

# PROJET DE NORME GABONAISE **PNGA 13821**

## **Code d'usages pour le poisson salé**

Ce document est à usage exclusif et non collectif. Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

Diffusé par

**AGENCE GABONAISE  
DE NORMALISATION  
(AGANOR)**

Numéro de référence  
PNGA 13821:2021

© AGANOR 2021

# PROJET DE NORME GABONAISE

**PNGA 13821**

## Code d'usages pour le poisson salé

### *Norme gabonaise homologuée*

Par décision n°#### du Directeur Général de l'AGANOR, du ####.

### *Norme gabonaise rendue d'application obligatoire*

Par Arrêté n°#### du Ministre des Mines et de l'Industrie, du ####.

### *Correspondance*

L'avant-projet de norme gabonaise **APNGA 13821** a été élaboré sur la base du Code d'usages international pour le poisson salé.

### *Analyse*

Le présent document s'applique au poisson et aux produits de la pêche conservés par saumurage, salage à sec et salage en saumure.

### *Type d'adoption*

####



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© AGANOR 2021

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'AGANOR à l'adresse ci-dessous.

AGANOR  
Centre-ville, immeuble Gabon Industriel  
BP 23744 Libreville – Gabon  
E-mail : [contact@aganor-gabon.com](mailto:contact@aganor-gabon.com)  
Web [www.aganorgabon.com](http://www.aganorgabon.com)

## Membres de la commission de normalisation

<b>Président :</b>	Dr OLIVEIRA Emma	Centre National de Nutrition
<b>Vice-Président :</b>	M. TSENDJIET-MBOULOU	Organisation Gabonaise des Consommateurs (OGC)
<b>Secrétariat technique :</b>	M. ONGOUNA Judicaël M. ONTOUNGUI NTSIBA Jedéyon Y	Agence Gabonaise de Normalisation (AGANOR)
<b>Membres :</b>	M. DIANGATEBE Styve Arnaud	Institut d'Hygiène Publique et d'Assainissement (IHPA)
	Mme MEZOUÉ Blanche Emilienne épouse OBAME	Comité National Codex Alimentarius
	M. MAGANGA François	IRT/CENAREST
	M. EBANG MFOUA Jannel	Direction Générale de l'Agriculture
	Mme MATAMBA MABERT Marie-Thérèse	Coopérative SCOOPS - FEGAVPRO
	Mme PITER née BA OUMAR Marie Paulette	Association SEDED / CNOP
	LETEBEGUE Ronny	CAISTAB
	NGAKOUSSOU Loggin	SOVAPROAT
	BIKET MEBIAME Shella	AGASA
	MATSANGA ép. KOKOUME Nellie Lynda	SOTRADER
	KAMAHHA Leonel	Complexe Agro-Industriel du Gabon (CAIG)
	M. EDOU EDOU Germain	IGAD
	MIDJAHOU Louis Stéphane	Direction Générale de l'Elevage

## Avant-propos national

Le présent document a été élaboré par le Secrétariat du Comité Technique AGANOR/CT 1 Produits alimentaires et publié par l'AGANOR comme **Avant-Projet de Norme Gabonaise** sous la codification **APNGA 13821:2021 Code d'usages international pour le poisson salé**. Il reproduit intégralement le **Code d'usages international pour le poisson salé**.

La présente Norme prescrit les exigences relatives aux poissons et produits de la pêche conservés par saumurage, salage à sec et salage en saumure.

NORME POUR ENQUETE PUBLIQUE

## Sommaire

<b>Avant-propos national .....</b>	<b>iv</b>
<b>1 Domaine d'application.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Références normatives .....</b>	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions .....</b>	<b>1</b>
3.1 Saumurage.....	1
3.2 Arrimage en vrac.....	1
3.3 Réfrigération.....	1
3.4 Eau de mer glacée .....	1
3.5 Eau de mer propre .....	1
3.6 Nettoyage .....	2
3.7 Contamination.....	2
3.8 Désinfection .....	2
3.9 Salage à sec" ou "salage en pile .....	2
3.10 Filet .....	2
3.11 Poisson .....	2
3.12 Poisson gras .....	2
3.13 Additif alimentaire .....	2
3.14 Poisson frais.....	2
3.15 Poisson éviscéré .....	3
3.16 Durée de conservation .....	3
3.17 Poisson maigre .....	3
3.18 Salage en saumure ou salage dans sa propre saumure.....	3
3.19 Usine ou "établissement .....	3
3.20 Eau potable.....	3
3.21 Parc.....	3
3.22 Saumure réfrigérée .....	3
3.23 Eau de mer réfrigérée .....	3
3.24 Humidité relative ou degré hygrométrique .....	3
3.25 Rigor mortis .....	4
3.26 Sel .....	4
3.27 Poisson salé.....	4
3.28 Poisson scarifié .....	4
3.29 Poisson tranché.....	4
3.30 Matériau approprié résistant à la corrosion .....	4
3.31 Poisson entier .....	4
<b>4 Prescription concernant les matières premières et les ingrédients .....</b>	<b>5</b>
4.1 Généralités .....	5
<b>5 Installations a bord des bateaux de pêche et prescriptions en matière</b>	
<b>d'exploitation .....</b>	<b>5</b>
<b>5.1 Construction et conception sanitaire des bateaux de pêche .....</b>	<b>5</b>
5.1.1 Généralités .....	5
5.1.2 Construction .....	5
5.1.3 Installations sanitaires .....	8
4.1.4 Matériel et Ustensiles .....	10
5.1.4 Prescription d'hygiène en matière d'exploitation .....	10

5.1.5	Prescriptions en matière d'exploitation et de production.....	14
4.1.5.1	Manutention des prises à bord.....	14
6	Installations et prescriptions en matière d'exploitation.....	17
6.1	Construction et aménagement des usines.....	17
6.1.1	Généralités .....	17
6.1.2	Construction et conception sanitaire des usines.....	17
6.1.3	Installations sanitaires .....	19
6.1.4	Matériel, ustensiles et surfaces de travail .....	22
6.1.5	Prescriptions d'hygiène en matière d'exploitation .....	23
6.1.6	Règles d'utilisation et prescriptions en matière de production .....	26
6.2	Programme de contrôle d'hygiène .....	35
6.3	Contrôle en laboratoire .....	35
7	Spécifications concernant les produits finis .....	36

## Introduction

- 0 Le présent code d'usages a été rédigé à l'intention de tous ceux qui s'occupent à quelque titre  
1 que ce soit, de salage du poisson. Il contient les dispositions technologiques ainsi que les  
2 prescriptions d'hygiène essentielles à la préparation de produits de la pêche salés de premier  
3 choix et se fonde sur les bonnes pratiques commerciales établies de longue date et largement  
4 admises. Il ne s'applique pas<sup>1</sup> au séchage de poisson salé ou des produits qui en sont dérivés,  
5 car la technique de conservation est différente et, à ce titre, demanderait à être étudiée plus en  
6 détail.
- 7 Le code est également destiné à donner des informations de base ou des directives pour  
8 l'élaboration de normes concernant la qualité, le contrôle de la qualité et les programmes  
9 d'inspection du poisson par les pays qui ne disposent pas encore d'un tel code.
- 10 Il faut cependant reconnaître que les informations pratiques sur l'hygiène et les techniques de  
11 préparation du poisson salé sont essentiellement fondées sur l'expérience acquise en Europe et  
12 en Amérique du Nord. De ce fait, le présent code ne doit pas être considéré comme un  
13 ensemble de règles qu'il faut appliquer sans réserve, quelles que soient les conditions locales.





## Code d'usages pour le poisson salé

### 14 1 Domaine d'application

15 Le présent code d'usages est applicable au poisson et aux produits de la pêche conservés par  
16 saumurage, salage à sec et salage en saumure. Il contient des directives technologiques et les  
17 prescriptions d'hygiène essentielles à observer pour la manutention et la transformation du  
18 poisson salé maigre et gras à bord et dans les établissements situés à terre. Les prescriptions  
19 concernant le séchage du poisson salé et la production de spécialités salées n'y sont pas  
20 incluses.

21 Bien que le code ne vise pas spécifiquement les pêcheries d'eau douce, la plupart des  
22 recommandations qu'il contient leur sont applicables.

### 23 2 Références normatives

Aucun document normatif.

### 24 3 Termes et définitions

25 Aux fins du présent code, on entend par :

#### 26 3.1 Saumurage

27 Le procédé qui consiste à placer du poisson dans une solution de sel (chlorure de sodium) et  
28 d'eau pendant une durée assez longue pour que les tissus de poisson absorbent une quantité  
29 importante de sel.

#### 30 3.2 Arrimage en vrac

31 L'entreposage du poisson en vrac dans des parcs à bord du navire.

#### 32 3.3 Réfrigération

33 Le procédé qui consiste à abaisser la température du poisson de manière qu'elle soit voisine de  
34 celle de la glace fondante.

#### 35 3.4 Eau de mer glacée

36 Eau de mer propre, dont la température est égale ou inférieure à 0° C (32° F).

#### 37 3.5 Eau de mer propre

38 Une eau de mer satisfaisant aux mêmes normes microbiologiques que l'eau potable et qui est  
39 exempte de substances indésirables.

### 40 **3.6 Nettoyage**

41 L'enlèvement des substances indésirables sur les surfaces.

### 42 **3.7 Contamination**

43 La transmission directe ou indirecte de substances indésirables au poisson.

### 44 **3.8 Désinfection**

45 L'application à des surfaces nettoyées d'agents et de méthodes chimiques ou physiques  
46 satisfaisantes du point de vue sanitaire afin d'éliminer les micro-organismes.

### 47 **3.9 Salage à sec" ou "salage en pile**

48 Procédé consistant à mélanger du poisson et du sel sec (chlorure de sodium) de telle manière  
49 que la saumure qui en résulte s'égoutte.

### 50 **3.10 Filet**

51 Une tranche de poisson de dimensions et de forme irrégulières prélevée sur la carcasse par des  
52 coupes pratiquées parallèlement à la colonne vertébrale en éliminant nageoires et arête  
53 dorsale.

### 54 **3.11 Poisson**

55 Tous les animaux aquatiques vertébrés à sang froid, dont les Piscea, les élasmobranches et les  
56 cyclostomes. Les mammifères aquatiques, les invertébrés et les amphibiens sont exclus. Il  
57 convient toutefois de noter que nombre des recommandations formulées ici s'appliquent  
58 également à certains invertébrés et notamment aux céphalopodes.

### 59 **3.12 Poisson gras**

60 Poisson dont la chair contient plus de 2 % (par rapport au poids vif) de lipides.

### 61 **3.13 Additif alimentaire**

62 Toute substance qui n'est pas normalement consommée en tant que denrée alimentaire en soi  
63 et n'est pas normalement utilisée comme ingrédient caractéristique d'une denrée alimentaire,  
64 qu'elle ait ou non une valeur nutritive, et dont l'addition intentionnelle à la denrée alimentaire,  
65 dans un but technologique ou organoleptique, et une quelconque étape de la fabrication, de la  
66 transformation, de la préparation, du traitement, du conditionnement, de l'emballage, du  
67 transport ou du stockage de ladite denrée, entraîne ou peut entraîner (directement ou  
68 indirectement) son incorporation ou celle de ses dérivés dans la denrée ou peut affecter d'une  
69 autre façon les caractéristiques de ladite denrée. L'expression ne s'applique ni aux  
70 contaminants ni aux substances ajoutées aux denrées alimentaires dans le but d'en maintenir  
71 ou améliorer les propriétés nutritives.

### 72 **3.14 Poisson frais**

73 Poisson capturé depuis peu et n'ayant fait l'objet d'aucun traitement de conservation autre que  
74 la réfrigération.

75 **3.15 Poisson éviscéré**

76 Poisson vidé de ses viscères.

77 **3.16 Durée de conservation**

78 Période pendant laquelle le poisson demeure sain et acceptable pour la consommation  
79 humaine.

80 **3.17 Poisson maigre**

81 Poisson dont la chair contient 2 % au maximum (par rapport au poids vif) de lipides.

82 **3.18 Salage en saumure ou salage dans sa propre saumure**

83 Procédé dans lequel le poisson est mélangé à du sel (chlorure de sodium) et entreposé dans la  
84 saumure qui se forme par dissolution du sel dans l'eau extraite du tissu cellulaire.

85 **3.19 Usine ou "établissement**

86 Le ou les bâtiment(s) ou partie(s) de bâtiment(s) servant à fabriquer ou à entreposer du  
87 poisson salé destiné à la consommation humaine.

88 **3.20 Eau potable**

89 Eau douce propre à la consommation humaine. Les normes de potabilité ne doivent pas être  
90 inférieures à celles qui figurent dans la dernière édition des "Normes internationales  
91 applicables à l'eau de boisson", publiées par l'Organisation mondiale de la santé.

92 **3.21 Parc**

93 Surface bordée de montants et de structures en planches fixes ou amovibles qui, dans la cale et  
94 sur le pont, sert à l'entreposage du poisson.

95 **3.22 Saumure réfrigérée**

96 Solution de sel (chlorure de sodium) et d'eau potable ayant à peu près la même salinité que  
97 l'eau de mer; elle est refroidie de la même manière que l'eau de mer réfrigérée.

98 **3.23 Eau de mer réfrigérée**

99 Eau de mer propre refroidie par l'adjonction de glace préparée avec de l'eau potable ou de l'eau  
100 de mer propre et/ou par un système de réfrigération approprié. Sa teneur en sel est  
101 normalement de 3 %.

102 **3.24 Humidité relative ou degré hygrométrique**

103 Proportions entre la quantité de vapeur d'eau effectivement contenue dans l'air et la quantité  
104 maximum de vapeur d'eau que peut contenir l'air à une température donnée.

### 105 **3.25 Rigor mortis**

106 Raidissement des muscles d'un animal résultant d'une série de modifications complexes  
 107 survenant dans les tissus peu après la mort. Immédiatement après la mort, les muscles sont  
 108 souples et mous et ils peuvent être pliés facilement. On dit qu'à ce moment, la chair est à l'état  
 109 de pré rigor. Bientôt, les muscles commencent à se raidir et à durcir et ils cessent de se  
 110 contracter sous l'effet d'une stimulation. L'animal est alors à l'état de rigor. Quelques heures ou  
 111 quelques jours après, les muscles s'assouplissent graduellement et redeviennent mous. Ils sont  
 112 alors à l'état de post rigor.

### 113 **3.26 Sel**

114 Sel (chlorure de sodium) d'une qualité appropriée et par ailleurs, convenable pour le but  
 115 auquel on le destine.

### 116 **3.27 Poisson salé**

117 Poisson qui a été traité par saumurage, salage à sec, salage en saumure ou par une combinaison  
 118 de ces traitements pour porter sa teneur de sel au-delà des limites habituelles observées dans  
 119 le poisson frais.

### 120 **3.28 Poisson scarifié**

121 Poisson dont les parties charnues ont été entaillées pour permettre une pénétration de sel  
 122 assez rapide pour éviter l'altération.

### 123 **3.29 Poisson tranché**

124 Poisson ouvert du ventre à la nageoire caudale, tout le long de l'arête dorsale.

### 125 **3.30 Matériau approprié résistant à la corrosion**

126 Matériau étanche, exempt de trous, de crevasses et d'aspérités; il n'est pas toxique et est  
 127 insensible à l'eau de mer, à la glace, au mucus de poisson ou à toute autre substance corrosive  
 128 avec laquelle il est susceptible d'entrer en contact. Sa surface doit être lisse et il doit être  
 129 capable de résister aux nettoyages répétés, y compris avec des détergents.

