



**PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES
COMITE DU CODEX SUR LES POISSONS ET LES PRODUITS DE LA PECHE**

Trente et unième session

Tromsø, Norvège

11 - 15 avril 2011

**AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LES POISSONS ET LES PRODUITS DE LA PECHE
(Section sur le poisson fumé)**

(à l'étape 3 de la procédure)

Les gouvernements et les organisations internationales intéressés sont invités à soumettre leurs observations au sujet de l'avant-projet de code d'usages à l'étape 3 et devraient le faire par écrit conformément à la procédure unique pour l'élaboration des normes Codex et textes apparentés (voir *le Manuel de procédures de la Commission du Codex Alimentarius*) à : secrétariat, Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie (télécopie : +39 06 5705 4593; courriel : codex@fao.org), avec une copie à : Codex Contact Point, Norwegian Food Control Authority, P.O. Box 8187 Dep. 0034 Oslo, Norway, courriel : ccffp@mattilsynet.no (télécopie : +47.74.11.32.01) **au plus tard le 15 janvier 2011.**

INTRODUCTION

Le Comité est convenu de renvoyer la section sur le poisson fumé pour remaniement par les Pays-Bas, diffusion pour observations et examen à sa prochaine session.

Les Observations sur l'avant projet du Code d'usage sont les bienvenus, comme indiqué ci-dessus.

AVANT-PROJET DE CODE D'USAGES POUR LES POISSONS ET LES PRODUITS DE LA PECHE
(Section sur le poisson fumé)**DEFINITIONS****2.9 POISSON FUME, POISSON AROMATISE A LA FUMEE, POISSON FUME-SECHE**

- Le « **fumage** » est le procédé de traitement du poisson qui consiste à l'exposer à de la fumée provenant de la combustion de bois ou de matières végétales dans une enceinte de fumage. Ce procédé se caractérise par la combinaison d'une ou plusieurs des étapes de salage, séchage, chauffage et de fumage.
- Le « **fumage par fumée régénérée** » est le procédé de traitement du poisson qui consiste à l'exposer à de la fumée qui est reproduite ou régénérée sous la forme d'un aérosol de condensats de fumée (fumée liquide) dans une enceinte de fumage, dans des conditions de temps et de température similaires à celles pour le fumage à chaud ou à froid.
- Le « **fumage-séchage** » est le procédé qui consiste à exposer le poisson à des traitements combinés de fumage et de séchage, de telle manière que le produit final puisse être entreposé et transporté sans réfrigération et une activité de l'eau inférieure ou égale à 0,85.
- Le « **séchage** » est le procédé qui consiste à réduire la teneur en eau de la chair de poisson en exposant le poisson à de l'air en circulation dans des conditions contrôlées.
- Le « **fumage à chaud** » est le procédé qui consiste à fumer du poisson pendant un temps approprié et à une température suffisante pour provoquer une coagulation complète des protéines de la chair de poisson. Le fumage à chaud est suffisant pour tuer les parasites, détruire les pathogènes bactériens non sporulés et endommager les sporogènes susceptibles d'être néfastes pour la santé humaine.
- Le « **fumage à froid** », est le procédé de fumage du poisson à une température et une durée qui ne provoque pas de coagulation significative des protéines de la chair de poisson, mais qui permettra une certaine réduction de l'activité de l'eau.
- « **Condensats de fumée** » Un condensat de fumée est de la fumée récemment produite qui a été refroidie, condensée et filtrée pour supprimer les contaminants indésirables et produire un liquide condensé qui produit la couleur, le goût et la conservation de la fumée lorsqu'on l'utilise dans le procédé de fumage.
- Les « **arômes de fumée** » sont, soit des condensats de fumée, soit des mélanges d'arômes, qui résultent du mélange de substances de composition chimique connue dans des proportions connues, soit toute combinaison des deux (« préparations de fumée »).
- L'« **aromatisation à la fumée** » est le procédé de traitement du poisson ou des préparations à base de poisson avec des arômes de fumée. L'arôme de fumée peut être appliqué par toute technique (p.ex. immersion, pulvérisation, injection, douchage).
- Le « **salage** » est le procédé de traitement du poisson au sel de qualité alimentaire, afin de rehausser l'arôme et/ou de réduire l'activité de l'eau dans la chair du poisson grâce à une technique de salage appropriée. (p. ex salage à sec, saumurage, salage par injection).
- L'« **emballage** » est le procédé qui consiste à placer les produits visés par le présent code dans un conditionnement pour éviter la contamination, prévenir la réhydratation et les pertes de qualité et/ou prolonger la durée de conservation.
- L'« **entreposage** » est le procédé qui consiste à maintenir des produits visés par le présent code dans des conditions qui assurent leur sécurité sanitaire et leur qualité conformément aux sections 3 et 6 de la Norme pour le poisson fumé, le poisson aromatisé à la fumée et le poisson fumé-séché (en cours d'élaboration).

