclaves devraient être adaptés au type de récipient et au matériel utilisés. Ces appareils devraient empêcher les récipients de tomber trop souvent.
- Si nécessaire, les récipients métalliques remplis et fermés devraient être bien lavés avant d'être soumis au traitement thermique afin d'éliminer la graisse, la saleté et les traces de poisson ou de mollusque sur leurs surfaces externes.
- Afin d'éviter la prolifération microbienne, la période d'attente devrait être aussi brève que possible.
- Si les récipients remplis et fermés doivent être conservés pendant longtemps avant le traitement thermique, il est nécessaire de les réfrigérer ou de les tenir au chaud (> 63°C); c'est le cas par exemple, des soupes de poisson.

11.10 TRAITEMENT THERMIQUE ET REFROIDISSEMENT

Le traitement thermique est une des opérations les plus délicates de la mise en conserve. Les conserveurs peuvent se reporter au Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les aliments peu acides et les aliments peu acides acidifiés en conserve (CAC/RCP 23-1979, Rév. 2 en 1993) où ils trouveront des conseils détaillés sur le traitement thermique. Cette section ne contient que des éléments essentiels.

11.10.1 Barème de stérilisation

- Pour établir le barème de stérilisation, il faut d'abord déterminer le traitement thermique nécessaire pour obtenir la stabilité biologique en tenant compte de certains facteurs (flore microbienne, dimensions et nature du récipient, composition du produit, etc.).
- Ensuite, les essais de pénétration de chaleur devraient être effectués par un technicien compétent pour prendre en compte le matériel de stérilisation à disposition et la qualité du produit recherchée. Cette pénétration de chaleur dans le produit doit être établie dans les conditions les plus défavorables qui pourraient se créer durant le traitement.
- Chaque barème de stérilisation est établi pour un certain produit dans un récipient d'une dimension donnée.
- Les procédés standard de traitement thermique et les barèmes de stérilisation établis expérimentalement devraient être vérifiés et validés par un expert qui confirmera que les valeurs sont appropriées pour chaque produit et chaque autoclave.
- Au cas où des changements auraient lieu dans les opérations (température initiale du remplissage, composition du produit, dimension des récipients, niveau de remplissage de l'autoclave, etc.), des techniciens compétents devraient être consultés concernant la nécessité de procéder à une réévaluation de l'opération.

11.10.2 Opération de traitement thermique

- Seul un personnel qualifié et dûment formé devrait être chargé d'assurer le fonctionnement des autoclaves. Il faut donc que les personnes qui assurent le fonctionnement des autoclaves comprennent les principes en cause et suivent rigoureusement les instructions concernant le fonctionnement, observent les délais, mesurent les températures et enregistrent méticuleusement les données.
- Il est indispensable de se conformer à la température initiale indiquée dans le barème de stérilisation, sinon le traitement pourrait être imparfait. Si les récipients remplis sont conservés en milieu réfrigéré parce que le délai d'attente est trop long, le barème de stérilisation devra prendre en compte ces températures.

- Si le rythme de production est lent, le produit devrait être soumis au traitement thermique dans des autoclaves partiellement remplis. Un traitement thermique distinct devrait donc être établi pour les autoclaves partiellement remplis.
- Chaque conserverie devrait mettre au point un dispositif excluant toute possibilité d'envoyer par inadvertance à l'entreposage des conserves de poissons et de mollusques non autoclavées.
- Il est indispensable de faire sortir tout l'air des autoclaves à vapeur pour obtenir les températures de traitement requises. On y parviendra en les purgeant.
- Pour que le traitement thermique soit efficace, la vapeur doit circuler librement dans la charge. Il ne faut pas que des poches d'air subsistent dans l'autoclave.
- Il importe donc de soumettre à l'examen d'un expert la circulation de vapeur dans chacun des autoclaves et au besoin de modifier certains éléments (tels que la distribution de la vapeur, les dispositifs de purge et le chargement) afin de réduire la durée nécessaire pour éliminer tout l'air et assurer une distribution uniforme de la chaleur.
- Ces examens devraient être faits avec tous les récipients de toutes les dimensions utilisées et chaque fois que l'on modifie l'équipement de l'autoclave ou les modes de chargement.
- Il ne faudrait pas commencer à mesurer la durée du traitement thermique avant que la température de traitement thermique spécifiée ait été atteinte et que les conditions requises pour maintenir une température uniforme dans l'autoclave aient été réunies, en particulier, que la durée de sécurité minimum de la purge se soit écoulée.
- Les poissons et mollusques conditionnés dans des récipients de grandeur différentes ne devraient pas être traités ensemble dans le même autoclave.
- Quand on traite des poissons et des mollusques conditionnés dans des récipients en verre, il faut veiller à ce que la température initiale de l'eau qui se trouve dans l'autoclave soit légèrement inférieure à celle du produit qui y est introduit. La pression d'air devrait être appliquée avant que la température de l'eau n'ait été augmentée.
- Les températures de l'autoclave devraient toujours être déterminées avec le thermomètre à mercure, et jamais avec l'enregistreur de températures.

11.10.3 Surveillance de l'opération de traitement thermique

- Durant l'application du traitement thermique, il importe de faire en sorte à chaque production, que le barème de stérilisation et des facteurs comme le remplissage du récipient, la dépression interne minimale à la fermeture, le chargement de l'autoclave, la température initiale du produit, etc., soient conformes aux procédures établies;
- Il faudrait tenir des registres permanents des durées, des températures et d'autres détails pertinents pour chaque chargement de l'autoclave;
- Il faudrait effectuer des inspections périodiques pour s'assurer que l'équipement et le fonctionnement des autoclaves garantissent un traitement thermique complet et efficace, que chaque autoclave est équipé, rempli et utilisé comme il convient, de manière que toute la charge soit amenée rapidement à la température de traitement et qu'elle reste à cette température pendant toute la durée du traitement;
- Les inspections devraient être effectuées sous la supervision d'un spécialiste de la conserverie;
- Néanmoins, les autoclaves dotés de dispositifs de contrôle automatiques nécessitent la présence d'une personne pour les surveiller. On devrait tenir des registres de surveillance;
- Les fiches de températures devraient être conservées comme élément des procédures de surveillance de manière que dans le cas de contestations, les registres puissent être consultés.

11.10.4 Equipement des autoclaves

- Une horloge de précision devrait être placée bien en évidence dans la salle des autoclaves.

11.10.5 Refroidissement

- Afin d'éviter une détérioration organoleptique des poissons et mollusques en conserve, la température interne des récipients devrait être abaissée aussi rapidement que possible. Après le

traitement thermique, les poissons et mollusques en conserve, chaque fois que possible, devraient être refroidis à l'eau sous pression. Si l'eau est recyclée, il ne faudrait utiliser que de l'eau potable chlorée.

- Sauf indication contraire, une surpression devrait être appliquée pendant le refroidissement pour empêcher les déformations qui risqueraient d'entraîner une perte d'étanchéité.
- Pour les récipients en verre, il faut veiller qu'au début la température du réfrigérant dans l'autoclave soit abaissée lentement afin de réduire au minimum les risques d'éclatement du verre.
- Quand les poissons et mollusques en conserve ne sont pas refroidis à l'eau après le traitement thermique, ils devraient être empilés de manière à ce qu'ils refroidissent rapidement à l'air. Ils ne devraient pas être étiquetés, emballés ou manipulés inutilement avant d'être complètement refroidis.
- Le refroidissement rapide des poissons et mollusques en conserve permet d'éviter la formation de cristaux de struvite (baisse de qualité).

11.11 MANIPULATION APRES LE TRAITEMENT THERMIQUE

- Les conserves de poissons et de mollusques traitées à la chaleur ne devraient pas être manipulées inutilement avant d'être refroidies et entièrement séchées. Elles ne devraient jamais être manipulées brutalement ou d'une manière telle que leurs surfaces, et en particulier leur serti, soient exposés à la contamination.
- Les conserves de poissons et de mollusques devraient être inspectées en vue de déceler leurs défauts et d'évaluer leur qualité rapidement après avoir été produites et avant d'être étiquetées.
- Des échantillons représentatifs de chaque lot codé devraient être examinés pour s'assurer que les récipients sont en bon état et que le produit est conforme aux normes visant le poids du contenu, la proportion de vide, le mode de préparation et la salubrité. Il faudrait évaluer la texture, la couleur, l'odeur, la saveur et l'aspect du milieu de couverture.
- Cet examen devrait être effectué aussi rapidement que possible après la production, de manière que s'il y a un défaut imputable à une défaillance des ouvriers ou de l'équipement de la conserverie, cette défaillance puisse être corrigée sans délai.
- Dans le cadre de la vérification, il faudrait procéder à des essais de stabilité.

11.11.1 Etiquetage, mise en caisses et emmagasinage des produits finis

- Les matériaux utilisés pour fabriquer les étiquettes ou les caisses de conserve de poissons ou de mollusques ne devraient pas corroder le récipient. Les caisses devraient avoir les dimensions voulues pour que les récipients y demeurent bien en place sans pouvoir s'abîmer en étant secoués à l'intérieur des caisses. Caisses et cartons devraient avoir des dimensions convenables et être assez résistants pour protéger les poissons et les mollusques en conserve durant la distribution.
- Les marques en code figurant sur les récipients de poissons et de mollusques en conserve devraient aussi figurer sur les caisses qui les contiennent.
- L'étiquetage devrait être conforme à la Norme générale Codex pour l'étiquetage des aliments préemballés et aux dispositions concernant l'étiquetage contenues dans les normes Codex pour les poissons et mollusques en conserve.
- L'entreposage des poissons et mollusques en conserve devrait être effectué de manière à ne pas endommager les récipients. En particulier, on veillera à utiliser correctement les chariots élévateurs à fourche.
- Les conserves de poissons et de mollusques devraient être emmagasinées de manière à demeurer sèches et à ne pas être exposées à des températures extrêmes.

11.12 TRANSPORT DES PRODUITS FINIS

- Le transport des conserves de poissons et mollusques devrait être de nature à ne pas endommager les récipients. On veillera en particulier à utiliser correctement les chariots élévateurs à fourche durant le chargement et le déchargement.

- Les caisses et cartons devraient être parfaitement secs. L'humidité ayant des effets nuisibles sur les caractéristiques mécaniques des cartons, la protection des récipients durant le transport risque de ne plus être satisfaisante.
- Les boîtes métalliques devraient être tenues au sec pendant le transport, afin d'éviter la corrosion et/ou la rouille.

SECTION 12 TRANSFORMATION DU SURIMI CONGELÉ

En résumé, le surimi congelé est une matière première pour aliment composée de protéines myofibrillaires isolées de la chair de poisson par lavage, dont la plus grande partie n'est pas destinée à la consommation humaine directe, mais subit un traitement ultérieur et est consommée sous la forme de produits à base de surimi. Il faut tenir compte du fait que le surimi congelé a été mis au point à l'origine comme matière première pour le gel de surimi qui est produit en tirant parti du pouvoir gélifiant des protéines myofibrillaires. Par conséquent, certaines propriétés spécifiquement requises pour les produits à base de surimi devraient être prises en compte, et il faudrait bien comprendre que c'est sur ce point que le code d'usages pour le surimi congelé diffère des codes d'usages pour tous les autres poissons et produits de la pêche.

Néanmoins, étant donné que la plus grande partie des informations pratiques relatives à la technologie et à l'hygiène de la production du surimi congelé s'appuie sur l'expérience acquise au Japon et aux Etats-Unis, cette section n'est pas destinée à être appliquée strictement dans tous les pays produisant du surimi congelé; il faudra apporter des modifications en fonction des conditions de chaque pays. L'élaboration d'un code dans tout pays, en conformité avec cette section, nécessitera probablement la prise en compte de diverses conditions des goûts des consommateurs dans le pays en question. En d'autres termes, tout pays peut élaborer un code d'usages "national" en se basant sur l'information contenue dans cette section, et le compléter par des éléments comme l'espèce ichtyologique ou les conditions différentes du pays en question.

En outre, cette section a été préparée en se fondant sur le lieu de l'Alaska (*Theragra chalcogramma*) qui constitue l'essentiel de la production de surimi congelé dans le monde; elle nécessitera une révision périodique, car on prévoit que de plus en plus de surimi sera produit à partir d'autres espèces de poisson et qu'il y aura de nouveaux progrès technologiques.

Cette section ne porte pas spécifiquement sur le surimi non congelé produit dans certains pays car sa production est négligeable, mais elle pourrait s'appliquer à ce type de surimi étant donné que la méthode de production est presque identique à celle du surimi congelé. En outre, cette section est applicable au surimi congelé qui est produit en mer sur des navires usines.

12.1 IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES DEFATS

144 Dangers

Dangers bactériologiques

Le poisson matière première a toujours été considéré comme un réservoir de bactéries pathogènes. Néanmoins, ces bactéries sont tuées ou réduites à un niveau acceptable lorsque le surimi est cuit (chauffé) pour la préparation de produits à base de surimi, de sorte que les bactéries pathogènes ne sont plus un danger. La contamination par *Staphylococcus aureus*, qui produit des toxines thermostables, devrait être entièrement contrôlée par un programme de conditions préalables concernant l'hygiène du personnel.

Parasites

Le surimi congelé est raffiné et congelé dans le processus de fabrication et, en outre, avant de devenir un produit fini, c'est-à-dire de la pâte de chair de poisson, le matériau est chauffé. Pour cette raison, les parasites présents en quantités négligeables, posent moins de dangers pour la santé que le poisson et les filets de poisson crus. Des parasites typiques qui peuvent être présents dans le poisson matière première du surimi congelé comprennent l'asinakis et le ver de la morue.

L'anisakis et le ver de la morue

L'anisakis est, dans de nombreux cas, parasitaires dans l'enkystement formé sur la membrane externe du foie de la goberge de l'Alaska, alors que le ver de la morue vit bien souvent dans le muscle de la morue du Pacifique et du maquereau Atka en prenant elle-même la forme d'une spirale. La plupart de ces parasites sont désactivés lorsque la chair est séparée du poisson par un séparateur ou raffinée à l'aide d'un raffineur. Par conséquent, la congélation (entreposage) et, plus encore, le chauffage durant le processus de production de la pâte de chair de poisson permettent de prévenir la présence de dangers pour la santé.

Scombrottoxine

Les espèces de poissons produisant des scombrottoxines peuvent être utilisées pour la production de surimi congelé. La scombrottoxine est attribuée aux *Enterobacteriaceae* lorsque de fortes concentrations d'histamine sont produites dans le muscle du poisson. On la trouve principalement chez les scombridés comme le thon, le maquereau, la bonite, etc. mais également chez d'autres espèces. L'intoxication est rarement létale, et les symptômes sont généralement bénins. La réfrigération rapide après la prise et une très bonne manipulation durant la transformation devraient faire obstacle au développement de la toxine.

Ciguatoxine

L'autre toxine importante est la ciguatoxine que l'on peut trouver dans une vaste gamme de poissons principalement carnivores vivant dans les eaux peu profondes sur les récifs coralliens tropicaux ou subtropicaux ou à proximité. Peu d'études et d'analyses ont été faites sur cette toxine et la seule mesure de maîtrise que l'on peut raisonnablement prendre consiste à éviter de commercialiser du poisson dont la toxicité a déjà été largement démontrée. Il serait bon d'être particulièrement attentif lorsque des poissons coralliens du sud sont utilisés comme matière première.

Matières étrangères

Des fragments de métal peuvent pénétrer dans le surimi congelé comme matières étrangères durant les opérations de production. L'utilisation d'un appareil détecteur de métal est efficace pour éliminer le produit contaminé par ces fragments. La transformation du surimi comporte de nombreuses opérations mécaniques. Par conséquent, il est très probable que des fragments de métal (par exemple, boulons, rondelles, écrous, etc.) restent dans la chair. La menace à la salubrité de l'aliment doit être évaluée à tout moment.

12.1.2 Défauts

Les défauts potentiels sont décrits dans les spécifications concernant les produits finis figurant à l'Annexe IX du présent code d'usages.