### 130 **3.31 Poisson entier**

131 Poisson tel qu'il a été capturé, c'est-à-dire non éviscéré.

## 132 **4 Prescriptions concernant les matières premières et les ingrédients**

### 133 **4.1 Généralités**

Les pêcheurs et les conserveurs doivent rejeter tous les poissons malades très infestés de parasites ou dont on sait qu'ils contiennent des substances nocives ou qu'ils ont subi une altération ou tout autre processus de décomposition ou qu'ils ont été contaminés par des substances étrangères au point d'en devenir impropres à la consommation humaine.

Les procédés et principes applicables à la préparation du poisson devant être salé sont, dans l'ensemble, les mêmes que ceux qui président à la préparation du poisson destiné à être commercialisé à l'état frais. Les recommandations contenues dans le "Code d'usages international recommandé pour le poisson frais" et, le cas échéant, dans le Code d'usages international recommandé pour le poisson congelé doivent par conséquent servir de guide pour la manutention et la préparation du poisson que l'on se propose de saler.

## 134 **5 Installations à bord des bateaux de pêche et prescriptions en matière** 135 **d'exploitation**

### 136 **5.1 Construction et conception sanitaire des bateaux de pêche**

#### 137 **5.1.1 Généralités**

Les bateaux de pêche doivent être conçus et aménagés de manière à ne pas pouvoir contaminer le poisson par l'eau de cale, les eaux usées, la fumée, le combustible, les lubrifiants, les graisses ou toute autre substance délétère. Le poisson qui n'est pas salé immédiatement après avoir été pris doit être protégé contre les dommages physiques, l'exposition à des températures élevées et les effets desséchants du soleil et du vent.

Toutes les surfaces avec lesquelles le poisson peut entrer en contact doivent être en un matériau résistant à la corrosion qui soit lisse et facile à nettoyer.

Tout bateau à bord duquel il est prévu de saler du poisson doit être suffisamment grand pour permettre la transformation et l'entreposage du poisson à bord dans de bonnes conditions; il faut alors que sa conception, son aménagement, sa construction et son équipement soient conformes aux prescriptions applicables aux établissements fonctionnant à terre. Les traitements de transformation doivent être effectués dans des conditions de salubrité semblables, suivant les dispositions décrites en détail au Chapitre 6 Installations et prescriptions en matière d'exploitation du présent Code.

#### 138 **5.1.2 Construction**

139 L'existence d'installations d'entreposage adéquates pour le poisson capturé permet  
140 d'assouplir considérablement l'exploitation.

141 On doit prévoir, lors de la conception du navire, des cales ou bacs permettant de maintenir le  
142 poisson suffisamment réfrigéré avant transformation. De même, l'utilisation de réservoirs  
143 d'eau de mer réfrigérée ou de saumure réfrigérée, soit comme partie intégrante du navire soit

144 comme matériel pouvant être installé séparément, peut se révéler utile dans certaines  
145 pêcheries.

146 En pratique, de nombreuses pêcheries continuent à utiliser le bois pour fabriquer les planches  
147 des parcs de pont et l'acier pour les montants et autres parties fixes. Dans ce cas, le bois doit  
148 être rendu étanche et être enduit d'une peinture non toxique de couleur claire ou d'un autre  
149 revêtement de surface durable qui soit lisse et facile à nettoyer. L'acier doit  
150 être recouvert d'une peinture non toxique et anticorrosive. Chaque fois que possible, il faut  
151 utiliser des matériaux appropriés résistant à la corrosion. Il convient de signaler les matériaux  
152 spéciaux, capables de supporter de fortes concentrations de sel.

153 L'emploi de planches amovibles, bien ajustées entre les épontilles, permet de démonter les  
154 étagères et les cloisons pour les nettoyer. Les planches en bois doivent être traitées de sorte  
155 que l'eau ne puisse pas pénétrer dans le bois, et être recouvertes d'une peinture non toxique et  
156 durable ou d'un autre revêtement de surface également approprié, qui soit lisse, facile à  
157 nettoyer et à réparer. Chaque fois que cela est possible, il faut que les étagères et les cloisons  
158 soient de dimensions interchangeables.

159 Une bonne isolation diminue la quantité de chaleur pénétrant dans la cale. Ceci prolonge la  
160 durée de conservation du poisson avant salage et crée des conditions plus favorables pour les  
161 traitements au sel.

162 Il importe essentiellement d'empêcher l'eau d'entraîner du mucus, du sang, des écailles et des  
163 déchets de poissons vers des parties du bateau dont le nettoyage efficace est pratiquement  
164 impossible. L'eau ou la saumure filtrant du revêtement de la cale à poisson réduit aussi  
165 l'efficacité de l'isolation. L'isolant doit être recouvert de feuilles de métal résistant à la  
166 corrosion ou de tout autre matériau également approprié, non toxique et résistant à la  
167 corrosion, rutilées par des joints étanches pour assurer une protection contre ce type de  
168 contamination. Un système d'écoulement efficace doit permettre d'évacuer l'eau de fusion vers  
169 un puisard à mesure qu'elle s'écoule.

170 Les cales à poisson en bois ou les réservoirs d'entreposage doivent avoir un revêtement  
171 semblable à celui qui est décrit ci-dessus. Ils doivent être hermétiquement fermés et enduits  
172 d'un matériau imperméable et non toxique approprié, facile à nettoyer et à réparer. Lorsque le  
173 poisson est salé à sec à bord du navire, il n'est pas nécessaire de recouvrir les parties en bois de  
174 la cale d'un revêtement métallique, surtout lorsque le bois est saturé de sel.

175 Le mucus, le sang, les écailles et les viscères de poissons s'accumulent rapidement sur les  
176 surfaces, dans les coins ou sur les saillies qui ne sont pas lisses et étanches.

177 Les rebords ou saillies dans le revêtement des tuyaux, fils, chaînes et conduites traversant la  
178 cale à poisson doivent être conçus de façon à réduire tout dommage physique aux poissons, à  
179 permettre l'évacuation et à faciliter le nettoyage.

180 Les frigorifères peuvent servir à refroidir la cale et à absorber la chaleur qui pénètre,  
181 notamment lorsqu'on pêche dans les eaux tropicales. Pour être efficaces, ces frigorifères  
182 doivent être installés sous le pont et le long de la coque du bateau; lorsque le poisson a été  
183 arrimé dans la cale, il convient de s'assurer que la température de cette dernière ne tombe pas  
184 au-dessous de 0°C. Si le poisson que l'on sale à sec est exposé à des températures négatives, et

185 notamment au début du traitement, il se congèle et finit par surir et rancir. La salaison et le  
186 traitement au sel doivent être pratiqués au frais et à température contrôlée.

187 Des installations d'évacuation convenables sont indispensables pour empêcher l'accumulation  
188 de grandes quantités de déchets liquides. Si l'évacuation ne se fait pas bien, ce liquide souillé  
189 contamine le poisson situé au fond de la cale surtout quand le bateau est fortement secoué. Le  
190 système d'assèchement de cale doit être entièrement séparé de celui du compartiment des  
191 machines de manière à éviter toute contamination.

192 Les cloisons amovibles multiplient les possibilités des bateaux de pêche et empêchent le  
193 chargement de glisser. Elles permettent également de passer rapidement à d'autres types  
194 d'arrimage.

195 Sur des surfaces dures et non poreuses telles que l'acier inoxydable, les alliages d'aluminium  
196 ou les matières plastiques, les micro-organismes putréfiant ainsi que tous les débris qui se  
197 déposent pendant l'entreposage du poisson peuvent être enlevés si l'opération s'effectue  
198 immédiatement, ce qui réduit le risque de contaminer les prises ultérieures. Il importe d'éviter  
199 qu'elles présentent des recoins, des crevasses et des angles dans lesquels la saleté peut se  
200 nicher.

201 Tout l'ensemble du système doit être conçu de manière qu'il soit facile d'y introduire et d'y  
202 faire circuler efficacement les solutions de détergents et de désinfectants. Il ne doit comporter  
203 aucun site inaccessible au nettoyage.

204 Il importe de se souvenir qu'avec l'entreposage sous glace, une partie seulement du  
205 chargement peut se gâter, mais avec de l'eau de mer ou de la saumure réfrigérée, toute panne  
206 dans le système de réfrigération ou toute négligence de la part des personnes qui le font  
207 fonctionner peut entraîner la perte de la totalité des prises.

208 Il faut assurer une circulation efficace du liquide froid autour de la masse de poissons. Si l'on ne  
209 dispose pas de pompes adéquates, il peut arriver qu'une partie de la charge ne soit pas  
210 convenablement réfrigérée, et l'odeur et la saveur des poissons deviennent extrêmement  
211 désagréables.

212 Les réservoirs de la cale doivent être équipés de dispositifs d'aspiration filtrante suffisamment  
213 forts pour supporter la pression exercée par le mélange saumure poisson ainsi que la pression  
214 négative (aspiration) créée par la pompe circulante. Ces filtres doivent être conçus et disposés  
215 de manière à permettre un courant régulier et ininterrompu de saumure ou d'eau de mer  
216 froide.

217 La température de l'eau de mer réfrigérée est plus uniforme dans la totalité du réservoir et  
218 plus facile à régler si la pénétration de chaleur provenant d'autres sources est réduite par une  
219 isolation efficace.

220

221 Il faut que la capacité de compression soit suffisante pour éviter une élévation sensible de la  
222 température de l'eau de mer ou de la saumure réfrigérée au préalable lorsqu'on remplit les  
223 réservoirs de la cale avec les poissons venant d'être capturés.



224 Le système doit avant tout assurer la réfrigération rapide du poisson. Une fois le poisson  
 225 réfrigéré, il suffit d'une fraction de la capacité du compresseur pour maintenir constamment  
 226 une température peu élevée. L'inertie thermique d'une grande masse de poisson et de saumure  
 227 réfrigérés doit suffire à éviter toute fluctuation soudaine et importante de la température.  
 228 Un éclairage insuffisant réduit l'efficacité, rend difficile l'application des dispositions relatives à  
 229 l'hygiène et au contrôle de la qualité et accroît les risques d'accidents. Le pont est  
 230 généralement éclairé par des projecteurs installés sur des vergues ou cornes de charge. Il faut  
 231 veiller à ce que l'éclairage du pont ne masque ni dissimule les feux de navigation.

[SEP]

### 232 5.1.3 Installations sanitaires

233 Toutes les zones ainsi utilisées doivent être nettement délimitées ou se prêter à un nettoyage  
 234 facile et être tenues propres.

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

238 Tout contact même peu prolongé du poisson avec des hydrocarbures provoque très  
 239 fréquemment le rejet ou la destruction de la totalité des prises. Le poisson contaminé par du  
 240 carburant ou des composés analogues présente une odeur et une saveur très persistantes et  
 241 difficiles à éliminer pendant les traitements de transformation ultérieurs; aussi ce poisson doit  
 242 être jeté. [SEP]

243 Il ne faut utiliser que de l'eau potable ou de l'eau de mer propre pour laver le poisson et les  
 244 surfaces avec lesquelles il pourra entrer en contact. Même si le poisson est capturé dans des  
 245 eaux polluées, comme cela arrive parfois, ces eaux ne doivent pas être employées pour laver le  
 246 poisson ou pour préparer de l'eau de mer ou de la saumure réfrigérées.

247 Il faut assurer un bon approvisionnement en eau de mer propre à la pression voulue, pour  
 248 laver les poissons et pour arroser et rincer les ponts, les cales, les engins et les autres  
 249 instruments qui entrent en contact avec le poisson.

250 L'eau de mer doit être pompée loin à l'avant du bateau et du côté opposé aux orifices  
 251 d'évacuation des toilettes et des ordures, ainsi que des liquides réfrigérants du moteur. L'eau  
 252 de mer ne doit pas être pompée lorsque le bateau est à quai ou dans les zones où, elle risque  
 253 d'être polluée. L'eau de mer propre doit être amenée à bord lorsque le navire est en marche  
 254 avant.

255 Les conduites d'amenée de l'eau de mer propre ne doivent comporter aucun raccordement  
 256 avec le système de refroidissement des machines ou des condenseurs. Elles doivent être  
 257 construites de manière à éviter toute possibilité de siphonage en retour avec l'évier de la  
 258 cuisine, les lavabos ou les toilettes.

259 La glace fabriquée avec une eau qui n'est ni de l'eau potable ni de l'eau de mer propre peut  
 260 contaminer les poissons par des micro-organismes présents dans l'eau ou d'autres substances  
 261 indésirables ou même nocives. Une telle contamination nuit à la qualité du poisson, abrège sa  
 262 durée de conservation ou risque d'être tout à fait dangereuse pour la santé des  
 263 consommateurs.



264 Certains grands bateaux de pêche ont leurs propres machines à fabriquer de la glace. L'eau  
 265 utilisée pour la fabrication de glace doit être de l'eau potable ou de l'eau de mer propre.  
 266 L'orifice d'amenée de la pompe à eau de mer doit être situé du côté opposé aux orifices de  
 267 décharge des déchets du bateau et du système de refroidissement des machines. L'eau de mer  
 268 destinée à la fabrication de glace ne doit être pompée que dans des endroits que l'on sait être  
 269 relativement non pollué et ne présenter aucune coloration anormale ou matière en suspension.

270 La machine à fabriquer la glace doit être nettoyée régulièrement et tenue dans des conditions  
 271 d'hygiène et de propreté constantes.

272 Toutes les tuyauteries et conduites d'évacuation des déchets desservant les toilettes, les  
 273 lavabos et les évier des cuisines du bateau doivent être suffisamment grandes pour assurer  
 274 l'évacuation pendant les périodes de pointe, être étanches et de préférence ne pas traverser les  
 275 cales où le poisson est manipulé ou entreposé.

276 Ces installations doivent se trouver dans les lieux d'aisance et à proximité des aires de  
 277 manutention et de transformation du poisson. Elles doivent être approvisionnées en eau  
 278 potable chaude et froide et/ou en eau de mer propre, en savon liquide ou en poudre et en  
 279 serviettes à jeter après usage. Il doit y avoir un nombre suffisant de distributeurs de serviettes  
 280 et de récipients pour les serviettes usagées.

281 Bien qu'il existe dans le commerce toute une variété d'équipement de nettoyage et de  
 282 désinfection, les brosses à main de tailles et formes différentes et de bonne qualité sont  
 283 toujours les outils les moins coûteux et les plus commodes pour les opérations de nettoyage.  
 284 Les brosses doivent être tenues propres et en bon état, désinfectées après chaque usage (il est  
 285 recommandé de les tremper dans une solution chlorée à 50 ppm) et quand elles ne sont pas  
 286 utilisées elles doivent être gardées au sec. Les brosses peuvent répandre de la saleté et des  
 287 micro-organismes. Ces derniers prolifèrent sur une brosse sale si elle reste humide. Il faut  
 288 éviter de se servir de paille de fer car on risque toujours d'introduire de petits morceaux de fil  
 289 de fer parfois à peine visibles dans le produit fini. Si pour une raison quelconque le nettoyage  
 290 ne peut être fait convenablement avec une bonne brosse. On peut se servir des tampons  
 291 récurveurs en matière plastique de couleurs vives.

292 L'emploi d'équipement de pulvérisation d'eau ou de détergents à forte pression et à grande  
 293 fréquence d'oscillations s'est révélé très efficace pour le nettoyage, mais seules les personnes  
 294 expérimentées évitent d'abîmer les surfaces peintes.