SECTION 12.1 – TRANSFORMATION DU POISSON FUMÉ

En ce qui concerne les contrôles à effectuer aux différentes étapes de transformation, cette section donne des exemples de dangers et de défauts potentiels et des conseils techniques qui pourront servir pour élaborer des mesures de maîtrise et des actions correctives. À chaque étape, seuls sont énumérés les dangers et les défauts qui peuvent être introduits ou maîtrisés à cette même étape. Il convient de noter que, lors de la mise au point d'un plan HACCP et/ou DAP, il est indispensable de consulter la section 5 où l'on trouve des conseils pour l'application des principes HACCP et de l'analyse DAP. Cependant, dans le cadre du présent code, il est impossible d'indiquer en détail les seuils critiques, la surveillance, la tenue des registres et la vérification relatifs à chaque étape, car ils diffèrent selon les dangers et défauts.

Les méthodes du fumage et du séchage-fumage sont utilisées depuis longtemps pour conserver le poisson. On a donc acquis au fil des ans beaucoup d'expérience concernant les dangers potentiels de cette méthode. Les nouvelles technologies de fumage et d'aromatisation à la fumée du poisson et l'entreposage de produits fumés et de produits aromatisés à la fumée à l'état réfrigéré et congelé ont modifié les obstacles au développement des bactéries.

Alors que de nouvelles technologies ont été élaborées pour la production de produits fumés-séchés, la faible activité de l'eau dans les produits finis n'a pas modifié la stabilité des produits ni leur sécurité sanitaire pendant l'entreposage.

Le programme de conditions préalables décrit à la section 3 s'applique ainsi que les généralités concernant la manipulation du poisson frais à la section 4, et la description du système HACCP et de l'analyse DAP à la section 5.

Les recommandations formulées pour la production de produits de la pêche frais à la section 8 s'appliquent à la préparation du poisson utilisé comme matière première pour la production de produits de poisson visés par la présente section.

Si une matière première susceptible de contenir des parasites viables doit être utilisée, des mesures doivent être prises pour éliminer ce danger pendant les étapes de la transformation, p.ex. congélation, chauffage ou salage du produit. En guise d'alternative, le produit final devrait être traité de manière à tuer les parasites.

Le présent chapitre examinera les caractéristiques spéciales des produits fumés, des produits aromatisés à la fumée et des produits fumés-séchés ainsi que la manipulation de ces produits. Lorsque la transformation, l'emballage ou les conditions d'entreposage du produit ne sont pas décrits dans le présent code, l'opérateur devrait s'efforcer de valider scientifiquement la sécurité sanitaire de ces opérations de transformation, d'emballage et d'entreposage du produit afin d'éliminer d'autres dangers pour le consommateur.