Parasites

La présence de parasites dans le poisson cause souvent des problèmes de qualité, ce qui oblige à faire preuve de prudence. Les parasites typiques qui peuvent vivre dans le poisson matière première du surimi congelé et ceux qui peuvent nuire à la qualité du surimi congelé comprennent les myxosporidies.

Myxosporidies

On trouve des myxosporidies dans la merlu et le merlan du Pacifique, mais il y a lieu de noter que, même si le niveau d'infection parasitaire du poisson matière première est bas, le pouvoir gélifiant de la pâte de chair de poisson peut parfois diminuer à cause de la présence de protéase. Etant donné qu'en général, les myxosporidies ne peuvent être identifiées par l'aspect, il est souhaitable que le poisson matière première présentant le moindre risque d'infection, en jugeant sur la base de l'expérience acquise, soit identifié ou qu'un inhibiteur d'enzymes soit utilisé comme additif alimentaire.

Décomposition

Poisson décomposé

Le poisson décomposé devrait être identifié comme un défaut à la réception de la matière première, car il ne se prête pas à la transformation du surimi, compte tenu du fait qu'il aurait des effets négatifs sur le pouvoir gélifiant. Par conséquent, le poisson décomposé devrait être refusé à la réception.

Prolifération des bactéries de décomposition

Si la température monte jusqu'à plus de 10°C environ durant le procédé "Lavage et essorage", les bactéries de décomposition peuvent proliférer; il s'ensuit que le produit se décompose, ne répondant plus à ses normes de qualité. Il faudra donc contrôler minutieusement que la température de l'eau de lavage reste basse. Il en sera de même durant l'opération "Mélange avec des additifs alimentaires", car si la température monte jusqu'à plus de 10°C environ, les bactéries de décomposition pourraient proliférer et provoquer la décomposition du produit.

Protéine résiduelle hydrosoluble

Si le cycle de lavage est insuffisant, la protéine résiduelle hydrosoluble restera dans le surimi, détériorera son pouvoir gélifiant et aura aussi des effets négatifs sur la qualité durant l'entreposage frigorifique. Le cycle de lavage devra donc être exécuté de manière appropriée.

Présence de matières étrangères (élimination des fragments métalliques)

Le surimi congelé ne devrait pas contenir de matières étrangères, telles que petites arêtes et membrane noire, car les produits à base de surimi doivent toujours être exempts d'odeur parasite. Il est important de fabriquer du surimi congelé de bonne qualité, notamment du surimi ne contenant qu'un faible pourcentage de matières étrangères, et satisfaire ensuite aux exigences du producteur. Il faudra donc procéder au raffinage avec le plus grand soin.

Additifs alimentaires mal utilisés ou mal dosés

Si vous utilisez des additifs alimentaires, tels que des polyphosphates, en quantités inférieures à celles des concentrations spécifiées, le surimi perdra sa qualité durant l'entreposage. Le sucre doit également être ajouté dans de justes proportions afin d'éviter une dénaturation des protéines. Pour les additifs, il serait bon d'ajouter des inhibiteurs d'enzymes, comme le plasma bovin et le blanc d'oeuf quand vous traitez du surimi de merlu ou de merlan du Pacifique, afin de conserver le pouvoir gélifiant du surimi congelé. Par conséquent, les additifs alimentaires devraient être utilisés de manière adéquate sans erreurs dans le mode d'emploi ou le dosage.

Dénaturation des protéines du surimi

Si la température monte jusqu'à plus de 10°C environ durant l'opération "Mélange avec des additifs alimentaires" et se maintient telle pendant un certain temps, la protéine du surimi sera dénaturée. Par conséquent, l'opération "Mélange avec des additifs alimentaires" devrait être rigoureusement effectuée à une température plus basse.

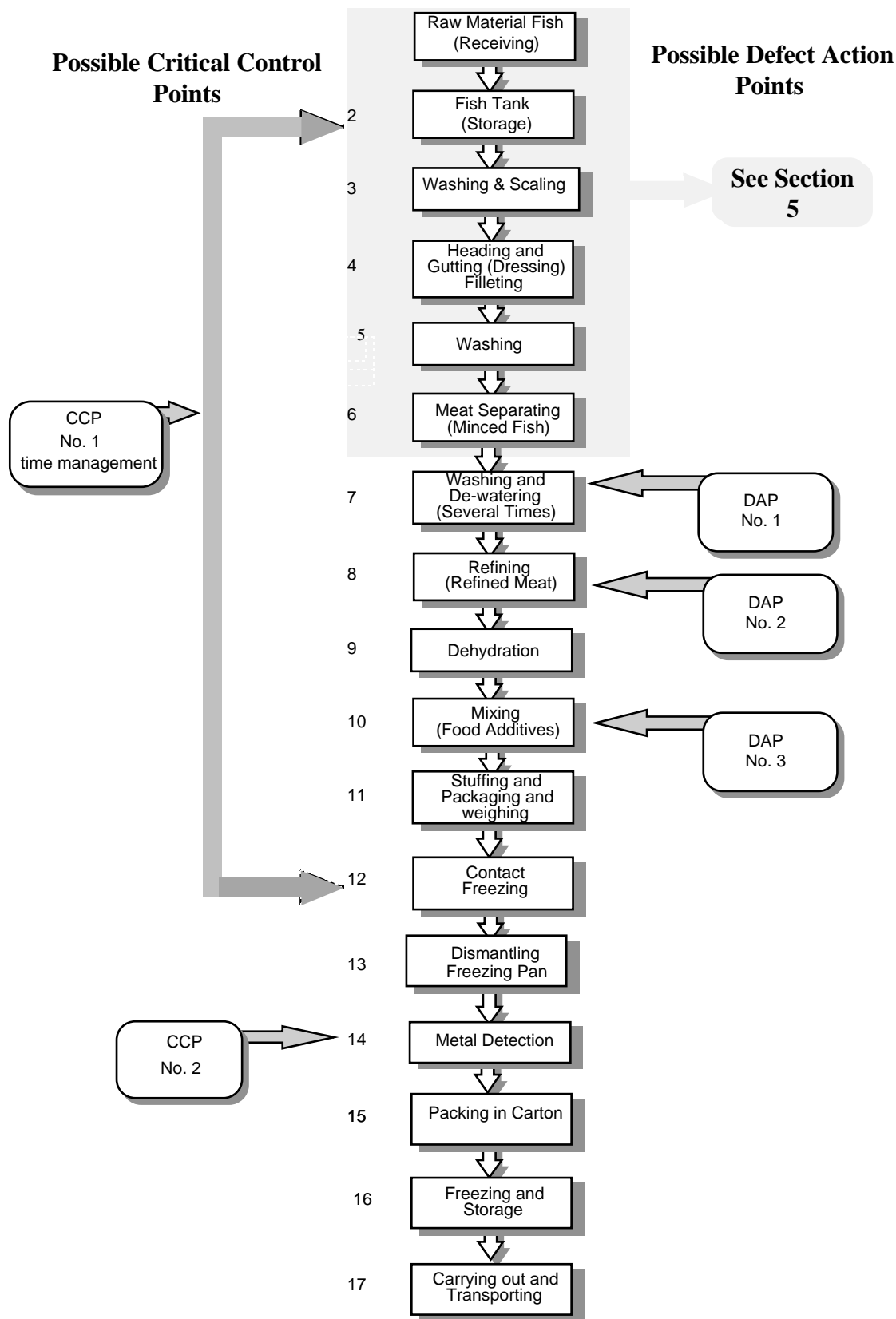
12.2 MANIPULATION DU POISSON FRAIS AVANT LA TRANSFORMATION

12.3 CONTROLE DE LA TEMPERATURE

Voir Section 5.2

VOIR LA TRADUCTION DU DIAGRAMME A LA PAGE SUIVANTE

Though Frozen Surimi has been manufactured using various methods, this flow chart shows the most typical procedure up to now. For in-factory HACCP implementation, it is requested that each factory prepares the flow chart of its own.



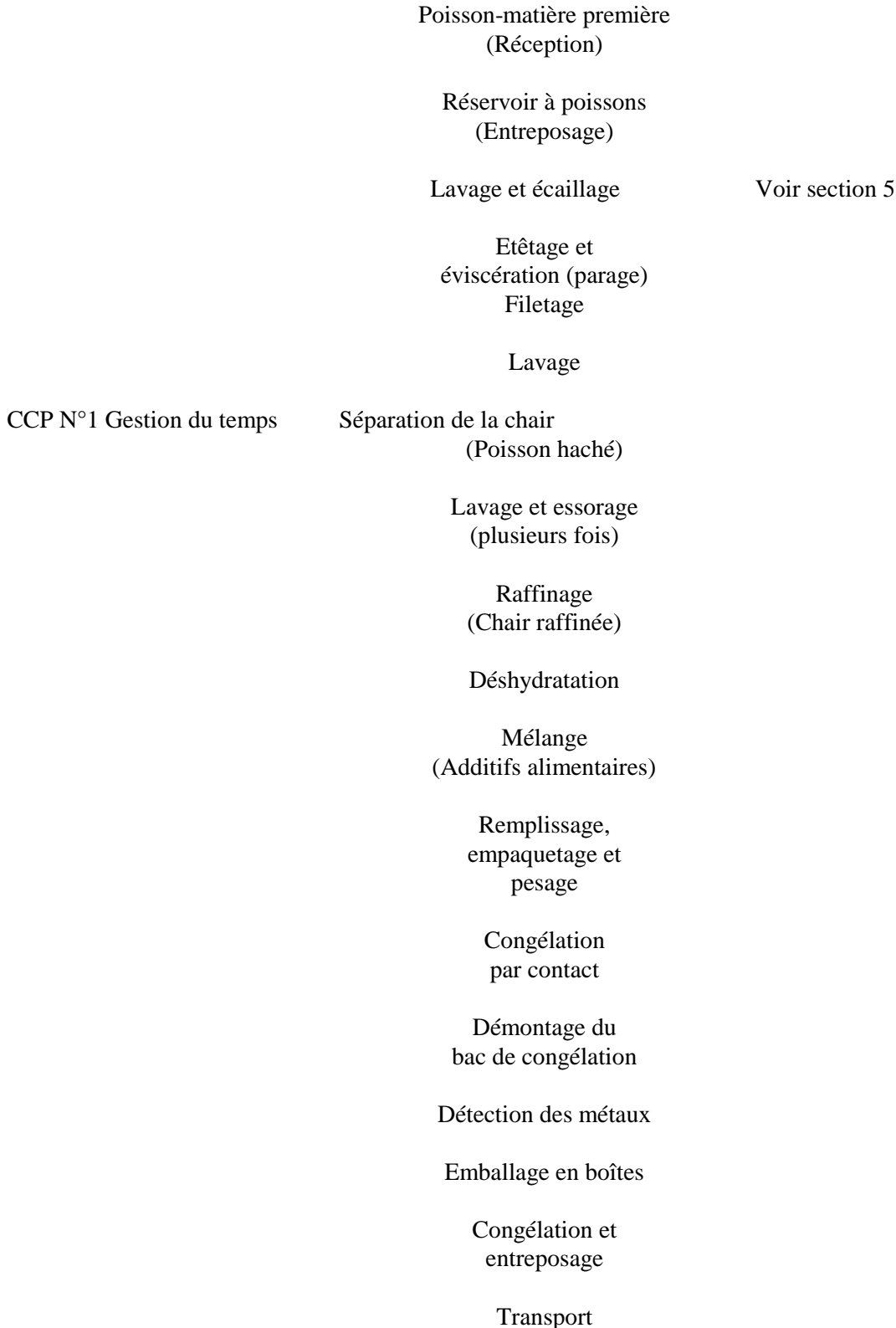
* Note: See the appropriate production process step for each numbered CCP and DAP.

Figure 7 Example of a flow chart of a frozen surimi production process

Il existe plusieurs méthodes pour produire du surimi congelé; toutefois, le diagramme ci-dessous illustre la procédure la plus communément suivie jusqu'ici. Pour mettre en œuvre un plan HACCP, chaque usine devra établir son propre diagramme des opérations.

Points critiques
pour la maîtrise possibles

Points de contrôle
des défauts possibles



Note: voir l'étape de l'opération de production appropriée pour chaque CCP/DAP numéroté

Figure 7: Exemple de diagramme des opérations pour la production de surimi congelé

12.4 OPERATIONS DE TRANSFORMATION

Afin de maintenir la qualité des produits, il est important d'adopter une méthode de manutention rapide, prudente et efficace.

12.4.1 Généralités

Voir Section 5.3.1.

12.4.2 Manutention des matières premières

- si le poisson congelé [y compris le poisson haché contenant des cryoprotecteurs] est utilisé comme matière première, le produit obtenu devrait être entreposé dans un congélateur ayant une capacité suffisante pour maintenir la température du produit à -18°C (0°F) ou moins afin de conserver les produits attendant d'être transformés dans de bonnes conditions;
- à la réception du poisson matière première, il faudrait déterminer l'aspect des poissons, la qualité de la chair, la fraîcheur, la température d'entreposage (à 10°C ou moins), le pH du poisson (6,5-7,5), etc. (il n'est pas nécessaire de mesurer la température du poisson lorsque celui-ci est vivant), comme un DAP;
- toutefois, en particulier pour les espèces de poissons produisant des scombrottoxines, la température du poisson à la réception devrait être maintenue à 4°C ou moins, comme un CCP;
- dans le cas de poisson matière première entreposé, le lot devrait être identifié par la date de la capture ou le moment où la transformation commence; les normes à respecter concernant la durée de l'entreposage devraient être les suivantes: pour le poisson entier, 14 jours à compter de la capture, dans le cas d'entreposage à 4°C ; et pour le poisson paré, 24 heures à compter de l'opération de parage, dans le cas d'entreposage à 4°C .

12.4.3 Décongélation contrôlée

Voir Section 5.3.2.

12.4.4 Eviscération, filetage et lavage

Voir Section 5.3.3 et 5.3.4.

14 Procédé de séparation mécanique de la chair

Voir Section 5.3.5.

12.4.6 Lavage et essorage

- le poisson haché devrait être étalé uniformément dans l'eau, afin qu'il libère ses composantes hydrosolubles, y compris les composantes anti-élasticité;
- pour le lavage, on utilisera de l'eau potable en quantités suffisantes. La température de l'eau de lavage devrait s'établir entre 5 et 10°C . Mais dans le cas d'espèces d'eaux chaudes, une température légèrement plus élevée est acceptable (mais ne dépassant pas [15°C]);
- le pH de l'eau utilisée pour le lavage devrait être presque neutre;
- la nature de l'eau utilisée pour le trempage devrait de préférence avoir une dureté totale de 100 ppm ou moins en termes de CaCO_3 converti;
- il faudrait ajouter des produits facilitant l'essorage (moins de 0,3% de sel) au dernier stade du lavage pour faciliter la déshydratation;
- la température de la chair lavée mise dans le tamis rotatif devrait être de 10°C ou moins pour les espèces d'eaux froides comme le lieu de l'Alaska (*Theragra chalcogramma*). Certaines espèces d'eaux chaudes pourraient être traitées à des températures légèrement supérieures (mais ne dépassant pas [15°C]);
- l'eau usée doit être jetée d'une manière appropriée après les opérations.

12.4.7 Raffinage

- il faudrait éliminer de la chair lavée les substances étrangères comme les petites arêtes, les écailles, les lambeaux de peau et les tendons à l'aide d'un raffineur, etc. avant le dernier essorage;
- il faudrait ajuster le matériel de manière appropriée et veiller à éviter que la température monte dans la chair raffinée;
- la chair raffinée ne devrait pas restée attachée à la base du tamis pendant de longues périodes, et si elle y adhère, il faudrait la détacher à intervalles réguliers.

12.4.8 Essorage final

- la température recommandée avant l'opération de déshydratation est de 10°C ou moins pour les espèces d'eaux froides comme le lieu de l'Alaska (*Theragra chalcogramma*). Les espèces d'eaux chaudes peuvent être traitées à une température un peu plus élevée (ne dépassant pas 15°C). Toutefois, la qualité sera meilleure si l'on opère à des températures plus basses.