295 Le sel en milieu humide absorbe aisément l'humidité et risque de devenir plus difficile à  
 296 manipuler, de s'agglutiner ou de former une croûte, si bien que le salage du poisson peut n'être  
 297 pas uniforme.

298 Une extrême prudence s'impose si l'on veut éviter que le poisson soit contaminé par des  
 299 substances vénéneuses ou nocives. Une étiquette rédigée en termes clairs doit être apposée de  
 300 manière très visible sur ces produits afin d'éviter tout risque de confusion entre ceux-ci et les  
 301 denrées alimentaires utilisées à bord. Les locaux dans lesquels on entrepose les poisons et les  
 302 substances nocives doivent être fermés à clé et les substances qu'ils contiennent ne doivent  
 303 être manipulées que par du personnel formé à cette fin.

#### 304 5.1.4 Matériel et Ustensiles

305 Toutes les surfaces devant entrer en contact avec les denrées alimentaires doivent être lisses,  
 306 exemptes de trous, crevasses, aspérités et de substances nocives pour l'homme, ne pas être  
 307 altérées par le sel, les sucs du poisson ou les autres ingrédients utilisés et pouvoir supporter les  
 308 opérations répétées de nettoyage et de désinfection. Il ne faut utiliser le bois pour les surfaces  
 309 de coupe que lorsqu'on ne dispose d'aucun autre matériau approprié. Les machines et  
 310 l'équipement doivent être conçus de façon à pouvoir être démontés sans difficultés pour  
 311 faciliter les nettoyages et désinfections approfondis.

312 Les récipients, cuves et barils dans lesquels on garde le poisson doivent de préférence être  
 313 construits en plastique ou en métal résistant à la corrosion, et, s'ils sont en bois, ils doivent être  
 314 traités pour éviter que l'eau ne pénètre dans le bois et être enduits d'une peinture durable et  
 315 non toxique ou d'un autre revêtement de surface qui soit lisse et facile à laver.

316 L'équipement utilisé pour le traitement du poisson doit satisfaire aux mêmes normes que le  
 317 matériel employé dans les usines de salage du poisson situées à terre (cf. paragraphe 6.1.4  
 318 "Matériel, ustensiles et surface de travail").

319 Les cales à poisson sont difficiles à nettoyer à fond et toutes les structures en planches ou tout  
 320 l'équipement de transport doivent pouvoir être enlevés facilement, de manière à permettre  
 321 l'accès à toutes les zones de la cale.

322 Dans de nombreuses pêcheries, il est de plus en plus nécessaire d'économiser la main d'œuvre;  
 323 cela n'est possible que si l'on installe des auxiliaires mécaniques pour actionner les engins de  
 324 pêche et manipuler les prises. Ces deux tâches d'importance extrême doivent être effectuées  
 325 par le même équipage.

326 L'éviscération, le lavage, le tranchage et le filetage, qui sont habituellement des opérations très  
 327 longue, pourraient être mécanisées. Des machines à cet effet ont été mises au point et sont  
 328 utilisées par les pêcheurs de divers pays.

329 Il est souhaitable, avant d'engager des capitaux importants, de soumettre ces machines à des  
 330 essais en tenant compte du fait qu'elles devront fonctionner sans possibilités d'entretien  
 331 régulier ni de réparation immédiate.

332 Ces outils sont fréquemment utilisés à divers stades de la manutention ou de la transformation  
 333 du poisson et doivent par conséquent répondre aux mêmes normes d'hygiène que le reste du  
 334 matériel et des ustensiles.

#### 335 5.1.5 Prescriptions d'hygiène en matière d'exploitation

Avant que du poisson ne soit mis à bord et si possible entre chaque relevage de l'engin de  
 pêche, les ponts, les planches, les montants des parcs et mites les autres parties du pont qui  
 sont en contact avec le poisson doivent être nettoyés à la lance d'arrosage avec de l'eau de mer  
 propre et des brosses pour qu'il ne reste plus de traces visibles de saleté, de mucus et de sang

Ce lavage a pour objet d'éliminer toute trace de matières contaminants: mucus, sang, goudron, etc., susceptibles de communiquer au poisson une couleur anormale et des odeurs nauséabondes. Dans la plupart des pêcheries, ce nettoyage peut être effectué pendant que le filet est dans l'eau.

Il importe aussi de bien rafraîchir d'avance la surface du pont et des parcs de pont en les arrosant avec de l'eau fraîche propre avant d'y décharger le poisson. Par temps chaud, la température de la surface du pont peut être très élevée. On aurait donc grand tort d'y déverser du poisson sans se préoccuper du risque que l'on court d'en altérer la qualité, et notamment pour ceux de la couche inférieure qui, selon toute vraisemblance, demeureront plus longtemps en contact direct avec la surface chaude du pont du bateau.

La saleté, le mucus, le sang ou les écailles que l'on laisse sécher et s'accumuler sur les surfaces avec lesquelles les poissons entrent en contact sont très difficiles à éliminer et vont par conséquent contaminer le poisson capturé ultérieurement.

Le poisson étant une denrée très périssable, le respect strict des règlements d'hygiène spécifiques s'impose à tout moment. Toutes les opérations doivent être effectuées selon les normes et les usages convenant à la manipulation d'aliments destinés à la consommation humaine et respecter scrupuleusement les dispositions détaillées édictées pour les établissements procédant au salage du poisson à terre (cf. paragraphe 6.1.5 "Prescriptions d'hygiène en matière d'exploitation").

L'eau de cale contenant le sang et le mucus constitue, si elle n'est pas évacuée régulièrement, un bon milieu pour la prolifération des micro-organismes et communique de très mauvaises odeurs à la cale à poisson. Le fond de la cale doit être nettoyé et désinfecté régulièrement.

L'eau utilisée pour refroidir les machines est généralement plus chaude que l'eau de mer fraîche et elle pourrait être polluée par le carburant ou les autres hydrocarbures, ou contenir de la rouille et d'autres produits dérivant de la corrosion du métal.

Cette eau peut donc si elle sert au lavage accélérer considérablement la détérioration du poisson en élevant sa température et risque de lui communiquer un goût, une odeur ou une coloration indésirables.

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

En déversant les déchets dans les eaux avoisinantes, il conviendrait de tenir compte du grave risque de pollution, notamment lorsqu'on se trouve dans des eaux abritées, proches d'une plage fréquentée ou d'une zone habitée.

Il importe de se rendre compte qu'un nettoyage à fond doit toujours précéder la désinfection, surtout quand le désinfectant utilisé est du chlore. Toute matière organique demeurant sur les surfaces qui seront désinfectées se combine rapidement avec le chlore et les autres désinfectants et en neutralise l'efficacité.

En dépit de toutes les précautions prises, la glace inutilisée gardée dans la cale se contaminera et contaminera les prises ultérieures. Quand les bateaux emportent de la glace en mer, seule de la glace fraîche et propre doit être embarquée au début de chaque traversée.

L'eau de nettoyage doit être exempte de contaminants en quantités dangereuses pour l'homme. Elle ne doit contenir qu'un nombre peu élevé de micro-organismes et aucun qui soit nuisible à la santé publique. La contamination du poisson, soit par des micro-organismes véhiculés par l'eau, soit par d'autres substances indésirables, entraîne une perte de qualité et risque de porter atteinte à la santé publique. L'eau des ports est en général très polluée et ne doit jamais être utilisée pour le nettoyage. Il en est de même pour les eaux situées à proximité des villes, des villages, des usines, des établissements de transformation du poisson et des bateaux-usines.

Les agents de nettoyage et les désinfectants doivent être conformes aux spécifications formulées par l'autorité compétente et ne doivent pas entrer en contact avec les poissons. Les résidus des agents de nettoyage utilisés pour le lavage des navires ou du matériel doivent être enlevés par un rinçage rigoureux à l'eau potable ou à l'eau de mer propre avant que l'aire ou le matériel soient de nouveau utilisés pour arrimer ou manipuler des poissons.

Le choix et l'application de différents agents de nettoyage et désinfectants doit se faire compte tenu de toutes leurs propriétés et limitations. De nombreux agents ne sont efficaces que lorsqu'ils sont préparés et utilisés en suivant strictement les recommandations des fabricants.

La température de la solution, son acidité ou son alcalinité, la concentration de l'ingrédient actif, la présence d'autres substances chimiques, le type de surface à traiter ou de souillure (saleté) ainsi que le mode d'utilisation constituent quelques-uns des facteurs qui déterminent l'utilité de l'agent. On ne doit pas combiner différents agents, chacun d'eux étant susceptible de neutraliser l'activité des autres.

De fortes odeurs de moisissure, d'air humide immobile et de matières organiques en décomposition prennent naissance si l'on ne prend soin de ventiler. Tous les récipients, seaux, boîtes et cuves, une fois nettoyés, lavés et désinfectés, doivent être empilés de manière à pouvoir être suffisamment aérés.

Le réemploi du sel contaminé peut dégrader la qualité du poisson salé, provoquer son rougissement ou encore la formation de moisissures brunes.

Les micro-organismes anaérobies sont particulièrement actifs dans les conditions d'entreposage en réservoir, aussi une hygiène très stricte s'impose-t-elle pour éviter leur prolifération et la propagation des infections d'un réservoir à l'autre.

Immédiatement après le déchargement, alors que les surfaces sont encore humides, les réservoirs doivent être lavés avec de l'eau potable froide ou de l'eau de mer propre froide à la pression voulue puis récurés à la brosse avec une solution alcaline de détergent et enfin rincés avec de l'eau chaude et de l'eau potable froide ou de l'eau de mer propre froide.

Tous les tuyaux, pompes et échangeurs de chaleur doivent être abondamment arrosés au jet avec de l'eau potable froide ou de l'eau de mer propre froide, après quoi il faut faire circuler dans tout le système une solution alcaline chaude, ou encore de l'eau potable froide ou de l'eau de mer propre froide, additionnées d'un fort agent de nettoyage. Après les avoir rincés à l'eau

potable froide ou à l'eau de mer propre froide, il faut faire pénétrer et circuler un désinfectant approprié. De nombreux pêcheurs sont d'avis qu'il est bon de laisser une solution faible d'un désinfectant non corrosif dans le système. Il faut, bien entendu, l'éliminer et rincer abondamment à l'eau potable ou à l'eau de mer propre avant de remplir les réservoirs.

L'eau de mer contaminée par des déchets ou des effluents industriels altère la qualité des prises et les rend impropres à la consommation humaine. Les pêcheurs doivent s'informer auprès des autorités locales quant aux zones susceptibles d'être exemptes de pollution. La pompe à eau de mer du bateau doit être placée du côté opposé aux orifices d'évacuation des eaux usées, déchets et eaux de refroidissement du moteur du navire. L'eau de mer propre doit être pompée alors que le bateau est en marche avant.

L'intérêt que l'on porte de plus en plus à la protection de l'environnement a amené certains pays à imposer des restrictions à l'évacuation de tout déchet quel qu'il soit par les bateaux dans les eaux environnantes.

Les pêcheurs doivent être pleinement conscients de leurs responsabilités à cet égard. Il ne faut pas que les bateaux de pêche déversent des déchets d'origine animale, humaine ou autre dans les eaux abritées proches des régions habitées ou dans les zones d'élevage de mollusques et crustacés.

Les rongeurs, les oiseaux et les insectes sont des vecteurs potentiels de nombreuses maladies qui peuvent être transmises à l'homme quand le poisson est contaminé. Il faut rechercher régulièrement les infestations à bord des bateaux de pêche et, lorsque cela est nécessaire, prendre des mesures de lutte efficaces.

Les rodenticides, fumigeant, insecticides et autres substances nocives ne doivent être utilisés qu'en conformité des recommandations formulées par l'autorité compétente.

Compte tenu des risques pour la santé publique et pour des raisons d'esthétique, aucune des surfaces du bateau de pêche et de l'équipement dont il est doté et susceptibles de se trouver en contact avec le poisson ne doit être exposée à la contamination par des poils ou des excréments d'animaux.

Les dispositifs métalliques coniques montés sur les amarres sont efficaces pour empêcher le passage des rongeurs du rivage au navire.

L'utilisation de ces garde-rats est fortement recommandée pour les opérations de pêche de nuit étant donné les mœurs nocturnes des rongeurs.

En outre, le bout de la passerelle et une superficie d'environ 1 m<sup>2</sup> à l'endroit où la passerelle repose sur la jetée doivent être peints en blanc. C'est là, un moyen efficace d'empêcher les rongeurs de monter sur la passerelle la nuit.

L'entreposage de ces denrées dans la glace destinée au poisson est susceptible de contaminer la glace et le poisson.

### 5.1.6 Prescriptions en matière d'exploitation et de production

#### 5.1.6.1 Manutention des prises à bord

Le poisson doit être tiré dès sa mise à bord pour éliminer dès que possible les spécimens impropres à la commercialisation et/ou à la consommation humaine pour une raison ou une autre: trop petite taille, détérioration, dégât, présence de parasites, toxicité, etc. Lorsqu'on capture plusieurs espèces, il y a également lieu de les trier rapidement, non seulement pour les raisons précitées, mais aussi pour éviter les risques d'abrasion, notamment dans les cas où l'on a pêché des espèces à piquants ou à peau rugueuse et afin d'empêcher le transfert d'une espèce à l'autre d'odeurs et de saveurs indésirables, susceptibles d'altérer leurs qualités organoleptiques. Si l'on ramène au port du poisson impropre à la consommation humaine, notamment pour fabriquer de la farine de poisson, il faut prendre soin d'éviter la contamination du poisson comestible.

Les dommages physiques, qu'ils soient dus à l'écrasement, aux meurtrissures, aux frottements ou aux écorchures, favorisent l'altération et rendent le poisson moins apte à des opérations ultérieures de transformation aux fins de l'alimentation humaine.

Il est indispensable d'empêcher le réchauffement du poisson. Toute augmentation de température accentue le taux d'altération. Si la pêche doit rester sur le pont pendant quelque temps, elle doit être protégée par une bâche, par de la glace, voire par une toile à sac humide. Le dessèchement peut altérer l'aspect du produit et éventuellement provoquer son rancissement. Faisant baisser sa valeur commerciale. La congélation lente de la prise sur le pont, dans les régions très froides, doit également être évitée.

Si le bateau n'est pas ponté, il faut prévoir un récipient propre, de préférence isolé et muni d'un couvercle, pour protéger la pêche. La saignée est généralement plus rapide et plus efficace lorsqu'elle est effectuée à température relativement basse ou quand le poisson est encore vivant.

Avec certains poissons, il est préférable de pratiquer la saignée avant l'éviscération en les égorgeant, etc. Dans certaines pêcheries les poissons sont saignés en même temps qu'ils sont éviscérés. Dans ce cas, la saignée peut se faire mieux quand le poisson vient d'être capturé. Les filets doivent donc rester à l'eau pendant peu de temps pour que les poissons puissent être ramenés vivants à bord. Si la saignée et l'éviscération se font sur des poissons morts ou presque morts, les filets prélevés sur eux risquent d'être décolorés.

Il faut éviscérer le poisson rapidement pour les raisons suivantes: d'abord pour sectionner quelques-uns des principaux vaisseaux sanguins et ainsi saigner le poisson, ensuite pour enlever l'estomac et les intestins dont la présence amollit la chair et accélère l'altération. Le poisson dont l'intestin est plein de nourriture s'altère encore plus vite. Bien qu'il soit souhaitable de procéder rapidement à l'éviscération de la plupart des espèces, dans certaines pêcheries la manutention des prises ne peuvent être faite suffisamment vite et les avantages de l'éviscération risquent d'être annulés par une baisse de qualité résultant d'une élévation de la température du poisson. Dans ces cas, il est préférable de mettre le poisson à l'abri et de le réfrigérer rapidement, plutôt que de retarder la réfrigération pour procéder à l'éviscération. L'ablation de la tête et/ou des branchies est souhaitable dans certaines circonstances.