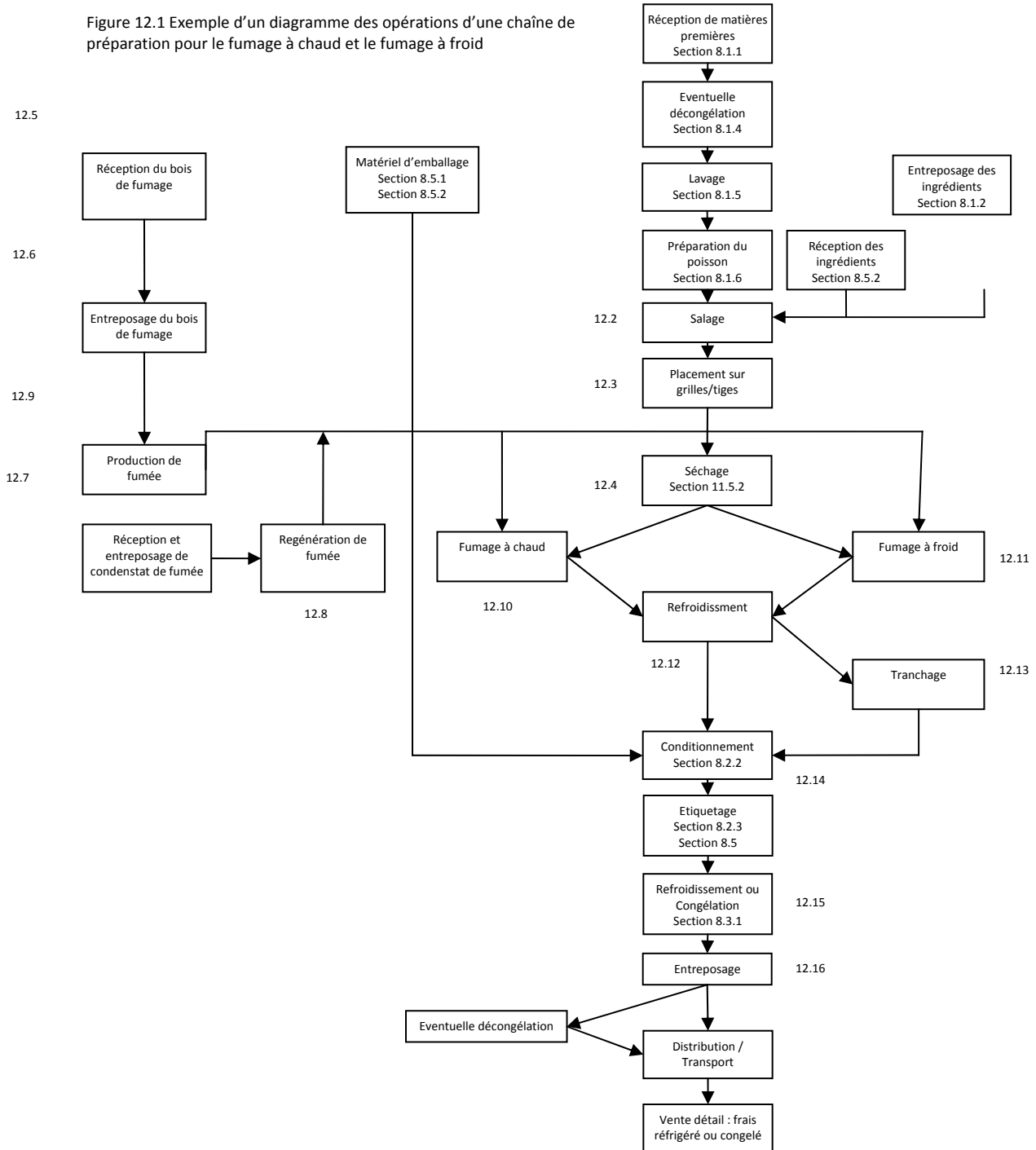
Les produits fumés à chaud et certains produits fumés à froid, tels que le saumon fumé, sont prêts à la consommation sans autre phase de préparation par cuisson. Pour ces produits, il faut mettre en place des pratiques très soigneuses pendant la transformation qui comprendraient l'emploi de personnel dûment formé manipulant les produits dans des espaces séparés, utilisant de l'équipement réservé à ces tâches. Il faut par exemple bien séparer le poisson non fumé du poisson fumé pour éviter une contamination croisée.

Figure 12.1

Exemple d'un diagramme des opérations d'une chaîne de préparation pour le fumage à chaud, le fumage à froid et le fumage par fumée régénérée, y compris l'opération éventuelle de tranchage pour la chaîne de fumage à froid.

Le diagramme ci-après est inséré à titre d'exemple seulement.

En cas d'application du système HACCP en cours de fabrication, un diagramme complet et détaillé doit être établi pour chaque procédé.