12.4.9 Addition d'adjuvants et mélange

- les adjuvants (cryoprotecteurs, inhibiteurs de protéase, antioxydants, etc.) devraient être utilisés en quantités appropriées et mélangés de manière homogène;
- On utilise des cryoprotecteurs, en général des sucres et des alcools polyhydriques, pour empêcher le surimi congelé de subir une dénaturation sous congélation. On utilise des inhibiteurs enzymatiques de la qualité des aliments pour le surimi fait de poisson particulier comme le merlan du Pacifique. Ils inhibent des enzymes protéolytiques thermostables qui autrement dégraderaient le produit lorsqu'il est chauffé;
- il est préférable de maintenir la température du surimi après l'addition d'adjuvants à 10° C ou moins pour les espèces d'eaux froides, comme le lieu de l'Alaska (*Theragra chalcogramma*). Les espèces vivant en eaux chaudes peuvent être traitées à des températures légèrement supérieures (mais ne dépassant pas 15°C).

12.4.10 Opérations de remplissage, pesage, emballage et détection des métaux

- le produit devrait être mis dans des sacs de plastique neufs qui ont été entreposés correctement, puis pesé et emballé sous la forme voulue;
- le matériel de remplissage et d'emballage devrait être propre, intact, durable et suffire à l'emploi prévu;
- l'opération de remplissage et d'emballage devrait être effectuée de manière à limiter les risques de contamination et de décomposition;
- il devrait y avoir le moins d'espace vide possible dans le produit emballé;
- afin de détecter la présence de métaux dans le produit mélangé, il faudrait le passer au détecteur de métaux soit après l'avoir pesé soit après avoir démonté le bac de congélation, comme un CCP;
- le produit devrait être étiqueté conformément à la norme générale.

141 Opérations de congélation

Voir aussi Section 5.3.9.

- en particulier dans le cas du surimi, il faudra veiller avec soin à congeler le produit aussi rapidement que possible pour en conserver la qualité;
- pour éviter l'accumulation d'histamine dans la chair du poisson dans le cas d'espèces ichtyologiques produisant des scombrottoxines, la durée depuis la décongélation jusqu'à la congélation par contact (lorsqu'on utilise du poisson cru congelé), depuis le réservoir de poissons jusqu'à la congélation par contact (pour le poisson frais) doit être contrôlée comme un CCP par souci de respect des seuils critiques.

12.4.12 Entreposage au froid

Voir aussi Section 5.3.10.

- afin de réduire la décomposition au minimum, le surimi congelé devrait être entreposé à -20°C ou moins, mais la qualité sera mieux préservée à -25°C ou moins.

SECTION 13 AQUACULTURE

13.1 INTRODUCTION

Cette section du code s'applique à l'aquaculture industrialisée et commerciale pour la production de poissons et crustacés, désignés ci-après comme "poissons" qui font l'objet d'un commerce international et qui sont destinés à la consommation humaine directe. Elle n'englobe pas les systèmes de pisciculture extensive qui prédominent dans de nombreux pays en développement ni les systèmes d'élevage et de pisciculture intégrés.

Aux fins du présent code, par aquaculture, on entend l'élevage d'organismes aquatiques comprenant les poissons, les mollusques, les crustacés et les plantes aquatiques. L'élevage suppose une forme quelconque d'intervention dans le processus afin d'accroître la production, par exemple le repeuplement régulier, l'alimentation, la protection contre les prédateurs, etc. L'élevage suppose également une propriété individuelle ou collective du stock élevé. A des fins de statistiques, les organismes aquatiques qui sont récoltés par un individu ou une société qui en a été le propriétaire pendant la période d'élevage contribuent à l'aquaculture, tandis que les organismes aquatiques exploités par le secteur public comme ressource collective, avec ou sans licences appropriées, sont la production des pêches". (FAO Technical Guideline for Responsible Fisheries No. 5, Rome, FAO. 1997. 40 pages, anglais seulement).

Après avoir mis en place un programme de conditions préalables (Section 3), la ferme piscicole peut appliquer les principes HACCP à chaque étape du diagramme des opérations de production. Ce plan modèle a été établi pour servir de guide aux pisciculteurs qui souhaitent, ou doivent, préparer des plans HACCP pour la production de poissons dans des établissements piscicoles. Il est destiné à servir uniquement de modèle et chaque établissement doit préparer un plan adapté aux conditions spécifiques d'une station de production et d'un produit particulier.

13.2 IDENTIFICATION DES DANGERS

La consommation de poissons et de produits de la pêche comporte divers dangers pour la santé et, en gros, les produits aquicoles présentent les mêmes dangers que les variétés correspondantes capturées dans la nature (Section 4.3.2). Dans certaines conditions, des dangers particuliers sont accrus dans les produits aquicoles, par rapport aux poissons capturés dans la nature, en raison, par exemple, de la présence de résidus de médicaments vétérinaires. Des densités de repeuplement élevées par rapport au milieu naturel peuvent augmenter le risque d'infection croisée des agents pathogènes au sein d'une population de poissons. D'autre part, chez les poissons d'élevage, les risques d'effets nuisibles pour la santé peuvent être moins grands. Dans les systèmes où les poissons reçoivent des aliments artificiels, les risques associés à la transmission de dangers par les aliments consommés par les poissons sont beaucoup moins importants. Ainsi, l'infection par des parasites nématodes n'existe pas, ou est très réduite, chez le saumon d'élevage par rapport au saumon capturé dans la nature.

13.3 DESCRIPTION DES PRODUITS

Les produits considérés dans le cadre de ce plan HACCP modèle sont des poissons vertébrés crus et des mollusques et crustacés crus. Ils sont produits par un système d'élevage contrôlé qui peut comprendre le cycle de production total à partir de l'œuf, ou seulement les étapes finales du développement. Les produits font habituellement l'objet de très peu de transformation après la récolte et avant leur expédition par les fermes piscicoles. En général, cela comprend uniquement l'abattage, le triage, l'emballage, la mise sous glace et parfois l'éviscération, la saignée ou l'étêtage. Tout traitement ou toute manipulation ultérieurs autres que ceux-ci devraient être soumis à un plan HACCP pour les opérations particulières telles qu'elles sont décrites à la section 5.

13.4 CONSOMMATEURS VISES ET UTILISATION PREVUE

Cette étape de la procédure se propose de déterminer si le produit sera utilisé d'une manière qui augmente le risque de danger pour les consommateurs ou s'il est destiné à des consommateurs qui sont particulièrement sensibles à un danger.

Le plus souvent, on fait cuire ces produits avant de les consommer, mais on les consomme aussi crus ou après qu'ils aient été soumis à des traitements qui pourraient ne pas tuer ou ne pas inactiver les agents biologiques ou les toxines. Pour ce qui est de la préparation pour la consommation, les produits aquicoles ne sont généralement pas traités différemment des produits équivalents récoltés dans la nature. Néanmoins, l'équipe d'évaluation chargée d'élaborer le plan HACCP doit déterminer si un produit particulier risque d'être consommé sans subir un traitement préalable qui inactiverait les agents biologiques, et en tenir dûment compte lors de la formulation d'un plan HACCP.

Le consommateur visé est le grand public, en particulier des groupes vulnérables comme les personnes âgées et les très jeunes et les personnes peu résistantes à l'infection, mais généralement les produits aquicoles ne visent pas des sections particulières du public et sont distribués avec les produits ichtyologiques récoltés en milieu naturel.

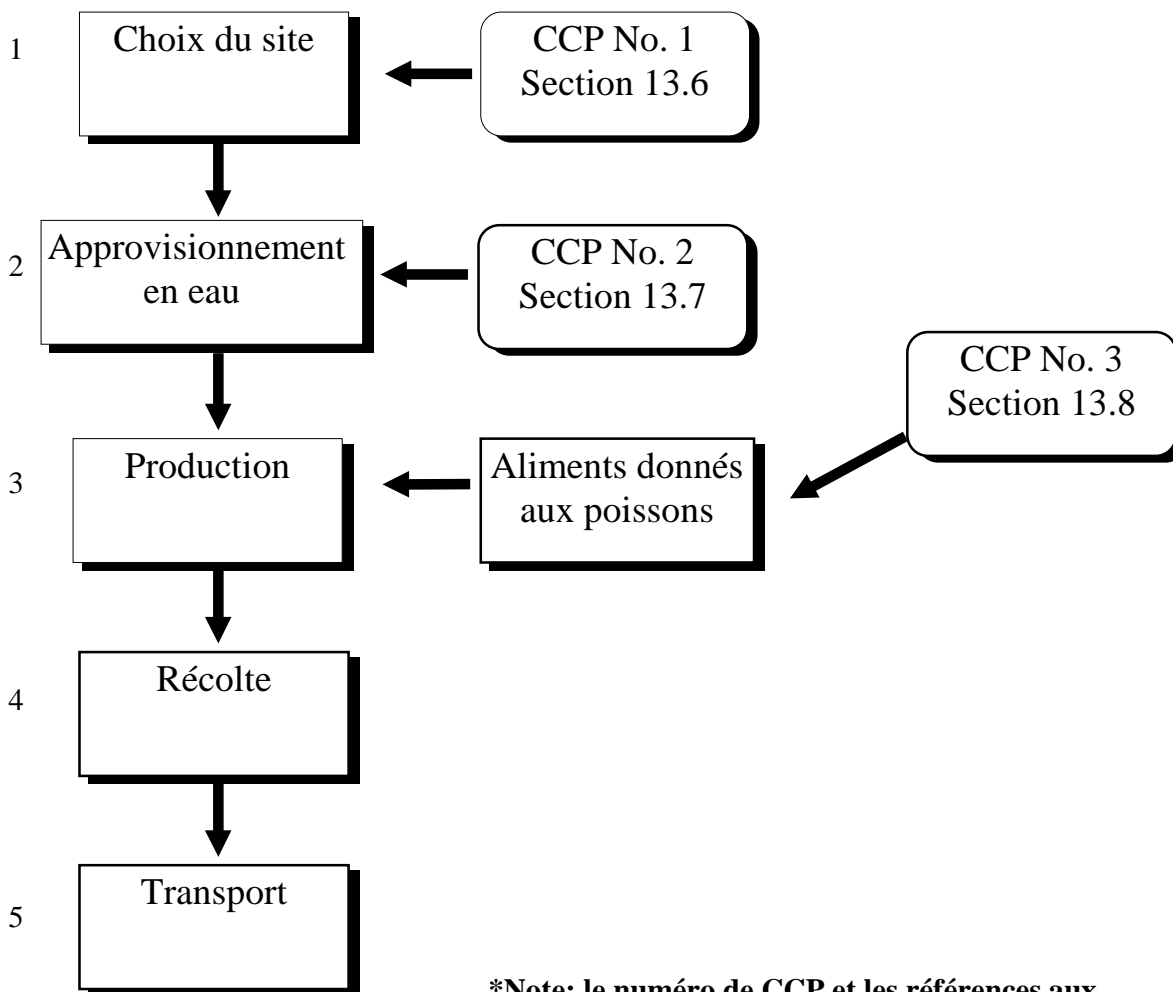
13.5 DEVELOPPEMENT DU PLAN HACCP

Lorsque le diagramme des opérations a été établi, chaque étape du processus est examiné pour décider s'il s'agit d'un point critique pour la maîtrise (CCP), selon le procédé résumé à la figure 1 de la section 4. L'équipe chargée de l'examen considère quels dangers pourraient être introduits, ou produits, à cette étape, et si un danger pourrait ou non être maîtrisé à chaque étape afin d'éliminer ou de réduire le risque provenant d'un danger. Pour qu'une étape soit un HACCP, il doit exister une mesure préventive qui réduit ou élimine le risque provenant de ce danger. Plus d'une mesure préventive peut être appliquée à un CCP pour maîtriser plus d'un danger. Chaque mesure préventive est associée à des seuils critiques qui servent de limites au champ d'application de cette mesure où le danger est effectivement maîtrisé. Un CCP repose sur l'idée que la propriété qui maîtrise le danger peut être mesurée, suivie, et contrôlée dans les conditions qui existent au CCP potentiel. Si ces conditions peuvent être satisfaites, un protocole pour l'échantillonnage et la mesure de la propriété est spécifié dans l'étape de surveillance du plan HACCP. Si le résultat de la surveillance montre que le critère pour la maîtrise est sorti des limites, le système devra être modifié afin qu'on puisse le contrôler. Le plan HACCP spécifiera la mesure à prendre à cet effet, et pourrait exiger que le poisson d'élevage exposé au danger à chaque étape depuis le dernier point de surveillance soit isolé pour un examen plus approfondi et qu'un traitement soit éventuellement appliqué pour réduire le risque. La tenue de registres précis et appropriés de toutes les procédures de surveillance et des mesures prises après la surveillance est une partie essentielle du système HACCP.

Il y a trois points critiques pour la maîtrise (CCP) associés au modèle proposé à la figure 8, qui sont des étapes où la maîtrise est nécessaire pour prévenir ou éliminer un danger relatif à l'innocuité des aliments ou pour le ramener à un niveau acceptable. Les CCP sont le site ou l'emplacement de l'étang d'élevage, l'approvisionnement en eau et l'alimentation. La nature des CCP dépendra du système aquicole et, quand on élabore un plan HACCP, il est essentiel d'examiner les conditions uniques de chaque établissement d'aquaculture.

Ce graphique est donné à titre d'exemple uniquement. Aux fins de l'application du Système HACCP, il convient d'établir un graphique opérationnel pour chaque processus.

Points critiques de contrôle possibles (CCP)*



*Note: le numéro de CCP et les références aux sections se rapportent au texte du Code relatif à l'étape considérée

Figure 8 Exemple de graphique opérationnel pour la production aquacole

Les pratiques aquacoles diffèrent selon les variétés de poisson et de crustacés élevées en aquaculture et selon les systèmes de production, et il peut arriver qu'une unité de production donnée ne suive pas toutes les étapes indiquées sur le présent graphique. Les méthodes d'élevage ne créent pas, en elles-mêmes, de risques pour la santé humaine et, par conséquent, ne figurent pas dans le graphique.

8.6 CHOIX DU SITE

L'emplacement, la conception et la construction des fermes piscicoles devraient suivre les principes des bonnes pratiques aquicoles. Des dangers peuvent se présenter avec l'emplacement de l'étang d'élevage et le choix du site, concernant la contamination chimique de l'environnement et l'interaction sol/eau qui influenceront sur la qualité de l'eau (CCP 1). Les propriétés du sol sont directement liées aux nutriments dans l'eau de l'étang, tandis que des facteurs comme l'acidité ou l'alcalinité se rapportent à la qualité du sol. Les sols acides peuvent provoquer un faible pH et le lessivage des métaux qui peuvent s'accumuler dans les poissons. Les établissements aquicoles peuvent recevoir des pesticides et des produits chimiques provenant de terres agricoles adjacentes ou de sources industrielles, et cela peut conduire à des niveaux inacceptables de contaminants chimiques chez les poissons d'élevage. Les mesures de maîtrise comportent des activités qui peuvent servir à prévenir ou éliminer un danger lié à l'innocuité des aliments ou à les ramener à un niveau acceptable. Ces mesures se rapportent au choix du site pour installer un étang d'élevage et comportera une enquête pédologique afin d'établir si le sol se prête à l'aquaculture. Les étangs d'élevage devraient être situés dans des zones où le risque de contamination par des effluents chimiques dangereux est minime et où les sources de pollution peuvent être contrôlées.

Les procédures de surveillance comprennent une série d'observations ou de mesures permettant d'évaluer si un CCP est maîtrisé. Pour ce qui concerne l'emplacement de l'étang d'élevage, cela comportera au départ l'analyse du sol dans la zone adjacente, ainsi qu'une inspection régulière de l'endroit pour détecter des sources possibles de pollution. Des mesures correctives seront prises si les résultats de la surveillance du CCP indiquent une perte de maîtrise. Si l'analyse du sol démontre que le site ne se prête pas à l'installation d'un établissement aquicole, il faudra trouver un autre emplacement. Il pourrait être nécessaire d'isoler des lots de poissons ou de traiter l'eau des étangs si le degré de pollution des étangs d'élevage devenait inacceptable.