377 Les viscères des poissons contiennent des enzymes de la digestion et des micro-organismes  
378 putréfiant. Si on les laisse souiller les autres poissons, le taux d'altération de ces derniers  
379 augmente. On peut éviter cette contamination en jetant les viscères dans des récipients  
380 étanches ou dans des goulottes qui les déversent par-dessus bord. Dans les grands bateaux, où  
381 les quantités de poisson manipulées sont plus importantes, les déchets pourraient facilement  
382 être utilisés pour fabriquer de la farine de poisson. Il existe des machines qui peuvent être  
383 installées à cet effet sur les bateaux de pêche.

384 Dans certains cas, le poisson éviscéré doit, avant d'être salé, être entièrement lavé à l'eau de  
385 mer propre fraîche ou à l'eau potable afin d'en éliminer tout le sang, le mucus et les morceaux  
386 de viscères. Le sang du poisson se coagule rapidement et le lavage permet une saignée plus  
387 complète, ce qui améliore l'aspect du produit. Lorsqu'on utilise des bacs pour laver le poisson  
388 éviscéré, il faut assurer un courant continu d'eau potable ou d'eau de mer fraîche et propre  
389 pour éviter l'accumulation de matières contaminantes.

390 L'usage, fréquent dans certaines pêcheries côtières, qui consiste à éviscérer et à laver le  
391 poisson à proximité de la terre, n'est pas recommandé: en effet, on risque ainsi d'utiliser une  
392 eau de mer polluée. L'eau des ports, qui est toujours plus ou moins polluée, ne doit jamais être  
393 utilisée pour laver le poisson.

394 Lorsque la température s'élève, une heure de retard peut entraîner des conséquences graves  
395 pour la qualité du produit final.

396 On sale généralement le poisson à bord des navires de pêche pour le conserver; cette opération  
397 doit donc être considérée comme une phase initiale du traitement du poisson au sel. Les  
398 pêcheurs doivent néanmoins appliquer scrupuleusement les spécifications technologiques et  
399 les dispositions d'hygiène des établissements de transformation situés à terre (cf. Chapitre 6  
400 "Prescriptions en matière d'exploitation et de production").

401 Lorsque des poissons de petite taille (anchois) doivent être débarqués dans les 48 heures  
402 suivant leur capture, il vaut mieux les saler légèrement (en les mélangeant de manière  
403 homogène avec une quantité de sel égale à 5-10 % de leur poids) plutôt que de les mettre en  
404 glace.

405 Le salage à sec à bord suppose que de très importantes quantités de poisson restent empilées  
406 pendant longtemps avant d'être déchargées. La qualité du produit salé dépend de la façon dont  
407 on a procédé, et l'on a avantage à s'assurer que le sel a été utilisé en proportions correctes et  
408 qu'il est uniformément réparti.

409 En outre, le poisson doit être empilé convenablement. Les morues destinées à être salées sont  
410 nettoyées, fendues, puis empilées transversalement d'une paroi d l'autre ou d'une cloison  
411 longitudinale de la cale. Les poissons sont ensuite entassés sur le dos, tête-bêche, sauf pour la  
412 couche du dessus, dont la face "chair" est tournée vers le bas; de la sorte, on obtient un  
413 écoulement convenable. On renforce la dose de sel là où le poisson entre en contact avec des  
414 cloisons, sur les flancs du navire, et l'on veille à ce que la saumure qui se forme soit éliminée.

#### 415 5.1.6.2 Déchargement des prises

416 Dans la plupart des pêcheries, la prise est débarquée après avoir été séparée de la glace dans la  
 417 cale poisson. Tout délai excessif à ce stade entraîne le réchauffement du poisson, accentuant  
 418 ainsi le taux d'altération. C'est pourquoi on recommande de débarquer le poisson mis sous  
 419 glace en caisses. Certaines installations permettent de décharger la prise directement du  
 420 bateau sur un convoyeur de quai dans un laps de temps relativement bref. Il sera possible, sur  
 421 ce convoyeur, d'examiner superficiellement la prise, de la débarrasser de la glace, de la laver  
 422 par pulvérisation et de la conduire à une balance enregistreuse automatique ou à un dispositif  
 423 permettant de compter les poissons. Ces installations doivent être fabriquées en un matériau  
 424 résistant à la corrosion et conçu de manière à ne pas contaminer ni endommager le poisson ni  
 425 élever sa température. Une grande quantité d'eau potable froide ou d'eau de mer propre et  
 426 froide est nécessaire pour débarrasser le poisson de la glace et le laver.

427 La constitution de lots de poissons de qualité hétérogène en fait souvent baisser la valeur  
 428 commerciale. Des poissons de qualité inférieure s'ils sont mélangés avec ceux de meilleure  
 429 qualité les contaminent rapidement. Un bon plan d'arrimage indiquant la position de la prise  
 430 de chaque jour dans la cale peut éviter ces mélanges.

431 L'emploi de crocs, pelles, fourches et autres, pour décharger la prise doit être évité pour que le  
 432 poisson ne soit pas endommagé. Quand ces instruments sont utilisés, ils doivent être maniés  
 433 avec beaucoup de soin. Déchirer la chair du poisson en réduit sa valeur et accélère sa  
 434 détérioration.

435 Des systèmes judicieusement conçus utilisant des convoyeurs mécaniques, des pompes à  
 436 poissons ou tout autre matériel analogue peuvent intensifier le rythme de déchargement et  
 437 causer moins de dommages que les méthodes manuelles traditionnelles. Un déchargement plus  
 438 rapide peut diminuer la durée d'exposition du poisson à l'environnement extérieur et ainsi,  
 439 retarder la détérioration. Quelques pompes à poissons efficaces sont disponibles pour de  
 440 grandes et de petites variétés et doivent être utilisées seulement avec de l'eau potable ou de  
 441 l'eau de mer propre. Elles ne sont pas encore appropriées pour la manutention de toutes les  
 442 espaces.

443 Il ne faut pas laisser le poisson sur le sol ou sur des surfaces sales ni les exposer directement au  
 444 soleil. L'utilisation des récipients propres et une quantité suffisante de glace permettra de  
 445 prolonger la durée de conservation.

446 Les dommages physiques peuvent augmenter le taux d'altération et du poisson déchiqueté ne  
 447 peut pas faire l'objet d'opérations de transformations.

448 Le déchargement des bateaux à eau de mer réfrigérée pourrait être effectué en utilisant des  
 449 épuisettes ou des pompes à poisson et des siphons. Si une pompe ou un siphon est employé,  
 450 une bonne quantité d'eau de mer réfrigérée utilisée comme moyen de transport du poisson  
 451 sera perdue à la fin du circuit. Pour retenir le niveau et le volume d'eau nécessaires pour  
 452 terminer le déchargement, il faut ajouter de l'eau "d'appoint" d'une source intérieure.  
 453 Seulement de l'eau de mer propre et froide ou de la saumure froide ou de l'eau potable doivent  
 454 être utilisées pour compenser la perte de saumure originale, à moins de pouvoir mettre au  
 455 point une méthode permettant de récupérer cette dernière à la fin du système de  
 456 déchargement du poisson et de la remettre en circulation.



457

### 458 **5.1.6.3 Programme de Contrôle de l'hygiène**

459 Un programme permanent de nettoyage et de désinfection doit être établi pour s'assurer que  
460 toutes les parties du bateau et tout l'équipement qu'il contient sont nettoyés régulièrement  
461 comme il convient. Les pêcheurs doivent savoir bien se servir des instruments de nettoyage  
462 spéciaux, comment démonter l'équipement pour le nettoyer et doivent avoir conscience des  
463 effets de la contamination et de ses dangers.

## 464 **6 Installations et prescriptions en matière d'exploitation**

### 465 **6.1 Construction et aménagement des usines**

#### 466 **6.1.1 Généralités**

467 Le poisson cru se détériore beaucoup plus vite que la viande crue provenant d'animaux à sang  
468 chaud. La durée de conservation du poisson livré à l'usine de transformation a déjà été  
469 écourtée par la durée et les conditions de la manutention et l'entreposage du poisson sur le  
470 bateau de pêche. Le transformateur ne peut rien faire pour améliorer la qualité du poisson que  
471 lui livrent les pêcheurs.

472 Le poisson étant une denrée hautement périssable, l'usine de transformation doit disposer  
473 d'installations et d'un matériel spéciaux que l'on ne rencontre généralement pas dans les  
474 autres usines alimentaires. Le fait que l'on emploie du sel suppose que l'on soit  
475 particulièrement attentif aux matériaux de construction utilisés. Les prescriptions concernant  
476 la technologie et l'hygiène de l'exploitation et de la production sont aussi différentes en ce  
477 qu'elles sont souvent plus rigoureuses et sévères.

#### 478 **6.1.2 Construction et conception sanitaire des usines**

479 L'emplacement, la conception, l'aménagement, la construction et l'équipement d'un  
480 établissement assurant le salage du poisson frais doivent être définis en détail, l'accent étant  
481 mis pout particulièrement sur l'hygiène, les installations sanitaires et le contrôle de la qualité.  
482 Les autorités nationales ou locales doivent toujours être consultées sur les règlements relatifs à  
483 la construction, les prescriptions d'hygiène en matière d'exploitation et les conditions de  
484 salubrité de l'évacuation des effluents de l'usine.

485 Avant de construire une nouvelle usine ou de modifier une usine existante, il faut déterminer  
486 une séquence rationnelle des opérations. Une telle rationalisation est seule à même d'assurer  
487 l'efficacité maximale du travail ainsi que la qualité la meilleure des produits. La zone de  
488 manutention des denrées alimentaires doit être entièrement séparée de tous les locaux  
489 d'habitation.

490 Les sols doivent être construits en matériaux durables, imperméables, non toxiques et non  
491 absorbants, faciles à nettoyer et à désinfecter. Ils ne doivent pas être glissants ni comporter de  
492 crevasses et ils doivent avoir une pente suffisante pour que les liquides soient évacués par  
493 écoulement dans des rigoles équipées de grillages amovibles.

494 Si le sol est cannelé en creux ou en relief pour faciliter la traction, ce cannetage doit toujours  
 495 être incliné vers le circuit d'évacuation. Les raccordements entre le sol et les murs doivent être  
 496 imperméables et être voûtés ou arrondis pour faciliter le nettoyage. S'il n'est pas  
 497 convenablement fini, le béton est poreux et peut être altéré par les huiles animales, les  
 498 saumures fortes, divers détergents et désinfectants. Si l'on en fait usage, le béton doit être  
 499 dense, de bonne qualité et présenter une surface imperméable bien lisse.

500 Des installations d'évaluation convenables sont indispensables pour éliminer les déchets  
 501 liquides et semi-liquides de l'usine. L'eau ne doit pouvoir stagner en aucun endroit du sol. Les  
 502 rigoles d'évacuation doivent être construites en un matériau lisse et imperméable et être  
 503 conçues pour assurer l'évacuation, sans être surchargées et déborder aux moments où les  
 504 quantités de liquides sont les plus grandes. Chaque orifice d'évacuation doit être muni d'un  
 505 regard convenablement placé, facile à nettoyer et de grande profondeur.

506 A moins d'être à ciel ouvert, les conduites d'évacuation transportant les effluents doivent être  
 507 bien ventilées, avoir un diamètre interne d'au moins 10 cm et, au besoin, se déverser dans un  
 508 collecteur pour l'élimination des déchets solides. Les collecteurs doivent être situés en dehors  
 509 de la zone de transformation et être construits en béton étanche ou en un autre matériau  
 510 analogue, conforme aux spécifications locales et approuvé par les autorités compétentes en la  
 511 matière.

512 Les murs internes pourront être finis avec des enduits de ciment, des revêtements métalliques  
 513 résistant au sel ou du bois. Tous les raccordements entre les revêtements doivent être scellés  
 514 avec du mastic ou un autre composé résistant à l'eau chaude et au sel. Lorsqu'on emploie du  
 515 bois, celui-ci doit être protégé contre la pénétration de l'eau.

516 Les raccordements des parois entre elles ou avec le sol doivent être arrondis pour faciliter le  
 517 nettoyage. Les parois ne doivent pas présenter de saillies et tous les tuyaux et câbles doivent  
 518 être encastrés dans le mur ou être mis sous gaine et soit scellés au mur, soit montés à 10 cm au  
 519 moins du mur pour permettre un nettoyage convenable et éviter l'installation des insectes.

520 Les rebords et encadrements des fenêtres doivent être fabriqués en un matériau lisse  
 521 imperméable et, s'ils sont en bois, être bien peints. Les rebords internes des fenêtres doivent  
 522 être inclinés pour éviter l'accumulation de diverses matières ou de poussière, et être construits  
 523 de manière à faciliter le nettoyage. Les fenêtres doivent être entièrement vitrées, et celles qui  
 524 s'ouvrent doivent être grillagées. Les grillages doivent être construits de façon à pouvoir être  
 525 déplacés facilement en vue du nettoyage et avec des matériaux appropriés résistant à la  
 526 corrosion.

527 Les portes servant au passage du poisson ou des produits dérivés doivent être construites ou  
 528 revêtues avec un métal résistant à la corrosion ou tout autre matériau approprié ayant une  
 529 bonne résilience et, à moins d'être munies d'un rideau d'air efficace, elles doivent se fermer  
 530 automatiquement. Les portes, ainsi que les encadrements des portes doivent présenter une  
 531 surface lisse et facile à nettoyer. Les portes par lesquelles les produits ne passent pas, comme  
 532 celles qui donnent accès au personnel, doivent avoir un revêtement de surface approprié, au  
 533 moins sur le côté donnant sur la zone de transformation, de manière à faciliter le nettoyage.

534 Les plafonds doivent de préférence se trouver de 3 mètres de hauteur, être exempts de  
 535 crevasses et de lézardes et avoir un revêtement de finition qui soit lisse, imperméable et de  
 536 couleur claire. Dans les bâtiments où des poutres, des tuyaux et d'autres éléments de la

537 charpente sont apparents, il est souhaitable de construire un faux plafond. Quand les poutres  
538 du toit ne peuvent être recouvertes, la paroi interne du toit peut constituer un plafond  
539 satisfaisant à condition que tous les raccordements soient jointoyés et que les structures  
540 portantes présentent une surface lisse, bien peinte et de couleur claire, facile à nettoyer et  
541 construite de manière à protéger les produits à base de poisson contre les débris, les  
542 poussières pouvant tomber du plafond.

543 Il faut veiller tout particulièrement à bien ventiler les zones et l'équipement produisant une  
544 chaleur excessive, de la vapeur d'eau, des fumées nocives, des vapeurs ou des aérosols  
545 contaminants. Dans les locaux, l'air doit circuler des zones plus hygiéniques vers les zones  
546 moins hygiéniques. Il importe que les locaux soient bien ventilés pour empêcher la  
547 condensation et la formation de moisissures dans les structures supérieures. Les orifices de  
548 ventilation doivent être grillagés et, le cas échéant, être équipés de filtres à air convenables. Les  
549 fenêtres que l'on ouvre pour ventiler doivent être grillagées. Les grillages doivent être faciles à  
550 enlever en vue de leur nettoyage et être construits en un matériau approprié résistant à la  
551 corrosion.