12.1.2 Salage (voir également sections 11.3 et 11.4)

Dangers potentiels: Contamination microbiologique, contamination chimique et physique, biotoxines, scombrottoxines

Défauts potentiels: Décomposition, contamination physique, texture indésirable

Conseils techniques:

- Le poisson destiné à être fumé à chaud n'est habituellement salé que pendant un temps assez court pour rehausser l'arôme, en utilisant une saumure moyennement salée.
- Le poisson destiné à être fumé à froid est salé sec, salé en saumure ou salé par injection d'une solution de saumure moyennement salée pour rehausser l'arôme et à des fins de sécurité sanitaire. Pour veiller à une répartition uniforme du sel dans tout le poisson, on le laisse jusqu'à 24 heures sous réfrigération pour qu'elle s'équilibre.

Chez certaines espèces de poissons sensibles, il peut y avoir formation d'histamine, si le poisson est conservé à une température trop élevée pendant un laps de temps prolongé.

- La saumure devrait être préparée avec du sel de qualité alimentaire et de l'eau de qualité potable.
- La saumure devrait être remplacée en fonction des conditions environnementales et du procédé de transformation.
- Il faudrait surveiller régulièrement la quantité de sel de la saumure.
- Pour le poisson destiné à être fumé à froid, il faudrait augmenter la teneur en sel du poisson jusqu'à ce que le sel en phase aqueuse dépasse [3%] [3,5%] pour éviter le développement de *Clostridium botulinum*.
- Il faudrait maintenir la saumure au frais et surveiller la température, surtout si la saumure est recyclée pour injection d'une solution de saumure.

Dans les cas d'injection d'une solution de saumure, l'entretien, le nettoyage et la désinfection de l'équipement devraient faire l'objet d'un soin particulier (section 11.4.2).

Afin de garantir un salage correct, les poissons devraient être de tailles similaires.

12.1.3 Rangement suspendu ou posé

Dangers potentiels: peu probables

Défauts potentiels: Dommages physiques, séparation inadéquate

Conseils techniques:

- Les poissons devraient être suspendus ou posés sur des grilles de telle manière que les pièces soient complètement séparées les unes des autres, permettant ainsi un flux adéquat d'air/de fumée.
- Le maillage des étagères devrait être suffisant pour permettre un flux adéquat d'air/de fumée.

12.1.4 Séchage

Voir la Section 11.5.2

Conseils techniques:

- Le procédé de séchage devrait garantir que le poisson perde une quantité adéquate d'eau pour qu'il soit stable pendant le procédé de fumage à chaud.
- Il faut veiller à éviter une perte d'eau excessive qui entraîne une mauvaise texture (sèche).

12.1.5 Réception du bois ou des matières végétales pour le fumage

Danger potentiel : *Toxines naturelles, produits chimiques, peinture, matériau d'imprégnation dans le bois ou les matières végétales*

Défaut potentiel : *Odeurs indésirables*

Conseils techniques:

- Le bois ou les matières végétales devraient être assez secs pour le fumage et être exempts de produits chimiques, de peinture, etc.
- Le bois ou les matières végétales d'espèces (p.ex. d'eucalyptus) impropres à la production de bois ne devraient pas être utilisés.

12.1.6 Entreposage du bois ou des matières végétales pour le fumage

Dangers potentiels: *Apparition de toxines provenant de moisissures*

Défauts potentiels: *Odeurs indésirables*

Conseils techniques:

- Le bois ou les matières végétales pour le fumage devraient être entreposés dans un endroit sec.
- Il faudrait éviter toute contamination pendant l'entreposage.

12.1.7 Réception et entreposage de condensat de fumée

Dangers potentiels: *Résidus de HAP*

Défauts potentiels: *Peu probables*

Conseils techniques:

- Le condensat de fumée devrait provenir d'un fournisseur de bonne réputation et fiable.
- Les emballages contenant du condensat de fumée devraient être entreposés dans un endroit sec et propre.
- Les emballages contenant du condensat de fumée devraient être correctement étiquetés comme tels.

12.1.8 Régénération de fumée

Danger potentiel : *Peu probables*

Défauts potentiels: *Fumage inadéquat*

Conseils techniques:

- « A élaborer ».

12.1.9 Production de fumée à partir de bois ou d'autres matières végétales

Dangers potentiels: *Formation de quantités excessives de HAP*

Défauts potentiels: *Fumage inadéquat*

Conseils techniques:

- La quantité de fumée entrant dans l'enceinte devrait être contrôlée conformément aux instructions du fabricant.
- La production de fumée est issue d'une combustion sans flamme (pyrolyse) et il faudrait veiller à ce qu'aucune flamme n'apparaisse.