Avant d'aménager un établissement d'aquaculture, il conviendrait de procéder à une enquête pédologique de manière à déterminer la concentration et les variations de tous les paramètres importants pour la salubrité des produits finis. Le choix des paramètres à mesurer ainsi que le type de l'étude dépendront de la situation locale à l'égard des contaminants potentiels, ainsi que des données que l'on aurait pu recueillir auparavant. La terre entrant dans l'aménagement des étangs ne devrait pas contenir de produits chimiques dans des concentrations susceptibles d'entraîner l'accumulation dans le poisson de niveaux de contamination inacceptables.

13.7 QUALITE DE L'EAU

Les dangers présentés par l'eau dans laquelle le poisson est élevé, ou dans l'eau fournie à l'installation, varie largement selon le système d'élevage. Il est possible d'identifier plusieurs grandes classes de systèmes sur la base des dangers et des risques.

L'élevage en cages dans un milieu marin pose le moins de dangers et le moins de risques. Le milieu marin n'est pas pollué en général, sauf dans les estuaires des fleuves où se déversent des déchets industriels, humains ou animaux. L'emplacement de l'installation est important pour réduire ou éliminer ces dangers. Les parasites d'origine hydrique ne constituent généralement pas un danger dans ce milieu marin. Les aliments artificiels nécessaires pour les poissons en cage réduisent considérablement, et peuvent même éliminer, les risques provenant des dangers transmis par les aliments naturels.

Les systèmes d'élevage en cages en eaux douces ne sont pas exempts de risques d'infections parasitaires d'origine hydrique et de contamination bactérienne. Les risques sont réduits lorsque les systèmes ne sont pas en contact avec des sources de déchets humains ou animaux, et l'emplacement est là encore un facteur important de réduction des risques.

Les établissements à terre ont habituellement la possibilité de contrôler la qualité de l'eau utilisée dans le système. Un des objectifs du contrôle de la qualité de l'alimentation en eau est de protéger la santé du stock, et fortuitement, les mêmes contrôles réduiront ou élimineront les risques pour la santé. Tout procédé de traitement de l'eau devrait faire l'objet d'une analyse HACCP pour la maîtrise des dangers pour la santé.

Les poissons ne devraient pas être élevés dans des eaux où la présence de substances dangereuses peut conduire à une contamination des produits par un niveau inacceptable de ces substances. Les établissements devraient être implantés à bonne distance des sources potentielles de contamination de l'eau afin d'assurer la protection des produits de la contamination. Il est nécessaire de faire attention aux aspects sanitaires de la conception et de la construction, à l'emplacement approprié et à la mise en place d'installations suffisantes afin que les dangers puissent être maîtrisés efficacement.

La conception selon de bonnes règles d'hygiène de systèmes aquicoles où les poissons sont élevés en cages, en viviers flottants ou dans toute autre forme d'enceinte en eaux libres, ou dans des étangs ou bassins allongés devrait s'appuyer sur les recommandations suivantes:

13.7.1 Etablissements à terre

- l'eau dans laquelle les poissons sont élevés devraient convenir à la production de produits propres à la consommation humaine;
- l'établissement ne devrait pas être implanté là où il existe un risque de contamination de l'eau dans laquelle les poissons sont élevés;
- les abords immédiats des établissements doivent être exempts de sources potentielles de contamination de l'eau;

Les implantations à proximité d'établissements industriels ou de centres miniers, surtout si ces derniers sont situés sur le même bassin versant, ainsi que les petites exploitations en eau dormante situées au milieu de vastes terrains maraîchers risquent d'être exposées à une contamination chimique inopinée. Les implantations proches de zones très peuplées ou situées en aval de zones d'élevage animal ou à proximité d'hôpitaux peuvent être exposées à une contamination imprévue qui peut rendre les poissons impropres à la consommation humaine.

- les routes et les voies de chemins de fer situées à proximité du site devraient être équipées de moyens de drainage convenables qui ne devraient pas être directement raccordés à l'eau utilisée durant les opérations de récolte et de transformation.

13.7.2 Etablissements installés sur l'eau

- les systèmes aquicoles où les poissons sont élevés en cages ou en viviers flottants ou toute autre forme d'enceinte en eaux libres devraient être situés dans une eau de qualité acceptable pour la production de poissons propres à la consommation humaine;
- les cages, viviers flottants ou toute autre forme d'enceinte devraient être situés loin des voies de navigation et de préférence en amont;
- les cages, viviers flottants ou toute autre forme d'enceintes devraient être situés loin ou, de préférence, en amont de décharges naturelles ou artificielles source potentielle de contamination.

13.8 ALIMENTS ET ALIMENTATION

En aquaculture, les régimes alimentaires varient largement allant de l'absence totale d'aliments d'appoint à l'alimentation complètement à base d'aliments composés. Selon l'espèce, l'âge, les systèmes et les conditions d'élevage, les besoins nutritionnels des poissons, garants d'une bonne croissance et d'un bon état sanitaire, peuvent être satisfaits soit par des aliments naturels dont une technologie appropriée aura permis la présence dans la station d'élevage, soit au moyen d'un mélange d'aliments naturels et d'aliments d'appoint (supplémentaires), soit encore par un régime complet. Les aliments qui satisfont complètement les besoins nutritionnels connus des poissons sont produits soit industriellement soit à l'établissement en mélangeant les ingrédients et autres composants selon la formulation prescrite. La plupart des aliments supplémentaires ne comportent qu'un seul ingrédient, fournissant surtout de l'énergie, et sont souvent d'origine locale.

Afin de garantir que les aliments pour poissons sont d'une qualité qui n'entraînera pas dans les produits d'élevage un danger pour les consommateurs, on recommande ce qui suit:

- les aliments pour poissons devraient être entreposés de manière à empêcher leur détérioration, à les protéger de la contamination et à réduire les dommages au minimum; il faudrait assurer une bonne rotation des stocks et les utiliser avant la date limite de conservation;

- les aliments complets industriels et les ingrédients d'aliments industriels devraient être convenablement étiquetés; leur composition doit correspondre à la déclaration figurant sur l'étiquette et ils devraient être acceptables sur le plan de l'hygiène;
- les ingrédients ou ingrédients d'aliments humides devraient être frais et d'une qualité chimique et microbiologique suffisante;

Le poisson, l'ensilage de poisson, les abats de poisson ou d'animaux d'abattoir et les déchets d'abattoir frais ou congelés devraient parvenir à l'établissement dans un état de fraîcheur suffisant. Les aliments humides en état de décomposition peuvent occasionner un stress et des maladies chez les poissons et en compromettre la qualité. Les déchets d'abattoir seront stérilisés au moyen d'une méthode agréée avant de pouvoir être acceptés.

- les aliments qui sont composés par l'industrie ou à l'établissement ne devraient contenir que les additifs, les stimulateurs de croissance, les colorants de la chair de poisson, les agents anti-oxydants, les agglomérants ou les médicaments vétérinaires dont l'emploi pour les poissons est autorisé par l'autorité compétente.

13.8.1 Homologation et distribution des médicaments vétérinaires

- tous les produits thérapeutiques vétérinaires et prémélanges médicamenteux à incorporer dans l'alimentation des poissons doivent être conformes aux codes d'usages de l'OIE pour l'homologation des médicaments vétérinaires;
- les produits doivent être enregistrés auprès de l'autorité nationale compétente;
- les produits ne doivent être distribués que par l'intermédiaire de vétérinaires (ou de personnes dûment autorisées/qualifiées), de grossistes agréés, de pharmaciens ou de détaillants autorisés par les lois et réglementations nationales;
- les conditions d'entreposage et de transport doivent être conformes aux spécifications sur l'étiquette.

13.8.2 Manutention et administration des médicaments vétérinaires

- le traitement médical des maladies ne doit se faire qu'après un diagnostic précis formulé par un vétérinaire ou un spécialiste des maladies du poisson;
- il est souvent indispensable d'examiner les poissons en laboratoire pour pouvoir choisir en connaissance de cause le mode d'application;
- lorsqu'ils prescrivent un traitement, les vétérinaires ou les personnes autorisées doivent avoir pour souci principal la recherche d'un maximum d'efficacité avec un minimum de risques;
- les médicaments vétérinaires doivent être administrés conformément aux règlements de l'organisme compétent;
- les médicaments vétérinaires doivent être administrés conformément aux instructions des fabricants et il doit être pris bonne note de tous les avertissements et de toutes les contre-indications, en particulier en cas d'incompatibilité avec d'autres produits pharmaceutiques;
- les médicaments ayant pour but de guérir ou de prévenir ne doivent pas être administrés aux poissons pendant un certain laps de temps avant l'abattage. Ce laps de temps devra être au moins aussi long que le délai d'attente fixé par l'autorité pour l'espèce et le médicament en question.

L'emploi incontrôlé et illimité de médicaments peut conduire à l'accumulation de résidus indésirables chez les poissons traités et dans l'environnement. En outre, l'administration prolongée d'antibactériens, d'antiprotozoaires ou d'anthelminthiques peut favoriser l'apparition d'une résistance. Il incombe au vétérinaire ou à toute autre personne agréée d'élaborer des programmes de médecine préventive à l'intention du pisciculteur et de souligner l'importance d'une gestion saine et de bonnes pratiques d'élevage pour réduire les risques de maladies. Il faut s'efforcer autant que possible de n'utiliser que des médicaments dont l'efficacité est reconnue pour le traitement d'une maladie spécifique.

Dans le cas de maladies pour lesquelles il n'existe aucun produit autorisé ou lorsque certaines indications ou espèces visées ne sont pas mentionnées dans la documentation concernant le produit, le vétérinaire ou la personne autorisée peuvent, de leur propre chef ou sur le conseil du fabricant, avoir recours à d'autres

produits agréés pour un usage non spécifié sur l'étiquette. Toutefois, les produits ainsi administrés peuvent avoir des effets secondaires imprévisibles et donner lieu à des niveaux inacceptables de résidus. Par conséquent, les vétérinaires ne doivent prendre de telles initiatives qu'après avoir examiné avec le plus grand soin les besoins de la maladie ou la situation de besoin physiologique et à condition que les critères suivants soient satisfaits: 1) un diagnostic médical est fait par un vétérinaire traitant dans le contexte d'un rapport vétérinaire-client-patient valide; 2) il faut déterminer qu'aucun médicament commercialisé n'est actuellement étiqueté pour traiter l'état diagnostiqué ou que la dose recommandée sur l'étiquette a été jugée cliniquement inefficace chez le poisson à traiter; et 3) des procédures sont instituées pour assurer que l'identité du poisson traité est maintenue. Dans de tels cas, le délai d'attente après l'interruption du traitement doit être considérablement prolongé avant de commercialiser le poisson. Il incombe aux vétérinaires de donner par écrit des instructions sur le mode d'emploi et les délais d'attente pour tous les médicaments utilisés d'une manière non spécifiée sur l'étiquette. Une telle utilisation doit être interdite à toute autre personne, sauf si elle est effectuée ou autorisée sous la surveillance ou sur la prescription d'un vétérinaire.

Le vétérinaire/la personne agréée devrait évaluer la nécessité d'isoler les poissons malades du reste du stock et de les traiter individuellement. Il est nécessaire d'observer étroitement le poisson pendant le traitement de l'eau et après l'incorporation de médicaments à l'alimentation, afin de détecter les réactions suspectes. Le vétérinaire est non seulement chargé de donner son avis sur les mesures propres à réduire l'incidence des maladies ou à les traiter quand elles se manifestent, mais il doit se sentir aussi pleinement responsable de l'état de santé du stock de poisson.

13.8.3 Délai d'attente - Mesures de contrôle visant à protéger la santé publique

Le bon usage des médicaments vétérinaires (BPMV) tel qu'il est défini par la Commission du Codex Alimentarius, est l'usage officiellement recommandé ou autorisé, y compris les délais d'attente approuvés par les autorités nationales, des médicaments vétérinaires dans des conditions pratiques. Les limites maximales de résidus pour les médicaments vétérinaires (LMRMV), sont établies en fonction du type de résidu et de la quantité jugée sans danger sur le plan toxicologique pour la santé humaine, compte tenu des autres risques liés à la santé publique.

Les médicaments administrés aux poissons tendent à demeurer dans les tissus plus longtemps que ce n'est le cas pour d'autres animaux; comme les poissons sont poïkilothermes, leur métabolisme dépend principalement de la température de l'eau. Outre la température de l'eau, le délai nécessaire à l'élimination d'un médicament et de ses métabolites dépend de plusieurs facteurs - propriétés pharmacologiques, espèce considérée, état physiologique du poisson, degré de salinité. En raison de ces différences variables, il est difficile de fixer des délais d'attente.

La meilleure façon de vérifier la présence de résidus de médicaments dans le poisson est d'exercer un contrôle avant l'abattage. Si la concentration moyenne détectée est supérieure à la LMR, il est nécessaire de différer l'abattage du lot. Les autorités compétentes doivent pouvoir accéder aux services de laboratoire, afin de s'assurer que les résidus de médicaments vétérinaires dans les poissons abattus demeurent dans les limites acceptables.

Des méthodes appropriées d'échantillonnage, d'analyse et d'examen doivent être appliquées pour déterminer si le produit est conforme aux recommandations du Codex. Au moment de la récolte, les résidus de médicaments vétérinaires présents dans le poisson ne doivent pas dépasser les limites maximales admissibles fixées par les autorités compétentes. Un contrôle exercé après l'abattage devrait permettre de rejeter tous les poissons qui ne sont pas conformes aux limites fixées par le Codex Alimentarius pour les résidus de médicaments vétérinaires.

Afin d'éviter la présence de résidus inadmissibles dans le poisson et ses sous-produits, il est essentiel que le pisciculteur respecte le délai d'attente fixé pour chaque produit en fonction de la posologie ou, si aucun délai n'a été fixé, qu'il observe une période d'attente suffisamment longue. Des instructions complètes doivent être données sur la façon de calculer cette période, notamment par l'application sur place de méthodes de détection des résidus, le cas échéant, ainsi que sur l'élimination du poisson récolté en cours de traitement ou avant l'expiration du délai d'attente, et s'ils sont vendus vivants avant la fin de ce délai, l'acheteur doit être informé.

13.8.4 Renseignements sur les médicaments vétérinaires

Les renseignements jugés utiles par les autorités nationales pour garantir une utilisation efficace et sans danger des produits vétérinaires doivent figurer sur l'étiquette, ainsi que dans des notices ou des brochures d'information agréées à l'échelle nationale élaborées par le fabricant ou le fournisseur des produits vétérinaires. Les instructions concernant la posologie doivent s'accompagner d'indications sur les délais d'attente correspondants, les contre-indications et tout autre facteur limitant l'utilisation du produit, y compris les éventuelles précautions à prendre.

13.8.5 Préparation des médicaments et risques du travail

L'incorporation de médicaments à l'alimentation du poisson, de même que la manutention et l'administration de ces préparations, ne sont pas sans risques pour le personnel qui en est chargé. Celui-ci doit avoir reçu une formation appropriée, doit utiliser des techniques et un matériel adapté et se conformer aux instructions du fabricant.

13.9 INSTALLATIONS POUR LA PRODUCTION

Les installations pour la production consistent en l'ensemble des infrastructures, bâtiments et matériel utilisés pour l'élevage des poissons. Elles peuvent aller des structures et constructions les plus simples aux plus élaborées. Les dangers associés aux installations sont réduits ou éliminés par le choix du site et le respect du programme de conditions préalables décrit à la section 3 du présent code et suivant le Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire.

13.10 RECOLTE ET MANUTENTION

La récolte du poisson, c'est-à-dire son prélèvement de l'eau, ne risque guère de présenter un danger et les dangers pour l'innocuité des aliments sont essentiellement associés à la manutention après récolte du produit. Les directives de la section 5 du présent code devrait s'appliquer à la manutention après récolte des produits d'élevage.