552 Les lampes et les appareils suspendus au-dessus des zones de travail où le poisson est  
553 manipulé à l'un quelconque des stades de sa préparation doivent être du type dit de sécurité ou  
554 protégés pour éviter qu'ils contaminent les aliments lorsqu'ils se brisent. Il est tout à fait  
555 souhaitable que les installations d'éclairage soient encastrées dans le plafond ou du moins que  
556 (en surface supérieure et le plafond soient à fleur, pour éviter que la poussière ne s'accumule  
557 sur elles.

### 558 6.1.3 Installations sanitaires

559 Des locaux distincts ou des aires bien définies, de dimensions adéquates, doivent être prévus  
560 pour le réceptionnement et l'entreposage des matières premières et pour les opérations telles  
561 que l'étêtage ou l'éviscération, le lavage, le salage, le séchage du poisson ou les autres  
562 opérations de transformation et d'emballage. La fabrication ou la manutention des produits  
563 destinés à la consommation humaine doit se faire dans des locaux entièrement séparés et  
564 distincts des zones utilisées pour les matières non comestibles. La zone de manutention des  
565 denrées alimentaires doit être entièrement séparée de toute partie des locaux d'habitation. Les  
566 zones de réceptionnement et d'entreposage doivent être propres et pouvoir facilement être  
567 tenues propres et assurer en outre la protection du poisson cru contre la détérioration et la  
568 contamination.

569 Si des déchets et autres ordures doivent être rassemblés et gardés avant d'être évacués, il faut  
570 prendre les précautions requises pour les protéger contre les rongeurs, les oiseaux, les insectes  
571 et l'exposition à des températures élevées. Un local pour l'entreposage des ordures dans des  
572 récipients étanches ou des boîtes à ordure doit être prévu. Les murs, les sols et le plafond de ce  
573 dépotoir, ainsi que l'aire située sous les récipients surélevés doivent être construits en  
574 matériaux étanches faciles à nettoyer. Quand les déchets sont conservés dans des récipients  
575 situés hors de l'établissement, ces récipients doivent être munis de couvercles.

576 Il faut prévoir à cet effet un enclos distinct, auquel les véhicules de chargement et de  
577 déchargement peuvent avoir aisément accès. Les socles où sont posés les récipients doivent  
578 être construits avec un matériau solide, dur et étanche, permettant un nettoyage facile et un

579 écoulement convenable des eaux. Quand les récipients sont nombreux, il est bon d'installer une  
 580 laverie mécanique pour les nettoyages réguliers. Les récipients doivent pouvoir supporter  
 581 l'exposition fréquente à des opérations de nettoyage normales, les dépotoirs et autres  
 582 installations pour l'entreposage des déchets doivent être nettoyés et désinfectés  
 583 régulièrement.

584 Le traitement de transformation de sous-produits ou de produits qui ne sont pas à base de  
 585 poisson et qui ne sont pas propres à la consommation humaine doit être effectué dans des  
 586 bâtiments distincts ou dans des zones matériellement délimitées, de telle sorte qu'il n'y ait  
 587 aucune possibilité de contaminer le poisson, ou les produits qui en dérivent.

588 Toute l'eau destinée à être utilisée dans les parties d'un établissement où le poisson est  
 589 réceptionné, gardé, transformé, conditionné et entreposé doit être de l'eau potable ou de l'eau  
 590 de mer propre débitée une pression non inférieure à 1,4 kg/cm. Un approvisionnement  
 591 adéquat en eau chaude potable doit être assuré en permanence pendant les heures de travail.  
 592 Des installations doivent être prévues pour assurer en permanence et selon les nécessités  
 593 pendant les heures de travail un approvisionnement adéquat en eau potable chaude d'une  
 594 température minimum de 65 °C. D'autres dispositions doivent être prises pour abaisser la  
 595 température de l'eau lorsqu'elle sera utilisée à d'autres fins (se laver les mains, par exemple).

596 L'approvisionnement en eau froide destinée au nettoyage doit être relié à un système de  
 597 chloration incorporé permettant de régler la teneur en chlore résiduel de manière à réduire le  
 598 nombre de micro-organismes et à empêcher la formation d'odeurs de poisson. L'eau utilisée  
 599 pour laver ou transporter les matières premières ne doit pas être remise en circulation à moins  
 600 d'avoir été rendue à nouveau potable.

601 La chloration ne saurait résoudre tous les problèmes d'assainissement. L'emploi indiscriminé  
 602 du chlore ne saurait compenser l'insalubrité d'une usine de transformation.

603 La glace utilisée pendant le fonctionnement de l'établissement de transformation du poisson  
 604 salé doit être fabriquée avec de l'eau potable ou de l'eau de mer propre. Un local distinct ou  
 605 toute autre installation adéquate d'entreposage doit être utilisé pour protéger la glace contre la  
 606 contamination et une fusion excessive. La poussière, les débris de peinture, de bois ou la sciure,  
 607 la paille et la rouille sont les contaminants les plus fréquemment emportés par la glace et  
 608 pénétrant dans le produit final. Les déplacements à pied doivent être limités le plus possible. Il  
 609 convient de veiller à ce que la glace utilisée pour refroidir le poisson ou les produits dérivés ne  
 610 les contamine pas.

611 De l'eau non potable peut être utilisée pour produire de la vapeur, refroidir les échangeurs de  
 612 chaleur ou lutter contre les incendies. Il importe au plus haut point que les systèmes  
 613 d'entreposage et d'adduction d'eau potable et non potable soient entièrement distincts et qu'il  
 614 n'y ait aucune possibilité de raccordement ou d'emploi par inadvertance d'eau non potable  
 615 dans les aires de transformation du poisson. L'approvisionnement en eau chaude doit être  
 616 alimenté uniquement avec de l'eau potable. Toutes les conduites doivent être étanches et  
 617 dotées de puisards et de regards adéquats. Les déchets doivent être évacués de manière à ne  
 618 pas contaminer les réseaux d'alimentation en eau potable ou en eau de mer propre.

619 Les puisards ou siphons pour matières solides placés dans le tout-à-l'égout doivent si possible  
 620 être situés en-dehors de la zone de transformation et être conçus de manière à pouvoir être  
 621 vidangés et nettoyés entièrement à la fin de chaque journée de travail ou plus souvent si

nécessaire. Lorsque fonctionnent dans les salles de transformation des systèmes aériens d'évacuation des déchets qui desservent les étages supérieurs, leur installation et leur emplacement doit empêcher toute possibilité de contamination des ateliers de transformation. Les canalisations et la méthode d'évacuation des déchets doivent être agréées par l'autorité compétente.

Tout établissement de fabrication de poisson salé doit être doté d'installations pour le nettoyage et la désinfection des plateaux, tables à découper ou à filtrer amovibles, récipients et autres équipements et instruments de travail analogues. Ces installations doivent être situées dans un local séparé ou dans une aire réservée à cet effet où il y a un approvisionnement adéquat en eau potable chaude et froide ou en eau de mer propre à la pression voulue, et à ce que l'évacuation puisse se faire comme il convient. Les récipients et l'équipement utilisés pour les déchets ou les matières contaminées ne doivent être lavés dans une aire séparée de celle utilisée pour des produits destinés à la consommation.

Les toilettes et des vestiaires adéquats, convenables et situés dans des endroits judicieux doivent être prévus dans tous les établissements. Les toilettes doivent être conçues de manière à assurer l'évacuation hygiénique des déchets. Elles doivent être bien éclairées, ventilées et le cas échéant, chauffées et ne pas donner directement sur les zones de manutention des denrées alimentaires. Des lavabos approvisionnés en eau potable chaude ou tiède et froide, ou en eau de mer propre avec une préparation appropriée pour se laver les mains, des dispositifs hygiéniques pour se les sécher, situées dans des locaux adjacents aux toilettes et que l'employé doit traverser pour retourner dans l'aire de transformation, doivent être installés. Des mélangeurs seraient nécessaires quand on dispose d'eau chaude et froide. Si l'on emploie des serviettes en papier il conviendrait de prévoir près des lavabos un nombre suffisant de distributeurs et de réceptacles pour les serviettes usagées. Des robinets d'un type que l'on n'actionne pas à la main seraient souhaitables. Des avis doivent être apposés prescrivant au personnel de se laver les mains après avoir fait usage des toilettes. Les murs et les plafonds des toilettes doivent présenter une surface lisse, lavable et de couleur claire et le sol doit être construit en un matériau étanche, facile à nettoyer.

Les portes donnant accès aux toilettes doivent être à fermeture automatique et ne pas donner directement sur les zones de transformation du poisson. Des avis doivent être apposés prescrivant au personnel de se laver les mains après avoir fait usage des toilettes. On pourrait se laisser guider par la formule suivante pour déterminer si le nombre de toilettes est suffisant eu égard au nombre de personnes employées:

- de 1 à 9 employés : 1 toilette ;
- de 10 à 24 employés : 2 toilettes ;
- de 25 à 49 employés : 3 toilettes ;
- de 50 à 100 employés : 5 toilettes

Au-dessus de 100 employés, 1 toilette pour chaque groupe.

**Note** : des urinoirs peuvent être installés à la place des toilettes, mais leur nombre ne doit pas dépasser un tiers de celui des toilettes nécessaires.

Des installations adéquates et situées en des endroits judicieux, pour se laver et se bêcher les mains, doivent être prévues, partout où la nature des travaux l'exige. Ils doivent y avoir des installations pour la désinfection des mains dans les endroits appropriés. De l'eau potable très



ou chaude et froide, ou de l'eau de mer propre, une préparation idoine pour se laver les mains doivent être prévues. Des mélangeurs seraient nécessaires quand on dispose d'eau chaude et froide. Il faut prévoir des dispositifs' hygiéniques pour se sécher les mains. Si l'on emploie des serviettes en papier, il conviendrait de prévoir près de chaque lavabo, un nombre suffisant de distributeurs et de réceptacles pour les serviettes usagées. Des robinets d'un type que l'on n'actionne pas à la main sont souhaitables. Les lavabos doivent être équipés de tuyaux d'évacuation munis de siphons.

Quand l'établissement emploie du personnel des deux sexes, des installations séparées doivent être prévues, sauf pour les réfectoires. En règle générale, les réfectoires doivent être suffisamment grands pour que chaque employé y trouve une place assise, et les vestiaires doivent être assez vastes pour que chaque employé dispose d'une armoire fermant à clé sans que ces locaux soient trop encombrés. Les vêtements et chaussures qui ne sont pas portés pendant les heures de travail ne doivent pas rester dans une aire de transformation quelle qu'elle soit.

Si l'on garde du sel en milieu humide, l'humidité absorbée risque de modifier la cristallisation des cristaux formant une croûte à la surface des tas qui peuvent parfois s'agglutiner, devenir une masse solide difficile à manipuler et par la suite, la salaison du poisson n'est pas homogène.

Des installations séparées pour l'entreposage des cartons, emballages et autres matériaux de conditionnement doivent être prévues pour les protéger contre l'humidité, la poussière ou toute autre source de contamination. Une étiquette rédigée en termes clairs doit être apposée sur ces produits de manière très visible afin de permettre leur identification immédiate. Le local devra être fermé à clé et les substances qu'il contient ne doivent être manipulées que par du personnel formé à cet effet.

#### 6.1.4 Matériel, ustensiles et surfaces de travail

Les traitements de transformation risquent de contaminer le poisson s'il se trouve en contact avec des surfaces qui ne donnent pas toutes garanties. Toutes les surfaces devant entrer en contact avec des denrées alimentaires doivent être lisses, exemptes de trous, crevasses et aspérités, de substances nocives pour l'homme, ne pas être altérées par le sel, les sucs du poisson ou les autres ingrédients utilisés et pouvoir supporter des opérations répétées de nettoyage et de désinfection. Il ne faut utiliser le bois pour les surfaces de coupe que lorsqu'on ne dispose d'aucun autre matériau approprié. Les machines et le matériel doivent être conçus de manière à pouvoir être aisément démontés afin de faciliter leur nettoyage et leur désinfection approfondis.

Les récipients, bacs et barils utilisés pour garder le poisson doivent de préférence être construits en plastique lavable ou en métal résistant à la corrosion et, s'ils sont en bois, ils doivent être traités pour éviter que l'eau pénètre dans le bois et être enduits d'une peinture durable et non toxique ou d'un autre revêtement de surface qui soit lisse et facile de laver. Tout récipient dont la surface est piquée, rongée par la corrosion, couverte d'altérités et dont la peinture s'écaille ne doit pas à ce titre être utilisé pour garder le poisson. Il ne faut pas employer de paniers en osier.

706 Les cuves servant au lavage du poisson doivent être conçues de manière à permettre un  
707 renouvellement constant de l'eau à assurer une bonne circulation et l'écoulement de l'eau et  
708 être facile à nettoyer. Le matériel fixe doit être installé de telle sorte qu'il soit possible d'y  
709 accéder facilement et de le nettoyer et le désinfecter complètement. Le matériel et les  
710 ustensiles utilisés pour les matières non comestibles ou contaminées doivent être aisément  
711 reconnaissables et ne doivent pas être employés pour manipuler du poisson et des produits  
712 destinés à la consommation humaine.

713 Les fibres de bois ainsi que les fissures et crevasses susceptibles de se former pendant son  
714 utilisation donnent naissance à des poches dans lesquelles des micro-organismes peuvent  
715 s'accumuler et proliférer. Il est extrêmement difficile de déloger les microorganismes de ces  
716 poches par les méthodes de nettoyage ordinaires. Ces surfaces pourraient rapidement  
717 engendrer des odeurs nauséabondes et constituer une source importante de contamination  
718 microbienne des produits entrant en contact avec elles. Si, à défaut d'autres matériaux, il faut  
719 utiliser du bois, on recommande d'employer un seul panneau présentant une surface bien finie  
720 et lisse. Une fois usée, ou piquée, cette surface doit être remise à neuf ou jetée. L'emploi de  
721 contreplaqué ou d'autres panneaux lamellés doit être découragé.

722 De tels bacs ou récipients peuvent devenir une source importante de contamination par les  
723 micro-organismes, la rouille, les saletés et divers détritiques s'ils ne sont pas construits en un  
724 matériau approprié ou s'ils ne sont pas tenus propres.

725 Des machines bien conçues simplifient la transformation des grandes quantités de poisson.  
726 Cela est essentiellement dû au fait que des machines bien conçues ont des surfaces de travail  
727 étanches et résistant à la corrosion, sont faciles à démonter, nettoyer et à désinfecter, peuvent  
728 manipuler le poisson en un temps minimum et donnent normalement un produit plus  
729 homogène. L'installation de nouvelles machines exige des recherches sérieuses, une certitude  
730 de leur justification économique; elles doivent être rigoureusement mises à l'épreuve avant  
731 d'être utilisées industriellement, si l'on veut éviter des échecs coûteux.

732 Lorsqu'il est souhaitable et licite d'utiliser des bains, d'anti-oxygènes ou d'insecticides, etc., il  
733 faut tenir dûment compte des risques de contamination. La charge microbienne du bain  
734 augmente rapidement pendant son utilisation et il faut donc nettoyer soigneusement le  
735 réservoir et changer fréquemment les solutions. De nombreux fabricants ont jugé que les  
736 pulvérisations sont beaucoup plus efficaces que les bains pour traiter les filets ou les tranches  
737 de poisson.