12.1.10 Fumage à chaud

Dangers potentiels: *Survie de parasites et de microorganismes, contamination chimique par la fumée*

Défauts potentiels: *Contamination physique (goudron, cendre), mauvaise coloration, mauvais arôme, mauvaise texture*

Conseils techniques:

- La durée et la température du procédé de fumage devraient être surveillées pour atteindre la coloration, le goût et la texture désirés.
- La température au centre du produit doit atteindre [65°C] pour une coagulation complète des protéines et [72°C] au centre thermique pendant au moins 2 minutes pour une maîtrise efficace de la *Listeria*. D'autres combinaisons durée/température ayant le même effet peuvent être appliquées.
- Pour atteindre l'objectif décrit ci-dessus, l'air chauffé et la fumée devraient être répartis de manière uniforme dans l'enceinte de fumage.

12.1.11 Fumage à froid

Dangers potentiels: *Contamination chimique par la fumée, développement de Clostridium botulinum*

Défauts potentiels: *Contamination physique (goudron, cendre), mauvaise coloration, mauvais arôme, mauvaise texture*

Conseils techniques:

- Pendant l'opération de fumage à froid, la température des produits est maintenue en dessous de la température de coagulation pour le poisson, habituellement en dessous de 30°C, mais elle peut varier entre 27°C et 38°C.
- La durée et la température du procédé de fumage devraient être surveillées pour atteindre la coloration, le goût et la texture désirés.
- Le fumage à froid doit se faire dans une enceinte dans des conditions d'hygiène microbiologiquement surveillées et en utilisant de l'équipement soumis à un régime d'hygiène méticuleux.
- La durée du fumage devrait être suffisante pour diminuer suffisamment la teneur en eau du produit.
- Tout le procédé de fumage devrait être poursuivi jusqu'à ce que les objectifs de teneur en eau et les objectifs de perte de poids soient atteints.
- La concentration de sel dans la phase aqueuse doit être supérieure à [3 %] pour garantir une maîtrise effective du développement de *Clostridium botulinum*.

12.1.12 Refroidissement

Dangers potentiels: *Contamination microbologique*

Défauts potentiels: *Mauvais goût et mauvaise texture*

Conseils techniques:

- Le refroidissement devrait être effectué dans un environnement contrôlé pour éviter toute contamination croisée.
- A la fin du fumage le poisson devrait être refroidi rapidement et complètement à une température qui minimise le développement microbologique en fonction d'une durée de conservation déterminée.
- Un refroidissement trop lent peut favoriser le développement de microorganismes nocifs pour les humains.

12.1.13 Tranchage

Dangers potentiels: Contamination microbologique

Défauts potentiels: Contamination physique, mauvais tranchage

Conseils techniques:

- Les filets fumés peuvent être refroidis pour stabiliser la chair de poisson pour un tranchage mécanique.
- L'opération de tranchage et le transport sur bandes transporteuses sont déterminants pour l'hygiène du produit fini.
- Le maintien d'un flux de produits permet d'éviter une accumulation excessive de produits sur la chaîne de production.
- Pour qu'elles restent propres, les trancheuses et les bandes transporteuses devraient être lavées fréquemment et régulièrement durant l'opération.
- Les appareils de tranchage devraient être bien entretenus pour maintenir une performance de tranchage optimale.

12.1.14 Conditionnement

Dangers potentiels: Contamination microbologique, chimique et physique

Défauts potentiels: Contamination physique

Conseils techniques:

- Les produits fumés peuvent être réfrigérés ou congelés avant emballage.
- Les matériaux d'emballage devraient être propres, solides, durables, suffisants pour l'emploi prévu et de qualité alimentaire.
- La condensation d'eau à la surface du produit fumé devrait être évitée.

12.1.15 Refroidissement ou congélation

Voir aussi les Sections 8.3.1 et 12.12

Dangers potentiels: Développement microbologique, survie de parasites

Défauts potentiels: Mauvais goût et mauvaise texture

Conseils techniques:

- A cette étape de la transformation, si la congélation est effectuée pour tuer les parasites, il faut choisir un régime durée/température conformément à l'Annexe I de la Norme pour le poisson fumé, le poisson aromatisé à la fumée et le poisson fumé-séché (en cours d'élaboration).