13.11 FORMATION

- la production piscicole devrait être supervisée par un personnel ayant reçu une formation appropriée et expérimenté

La supervision de toutes les phases étapes et opérations du processus de production devrait assurer le respect des bonnes pratiques de production durant toute la procédure technique dans l'établissement, y compris le respect des conditions adéquates pour la vie et la croissance des poissons, la protection de leur santé, une manutention appropriée et attentive des poissons vivants, une manutention adéquate et une application des aliments pour poissons et d'autres intrants, ainsi que l'observation de la réglementation et des instructions pour l'emploi de médicaments vétérinaires, de pesticides et autres produits chimiques.

La supervision devrait viser à assurer de bons résultats concernant la production dans des conditions qui éviteront que les poissons soient contaminés et garantiront des produits finis de grande qualité.

13.12 REGISTRES

Les résultats de toutes les activités de surveillance, et de toutes les mesures correctives prises doivent être consignés dans des registres. Chaque CCP devrait avoir au moins un formulaire standard pour l'enregistrement des résultats des inspections et des essais, et de toute mesure prise.

Un objectif de la tenue de registres est la traçabilité, c'est-à-dire l'aptitude à documenter les antécédents de tout matériau qui a posé un problème pour la santé. Tous les lots doivent être identifiés et recevoir un code. Les antécédents du lot doivent être entièrement documentés.

Par ailleurs, l'établissement devra examiner les registres, dans le cadre de son examen du système HACCP. C'est pourquoi il faudra conserver les registres pendant une période assez longue; pour les produits aquicoles, il serait raisonnable de conserver les registres pendant au moins un an. Les organes de réglementation devraient spécifier la durée minimale de conservation des registres, qui pourrait dépasser un an.

13.13 DOCUMENTS

La préparation du plan HACCP, et toute modification de ce plan, doivent être documentées en détail. Cette documentation est distincte de la tenue de registres des activités de surveillance. Les divers documents doivent être rassemblés systématiquement de manière à pouvoir être inspectés par un organe de réglementation. Les documents devraient comprendre les éléments ci-après:

- noms et qualifications des membres de l'équipe HACCP qui a élaboré le plan;
- description du produit, utilisation prévue et dangers et risques associés à sa consommation;
- diagramme des opérations pour le processus indiquant les CCP et justification pour classer ces étapes dans le processus comme des CCP;
- les dangers associés à chaque CCP et les mesures préventives;
- seuils critiques pour chaque CCP;
- sources d'information sur les dangers, les mesures préventives et les seuils critiques, y compris la législation pertinente et les prescriptions des organes de réglementation;
- la feuille de travail HACCP;
- procédures de surveillance, y compris des protocoles pour l'inspection, l'échantillonnage et les essais, et procédures pour garantir la qualité des méthodes d'essai;
- mesures correctives à prendre si la surveillance indique une perte de maîtrise, y compris les noms ou la description des tâches des personnes chargées de mettre en route une activité;
- copies des formulaires utilisés pour la surveillance, et procédures pour la conservation des registres;
- procédures pour l'examen du plan et du système HACCP.

13.14 EXAMEN ET VERIFICATION

Le plan HACCP est le document écrit tiré de l'application pratique des principes HACCP et décrit les procédures à adopter pour garantir la salubrité du produit; le système HACCP est le résultat de la mise en œuvre du plan. Le système doit être périodiquement examiner afin de déterminer s'il est conforme au plan HACCP ou s'il fonctionne suivant ses principes, et le plan lui-même doit être vérifié, et peut être modifié à certains intervalles. Les opérations d'examen et de vérification sont distinctes de celles de surveillance. Le plan HACCP décrira les procédures pour l'examen et la vérification.

Des examens de certaines parties du système peuvent avoir lieu journallement, toutes les semaines ou tous les mois ou à d'autres intervalles, selon les cas. Il s'agira essentiellement pour les membres de la direction d'un établissement, particulièrement pour ceux s'occupant d'assurance de la qualité et de production, d'examiner les registres ou les résumés de registres des activités de surveillance et des mesures correctives, afin de confirmer que le processus est maîtrisé. Ils prendront en compte les rapports sur tout problème concernant les produits expédiés par l'établissement et le résultat de tout essai sur les produits finis. En général, un plan HACCP ne requiert pas d'analyse chimique ou microbiologique durant la production, mais compte sur la maîtrise du processus. La mise à l'essai des produits finis ne permet pas de contrôler immédiatement le processus de production mais joue un rôle dans l'examen et la vérification du plan et du système HACCP. Certaines procédures peuvent être modifiées à la lumière de ces examens et tout changement doit être parfaitement documenté.

Il faudrait examiner, voire vérifier, le plan HACCP chaque fois qu'un changement est apporté au processus et qu'un nouveau produit est introduit.

La vérification est un examen plus approfondi du plan HACCP dans le but de confirmer les décisions sur lesquelles le plan a été fondé, et elle pourrait avoir lieu tous les ans. Elle comporte essentiellement l'étude de toutes les étapes de préparation du plan HACCP en utilisant comme base le plan existant, mais en tenant compte des conclusions des examens périodiques du plan et de toute connaissance concernant les dangers et les risques et leur maîtrise. Si la direction le souhaite, des experts venant de l'extérieur pourraient participer à cette vérification.

SECTION 14 TRANSPORT

Il est particulièrement important durant le transport des poissons et des produits de la pêche de veiller à réduire au minimum la hausse de température chez le poisson et à ce que la température de 0° ou moins, selon le cas, soit maintenue dans des conditions contrôlées.

14.1 LES VEHICULES DEVRAIENT ETRE CONÇUS ET CONSTRUITS DE SORTE QUE:

- les parois, planchers et toits, le cas échéant, soient faits d'un matériau résistant à la corrosion avec des surfaces lisses et étanches. Les sols devraient permettre un bon écoulement des eaux;
- le poisson réfrigéré reste pendant toute la durée du transport à une température voisine de 0°C;
- la température du poisson et des produits de la pêche congelés soit maintenue à -18°C ou moins;
- le poisson soit protégé de la contamination par la poussière, l'exposition à des températures plus élevées et les effets desséchants du soleil ou du vent;
- l'air refroidi puisse circuler librement autour de la charge quand des moyens de réfrigération mécanique sont présents.

14.2 REDUIRE AU MINIMUM LES DOMMAGES ET LE TAUX DE DECOMPOSITION DES POISSONS ET PRODUITS DE LA PECHE DURANT LE TRANSPORT:

- conteneurs pré-refroidis avant le chargement;
- éviter une exposition inutile à des températures élevées durant le chargement et le déchargement des poissons et produits de la pêche;
- faire en sorte que l'air réfrigéré gagne toutes les parties de la charge;
- surveiller les températures durant le transport.

SECTION 15 VENTE AU DETAIL

Le poisson devrait être présenté au consommateur dans le **meilleur** état possible. Il est important qu'à toutes les étapes de la vente au détail la température appropriée soit maintenue et que l'on procède à une rotation des stocks adéquate.

15.1 REDUIRE AU MINIMUM LA DECOMPOSITION DURANT LE TRANSPORT :

- vérifier et surveiller soigneusement la température dans toutes les zones d'entreposage et de vente au détail;
- les produits seront disposés de manière à ne pas dépasser la ligne de chargement normal indiquée sur le meuble d'étalage;
- le poisson congelé devrait être mis en vente dans des meubles frigorifiques conçus à cette fin;
- assurer une bonne rotation des stocks;
- les meubles d'étalage devraient être dégivrés selon les besoins;
- pour les meubles sous atmosphère humide, la température du poisson devrait être maintenue aussi proche que possible de celle de la glace fondante. Pour d'autres meubles d'étalage et zones d'entreposage réfrigéré, la température de l'air ne devrait pas dépasser +5°C;
- les ustensiles utilisés pour manipuler les fruits de mer crus devraient être rangés séparément ou nettoyés convenablement avant d'être utilisés pour consommer les fruits de mer;
- le poisson cru non emballé devrait être toujours conservé séparément des produits prêts à consommer;
- un étiquetage correct et adéquat devrait informer les consommateurs des exigences concernant l'entreposage et la durabilité.

CONDITIONNEMENT SOUS ATMOSPHERE MODIFIEE

IL EST INDISPENSABLE DE CONTROLER L'EFFICACITE DES PROCEDES DURANT LE
CONDITIONNEMENT DES FILETS DE POISSON ET PRODUITS ANALOGUES
SOUS ATMOSPHERE MODIFIEE

Le conditionnement sous atmosphère modifiée (MAP), dans lequel la composition de l'atmosphère entourant les filets est différente de la composition normale de l'air, peut être une technique efficace pour retarder la détérioration d'origine microbienne et le rancissement par oxydation des poissons.

Pour le poisson blanc, on recommande des mélanges de gaz contenant 35-45 % CO₂, 25-35 % O₂ et 25-35 % N₂. Pour le poisson huileux, on recommande des mélanges de gaz contenant jusqu'à 60 % de CO₂ en combinaison seulement avec N₂. Il est nécessaire d'incorporer du CO₂ pour inhiber les bactéries aérobies communes de détérioration telles que les espèces *Pseudomonas* ou *Acinetobacter/Moraxella*. Toutefois, pour les filets ou produits analogues emballés au détail, une proportion trop grande de CO₂ dans le mélange de gaz peut provoquer un affaissement de l'emballage, un suintement excessif ou une décoloration. D'autres gaz, N₂ et O₂, sont incorporés comme diluants pour empêcher ces effets. On évite d'utiliser O₂ pour les poissons huileux dans les paquets sous atmosphère modifiée de manière à inhiber le rancissement par oxydation. On recommande en général un rapport gaz/produit de 3:1. Toute réduction de ce rapport risque de diminuer la durée de conservation du produit.

La mesure dans laquelle la conservation du produit peut être prolongée par la procédure MAP dépendra de l'espèce, de la teneur en graisses, de la charge bactérienne initiale, du mélange de gaz, du type de matériau d'emballage et, principalement, de la température d'entreposage. Il incombera à une personne qualifiée, par exemple un technologue des aliments ou un microbiologiste, de déterminer la durée de conservation d'un produit particulier. Etant donné que les poissons peuvent être contaminés par *Clostridium botulinum* du type E, il faudra veiller attentivement à déterminer la durée de conservation. Bien que l'on reconnaisse généralement que *Clostridium botulinum* ne se développe pas à des températures inférieures à +3° C, d'autres facteurs, par exemple la teneur en sel ou le pH, etc., peuvent aussi avoir un effet inhibiteur. Ainsi, lorsqu'on détermine la durée de conservation du poisson frais conditionné sous atmosphère modifiée, il est conseillé de procéder à des tests de provocation qui renseigneront fidèlement sur l'état du produit et les conditions d'entreposage et de distribution. Il est très important de noter que l'incorporation de O₂ n'empêche pas le développement de *Clostridium botulinum* du type E et que le contrôle de la température pendant toute la durée de conservation du produit est essentiel. Dans de nombreux cas, au lieu d'utiliser de la glace pour refroidir les paquets, il sera préférable d'opter pour des méthodes de réfrigération mécanique.

L'intégrité de la fermeture des emballages sous atmosphère modifiée est un point critique pour la maîtrise puisqu'il détermine si un paquet sous atmosphère modifiée est sensible à la contamination microbienne externe et à la déperdition dans l'air du mélange de gaz. Les contrôles indispensables de la soudure thermique devraient porter sur l'alignement correct des griffes et des mâchoires de fermeture, le temps de maintien, la température, la pression et la vitesse de la machine. Il faudrait faire en sorte que la zone de soudure ne soit pas contaminée par le produit, le suintement du produit ou l'humidité, car l'intégrité de la fermeture pourrait être réduite. En outre, la qualité du film utilisé est importante, particulièrement pour ce qui concerne la perméabilité du gaz, et seul un film accompagné d'une spécification clairement définie par des fabricants agréés devrait être utilisé.

Il est indispensable de maintenir le mélange correct de gaz injecté dans les paquets sous atmosphère modifiée pour assurer la qualité, la bonne présentation et la prolongation de la conservation du produit. On procédera donc régulièrement à des analyses des gaz présents dans les paquets sous atmosphère modifiée, dans le cadre du contrôle du processus. Cette analyse des gaz peut révéler des défauts dans l'intégrité des soudures, les matériaux de conditionnement, les machines ou le mélange des gaz avant l'injection. L'emploi d'analyseurs de gaz continus est recommandé. Une analyse des gaz immédiatement après le conditionnement est nécessaire car l'absorption de CO₂ est rapide.

PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI¹
- POISSON FRAIS, CONGÈLE OU HACHE

Ces prescriptions concernant le produit fini décrivent les défauts potentiels pour le poisson surgelé. La description des défauts potentiels aidera acheteurs et vendeurs à formuler les dispositions relatives aux défauts, qui sont souvent prises en compte lors des transactions commerciales ou de l'élaboration de spécifications pour les produits finis.

Les définitions suivantes sont des recommandations à l'usage des acheteurs et des vendeurs de poisson surgelé qui serviront à élaborer des spécifications concernant les produits finis. Ces spécifications sont facultatives et viennent s'ajouter aux prescriptions essentielles énoncées dans les normes Codex sur les produits et peuvent être appliquées de manière appropriée pour les achats ou les ventes de poisson frais.

1.1 Poisson surgelé, non éviscéré ou éviscéré

<u>Défauts</u>	<u>Description recommandée des défauts</u>
a) Déformation corporelle	Déformation du dos (bosse) ou de la tête si elle n'a pas été enlevée (museau crochu), due à l'apparition dans ces zones de tissu cartilagineux lorsque le poisson approche la période du frai.
b) Détérioration du revêtement protecteur	Zones vides dans la pellicule du givre ou déchirures de la membrane protectrice
c) Défauts superficiels:	
Défauts de coloration provenant de meurtrissures	Défauts de coloration localisés, faciles à discerner, causés par un épanchement sanguin dans la chair du poisson.
Coupures, blessures et autres déchirures de la peau	Détérioration de la peau facile à discerner.
Décoloration de la peau	Défauts de coloration faciles à discerner par rapport à la couleur normale caractéristique de l'espèce considérée.
d) Défauts d'éviscération et de parage	Lavage insuffisant.
Fentes des branchies et de la cavité abdominale	“Ventre cuit” ou arêtes ventrales détachées Fentes pratiquées par erreur pendant l'éviscération. Élimination incomplète des viscères.
Restes de viscères	Élimination incomplète du mucus, traces de sang et fragments de viscères à la surface du poisson et à l'intérieur de la cavité abdominale. Détérioration enzymatique facile à discerner des tissus situés dans la cavité abdominale, ou arêtes de la cavité abdominale ayant été détachées de la chair.

¹

1.2 Filets de poisson surgelés²

<u>Défauts</u>	<u>Description recommandée des défauts</u>
a) Déshydratation modérée	Déperdition d'eau à la surface du bloc qui masque la couleur mais ne pénètre pas la surface et peut être facilement éliminée par grattage. Plus de 10 % de la superficie totale, ou: <u>Dimension des paquets</u> a) unités <200 g $\geq 25 \text{ cm}^2$ b) unités de 201-500 g $\geq 50 \text{ cm}^2$ c) unités de 501- 5000 g $\geq 150 \text{ cm}^2$ d) unités de 5001-8000 g $\geq 300 \text{ cm}^2$ e) unités de 8000 g $\geq 500 \text{ cm}^2$ <u>Superficie défectueuse</u>
b) Filets écorchés et déchirés	Tranches longitudinales notablement et excessivement irrégulières. Chaque cas.
c) Petits morceaux (not applicable aux filets coupés dans des blocs)	Morceau de filet pesant moins de 25 g.
d) Peau et membrane noire (ne concerne pas la membrane sous-cutanée). Dans le cas du poisson plat, la membrane blanche n'est pas considérée comme un défaut.	Filets sans peau. Chaque cas de plus de 3 cm^2
e) Membrane noire ou paroi abdominale (ne comprend pas la membrane blanche)	Filets avec peau. Chaque cas de plus de 3 cm^2
f) Ecaillés: attachées à la peau	Filets avec peau - écaillés Toute zone couverte d'écailles de plus de 3 cm^2
Ecaillés libres et facilement repérables	Filets sans peau Plus de 5, ou dans le cas de filets de merlu, plus de 10 écailles détachées.
g) Caillots de sang (taches)	Tout grumeau ou masse de sang de plus de 5 mm de diamètre.
h) Meurtrissures Décoloration	Sang diffus causant des zones manifestement décolorées de couleur rougeâtre, brunâtre ou grisâtre. Chaque zone compacte décolorée ou meurtrie dépassant 3 cm^2 .
i) Nageoires ou fragments de nageoires	Rayons extérieurs ou intérieurs de nageoires, réunies en amas de deux ou plus par une membrane. Chaque fois qu'un rayon de la nageoire dépasse 40 mm.
j) Arêtes	Toute arête d'une longueur égale ou supérieure à 10 mm et de diamètre égal ou supérieur à 1 mm; une arête d'une longueur égale ou supérieure à 5 mm n'est pas considérée comme un défaut si son diamètre ne dépasse pas 2 mm. Le pied de l'arête (extrémité où celle-ci est attachée à une vertèbre) n'est pas pris en considération si son épaisseur est inférieure à 2 mm où s'il peut être facilement enlevé avec l'ongle.