### 738 **6.1.5 Prescriptions d'hygiène en matière d'exploitation**

739 Le poisson étant un produit très périssable, il importe de se conformer rigoureusement aux  
740 prescriptions d'hygiène spécifiques qui doivent s'intégrer dans la routine des travaux  
741 quotidiens de l'usine. Toutes les opérations doivent être effectuées selon des méthodes et dans  
742 des conditions convenant à la manutention des aliments destinés à la consommation humaine.

743 Toutes les surfaces qui entrent en contact avec le poisson doivent être arrosées au jet avec de  
744 l'eau potable froide ou chaude ou de l'eau de mer propre aussi souvent qu'il le faut pour  
745 assurer leur propreté. Il importe que la méthode de nettoyage utilisée enlève tous les résidus et  
746 réduise autant que cela est possible la charge microbienne sur la surface nettoyée. Il est

747 recommandé de rincer d'abord avec de l'eau potable froide ou de l'eau de mer propre, puis de  
 748 laver avec de l'eau à une température suffisante pour assurer un nettoyage efficace. Il est  
 749 indispensable de disposer d'une grande quantité d'eau potable ou d'eau de mer propre la  
 750 pression voulue, et le nettoyage sera bien plus facile s'il est effectué immédiatement avant que  
 751 les surfaces n'aient le temps de sécher.

752 Un nettoyage uniquement à l'eau potable froide ou chaude ou à l'eau de mer propre n'est  
 753 généralement pas suffisant. Il est souhaitable, sinon indispensable, de se servir aussi de  
 754 détergents ou de désinfectants appropriés ainsi que de broser les surfaces manuellement ou  
 755 mécaniquement pour atteindre l'objectif voulu. Après l'application des agents de nettoyage et  
 756 de désinfection, les surfaces entrant en contact avec le poisson doivent être rincées  
 757 soigneusement à l'eau potable fraîche ou de l'eau de mer propre et fraîche avant emploi.

758 Les agents de nettoyage et les désinfectants utilisés doivent convenir aux usages auxquels ils  
 759 sont destinés et être employés de manière à ne pas compromettre la santé publique et être  
 760 approuvés par l'autorité compétente.

761 Le matériel et les ustensiles portatifs nettoyés et désinfectés doivent être entreposés au-dessus  
 762 du sol et en un lieu propre et sec. Des locaux et installations convenables doivent être prévus à  
 763 cet effet afin que les surfaces en contact avec les aliments soient protégées contre les  
 764 éclaboussures, les poussières et toute autre source de contamination. Les mêmes prescriptions  
 765 valent pour les surfaces en contact avec les aliments et exposées du matériel fixe. Les ustensiles  
 766 doivent être séchés à l'air avant entreposage ou doivent être entreposés de manière à  
 767 s'égoutter sur des crochets ou des râteliers construits en matériau résistant à la corrosion.  
 768 Lorsqu'on pratique l'entreposage dans des liquides protecteurs ou toute autre solution, le  
 769 matériel et les ustensiles ainsi entreposés doivent être lavés, désinfectés et rincés avant  
 770 réemploi. Chaque fois que possible, les récipients et ustensiles entreposés doivent être  
 771 couverts ou retournés.

772 Il est reconnu que la contamination microbienne des poissons tranchés est liée à celle des  
 773 surfaces de travail. Les surfaces propres sont contaminées par des microbes dès le début de  
 774 leur utilisation, et dès lors chaque poisson que l'on découpe augmente la contamination de la  
 775 surface de travail. Les surfaces de filetage et de tranchage doivent donc être nettoyées lors de  
 776 chaque arrêt de travail ou pause repas et avant la reprise de la production & la suite d'un arrêt  
 777 de travail pour toute autre cause. Si elles ne sont pas brossées et désinfectées à fond à la fin de  
 778 chaque journée de travail, la contamination microbienne peut s'aggraver considérablement de  
 779 jour en jour.

780 Lorsqu'on utilise des boîtes à ordures individuelles placées près d'une chaîne de transformation  
 781 au lieu de canalisations se dirigeant vers un collecteur, il faut les placer de telle sorte qu'il n'y  
 782 ait aucune possibilité d'éclaboussures. Lorsque les récipients ne sont pas utilisés, il faut leur  
 783 mettre un couvercle. En général, les opérations gagnent beaucoup en efficacité et en propreté  
 784 quand on utilise des canalisations ou d'autres méthodes également efficaces pour évacuer les  
 785 déchets de poisson. L'utilisation des machines réduit les risques de contamination d'origine  
 786 humaine. Si ces machines ne sont pas entretenues et nettoyées convenablement régulièrement  
 787 elles peuvent toutefois devenir une cause grave de contamination.

788 Tous les déchets produits pendant le fonctionnement d'une usine de transformation du  
 789 poisson doivent être évacués aussi rapidement que possible de manière à ne pas pouvoir être  
 790 utilisés pour la consommation humaine et de telle manière qu'ils ne puissent contaminer les



791 aliments et l'eau ni fournir un abri ou un site de reproduction aux rongeurs, aux insectes ou  
792 autres animaux nuisibles. Les récipients, canalisations, convoyeurs, bottes ou cuves servant à  
793 l'évacuation, au ramassage ou l'entreposage des déchets de poisson et des autres ordures  
794 doivent être nettoyés fréquemment à l'eau potable ou à l'eau de mer propre additionnée d'une  
795 quantité appropriée de chlore libre ou d'un autre désinfectant approprié.

796 Toutes les matières de rebut provenant des récipients et des véhicules doivent être évacuées  
797 de manière à ne pas provoquer de contamination et à ne pas créer de nuisance. Les  
798 dispositions prises pour l'enlèvement fréquent et l'évacuation des déchets doivent être agréées  
799 par l'autorité compétente. Un programme efficace et continu de lutte contre les insectes, les  
800 rongeurs, les oiseaux ou autres animaux nuisibles doit être appliqué à l'intérieur de  
801 l'établissement. Il faut inspecter régulièrement l'usine et la zone avoisinante pour y déceler la  
802 présence d'une infestation. Quand des mesures de lutte s'imposent, elles doivent être placées  
803 sous la surveillance directe d'un personnel pleinement conscient des risques possibles, y  
804 compris la pénétration de résidus toxiques' dans la chair du poisson ou dans les produits qui en  
805 dérivent et les agents chimiques, biologiques ou physiques employés doivent être agréés par  
806 l'autorité compétente.

807 L'emploi d'insecticides, pendant le fonctionnement de l'usine et sans qu'aucune mesure n'ait  
808 été prise pour le ramassage des insectes morts, est à déconseiller. Il est préférable de recourir  
809 plutôt aux pièges à insectes adhésifs ou aux très efficaces lampes à lumière noire comportant  
810 une place sur laquelle tombent les insectes. Les pièges à insectes ne doivent pas être situés  
811 directement au-dessus des zones de transformation et doivent être placés à quelque distance  
812 des issues. Tous les rodenticides, fumigants, insecticides ou autres substances nocives doivent  
813 être d'un type agréé par l'Autorité compétente et être entreposés dans des locaux ou des  
814 armoires fermant à clé, servant uniquement à cette fin et n'être manipulés que par du  
815 personnel dûment formé.

816 Les chiens, les chats et les autres animaux sont des porteurs potentiels de maladies et ne  
817 doivent pas être autorisés à pénétrer ou à vivre dans les locaux ou les aires ou le poisson ou les  
818 produits qui en dérivent sont manipulés, préparés ou entreposés.

819 Tous les employés doivent porter, selon la nature de leurs travaux, des vêtements de  
820 protection propres de couleur claire, dont une coiffure et des chaussures, tous ces articles étant  
821 soit lavables soit jetables après l'usage. L'emploi de tabliers imperméables est recommandé le  
822 cas échéant. On prescrit les couleurs claires pour vérifier d'un coup d'œil la propreté du  
823 vêtement. Il est souhaitable que, sauf pour les ouvriers travaillant dans les chambres froides ou  
824 de congélation, les manches ne descendent au-dessous du coude sauf s'il s'agit de manches  
825 amovibles protectrices et imperméables pour couvrir les bras.

826 Les gants utilisés pour manipuler du poisson doivent être maintenus en bon état d'entretien,  
827 de propreté et d'hygiène et être faits en matière imperméable sauf dans le cas où leur emploi  
828 ne convient pas à la nature des travaux à accomplir. Les ouvriers doivent se laver les mains  
829 soigneusement avec du savon ou un autre agent de nettoyage et de l'eau chaude avant de  
830 commencer à travailler, après s'être rendus aux toilettes, avant de reprendre le travail et  
831 chaque fois que cela est nécessaire. Le port de gants ne dispense pas l'ouvrier de l'obligation de  
832 se laver les mains soigneusement. Toute action susceptible de contaminer le poisson, telle que  
833 manger, fumer, marcher du tabac ou autre matières et cracher dans quelque partie que ce soit  
834 des zones de manutention du poisson, doit être interdite.

La direction doit s'assurer qu'aucune personne reconnue atteinte ou soupçonnée d'être atteinte d'une maladie susceptible d'être transmise par les aliments, ou porteuse de germes d'une telle maladie, ou souffrant de blessures infectées, d'infections cutanées, écorchures ou de diarrhée, ne soit autorisée à travailler dans une zone quelconque de manutention des denrées alimentaires, un poste où elle est susceptible de contaminer directement ou indirectement les produits alimentaires, par des micro-organismes pathogènes. Quiconque souffre d'une telle maladie doit en aviser immédiatement la direction. Toute personne ayant une coupure ou une blessure ne doit pas continuer à manipuler les denrées alimentaires ou à toucher les surfaces en contact avec de telles denrées, jusqu'à ce que la blessure soit complètement protégée par un pansement imperméable de couleur voyante et soigneusement attaché. Dans ce but il faut mettre à la disposition du personnel des installations de premiers secours adéquates.

Le nettoyage des véhicules transportant du poisson salé ainsi que des récipients et de l'équipement qu'ils contiennent (palettes, etc.) doit être prévu de façon régulière. Il est généralement nécessaire de les arroser au jet, de les brosser et de les nettoyer avec de l'eau potable ou de l'eau de mer propre additionnée d'un détergent ou d'un désinfectant approprié. Il ne faut pas faire sortir les chariots à fourche de l'usine à moins de pouvoir les nettoyer convenablement à leur retour.

## **6.1.6 Règles d'utilisation et prescriptions en matière de production**

### **6.1.6.1 Généralité**

En dépit du fait que le sel masque leurs effets sur la saveur, l'odeur et la couleur du poisson, on ne saurait tirer d'une matière première de médiocre qualité un produit salé de qualité supérieure.

Toutes les opérations de manutention, de transformation et d'emballage du poisson doivent se faire proprement et dans des conditions hygiéniques. Il conviendrait de prendre des précautions pour protéger le poisson contre la contamination par les animaux, les insectes, les oiseaux, les contaminants chimiques ou microbiologiques ou toute autre substance nuisible en cours de transformation, de manutention et d'entreposage.

Le salage est destiné à donner au poisson sa saveur, son aspect et sa texture, et affecte sa durée de conservation. Etant donné que le poisson perd en général de l'eau, il faut surveiller de près l'opération pour maintenir la perte de poids qui en résulte au minimum. L'industriel doit soigneusement examiner nombre de facteurs lorsqu'il cherche à déterminer les procédés de traitement au sel appropriés pour son usine. La durée du traitement dépend de l'espèce de poisson (teneur en lipides) ainsi que de sa taille et de son épaisseur. Une méthode de salage appropriée doit essentiellement tenir compte des spécifications des produits finis, par exemple goût, teneur en sel, texture, aspect et durée de conservation. Pour assurer une qualité uniforme au produit final, la taille et le poids des poissons doivent être uniformes sauf dans le cas où le poisson doit être salé à refus.

Quelle que soit la méthode de salage utilisée, il arrive que les poissons soient exposés à différentes concentrations de sel. Il importe que la saumure ou le sel ou la solution de sel formée pendant le salage h sec soient uniformément répartis entre les poissons traités, dans un récipient ou une pile, selon le cas. En général, il ne faut traiter dans un même lot que des

876 poissons de taille uniforme et les gros poissons doivent être tranchés, coupés en portions ou  
877 scarifiés pour permettre une pénétration uniforme du sel. Ces prescriptions ne s'appliquent  
878 pas au poisson salé à refus. Pour les petits poissons; on peut employer des mélangeurs à  
879 cascade (le poisson et le sel passant dans des goulottes multidirectionnelles) ou encore des  
880 mélangeurs à tambour, pour que le mélange de poisson et de sel soit homogène avant d'être  
881 mis dans des récipients ou des bacs de salage.

882 Si le poisson et le sel ne restent pas en contact assez longtemps, la répartition du sel dans le  
883 muscle n'est pas uniforme. Pour certains produits, quand le sel est le principal agent de  
884 conservation, il faut qu'un certain laps de temps minimum s'écoule avant que le mûrissement,  
885 processus à la fois enzymatique et chimique, se fasse, permettant d'obtenir la saveur et l'odeur  
886 désirées ainsi que, dans certains cas, une texture particulière. Il en est notamment ainsi pour  
887 les anchois.

888 Il importe de protéger le poisson traité contre les variations extrêmes de température afin de  
889 maintenir la qualité et de contrôler l'ensemble des opérations de transformation pour réduire  
890 au minimum les altérations microbiennes et prévenir le surgissement ou le rancissement de la  
891 chair.

892 Les températures dépassant 10°C favorisent le rougissement ou la formation de moisissures  
893 brunes sur le poisson salé à sec. Les additifs alimentaires ne sauraient être utilisés sans  
894 discrimination. Quelques-uns ne sont efficaces qu'avec certains aliments et, dans tous les cas, la  
895 concentration et la durée du contact de l'additif doivent être rigoureusement contrôlés  
896 conformément à l'avis du spécialiste et à l'approbation de l'autorité compétente. Les lois  
897 régissant les denrées alimentaires varient d'un pays à l'autre, et il faut demander l'avis d'un  
898 spécialiste avant d'utiliser un additif particulier différent selon que le produit est destiné à la  
899 consommation intérieure ou l'exportation.

900

#### 901 **6.1.6.2 Prescriptions relatives au sel**

902 La composition du sel diffère suivant son origine. Le sel gemme est en général eu chlorure du  
903 sodium presque mais le sel d'origine marine contient plusieurs autres sels: sulfates ou  
904 chlorures de calcium ou de magnésium, etc., sous forme d'impuretés. Il faut employer pour le  
905 salage à sec du poisson gras un sel relativement pur; pour la préparation de certains produits,  
906 la présence de petites quantités de sel de calcium améliore quelque peu la présentation du  
907 produit. La présence d'une quantité trop forte de calcium est susceptible de réduire le taux de  
908 pénétration de sel, à tel point qu'elle peut entraîner l'altération du poisson. On a déterminé que  
909 dans certains cas, comme celui d'un poisson maigre, par des teneurs en sels de calcium de  
910 l'ordre de 0,15 à 0,35 % peuvent convenir. Les teneurs trop élevées en sels de magnésium  
911 produisent un goût amer désagréable et peuvent entraîner l'altération en cours de salage. On a  
912 recommandé des concentrations ne dépassant pas 0,15 %.

913 Pour certains produits, ces impuretés en concentrations différentes peuvent convenir; il faut  
914 expérimenter pour déterminer les teneurs acceptables. Lorsqu'on ne dispose que de sel impur,  
915 la plupart des impuretés de calcium et de magnésium peuvent être éliminées par lixiviation; on  
916 peut employer à cet effet de l'eau de pluie ou de l'eau douce propre et jeter l'eau de lavage.  
917 Cette méthode permet d'éliminer les sels de calcium et de magnésium qui sont plus solubles  
918 que le chlorure de sodium.