12.1.16 Entreposage

Voir aussi les Sections: 8.1.2, 8.1.3 et 14.2.18

Dangers potentiels: Développement microbologique

Défauts potentiels: Mauvais goût et mauvaise texture, décomposition, « brûlure de congélation » (déshydratation)

Conseils techniques:

- Pour la maîtrise de *Clostridium botulinum*, voir l'Annexe II de la Norme pour le poisson fumé, le poisson aromatisé à la fumée et le poisson fumé-séché (en cours d'élaboration).
- L'enregistrement de la température dans l'entrepôt frigorifique est essentiel pour que les produits réfrigérés et congelés remplissent les exigences de durée de conservation.

12.2 POISSON AROMATISÉ À LA FUMÉE

Le poisson aromatisé à la fumée est un produit qui imite le goût d'un produit fumé.

L'arôme de fumé peut être appliqué de différentes manières grâce à des technologies différentes et à différentes étapes du procédé de transformation. Contrairement au procédé de fumage, les différentes étapes de la production ne sont pas nécessairement effectuées dans l'enceinte de fumage et ne sont pas effectuées dans un ordre fixe. De la chaleur peut être appliquée à toutes les étapes de la transformation, ou le produit peut être vendu non cuit au consommateur final pour transformation ultérieure (chauffage).

Les différences de caractéristiques des produits aromatisés à la fumée devront être clairement décrites sur l'étiquette afin de ne pas tromper le consommateur.

Dangers potentiels: Contamination microbiologique, parasites, contamination physique, contamination chimique

Défauts potentiels: Trop peu ou trop d'arôme de fumée, répartition non homogène de l'arôme de fumée

Conseils techniques:

- Le poisson utilisé pour le poisson aromatisé à la fumée devrait être de bonne qualité et préparé selon les bonnes pratiques de fabrication.
- Des arômes de fumée ne devraient pas être utilisés pour essayer d'améliorer du poisson de qualité médiocre.
- Les arômes de fumée doivent être appliqués selon les recommandations du fabricant.
- Seuls des arômes de fumée approuvés provenant de producteurs de bonne réputation devraient être utilisés.
- Les arômes de fumée dilués avant application sur le poisson doivent être dilués avec des substances de qualité alimentaire et/ou avec de l'eau de qualité potable.

12.3 POISSON FUMÉ-SÉCHÉ

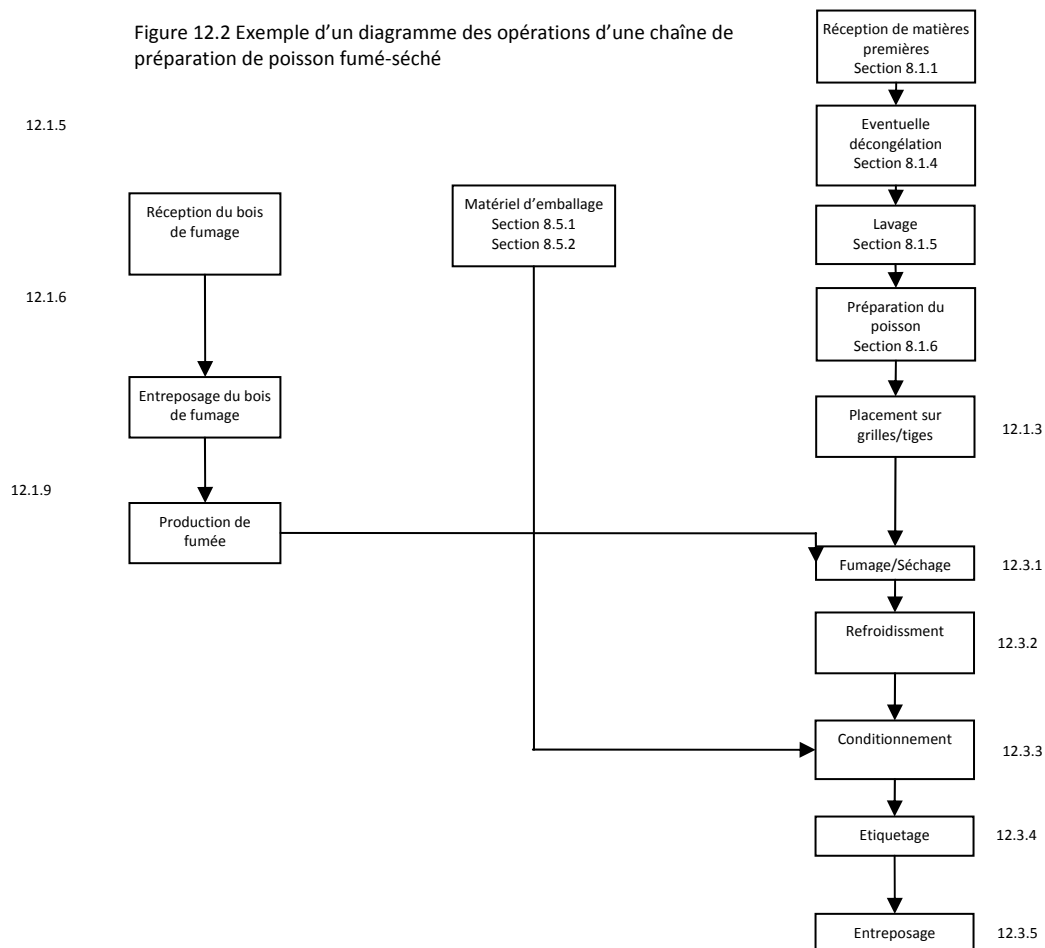
Le produit doit être réhydraté avant d'être consommé, ce qui se fait d'habitude en plaçant le produit dans de l'eau ou de la soupe bouillante.