Défaut "arête" Toute arête dont le profil maximum ne peut pas s'insérer dans un rectangle tracé sur une superficie plane solide de 40 mm sur 10 mm.

k) Matériau d'emballage Chaque cas.

l) Viscères Tout fragment d'organes internes.

1.3 Blocs surgelés de filets de poisson, de chair de poisson hachée et de mélanges de filets et de chair de poisson hachée

<u>Défauts</u>	<u>Description recommandée des défauts</u>												
a) Irrégularité des blocs (ne s'applique qu'aux blocs destinés à être découpés en bâtonnets ou portions de poisson)	<p>Non-respect des dimensions déclarées (par exemple, longueur, largeur et épaisseur d'un bloc), manque d'uniformité de forme, angles émoussés, bords déchiquetés, poches de glace, poches d'air ou autre défautuosité pouvant entraîner une perte de produit.</p> <p>Non-respect des dimensions déclarées (nominales):</p> <p>Longueur, largeur et épaisseur</p> <p>i) plus de 5 mm dans n'importe quelle dimension</p> <p>ii) Bords (formés par deux surfaces) Plus de 10 mm entre le bord idéal et le bord effectif.</p> <p>iii) Angles (formés par trois surfaces) Plus de 10 mm entre le sommet idéal et le sommet effectif de l'angle.</p>												
b) Poches de glace	Chaque poche de glace d'une superficie supérieure à 10 cm ² .												
c) Poches d'air (y compris les vides)	Chaque poche d'air d'une superficie supérieure à 2 cm ² et d'une profondeur supérieure à 3 mm												
d) Déshydratation modérée	<p>Déperdition d'humidité à la surface de l'échantillon masquant la couleur, mais qui n'a pas pénétré la superficie et qui peut être facilement enlevée par grattage.</p> <p>Plus de 10 % de la superficie totale, ou</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Dimensions des paquets</u></th> <th><u>Superficie défectueuse</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) unités <200g</td> <td>> 25cm²</td> </tr> <tr> <td>b) unités de 201-500g</td> <td>> 50cm²</td> </tr> <tr> <td>c) unités de 501-5000g</td> <td>> 150 cm²</td> </tr> <tr> <td>d) unités de 5001-8000g</td> <td>> 300 cm²</td> </tr> <tr> <td>e) unités >8000g</td> <td>>500 cm²</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Dimensions des paquets</u>	<u>Superficie défectueuse</u>	a) unités <200g	> 25cm ²	b) unités de 201-500g	> 50cm ²	c) unités de 501-5000g	> 150 cm ²	d) unités de 5001-8000g	> 300 cm ²	e) unités >8000g	>500 cm ²
<u>Dimensions des paquets</u>	<u>Superficie défectueuse</u>												
a) unités <200g	> 25cm ²												
b) unités de 201-500g	> 50cm ²												
c) unités de 501-5000g	> 150 cm ²												
d) unités de 5001-8000g	> 300 cm ²												
e) unités >8000g	>500 cm ²												
e) Peau et membrane noire (ne comprend pas la membrane sous-cutanée). Dans le cas des poissons plats, la peau blanche n'est pas considérée comme une défautuosité.	<p>Blocs de filets sans peau</p> <p>Chaque fragment de plus de 3 cm²</p>												
f) Membrane noire ou paroi abdominale (ne comprend pas la membrane blanche)	<p>Blocs de filets avec peau</p> <p>Chaque fragment de plus de 3 cm²</p>												
g) Ecailles attachées à la peau	<p>Blocs de filets avec peau (écaillés)</p> <p>Chaque zone couverte d'écailles supérieures à 3 cm²</p>												

Ecailles (détachées facilement repérables)	Blocs de filets sans peau Plus de 5, dans le cas des filets de merlu, plus de 10 écailles détachées.
h) Caillots (taches) de sang	Tout grumeau ou masse de sang coagulé.
i) Meurtrissures et décoloration	Présence de sang provoquant une tache nettement visible de couleur rougeâtre, brunâtre ou grisâtre indiquant un défaut de coloration important dû à des dépôts de mélanine, des taches de bile, taches de foie ou d'autres causes. Ensemble de zones décolorées ou meurtries de plus de 3 cm ² .
Fraction de hachis des blocs mélangés:	Défaut de coloration déplaisant, taches ou particules provenant de peau, membrane noire, caillots de sang, moëlle épinière ou viscères. i) Défaut de coloration manifeste, tache ou couleur très éloignée de celle de l'espèce. ii) Ecart déplaisant par rapport à la couleur normale du filet.
j) Nageoires ou fragments de nageoires	Deux ou plusieurs rayons reliés par une membrane, y compris les arêtes internes ou externes, ou les deux, constituant un paquet. Chacun des cas où la nageoire contient une arête de plus de 40 mm de long.
k) Arêtes	Toute arête dont la longueur est égale ou supérieure à 10 mm ou dont le diamètre est égal ou supérieur à 1 mm; une arête dont la longueur est égale ou supérieure à 5 mm n'est pas considérée comme un défaut si son diamètre ne dépasse pas 2 mm. La partie initiale d'une arête (par laquelle elle tenait à une vertèbre) n'est pas prise en considération si sa largeur ne dépasse pas 2 mm ou s'il est possible de l'extraire facilement avec l'ongle.
Défaut "arête"	Toute arête dont le profil maximum ne peut pas s'insérer dans un rectangle tracé sur une surface plane et solide de 40 mm de long et 10 mm de large.
l) Viscères	Chaque cas.
m) Matériau d'emballage	Chaque cas.

Annexe III**PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI - MOLLUSQUES
[A TERMINER]****Annexe IV****PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI - CRUSTACES
[A TERMINER]****Annexe V****PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI - CEPHALOPODES
[A TERMINER]****Annexe VI****PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI - POISSON SALE
[A TERMINER]****Annexe VII****PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI - POISSON FUME
[A TERMINER]**

PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI - POISSON EN CONSERVE

Les définitions suivantes sont des recommandations à l'usage des acheteurs et des vendeurs de poisson en conserve, qui serviront à élaborer des spécifications concernant les produits finis. Ces spécifications sont facultatives et viennent s'ajouter aux prescriptions essentielles énoncées dans les différentes normes Codex sur les produits.

1. Poisson en conserve

<u>Défauts</u>	<u>Description recommandée des défauts</u>
a) Poids égoutté ou poids égoutté lavé	Le poids égoutté du poisson (conditionné en liquide), ou le poids égoutté lavé de poisson (conditionné en sauce) ne doit pas être inférieur au pourcentage (m/m) suivant de la capacité en eau du récipient lorsque le milieu de couverture est l'un de ceux indiqués ci-après: <ul style="list-style-type: none"> i) huile comestible 70% ii) jus naturel; saumure ou eau; marinade; aspice 60 % iii) sauces et autres milieux de couverture 50 %
Eau exsudée (conditionnements à l'huile uniquement)	Teneur en eau (exprimée en % du contenu net de la boîte). <ul style="list-style-type: none"> i) Conditionnement à l'huile > 8% ii) Conditionnement à l'huile avec jus naturel > 12%
Séparation de la sauce	Sauce séparée en phase solide et en phase liquide (sauf huile)
b) Aspect	Le poisson contenu dans les boîtes doit présenter l'aspect et la couleur caractéristique du genre traité et doit être conditionné de la manière indiquée.
Poissons parés et tranches conditionnés dans divers milieux de couverture	Découpage, parage et éviscération <ul style="list-style-type: none"> i) Parties de queue (sauf pour les petits poissons) et/ou de tête ii) Scutes dures (chinchards) iii) Petites quantités d'aliments sauf pour les petits poissons et les tranches avec abdomen non ouvert. Quantité excessive de viscères (un ou plusieurs poissons non éviscérés). Morceaux non caractéristiques <ul style="list-style-type: none"> i) Chaque petit morceau supplémentaire ii) Flocons ou chair de poisson encore plus désintégrée, fragments de peau, d'arête ou de nageoire: plus de 10 %.
Filets, fragments et flocons conditionnés dans divers milieux de couverture	Découpage et parage Parties de tête, queue, viscères ou scutes à chaque cas. Peau (filets étiquetés sans peau) - Chaque pièce > 3 cm ² Membrane noire - Chaque pièce > 5 cm ² Morceaux non caractéristiques (uniquement pour les filets et les morceaux) Flocons ou chair de poisson encore plus désintégrée nettement séparée des filets ou des morceaux de filets (exprimés en % des solides de poisson égouttés)
Défaut de coloration, milieu de couverture	Le milieu de couverture n'a pas une couleur ni une texture normale pour le type de paquet
Remplissage du récipient	Une boîte n'est pas entièrement remplie de poisson et le milieu de couverture n'est pas adapté au type du paquet.

2. Conserve de sardines et de produits du type sardine

Défauts

Description recommandée des défauts

a) Aspect

Le contenu d'une boîte se compose de poissons:

- i) de dimensions non raisonnablement uniformes;
- ii) ne présentant pas l'aspect ni la couleur caractéristiques de l'espèce transformée et non conditionnés selon le mode indiqué;
- iii) non proprement étêtés;
- iv) présentant des éventrations excessives (rupture de la paroi abdominale d'aspect déplaisant), ou des ruptures et des déchirures de la chair
- v) Plus de 40 % des poissons de la boîte présentent des éventrations d'une longueur égale à la moitié ou plus de la cavité abdominale.
- vi) Le milieu de couverture ne présente pas la couleur ni la consistance normales propres à son type.
- vii) La boîte n'est pas bien remplie de poisson.

b) Eau exsudée (conditionnements à l'huile uniquement)

Teneur en eau exprimée en % du contenu net de la boîte

3. Thon et bonite en conserve

Aucun défaut potentiel n'a été décrit pour ces produits.

4. Saumon en conserve

Défauts

Description recommandée des défauts

a) Aspect

i) la boîte n'est pas bien remplie de poisson.

i) Morceaux disposés en biais

ii) dans le cas des conserves de saumon entier, les morceaux de poisson ne sont pas disposés de manière que les surfaces de coupe soient à peu près parallèles à la face d'ouverture de la boîte, et que les parties épidermiques soient parallèles aux parois du corps de la boîte.

ii) Aspect déchiqueté

Les conserves de saumon entier ne sont pas raisonnablement exemptes de morceaux disposés en biais et de fragments de vertèbres visibles à l'extrémité supérieure du produit lors de l'ouverture de la boîte.

iii) L'huile et le liquide exsudés pendant la transformation ne sont pas normaux ni caractéristiques de l'espèce conditionnée.

b) Arêtes

Arête dure

c) Couleur de la chair

Poisson ayant l'aspect et la couleur suivants:

- i) Couleurs mélangées dans une seule boîte
- ii) Couleur trop pâle pour l'espèce
- iii) "Ventre cuit"

d) Meurtrissures et taches de sang

Présence de meurtrissures ou de taches de sang exprimées en % du contenu net de la boîte.

5. Chair de crabe en conserveDéfauts

Aspect

Description recommandée des défauts

La boîte ouverte ne paraît pas bien remplie et le produit n'est pas disposé conformément au mode de présentation.

6. Crevettes en conserve

Aucun défaut potentiel n'a été décrit pour ce produit.

PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI - SURIMI CONGELE

Ces prescriptions concernant le produit fini décrivent les défauts potentiels pour le surimi congelé. La description des défauts potentiels aidera acheteurs et vendeurs à formuler les dispositions relatives aux défauts qui sont souvent prises en compte lors des transactions commerciales ou de l'élaboration des spécifications pour les produits finis.

Le surimi congelé est un concentré de protéines myofibrillaires à base de chair de poisson, mais qui ne conserve pas la forme originale du poisson, de sorte qu'il est difficile de déterminer sa qualité en se fondant sur son aspect. De plus, en général, il n'est pas consommé directement, mais est soumis à un traitement ultérieur. Cela signifie que la qualité du surimi congelé est évaluée à la fois par ses propriétés de composition et ses propriétés fonctionnelles, comme les attributs de qualité ci-après qui sont différents de ceux des autres produits de la pêche.

Il est très important d'évaluer les attributs primaires suivants: teneur en eau, pH et matières indésirables de surimi cru et force du gel, aptitude au formage et couleur du gel de surimi cuit. D'autres attributs secondaires pourront aussi être évalués à volonté.

1. Attributs primaires de qualité

1.1 Essais sur surimi cru

Préparation de l'échantillon pour essai:

Mettre dans un sac en polyéthylène 2 à 10 kg de surimi congelé, fermer le sac et faire décongeler partiellement à température ambiante (20°C) ou moins de manière que la température du surimi atteigne approximativement -5°C. Ne pas presser la surface de l'échantillon pour la ramollir.

1.1.1 Teneur en eau

Il faudrait prélever l'échantillon à l'intérieur d'un bloc de surimi pour s'assurer qu'il ne subira pas de brûlure de congélation (dessiccation de la surface). Placer cet échantillon dans un sac ou une bouteille de polyéthylène, fermer le sac ou la bouteille et laisser décongeler partiellement jusqu'à ce que la température du produit atteigne la température ambiante. Mesurer la teneur en eau à l'aide de l'une des méthodes suivantes:

Si l'on utilise un four de séchage, se reporter à la méthode AOAC;

Si l'on utilise un doseur d'humidité à lampe à infrarouge, prendre 5 g de l'échantillon pour essai pesé précisément sur un plateau de balance pour échantillon, et faire sécher immédiatement [les détails de la méthode seront fournis ultérieurement]; ou

Si l'on utilise un doseur d'humidité avec séchage par micro-ondes, se reporter à la méthode AOAC [des détails d'une méthode de remplacement seront fournis ultérieurement].

Calculer la teneur en eau suivant la formule suivante à une décimale près.

En utilisant l'une quelconque des méthodes de mesure, faire un essai sur deux morceaux au moins de l'échantillon et indiquer la valeur moyenne obtenue.

Quand on mesure un échantillon gras avec un doseur d'humidité avec séchage par micro-ondes, il faut couvrir le plateau contenant l'échantillon avec de la fibre de verre pour que la graisse n'éclabousse pas, pendant le séchage.

$$\text{Teneur en eau (\%)} = \frac{\text{poids avant séchage(g)} - \text{poids après séchage (g)}}{\text{poids avant séchage}}$$

1.1.2 pH

Ajouter 90 ou 190 *ml*, selon les besoins, pour diluer l'échantillon d'eau distillée à 10 g de l'échantillon pour essai. Homogénéiser le mélange et mesurer le pH de la suspension à l'aide d'un pHmètre à électrode de verre à deux décimales près. Indiquer la valeur ainsi obtenue.

1.1.3 Matières indésirables

L'expression "matières indésirables" telle qu'on l'emploie ici signifie de la peau, des petites arêtes et toute matière indésirable autre que la chair de poisson.

Étaler 10 g de l'échantillon pour essai sur une épaisseur de 1 mm ou moins, et compter les matières indésirables visibles s'y trouvant. Indiquer la valeur ainsi obtenue, en tenant compte du fait qu'une matière indésirable de 2 mm ou plus devra être comptée pour une et qu'une matière indésirable de moins de 2 mm sera comptée pour une demie, respectivement, et que toute matière indésirable de moins de 1 mm sera ignorée.