919 Le sel contient parfois des métaux à l'état de traces. La présence de plus de 0,1 ppm de cuivre  
 920 ou de 10 ppm de fer peut entraîner une coloration brune indésirable du poisson. Pour le salage  
 921 à sec des poissons gras, l'utilisation de petits cristaux d'un sel relativement pur permet un  
 922 salage plus rapide et donne un meilleur résultat. Pour les poissons maigres, les petits cristaux  
 923 tendent à "brûler" la chair et à décolorer le produit final, aussi préférera-t-on les gros cristaux.

924 La qualité du poisson salé à sec peut être altérée par deux phénomènes: le "rougissement",  
 925 décoloration provoquée par des bactéries halophiles rouges et à "la formation de moisissures  
 926 brunes". On peut combattre ces deux phénomènes en maintenant la température au-dessous  
 927 de 10° C (50 ° F). Le sel marin peut contenir des bactéries halophiles qui continuent de vivre  
 928 dans le sel et le poisson salé à sec.

929 Les bactéries prolifèrent rapidement lorsque le poisson est entreposé à des températures  
 930 égales ou supérieures à 10°C et lorsque l'aire d'entreposage contient suffisamment d'air  
 931 humide. Elles entraînent la formation d'une couleur "rose" ou "rouge", parfois combinée avec  
 932 l'apparition d'odeurs nauséabondes" rappelant le fromage. La surface du poisson peut être  
 933 remise en état par un lavage approfondi et un nouveau séchage; la décoloration se reproduit  
 934 cependant si les conditions d'entreposage restent mauvaises. La moisissure *Sporendonemae*  
 935 *epizoum* se produit le plus fréquemment sur du poisson salé contaminé; elle peut aussi être  
 936 provoquée par la présence d'air et de poussière dans les usines de transformation et les  
 937 entrepôts ou dans leur voisinage. Cette moisissure brune se développe rapidement si la  
 938 concentration de sel varie entre 5 et 13 %, si le degré hygrométrique est voisin de 75 pour cent,  
 939 et si la température ambiante est de 10 à 30°C. Aussi, le poisson légèrement salé est-il le plus  
 940 sujet à l'apparition de moisissures brunes; celles-ci peuvent aussi se développer sur du poisson  
 941 plus salé.

942 On a cherché à déterminer les effets inhibiteurs d'un certain nombre de substances chimiques  
 943 sur *Sporendonemae izoum*. L'expérience montre que l'application d'acide sorbique et de ses  
 944 sels des sodiums et de potassium est utile lorsque la teneur en acide sorbique du produit final  
 945 devient égale ou supérieure à 0,02 %. On peut obtenir cette teneur soit en mélangeant l'agent  
 946 de conservation avec le sel employé pour le traitement, soit en trempant rapidement le poisson  
 947 dans des solutions de l'agent de conservation. Afin de réduire au minimum le risque d'infection  
 948 du poisson salé, il faut s'abstenir de réemployer le sel déjà utilisé.

#### 949 6.1.6.3 Manutention des matières premières

950 L'usine ne doit accepter aucune matière première avariée, rance ou dont on sait qu'elle  
 951 contient des substances nocives ou étrangères qui ne seront pas éliminées un degré suffisant  
 952 par les méthodes ordinaire en triage ou de préparation de l'usine. Le sel employé pour la  
 953 transformation du poisson doit être de qualité appropriée et convenir à tous égards.

954 Les quantités de matières premières admises dans une usine de production de poisson salé ne  
 955 doivent pas excéder la capacité de l'établissement. Néanmoins, lorsque du poisson,  
 956 exceptionnellement, n'est pas transformé immédiatement, il doit être maintenu à des  
 957 températures aussi voisines que possible de 0°C. Certaines espèces, comme le hareng, sont plus  
 958 périssables que d'autres et doivent faire l'objet de soins tout particuliers. Lorsqu'on entrepose  
 959 du poisson en quantités excédant les besoins journaliers, l'usine doit disposer de chambres

960 froides et le stock de matières premières peut être maintenu au voisinage de 0°C. Les stocks ne  
961 doivent jamais dépasser un volume tel qu'ils puissent être transformés avant de s'altérer.

962 Il convient de souligner que la conservation du poisson dans une chambre froide ne dispense  
963 nullement d'y mettre suffisamment de glace. Les chambres froides sont conçues pour  
964 maintenir une température basse et pour empêcher le poisson froid de se réchauffer. Le  
965 système de réfrigération utilisé dans les chambres froides n'est pas à même de faire baisser la  
966 température d'une grande quantité de poisson en peu de temps. C'est en ajoutant de la glace au  
967 produit qu'on parvient à la réfrigération initiale. La pratique consistant à entreposer dans la  
968 chambre froide de grandes quantités de poisson frais n'ayant pas été pré réfrigéré à la  
969 température, de la glace fondante est donc mauvaise. La chambre froide doit être munie d'un  
970 thermomètre enregistreur et d'un dispositif automatique de contrôle thermique et doit être  
971 conçue de façon à pouvoir être maintenue en permanence, propre et dans de bonnes  
972 conditions d'hygiène. La chambre froide doit aussi être dotée d'un système automatique  
973 capable d'alerter le personnel compétent lorsque la température tombe en-dessous de 0°C.

974 Les poissons endommagés, meurtris, écrasés, mutilés ne peuvent fournir que des produits de  
975 qualité médiocre et qui sont inacceptables; en cas de contamination, celle-ci peut gagner les  
976 surfaces de travail, ainsi que les autres poissons. Si l'on soupçonne que les poissons  
977 contiennent des parasites, on a l'avantage ou la possibilité de prélever un échantillon  
978 représentatif pour le fileter et l'examiner avant de décider s'il y a lieu de poursuivre la  
979 transformation.

980 Les écailles détachées adhèrent tenacement à la chair de poisson exposée à l'air, elles sont  
981 difficiles à éliminer. La présence d'écailles détachées sur le produit final est souvent  
982 considérée comme un défaut. Pendant l'écaillage, la manipulation des poissons entiers est plus  
983 facile et les écailles détachées qui pourraient adhérer à la peau sont facilement entraînées par  
984 lavage.

985 Que l'on recoure aux méthodes mécaniques ou manuelles, l'éviscération doit être complète afin  
986 que soient éliminés tous les morceaux de viscères, de foie et tout le sang de la colonne  
987 vertébrale, ainsi que toutes parties de membrane intestinale détachée ou présentant une  
988 coloration anormale. Pendant l'éviscération, le couteau ne doit pas trancher les intestins de  
989 manière à libérer leur contenu ou dépasser l'orifice anal et exposer les muscles stériles à  
990 l'action des microbes et des enzymes. Si le foie n'est pas totalement éliminé, une décoloration  
991 peut se produire. Certaines espèces de poisson destinées au filetage n'ont pas besoin d'être  
992 éviscérées. Tous les déchets provenant de ces opérations doivent être recueillis  
993 immédiatement dans des récipients appropriés, imperméables et dotés de couvercles,  
994 régulièrement enlevés et vidés ou encore être entraînés en continu par des moyens  
995 mécaniques ou des canalisations.

996 Un bon lavage élimine toute trace de mucus, de sang et de particules de viscères qui pourraient  
997 contaminer la chair. Les récipients utilisés pour laver le poisson doivent être alimentés par un  
998 courant continu d'eau potable froide ou d'eau de mer propre froide pour que leur température  
999 reste fraîche; le débit doit être suffisant pour empêcher l'accumulation de matières  
1000 contaminantes. Dans certains cas, le poisson n'est pas lavé après éviscération afin de faciliter la  
1001 maturation; c'est le cas notamment pour le hareng à traiter en saumure.

1002 Dans l'ensemble, les micro-organismes causant la décomposition du poisson frais prolifèrent  
1003 rapidement jusqu'à ce que la teneur en sel de la chair de poisson atteigne, voire dépasse 3 pour



cent. Afin de s'assurer que cette concentration sera obtenue en un minimum de temps dans les muscles de poisson pendant le salage, les poissons doivent être découpés ou tranchés ou scarifiés de sorte que l'épaisseur de la chair ne dépasse pas 4 cm. En outre, afin de réduire l'action bactérienne, la chair de poissons découpée ou tranchée ou scarifiée pourra également être frottée de sel fin à bref délai.

Les poissons doivent être découpés par une entaille parallèle 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, elle doit être incisée à trois jointures en arrière de l'orifice anal pour éviter de provoquer des taches de sang à cet endroit. Il importe de couper l'arête plutôt que de l'arracher de la chair, de façon à obtenir dans le produit salé des vertèbres continues et non détachées. Lorsqu'on dispose de tronçonneuses mécaniques, celles-ci doivent être convenablement réglées. Les très gros poissons pourraient être dépiautés, coupés en filets ou en portions pour permettre une pénétration plus rapide et plus uniforme du sel.

Les poissons doivent être lavés convenablement avant d'être salés, afin d'éliminer tout le sang, le mucus, les débris de viscères et toutes autres matières étrangères. Le sang de poisson se coagule très rapidement et le lavage permet une saignée plus complète, ce qui améliore l'aspect du produit. La membrane noire du collet doit être éliminée lors du lavage. La membrane noire peut être conservée pour certains marchés; dans ce cas, elle doit rester intacte. Lorsqu'on emploie des cuves pour laver du poisson tronçonné, il faut qu'elles soient alimentées par un flot continu d'eau propre et froide, afin d'éviter l'accumulation de substances contaminantes. Le poisson lavé doit être mis à égoutter pour éliminer l'excès d'eau.

Il faut s'efforcer de ne pas inciser trop profondément, afin d'éviter que la chair se déchire au cours des manipulations et opérations de transformation successives. Plus l'ouvrier chargé du filetage est habile, et plus vite les poissons sont filetés avec un minimum de défauts de fabrication (extrémités déchiquetées, morceaux de peau sur les filets) et moins aussi il y aura de taches de sang. Il faut éviter d'entamer la paroi abdominale lors du filetage des poissons non éviscérés. Si les filets doivent être dépiautés, l'opération de dépiautage est plus aisée lorsque les filets sont traités depuis plusieurs jours:

Si l'on soupçonne que les poissons contiennent des parasites on a avantage à prélever un échantillon type pour le filer et le mirer avant de décider s'il y a lieu de poursuivre la transformation. Bien que la plupart des parasites qui se trouvent dans les poissons soient inoffensifs pour l'homme, la majorité des consommateurs trouvent grandement à redire à leur présence dans le poisson ou les produits qui en dérivent. Un mirage convenable et minutieux permet non seulement d'enlever les parasites indésirables, mais encore de déceler et d'éliminer les taches de sang, les morceaux de peau sur les filets sans peau, ainsi que toute autre défectuosité susceptible de nuire la qualité d'ensemble du produit.

Le fait de tarder à saler du poisson qui a été découpé, fileté tronçonné ou scarifié pourrait entraîner une altération et une éventuelle baisse de qualité du produit. Aussi le poisson doit-il être salé dès que possible.

Le poisson congelé doit être entièrement décongelé avant salage; cependant, lorsque sa texture est molle, il peut être préférable de ne procéder qu'à une décongélation partielle avant découpage ou filetage, pour éviter de déchirer la chair. La méthode de décongélation doit être choisie compte tenu du volume et du type de produit qu'il est prévu de fabriquer et doit

1048 présenter des avantages économiques. L'exposition du poisson à des températures élevées  
1049 pendant la décongélation doit être soigneusement contrôlée.

1050 En cas de décongélation en air calme, la température ambiante ne doit pas dépasser 18°C. En  
1051 cas de décongélation en air pulsé, l'air doit être humidifié et sa température ne doit pas  
1052 dépasser 21° C. L'eau employée pour la décongélation doit être soit de l'eau de mer propre, soit  
1053 de l'eau potable, et sa température ne doit pas dépasser 21°. Toutes les opérations de  
1054 décongélation doivent être effectuées dans des conditions strictes d'hygiène et suivant la  
1055 méthode recommandée dans le « Code d'usages international recommandé pour le poisson  
1056 congelé ». La dessiccation superficielle doit être évitée.

#### 1057 **6.1.6.4 Saumurage et salage en saumure**

1058 Il est facile de préparer de la saumure fraîche au titre voulu, soit en diluant la saumure saturée  
1059 avec de l'eau, soit, de préférence, en dissolvant la quantité nécessaire de sel dans une quantité  
1060 donnée d'eau (cf. Annexe II "Préparation des saumures la concentration voulue"). On peut  
1061 produire une saumure saturée en faisant passer de l'eau propre à travers une colonne de sel  
1062 par un mouvement ascendant. On recueille ensuite dans un récipient le trop-plein de saumure  
1063 saturée. Lorsque la production atteint un volume important et que l'on utilise un dispositif  
1064 mécanique pour la préparation continue de la saumure, on peut remettre la saumure en  
1065 circulation et ajuster la concentration en la faisant traverser un filtre puis une couche de sel  
1066 solide.

1067 Lorsqu'on utilise une saumure saturée, le fond du bac de saumurage doit toujours être  
1068 recouvert d'une certaine quantité de sel solide. Lorsqu'on pratique un saumurage très léger, il  
1069 faut augmenter la quantité de saumure par rapport au poisson. Il convient d'agiter la saumure  
1070 au cours de l'opération pour obtenir une teneur en sel homogène du produit. On peut procéder  
1071 soit à la main, avec une palette soit avec un agitateur à saumure (agitateur électrique à rotation  
1072 lente), ou encore avec une pompe. Les agitateurs à grande vitesse provoquent le moussage des  
1073 protéines dissoutes dans la saumure et ne sont pas recommandés. Lorsque la concentration de  
1074 la saumure est inférieure à 12 %, le poisson absorbe la saumure et son poids augmente.  
1075 Lorsque la concentration dépasse 12 %, il y a rupture d'équilibre compte tenu de la nature  
1076 semi-perméable des cellules, avec déperdition d'eau et de substances solubles internes. Dans  
1077 tous les cas, la saumure doit être agitée aussi souvent que possible au cours du saumurage soit  
1078 à la main soit avec un dispositif mécanique.

1079 Le titre de la saumure doit être contrôlé régulièrement avec un salinomètre et doit être  
1080 maintenu au niveau voulu en ajoutant du sel solide. Le titre décroît à mesure qu'on utilise la  
1081 saumure car le liquide tissulaire exsudé par le poisson la dilue et le sel est absorbé par le  
1082 poisson. Le salinomètre se compose d'un flotteur à tige, gradué en degrés. Dans une saumure  
1083 saturée, la tige est presque entièrement hors de la solution saline et on lit 1000 (solution de sel  
1084 à environ 23 %). Dans les saumures plus faibles, une partie de plus en plus grande de la tige  
1085 s'enfonce dans la solution. Les salinomètres doivent être lus à la température normale spécifiée  
1086 pour l'instrument; à défaut, il y a lieu de procéder à une correction des températures (cf.  
1087 Annexe II "Préparation des saumures à la concentration voulue").

1088 Il faut répandre uniformément une mince couche de sel au fond du bac ou de la cuve de  
1089 saumurage. On met ensuite, une couche de poisson côté peau vers le bas, répartie

uniformément-au-dessus de la couche de sel, puis' une nouvelle couche de sel au-dessus des surfaces tranchées des poissons. Les couches successives de poissons doivent être placées à angles droits avec la couche immédiatement sous-jacente de sorte qu'aucun poisson ne soit recouvert d'un autre poisson sans qu'il y ait entre les deux une couche de sel suffisante. Cela évite que les poissons collent les uns aux autres et que des taches ou des décolorations se forment là où ils se chevauchent. Il faut employer davantage de sel pour les couches voisines de la surface que pour les couches inférieures. La couche de poissons située à la surface doit être disposée de sorte que les peaux se trouvent sur le dessus, pour éviter que la poussière, des écailles détachées et d'autres impuretés se posent sur les surfaces de tranchage de poissons.