Figure 12.2

Exemple de diagramme des opérations d'une chaîne de préparation de poisson fumé-séché.

Le diagramme ci-après est inséré à titre d'exemple seulement.

En cas d'application du système HACCP en cours de fabrication, un diagramme complet et détaillé doit être établi pour chaque procédé.

**12.3.1 Fumage-séchage**

Dangers potentiels: Survie de parasites et de microorganismes, contamination chimique par la fumée

Défauts potentiels: Contamination physique (impuretés), parties brûlées, mauvaise texture

Conseils techniques:

- La durée et la température du procédé de fumage devraient être surveillées pour atteindre la texture et l'activité de l'eau désirées.
- Afin de parvenir à l'objectif ci-dessus, l'air chauffé devrait atteindre uniformément chaque partie du produit.
- Le poisson devrait être suffisamment écarté du feu pour éviter toute brûlure de parties du poisson.
- La contamination de produits fumés-séchés par du sable, de la cendre, des poussières et de la rouille devrait être évitée.
- Aucun animal, domestique ou sauvage ne devrait avoir accès à l'espace de fumage-séchage.

12.3.2 Refroidissement

Dangers potentiels: *Peu probables*

Défauts potentiels: *Infestation par des insectes, contamination croisée par des impuretés*

Conseils techniques:

- Lorsque le fumage-séchage est terminé, il conviendrait de laisser le poisson refroidir à température ambiante.
- Le refroidissement devrait être réalisé dans un espace sec dans des conditions contrôlées afin d'éviter respectivement une réhydratation partielle et une contamination croisée.
- Aucun animal, domestique ou sauvage, ne devrait avoir accès à l'espace de refroidissement.

12.3.3 Conditionnement

Dangers potentiels: *Contamination chimique et physique*

Défauts potentiels: *Contamination physique, dommages physiques*

Conseils techniques:

- Les matériaux d'emballage devraient être secs, propres, solides, durables, suffisants pour l'emploi prévu et de qualité alimentaire.
- L'emballage devrait entourer le produit pour le protéger contre des influences environnementales, conformément à la loi et aux coutûmes du pays où le poisson doit être vendu.
- La réhydratation du produit fumé-séché devrait être évitée.

12.3.4 Étiquetage

Dangers potentiels: *Peu probables.*

Défauts potentiels: *Étiquetage erroné*

Conseils techniques:

- Les produits fumés-séchés devraient être clairement étiquetés et contenir des informations indiquant que le produit doit être réhydraté et chauffé avant consommation.

12.3.5 Entreposage et transport

Dangers potentiels: *Peu probables*

Défauts potentiels: *Infestation par des insectes, dommages physiques*

Conseils techniques:

- Le poisson fumé-séché devrait être manipulé avec soin.
- Il faudrait veiller à éviter toute réhydratation.