La méthode d'inspection pour distinguer les écailles invisibles à l'œil nu est décrite à la section 2.1.1 de la présente Annexe.

1.2 Essais sur le gel de surimi cuit

1.2.1 Force du gel et aptitude au formage

On présente ici deux méthodes. L'acheteur et le vendeur décideront de concert quel essai effectuer.

1.2.1.1 Essai de résistance à la pénétration

Préparation de l'échantillon:

Mettre dans un sac de polyéthylène 2 à 10 kg de surimi congelé, fermer le sac et faire décongeler partiellement à température ambiante (20°C) ou moins de manière que la température du surimi atteigne approximativement - 5°C. Ne pas presser la surface de l'échantillon pour la ramollir.

Préparation du gel de surimi pour les essais. Gel de surimi non additionné d'amidon.

A. Pulvérisation

La quantité de produit à prélever sur l'échantillon pour préparer la pâte de surimi dépend de la capacité du mélangeur utilisé. Il faut prendre au moins 1,5 kg du produit pour représenter la propriété d'un bloc de 10 kg. Compte tenu du fait qu'il faut disposer d'une quantité suffisante de surimi pour assurer la cohérence de l'essai, un appareil de grande capacité pouvant mélanger 1,5 kg de surimi ou plus doit être installé dans le laboratoire. Si l'appareil a de plus grandes dimensions, il faut augmenter la quantité de surimi de manière à obtenir une pâte de bonne texture. Ecraser 1,5 kg ou plus de l'échantillon avec un couteau rotatif, ajouter 3 % de sel, et broyer encore et pétrir pendant 10 minutes ou plus jusqu'à obtention d'une pâte homogène. Ne pas oublier de maintenir la température du matériau à l'essai à 10° C ou moins.

Le bon moment pour ajouter le sel est lorsque la température est de -1,5°C.

La température idéale du matériau d'essai est de 5-8°C.

B. Remplissage

Remplir un tube en plastique PVDC de 48 mm de largeur (30 mm de diamètre) quand il est aplati, avec environ 150 g (il aura alors à peu près 20 cm de long) de pâte de chair en utilisant un poussoir muni d'un tube de 18 mm de diamètre, et nouer les deux extrémités du tube.

C. Traitement thermique

Chauffer le matériau d'essai dans de l'eau chaude à 84-90°C pendant 30 minutes.

Au moment où le matériau d'essai est mis dans l'eau, la chute de température ne devrait pas dépasser 3°C.

D. Refroidissement

Tout de suite après le traitement thermique, placer le matériau d'essai dans de l'eau froide et le faire refroidir complètement, puis laisser à température ambiante pendant au moins 3 heures.

Méthode d'essai

Attendre 24 - 48 heures après la cuisson, puis prendre les mesures suivantes de l'échantillon de gel de surimi préparé pour l'inspection; sa température devrait être égale à la température ambiante et noter la température de l'échantillon au moment de la mesure.

Mesurer la force du gel et l'aptitude au formage de l'échantillon de gel de surimi inspectée avec un rhéomètre. Utiliser un plongeur sphérique de 5 mm de diamètre et régler la vitesse sur 60 mm/minute.

Enlever le film de l'échantillon de gel de surimi à inspecter et couper pour obtenir un spécimen d'essai de 25 mm de long et placer ce spécimen sur le plateau de l'appareil de manière que le centre du spécimen à essayer se trouvera juste au-dessous du plongeur. Pousser sur le plongeur et mesurer la force de pénétration en g et la capacité de formage en mm à la rupture.

Consigner la valeur obtenue de la pénétration et de l'aptitude au formage en grammes, en nombre entier. Enregistrer la valeur de la déformation en mm à une décimale près.

Préparer six spécimens d'essai ou plus à partir de l'échantillon d'inspection du gel de surimi et soumettre chacun à un essai. Enregistrer les valeurs moyennes ainsi obtenues.

1.2.1.2 Essai de torsion

Préparation de spécimens d'essai de gel de surimi

A. Pulvérisation

Laisser décongeler partiellement le surimi à température ambiante (environ 25°C) pendant 1 heure, ou dans une pièce de remise en température réfrigérée à environ -5°C. Découper les blocs de surimi partiellement décongelé en tranches ou en gros morceaux et les mettre dans un récipient muni d'un mélangeur-cutter pouvant être utilisé sous vide. Réduire d'abord le surimi en une poudre en le pulvérisant à petite vitesse sans vide. Ajouter du chlorure de sodium (2 % sur la base du poids total du lot) et de la glace/eau (de façon à obtenir une teneur en eau finale de 78 % sur la base du poids total du lot). Placer le couvercle et recommencer à broyer à petite vitesse sans vide, passant peu à peu (si possible) à grande vitesse (environ 2 000 tours/minute). Lorsque le mélange commence à former une masse homogène, arrêter la pompe à vide et laisser un vide d'environ 70/80 % du vide total (environ 20-25 pouces Hg ou 500-650 mm Hg). Durant le broyage, il faut faire en sorte que la pâte se détache bien des parois et que les boulettes de pâte passent bien entre les lames du mélangeur/cutter. Arrêter de broyer quand la température atteint 5-8°C. On recommande de broyer pendant au moins 6 mn.

B. Remplissage

Transférer la pâte dans l'embosseuse en incorporant le moins d'air possible. Maintenir constamment la température de la pâte au-dessous de 10°C. Remplir des tubes de polycarbonate ou en acier inoxydable de 1,9 cm d'une longueur appropriée, en général environ 20 cm. Avant de remplir les tubes, il faudrait les pulvériser d'un agent de démoulage à base de lécithine. Remplir uniformément de pâte le tube sans laisser de poches d'air. Capsuler ou fermer les deux extrémités et placer dans un bain de glace jusqu'à ce que le produit soit prêt pour être chauffé (une heure).

C. Traitement thermique

Le traitement thermique se fait par immersion des tubes remplis dans un bain d'eau à la température voulue. Le rapport durée-température pour le traitement thermique est le suivant: capacité de prise à basse température: 0-4°C pendant 12-18 heures, puis à 90°C pendant 15 mn; capacité de prise à moyenne température: 25°C pendant 3 heures, puis immédiatement à 90°C pendant 15 mn; capacité de prise à température élevée: 40°C pendant 30 minutes, puis immédiatement à 90°C pendant 15 mn; évaluation de l'activité protéasique: 60°C pendant 30 minutes, puis immédiatement à 90°C pendant 15 mn; effet de cuisson rapide: 90°C pendant 15 minutes. Il est recommandé de chauffer l'eau des bains jusqu'à ce que leur température dépasse d'environ 5°C celle fixée pour le traitement, afin de prendre en compte la perte de

chaleur pendant le chargement; la température doit être réglée en 2 minutes à peu près, parfois en ajoutant de la glace.

Seules les espèces d'eau froide afficheront une bonne capacité de prise à basse température. Il faudrait spécifier le traitement thermique utilisé pour préparer les échantillons; sinon on suppose que seul l'effet de cuisson rapide est évalué. L'activité protéolytique relative sera évaluée en comparant des essais menés sur des gels préparés à 60/90° C avec ceux traités seulement à 90°C.

Le chauffage ohmique peut être utilisé pour le traitement thermique. La chaleur est produite uniformément par une résistance électrique. La pâte mise dans un tube en PVC-C est chauffée entre deux électrodes. La température interne de 90° C peut être atteinte en 1 mn. La vitesse d'échauffement (rapide et lente) peut être contrôlée de façon linéaire. Cette méthode offre un autre avantage: le surimi de merlan du Pacifique ou d'autres poissons contenant des enzymes protéolytiques peut être gelé avec succès (sans utiliser d'inhibiteurs d'enzymes) sous chauffage ohmique car l'échauffement rapide peut inactiver l'enzyme.

D. Refroidissement

Après le traitement thermique, transférer rapidement les tubes dans un bain d'eau glacée et porter à 0°C. Retirer les gels des tubes à l'aide d'un plongeur et fermer dans des sacs de plastique. Conserver les échantillons réfrigérés jusqu'au moment des essais (dans les 48 heures).

Méthode d'essai

Prendre dans les 24 heures les mesures suivantes de l'échantillon de gel de surimi préparé pour l'inspection, qui sera porté à température ambiante (20-25°C).

Mesure de la tension/contrainte:

Le pouvoir gélifiant du surimi est mis en évidence par les propriétés rhéologiques du produit à tester lorsqu'il est soumis à une contrainte jusqu'à se briser (rupture). Porter les échantillons réfrigérés à température ambiante (près de 25°C) avant l'essai. Préparer des spécimens d'environ 30 mm de long. Attacher les spécimens sur des disques mobiles à chaque extrémité plate avec du cyanoacrylate, en veillant à placer les échantillons au centre des disques. Donner aux spécimens la forme d'un cabestan, la partie travaillée ayant un centimètre de diamètre. Placer le spécimen d'essai dans le rhéomètre de torsion. Tourner le sommet de l'échantillon au point de rupture de l'échantillon et enregistrer les moments de torsion et la distance de rotation à ce point. Calculer et consigner les valeurs relatives à la tension et la contrainte au point de rupture de l'échantillon comme suit: tension = $t = 1581 \times$ (unités de torsion); contrainte = $\ln [1+(g^2/2) + g(1+g^2/4)^{0.5}]$, où $g = 0.150 \times$ (distance de rotation, mm) - $0.00847 \times$ (unités de torsion). Dans la pratique, ces équations sont normalement programmées dans un ordinateur relié à un rhéomètre de torsion pour l'obtention et l'analyse de données, fournissant ainsi directement les mesures de la tension/contrainte.

1.2.2 Couleur

Couper l'échantillon de gel de surimi à inspecter en tranches plates et lisses de 15 mm d'épaisseur ou plus, et mesurer immédiatement avec un spectrophotomètre la section transversale des tranches dans les valeurs de L^* (clarté) , a^* (rouge-vert) et b^* (jaune-bleu) à une décimale près. Faire l'essai sur trois tranches au minimum, et indiquer les moyennes des valeurs ainsi obtenues.

2. Attributs secondaires de qualité

2.1 Essais sur surimi cru

Préparation de l'échantillon pour essai:

Mettre dans un sac de polyéthylène 2 à 10 kg de surimi congelé, fermer le sac et faire décongeler partiellement à température ambiante (20° C) ou moins de manière que la température du surimi atteigne environ -5°C. Ne pas presser la surface de l'échantillon pour la ramollir.

2.1.1 Matières indésirables (écailles)

Après les mesures prises selon les indications données au point 1.1.3 de la présente annexe, ajouter 100 ml d'eau au même échantillon pour essai, homogénéiser et ajouter 100 ml de solution 0.2M-NaOH, et mélanger avec un agitateur. Filtrer la solution dissoute avec un papier filtre (N° 2), laver le résidu à l'eau puis faire sécher à 105 pendant deux heures. Compter les écailles ainsi obtenues, et indiquer entre parenthèses leur nombre après celui des matières indésirables conformément à la section 1.1.3.

Après l'avoir dissoute, laisser reposer la solution pour assurer la précipitation, et écumer autant que possible avant de filtrer.

2.1.2 Teneur en protéines brutes

Méthode Kjeldahl (AOAC)

2.1.3 Teneur en sucre

Peser précisément 10 g de l'échantillon pour essai, mettre dans un vase à bec de 50 ml, ajouter 10 ml d'une solution d'acide trichloracétique (TCA) à 2 %, et bien mélanger. Laisser reposer pendant environ 10 minutes, mélanger de nouveau, et laisser reposer encore pendant 10 minutes. Filtrer avec du papier filtre (N° 2), verser une petite partie du liquide filtré sur un réfractomètre (pour utilisation Brix 0-10 %), et lire l'indice sur le réfractomètre. Appliquer à la formule suivante et calculer la valeur à une décimale près. Indiquer la valeur ainsi obtenue.

Etalonner à l'avance le réfractomètre à une température spécifiée avec de l'eau distillée.

$$\text{Sucre (\%)} = 2,04 \times \text{Brix (\%)} - 2,98$$

2.1.4 Teneur en graisse brute

Mettre dans un mortier 5 à 10 g de l'échantillon pour essai avec à peu près la même quantité de sulfate de sodium anhydre et une petite quantité de sable marin raffiné. Ecraser uniformément le matériau en une poudre sèche et placer dans un papier filtre en forme de cylindre. Prendre bien soin de recueillir toute la poudre restant au fond du mortier à l'aide de coton hydrophile imbibé d'éther et la mettre dans le cylindre. Extraire et déterminer les graisses selon la méthode Soxhlet, et calculer la valeur selon la formule suivante à une décimale près. Indiquer la valeur ainsi obtenue.

Boucher les extrémités du cylindre en papier filtre avec un petit morceau de coton hydrophile de sorte que le matériau ne puisse sortir du cylindre.

Faire sécher à l'avance le récipient d'extraction à 100 - 106° C, et le peser.

La vitesse d'extraction sera 20 fois/heure.

$$\text{Graisse brute (\%)} = (W1 - W0)/S \times 100$$

S : Quantité de l'échantillon prélevée (g)

W0 : Poids du récipient (g)

W1 : Poids du récipient après extraction des graisses (g)

2.1.5 Couleur et blancheur

Couleur: Laisser décongeler le surimi congelé à température ambiante (environ 25°C). Verser dans un vase de verre à bec de 50 ml (4 cm de diamètre, 5,5 cm de hauteur) et mesurer les valeurs des couleurs de L*, a*, et b* (système du laboratoire CIE) à une décimale près. Pour obtenir des résultats fiables, on recommande un contact complet entre le spécimen d'essai et le bras de mesure du colorimètre, ainsi que le remplissage du vase sans laisser de vide. Mesurer trois ou quatre échantillons et consigner les valeurs obtenues.

Blancheur: la blancheur peut être calculée comme suit: blancheur = L* - 3b* ou blancheur = 100 - [(100 - L*)² + a*² + b*²]^{0.5}.

2.1.6 Egouttage par pression

Décongeler 50 g de l'échantillon pour essai et le mettre dans un cylindre dont le diamètre intérieur est de 35 mm et la longueur de 120-150 mm, fait d'acier inoxydable ou de résine synthétique et muni de 21 trous de 1,5 mm de diamètre distants de 3 mm l'un de l'autre, ouvert au sommet. Appliquer immédiatement une charge de 1 kg à l'aide d'un tube cylindrique de pressurisation de 34 mm de diamètre, dont le poids doit être inclus dans la charge. Maintenir pendant 20 minutes, puis mesurer le poids du liquide égoutté. Calculer son

pourcentage par rapport au poids de l'échantillon pour essai à une décimale près. Indiquer la valeur ainsi obtenue.

2.2 Essais sur surimi cuit

2.2.1 Préparation de l'échantillon pour essai

2.2.1.1 Gel de surimi additionné d'eau:

A. Pulvérisation

La quantité de produit à prélever sur l'échantillon pour préparer la pâte de surimi dépend de la capacité du mélangeur utilisé. Il faut prendre au moins 1,5 kg de produit pour représenter la propriété d'un bloc de 10 kg. Compte tenu du fait qu'il faut disposer d'une quantité suffisante de surimi pour assurer la cohérence de l'essai, un appareil de grande capacité pouvant mélanger 1,5 kg de surimi ou plus doit être installé dans le laboratoire. Si l'appareil a de plus grandes dimensions, il faut augmenter la quantité de surimi de manière à obtenir une pâte de bonne texture. Ecraser 1,5 kg ou plus de l'échantillon avec un couteau rotatif, ajouter 3 % de sel et 20 % de 3 % d'eau salée refroidie, et continuer de broyer et d'écraser pendant 10 minutes ou plus jusqu'à obtention d'une pâte homogène. Toutefois, si vous utilisez ce qui reste de l'échantillon non additionné d'eau et non additionné d'amidon (section 1.2.1.1. A de la présente Annexe), ajouter 20 % de 3 % d'eau salée refroidie seulement, et continuer de broyer et d'écraser pendant 5 minutes jusqu'à obtention d'une pâte homogène, tout en maintenant la température à 10° C ou moins pour les espèces d'eau froide, comme le lieu de l'Alaska (*Theragra chalcogramma*). Les espèces d'eau chaude peuvent être traitées à une température légèrement plus basse (ne dépassant pas [15°C]). Néanmoins, on obtiendra une meilleure qualité à une température plus basse.

B. Remplissage

Voir Section 1 2.1.1.B de la présente Annexe.

C. Traitement thermique

Voir Section 1.2.1.1.C de la présente Annexe.

D. Refroidissement

Voir Section 1.2.1.1.D de la présente Annexe.

2.2.1.2 Gel de surimi additionné d'amidon

A. Pulvérisation

Ajouter 5 % de fécule de pomme de terre à de la pâte de surimi préparée selon la méthode décrite à la Section 1.2.1.1.A de la présente Annexe, et mélanger (homogénéiser) pendant 5 minutes. Il faudrait veiller à maintenir la température du matériau d'essai à 10°C ou moins pendant toute l'opération. La température idéale pour le matériau d'essai est de 7-8°C.

B. Remplissage

Voir Section 1.2.1.1.B de la présente Annexe.

C. Traitement thermique

Voir Section 1.2.1.1.C de la présente Annexe. Toutefois, si on effectue le traitement dans le but d'obtenir une prise Suwari, se reporter à la Section 2.2.1.3.C de la présente Annexe sur le gel de surimi traité pour prise Suwari.

D. Refroidissement

Voir Section 1.2.1.1.D de la présente Annexe.

2.2.1.3 Gel de surimi traité pour prise Suwari

A. Pulvérisation

Voir Section 1.2.1.1.A de la présente Annexe.

B. Remplissage

Voir Section 1.2.1.1.B de la présente Annexe.

C. Traitement thermique

Après traitement à l'eau chaude pour obtenir une prise Suwari à 30 (28-32)° C pendant 60 minutes, suivre les indications données pour le traitement thermique à la Section 1.2.1.1.C de la présente Annexe.

D. Refroidissement

Voir Section 1.2.1.1.D de la présente Annexe.

2.2.2 Méthode d'essai

Prendre, 24 à 48 heures après la cuisson, les mesures suivantes de l'échantillon de gel de surimi préparé pour l'inspection dont la température devrait être celle de la pièce et enregistrer la température de l'échantillon au moment de la mesure.

2.2.2.1 Blancheur

La blancheur, comme indice de l'aspect général d'un gel de surimi, peut être calculée comme suit: blancheur = $L^* - 3b^*$. ou: blancheur = $100 - [(100 - L^*)^2 + a^{*2} + b^{*2}]^{0.5}$.

2.2.2.2 Eau à exprimer

Mettre une tranche de gel de surimi (de 2 cm de diamètre x 0,3 cm d'épaisseur et pesant environ 1 g) entre deux papiers filtre et, à l'aide d'un appareil à pression d'huile, exercer une pression fixe (10 kg/cm²) pendant 20 secondes.

Calculer l'eau à exprimer sur la base de la formule suivante à une décimale près.

Répéter l'opération avec au minimum trois morceaux ou plus de l'échantillon pour essai et indiquer la valeur ainsi obtenue.

$$\text{Eau à exprimer (\%)} = \frac{\text{Poids avant pressage (g)} - \text{poids après pressage (g)}}{\text{Poids avant pressage (g)}}$$

La capacité de rétention d'eau est aussi utilisée comme un indice du gel de surimi et comme l'eau à exprimer.

La capacité de rétention d'eau est calculée comme suit:

$$\text{Capacité de rétention d'eau (\%)} = \frac{\text{Teneur en eau à exprimer (g)}}{\text{Teneur totale en eau de l'échantillon avant pressage (g)}}$$

2.2.2.3 Essai de pliage:

Cet essai est effectué en pliant une tranche de gel de 5 mm d'épaisseur à moitié puis à moitié encore tout en examinant les signes de défauts structurels (craquelures). Assurez-vous que l'échantillon est plié complètement à moitié. Laissez plié pendant cinq secondes puis évaluez le changement dans la forme en attribuant une note d'appréciation suivant une échelle de 1 à 5. Le nombre minimal de fois où il faut plier

pour produire une craquelure dans le gel détermine la note pour cet essai. Faire l'essai sur au moins trois autres tranches prélevées sur le même échantillon, et indiquer la note moyenne obtenue. Si l'on effectue le pliage à la main, il faut appliquer constamment la même force sur la surface pliée.

Note d'appréciation	Propriété
5	Pas de craquelures même après pliage en quatre.
4	Pas de craquelures après pliage en deux, mais une ou plusieurs craquelures après pliage en quatre.
3	Pas de craquelures après pliage en deux mais fentes après pliage en quatre.
2	Craquelures après pliage en deux.
1	Fente en deux après pliage en deux.

2.2.2.4 Essai organoleptique (effet sous la dent)

Mordre une tranche de 5 mm d'épaisseur prélevée sur l'échantillon de gel et évaluer sa résistance sous la dent et sa cohésivité par des notes d'appréciation allant de 1 à 10. Un groupe de trois ou quatre experts fera un essai sur trois tranches au moins du même échantillon et indiquera la note moyenne obtenue. Les notes d'appréciation 2, 3, 4, 5 et 6 correspondent aux notes d'appréciation du pliage 1, 2, 3, 4 et 5 sous le point 2), respectivement.

Note d'appréciation "Force Ashi "

10	Extrêmement forte
9	Très forte
8	Forte
7	Légèrement forte
6	Moyenne
5	Légèrement faible
4	Faible
3	Très faible
2	Extrêmement faible
1	Incapable de former un gel

**AVANT-PROJET DE NORME POUR LE HARENG DE L'ATLANTIQUE SALE
ET LES SPRATS SALES**
(A l'étape 3 de la procédure)

1. CHAMP D'APPLICATION

La norme s'applique au hareng de l'Atlantique salé (*Clupea harengus*) et aux sprats (*Sprattus sprattus*)¹ salés.

2. DESCRIPTION

2.1 Définition du produit

Le produit est préparé à partir de poisson frais ou congelé. Le poisson est salé entier ou étêté ou étêté et éviscéré ou claveté ou en filets (avec ou sans la peau). Des épices, du sucre et d'autres ingrédients peuvent être ajoutés. Le produit est destiné soit à la consommation humaine directe soit à un autre traitement.

La présente norme ne vise pas les produits de la pêche obtenus par adjonction de préparations enzymatiques naturelles ou artificielles, d'acides et/ou d'enzymes artificiels.

2.2 Définition du procédé

Après avoir été préparé comme il convient, le hareng est salé conformément aux prescriptions énoncées ci-après.

2.2.1 Salage

Le salage consiste à mélanger le poisson avec la quantité appropriée de sel de qualité alimentaire, de sucre, d'épices et d'autres ingrédients éventuels et/ou à ajouter une certaine quantité d'une solution aqueuse de sel à la concentration appropriée. Le salage s'effectue dans des conteneurs étanches (barils, etc.).

2.2.2 Types de poisson salé

2.2.2.1 Poisson légèrement salé

La teneur en sel de la chair du poisson est supérieure à 4 g/100 g phase aqueuse ou est inférieure ou égale à 10 g de sel/100 g.

2.2.2.2 Poisson moyennement salé

La teneur en sel de la chair du poisson est supérieure à 10 g de sel/100 g phase aqueuse et inférieure ou égale à 20 g de sel/100 g.

2.2.2.3 Poisson fortement salé

La teneur en sel de la chair du poisson est supérieure à 20 g de sel/100 g phase aqueuse.

2.2.4 Températures de stockage

Les produits doivent être conservés réfrigérés ou surgelés à une température garantissant un contrôle de l'évolution des biotoxines.

¹ Aux fins de la présente norme, le poisson englobe les harengs et les sprats.

2.3 Présentation

Sont autorisées toutes les présentations du produit qui:

- 2.3.1 satisfont à toutes les spécifications de la présente norme;
- 2.3.2 sont correctement décrites sur l'étiquette, de façon à ne pas induire le consommateur en erreur.

3. FACTEURS ESSENTIELS DE COMPOSITION ET DE QUALITE

3.1 Poisson

Le hareng de l'Atlantique salé et les sprats salés sont préparés à partir de poisson sain, d'une qualité telle qu'ils pourraient être vendus frais pour la consommation humaine après préparation appropriée.

3.2 Sel et autres ingrédients

Le sel et les autres ingrédients utilisés doivent être de qualité alimentaire et conformes à toutes les normes Codex applicables.

3.3 Produit fini

Les produits finis satisfont aux spécifications de la présente norme lorsque les lots examinés conformément à la section 9 satisfont aux spécifications de la section 8. Les produits sont examinés selon les méthodes décrites à la section 7.

4. ADDITIFS

Seuls les additifs suivants sont autorisés.

Additif	Concentration maximale dans le produit fini
----------------	--

<i>[nitrate de sodium]</i>	<i>A définir</i>
<i>[benzoate de sodium]</i>	
<i>[sorbate]</i>	
<i>[acide lactique]</i>	
<i>[acide citrique]</i>	
<i>[acide ascorbique]</i>	
<i>[acide tartrique]</i>	
<i>[glucoco-delta-lactone]</i>	

5. HYGIENE ET MANUTENTION

5.1 Le produit fini doit être exempt de matières étrangères présentant un danger pour la santé humaine.

5.2 Lorsqu'il est analysé selon les méthodes appropriées d'échantillonnage et d'examen prescrites par la Commission du Codex Alimentarius, le produit:

- i) doit être exempt de micro-organismes ou de substances issues de micro-organismes en quantités pouvant présenter un risque pour la santé, conformément aux normes établies par la Commission du Codex Alimentarius;
- ii) ne doit pas contenir d'autres substances en quantités pouvant présenter un risque pour la santé, conformément aux normes établies par la Commission du Codex Alimentarius;

- iii) aucune unité-échantillon ne doit contenir d'histamine en quantité supérieure à 20 mg par 100 g de chair de poisson;
- iv) ne doit pas contenir de larves vivantes de nématodes. Si des nématodes vivantes sont présentes, le lot doit être traité conformément aux méthodes décrites à l'Annexe II. La viabilité des nématodes doit être examinée conformément à l'Annexe I.

5.3 Il est recommandé que les produits visés par les dispositions de la présente norme soient préparés conformément aux codes ci-après:

- i) les sections appropriées du Code d'usages international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1985, Rev.3, 1997);
- ii) le Code d'usages international recommandé pour le poisson salé (CAC/RCP 26-1979);
- iii) le Code d'usages international recommandé pour le poisson frais (CAC/RCP 9-1976);
- iv) le Code d'usages international recommandé pour le poisson congelé (CAC/RCP 16-1978)

6. ETIQUETAGE

Outre les dispositions de la Norme générale Codex pour l'étiquetage des denrées préemballées (CODEX STAN 1-1985), les dispositions spécifiques ci-après s'appliquent:

6.1 Nom du produit

6.1.1 Le nom du produit doit être ...-hareng ou ...-sprats conformément à la législation et aux coutumes du pays dans lequel le produit est vendu, de façon à ne pas induire le consommateur en erreur.

6.1.2 L'étiquette inclura, en outre, d'autres termes descriptifs de façon que le contenu de l'emballage soit clair pour le consommateur.

7. ECHANTILLONNAGE, EXAMEN ET ANALYSE

7.1 Plan d'échantillonnage pour les conteneurs (barils)

i) L'échantillonnage des lots en vue de l'examen du produit doit se dérouler conformément au plan d'échantillonnage défini ci-après. L'unité-échantillon est le conteneur tout entier.

Importance du lot (Nombre de conteneurs)	Effectif de l'échantillon (Nombre de conteneurs à analyser) (n)	Critères d'acceptation (c)
<15	2	0
16-50	3	0
51-150	5	1
151-500	8	1
501-3200	13	2
3201-35 000	20	3
>35 000	32	5

Si le nombre de conteneurs défectueux par échantillon est inférieur ou égal à c), le lot est accepté; sinon, il est rejeté.

ii) L'échantillonnage des lots aux fins de l'examen du poids net doit être effectué conformément au plan d'échantillonnage approprié répondant aux critères établis par la Commission du Codex Alimentarius.

iii) Pour les produits placés dans des conteneurs plus petits, on appliquera le Plan d'échantillonnage du Codex pour les denrées alimentaires préemballées (CAC/RM 42-1969).

7.2 Examen sensoriel et physique

Les échantillons prélevés aux fins de l'examen sensoriel et physique doivent être évalués par des personnes formées à cet effet et conformément aux procédures décrites aux sections 7.3 à 7.8 ainsi que dans les Annexes et le Code d'usages pour l'évaluation organoleptique en laboratoire du poisson et des mollusques et crustacés (en cours d'élaboration).

7.3 Détermination de la teneur en sel: voir Annexe III

7.4 Détermination de la teneur en eau: voir Annexe IV

A élaborer

7.5 Détermination de la viabilité des nématodes: voir Annexe II

A élaborer

7.6 Détermination de l'histamine: AOAC 977.13 (15^{ème} édition, 1990)

7.6 Détermination du poids net

Le poids net (à l'exclusion des matériaux d'emballage) de chaque unité-échantillon du lot de contrôle doit être déterminé.

Méthode spécifique à élaborer

7.8 Détermination du poids égoutté

A élaborer

8. DEFINITION DES UNITES DEFECTUEUSES

8.1 L'unité-échantillon sera considérée comme défectueuse si elle présente l'une quelconque des caractéristiques définies ci-après.

8.1.1. Matières étrangères

La présence dans l'unité-échantillon de toute matière qui ne provient pas du poisson, qui ne constitue pas un danger pour la santé humaine et qui est facilement décelable à l'œil nu ou dont la proportion déterminée par n'importe quelle méthode, y compris l'emploi d'une loupe, est le signe d'un manque de conformité aux bonnes pratiques de fabrication et d'hygiène.

8.1.2 Parasites

Présence de deux parasites ou plus par kg d'unités-échantillons décelés par la méthode décrite dans la Norme générale Codex pour les filets de poisson surgelés (Section 7.4) avec un diamètre capsulaire supérieur à 3 mm ou d'un parasite non encapsulé de plus de 10 mm de longueur.

8.1.3 Odeur et saveur/goût

Un poisson dégageant une odeur, ou présentant une saveur, désagréable persistante et distincte, révélatrice de la décomposition du poisson (odeur ou saveur aigre, de pourri, de poisson, rance) ou de sa contamination par des substances étrangères (mazout, produits de nettoyage, etc.)

8.1.4 Larves vivantes de nématodes

La présence dans l'unité-échantillon d'un nématode vivant.

9. ACCEPTATION DU LOT

Un lot est jugé conforme à la présente norme lorsque:

- i) le nombre total d'unités défectueuses, déterminé conformément à la section 8, n'est pas supérieur au critère d'acceptation c) du plan d'échantillonnage de la section 7;
- ii) le poids net moyen de toutes les unités-échantillons n'est pas inférieur au poids déclaré, sous réserve qu'aucun conteneur n'ait un poids inférieur à 95 % du poids déclaré;
- iii) il ne dépasse pas les critères d'acceptation c) du plan d'échantillonnage de la section 7;
- iv) les dispositions concernant les additifs alimentaires, l'hygiène, la manutention et l'étiquetage dans les sections 4, 5.1, 5.2 et 6 sont satisfaites.

Appendice 1

Procédures de traitement suffisantes pour tuer les nématodes viables

- congélation à - 20° C pendant au moins 24 heures de toutes les parties du produit
- combinaison appropriée de teneur en sel et de temps de stockage (à élaborer)
- autres procédés ayant un effet équivalent (à élaborer)

Appendice 2

Détermination de la viabilité des nématodes: à élaborer.

Appendice 3

Détermination de la teneur en sel du hareng de l'Atlantique salé et des sprats salés (méthode indiquée dans la norme pour la morue salée).

Appendice 4

Détermination de la teneur en eau: à élaborer.