Suivant le type de traitement, il peut s'écouler 36 heures avant que le poisson se soit tassé dans les récipients. On peut alors ajouter de nouveaux poissons provenant du même lot, les récipients doivent alors être remplis à ras bord de saumure saturée. Il y aurait lieu de pratiquer cette opération au moins une fois par jour pendant les deux premiers jours afin de permettre le mélange intime des poissons avec la saumure et le sel non dissous. Les barils, ou tout autre récipient de la même forme, doivent être roulés. Dans certaines pêcheries, on a recommandé de rouler les barils sur Une distance de l'ordre de 10 m. Cela évite l'altération et la décoloration bactériennes, réduit le rancissement de l'oxydation des graisses, d'autre part, les conditions du traitement sont plus uniformes. S'il y a lieu, le poisson est tassé sous un couvercle lesté et lorsque le liquide formé pendant le salage à sec du poisson ne suffit pas, il faut ajouter de la saumure saturée. Le bac de saumurage doit, si possible, être couvert pour être protégé contre les poussières et les insectes.

Lorsqu'on sale fortement le poisson, la concentration de sel à la surface de la saumure doit être vérifiée périodiquement avec un salinomètre et la saturation doit être rétablie; en effet, lorsque la concentration de sel baisse, le traitement du poisson qui se trouve au voisinage de la surface est insuffisant. On peut y parvenir en chambre froide en ajoutant de petites quantités de glace et le volume requis de saumure saturée pour compenser la dilution de la saumure. Dans un système de saumurage mécanique, on peut faire passer la saumure par un refroidisseur à eau ou tout autre dispositif analogue de refroidissement.

Il importe d'entreposer les poissons et de contrôler leur état pendant le traitement. A défaut, on risque des pertes de qualité, et des altérations. Les harengs peuvent être maintenus pendant un maximum de trois semaines, à des températures variant entre 5 et 10°C. Cependant, lorsque la température des récipients reste de l'ordre de 0 à 5°C, la période de traitement peut être portée à 4 ou à 6 semaines. Dans l'ensemble, les filets demandent moins longtemps pour être à point (en général 4 à 5 jours). D'autres traitements permettent de maintenir des harengs en saumure pendant environ 1 an à des températures allant de 0 à 5°C. Il faut que les températures varient entre 10 et 15°C pour assurer le murissement du produit.

Pour les anchois (*Engraulis encrasicolus*), la meilleure température d'entreposage se situe entre 16 et 20°C; il faut garder le produit pendant 4 mois au moins avant de le conditionner. Lorsque les poissons sont exposés à des températures proches du point de congélation au début du traitement, les spécimens gras peuvent surir ou rancir. Ils ne doivent pas non plus être soumis à des températures élevées étant donné que la graisse contenue dans les tissus risque de fondre. Pendant le saumurage, les composés protéiques et l'huile exsudée par les cellules tombent dans la saumure, de même que certains résidus, comme des écailles détachées. Ils montent à la surface, sous forme de couches d'huile ou d'écume grasse, qu'il faut jeter. Lorsque ces impuretés ne sont pas éliminées, elles risquent à la longue d'affecter la qualité du produit final. Il y aurait lieu de procéder de la sorte lorsque le poisson doit être



1136 reconditionné en saumure pour protéger la qualité du produit. L'écume éliminée peut avoir  
1137 des utilisations commerciales.

1138 Il est difficile de remplir complètement un baril avec de la saumure par l'ouverture du  
1139 couvercle. Il faut ajouter la saumure par une bonde qui de préférence doit se trouver sur le  
1140 renflement du baril de manière que tout l'air soit remplacé par la saumure avant de l'obturer  
1141 par enfoncement d'un bouchon.

1142 Les poissons gras doivent toujours être recouverts de saumure en cours de traitement. A moins  
1143 que la saumure ne soit conservée avec le poisson, les graisses de la chair rancissent. Pour les  
1144 récipients ou barils ouverts, il peut être utile de se servir de couvercles lestés. La graisse  
1145 exsudée doit être éliminée de temps à autre. Les récipients servant au traitement et  
1146 notamment les barils en bois peuvent se fendre, ce qui risque d'entraîner des pertes  
1147 considérables de saumure. Pour compenser ces pertes, il faut ajouter de la saumure saturée et  
1148 le poisson doit être inspecté aussi souvent qu'il est nécessaire pour s'assurer qu'il est bien  
1149 immergé dans la saumure.

#### 1150 **6.1.6.5 Salage à sec ou en pile**

1151 Dans le salage à sec ou en pile, deux ou trois rangées de poissons sont placées à partir du  
1152 centre d'un râtelier de drainage, recouvert d'une couche de sel; sur chaque poisson, on répand  
1153 du sel et notamment sur les portions épaisses. Une pile est progressivement constituée à partir  
1154 des bords du râtelier. Le poisson placé vers le centre de la pile est toujours de 7 et 10 cm au-  
1155 dessus de celui des bords. Pour le premier salage les piles ne doivent pas dépasser 1 m de haut,  
1156 mais pour les salages consécutifs, elles peuvent être plus élevées. On prépare des piles rondes  
1157 en plaçant la queue des poissons autour d'un trou vers un centre ouvert. La pile ne doit pas  
1158 contenir de poches susceptibles d'entraîner un drainage irrégulier. Le poisson placé au  
1159 voisinage des poches éventuelles s'altère et noircit, ce qui donne un produit de qualité  
1160 inférieure. Les bords de la pile doivent être vérifiés fréquemment et il faut répandre du sel fin  
1161 sur les collets des poissons sur lesquels s'écoule l'exsudat. Les piles de poissons ne doivent  
1162 jamais être placées à même la terre, à moins que le sol n'ait été spécialement conçu à cet effet.

1163 Les quantités de sel utilisées peuvent varier entre 1 unité de sel pour 8 unités de poids de  
1164 poisson (salage léger) et 1 unité de sel pour trois unités de poids de poisson découpé pour le  
1165 salage fort. La durée du traitement peut être de 6 à 8 jours pour le salage léger et de 21 à 30  
1166 jours pour le salage fort. Compte tenu de la multiplicité des facteurs qui interviennent, les  
1167 conditions appropriées ne peuvent être déterminées que par l'expérimentation et sont le fruit  
1168 de l'expérience. Dans l'ensemble, il faut davantage de sel pour un poids donné de poisson  
1169 lorsqu'on pratique le salage à sec que lorsqu'on opère par saumurage ou salage en saumure. Le  
1170 salage à sec du poisson doit être effectué en chambre froide, à une température inférieure à  
1171 10°C, afin de lutter contre le rougissement et la formation de moisissures brunes.

1172 Au bout de quelques jours, les piles de poissons doivent être refaites, les poissons se trouvant  
1173 au sommet de la pile étant ensuite placés en bas. Chaque poisson doit être soigneusement salé  
1174 au cours des opérations de rempilage, de sorte qu'il recevra suffisamment de sel pour  
1175 compléter le traitement; A cet effet, on se servira d'un appoint de sel.

1176 Etant donné que les tissus gras absorbent le sel plus lentement que les tissus maigres, le sel sec  
 1177 en contact avec le poisson se dissout dans l'eau exsudée par le tissu et s'écoule sans que le  
 1178 muscle ait absorbé le sel assez vite pour éviter la décomposition. En outre la graisse de la chair  
 1179 rancit plus vite lorsqu'elle n'est pas protégée par de la saumure ou une solution salée.  
 1180 Cependant, si le poisson est traité de manière que la saumure et la majeure partie de l'huile  
 1181 s'écoulent, il est préservé et reste sec. C'est le cas des sardines salées pressées.

#### 1182 **6.1.6.6 Emballage, entreposage et distribution**

1183 Tous les matériaux d'emballage doivent être propres et entreposés de façon hygiénique. Ils  
 1184 doivent être appropriés au produit à emballer et à l'entreposage prévu, ne doivent pas  
 1185 transmettre au produit des substances indésirables au-delà des limites agréées par l'autorité  
 1186 compétente. L'emballage doit être solide et assurer une protection adéquate contre la  
 1187 contamination. Le poisson salé à sec ne doit pas être emballé dans des récipients mouillés ou  
 1188 humides. Les récipients doivent être propres et exempts de toute matière étrangère. Les  
 1189 récipients précédemment employés à quelque fin que ce soit peuvent avoir gardé une odeur  
 1190 susceptible d'imprégner le poisson qui y est emballé.

1191 Les cartons ayant servi à l'expédition des matériaux d'emballage doivent être retirés de l'aire  
 1192 de transformation et seuls les emballages nécessaires pour un emploi immédiat à un moment  
 1193 donné doivent y être introduits.

1194 Le poisson emballé doit être maintenu dans un local sec où il est protégé de la poussière, des  
 1195 rongeurs et des agents contaminants. En outre, le local doit être bien ventilé et frais, de sorte  
 1196 que la qualité du produit soit protégée chaque fois qu'il doit être entreposé avant d'être  
 1197 expédié. La circulation d'air entre les parois de l'aire d'entreposage et les récipients remplis de  
 1198 poissons réduira au minimum les risques de "détérioration et facilitera l'accès" du personnel  
 1199 chargé de s'assurer que les récipients eux-mêmes ne subissent aucun dommage.

1200 Les récipients destinés à l'expédition du poisson salé en saumure doivent être étanches pour  
 1201 éviter la déperdition de solution salée-en-cours de voyage ou d'entreposage. Toute fuite peut  
 1202 entraîner l'Oxydation des graisses ainsi qu'une coloration semblable à celle de la rouille et un  
 1203 jaunissement. L'aspect du Produit, son odeur et son goût deviennent médiocres et peuvent  
 1204 entraîner son rejet.

1205 Lorsqu'on emploie des récipients en bois de résineux, en général plus poreux que les bois  
 1206 feuillus, il est recommandé de les enduire à l'intérieur d'une couche de cire d'environ 1 mm  
 1207 d'épaisseur. La cire utilisée doit être conforme aux prescriptions d'autorités compétentes.

1208 Pour l'expédition aux marchés, on doit se servir de récipients ou de barils neufs inutilisés.  
 1209 L'aspect extérieur d'un récipient contenant des aliments donne une idée des soins dont le  
 1210 produit a fait l'objet en cours de transformation, de conditionnement et de manutention. Dans  
 1211 l'ensemble, l'acheteur préfère recevoir la livraison dans des récipients neufs inutilisés. Aussi  
 1212 est-il recommandé que les récipients, les barils et autres emballages destinés à la  
 1213 commercialisation du poisson salé en saumure soient neufs. Les vieux récipients ébréchés,  
 1214 rouillés ou autrement endommagés sont laids; en outre, il arrive fréquemment qu'ils n'assurent

1215 qu'une protection insuffisante du produit en cours de transport et de manipulation brutale.  
 1216 Les inscriptions doivent indiquer l'espèce, les dimensions, le type de traitement, ainsi que le  
 1217 jour, le mois et l'année du conditionnement. Ces indications doivent être données en clair ou en  
 1218 code, suivant les desiderata du transformateur ou de l'acheteur. Toute expédition accidentelle  
 1219 d'un lot dont le traitement n'est pas achevé est évitée par l'emploi d'un système rationnel de  
 1220 marquage.

#### 1221 **6.1.6.7 Dessalement**

1222 En général, le dessalement s'effectue d'autant plus vite que l'on change plus rapidement d'eau,  
 1223 mais un tel changement effectué à une trop grande fréquence risque d'entraîner une perte  
 1224 importante de protéines solubles. Ralentir ce changement réduit le rythme de dessalement et  
 1225 peut causer une prolifération microbienne dans la saumure diluée enrichie de protéines créant  
 1226 des odeurs et des goûts nauséabonds dans le produit fini. La fréquence du changement d'eau  
 1227 dépendra des espèces et de la taille du poisson ainsi que du temps et de la teneur en sel voulue  
 1228 pour la transformation ultérieure.

#### 1229 **6.2 Programme de contrôle d'hygiène**

1230 Cet agent ou le personnel placé sous ses ordres - doit être attaché en permanence à  
 1231 l'entreprise ou employé par elle et doit avoir une parfaite connaissance de l'utilisation du  
 1232 matériel spécialisé pour le nettoyage, des méthodes de démontage du matériel pour le  
 1233 nettoyage et doit être capable de se rendre compte de l'importance que revêt la contamination  
 1234 et des risques qu'elle implique. Un calendrier permanent de nettoyage et de désinfection doit  
 1235 être élaboré pour garantir que toutes les parties de l'établissement seront convenablement  
 1236 nettoyées et que les zones, l'équipement et les matériaux dangereux seront nettoyés et/ ou  
 1237 désinfectés chaque jour ou plus souvent s'il y a lieu.

1238

#### 1239 **6.3 Contrôle en laboratoire**

1240 L'ampleur et la nature du contrôle varient suivant le produit alimentaire et selon les impératifs  
 1241 de la gestion. Ce contrôle doit aboutir à éliminer tous les aliments impropres à la  
 1242 consommation humaine. Pour faciliter l'interprétation des résultats, les analyses doivent être  
 1243 effectuées selon des méthodes normalisées agréées. Etant donné que nombre de produits de  
 1244 poissons salés sont vendus suivant leur teneur en lipides, en eau et en sel, il faut avoir accès  
 1245 aux facilités de laboratoire.

1246 Il faut recourir à des méthodes objectives pour mesurer et déterminer la qualité du poisson  
 1247 salé en entreposage prolongé. Des exemples de méthodes utilisables à cette fin " sont indiqués  
 1248 à l'annexe.

1249

## 1250 7 Spécifications concernant les produits finis

1251 Il faut utiliser des méthodes d'échantillonnage, d'examen ou d'analyse appropriées afin de  
1252 satisfaire aux spécifications ci-après:

- 1253 A. Le poisson salé et les produits dérivés doivent être exempts de micro-organismes  
1254 pathogènes en quantités nocives pour l'homme, exempts de tous parasites nocifs pour  
1255 l'homme et ne contenir aucune substance venant de micro-organismes à une  
1256 concentration susceptible de présenter un risque pour la santé publique.
- 1257 B. Le poisson salé et les produits dérivés doivent être exempts de contaminants chimique  
1258 en quantités susceptibles de présenter un risque pour la santé publique.
- 1259 C. Le poisson salé et les produits dérivés doivent, dans toute la mesure où le permettent  
1260 de bonnes pratiques de fabrication, être exempts d'autres substances indésirables et  
1261 déparasites dangereux pour l'homme.
- 1262 D. Le poisson salé et les produits dérivés doivent satisfaire aux spécifications établies par  
1263 la Commission du Codex Alimentarius au sujet des résidus de pesticides et des additifs  
1264 alimentaires énumérés dans les listes du Codex donnant les limites autorisées de  
1265 résidus de pesticides où dans les normes Codex intéressant des produits particuliers ou  
1266 encore être conformes aux prescriptions en matière de résidus de pesticides ou  
1267 d'additifs alimentaires du pays dans lequel le poisson sera vendu.

## 1268 ANNEXE I

### 1269 Principes généraux du salage de poisson

1270 Le salage est l'une des plus anciennes méthodes de conservation des aliments. Le sel est  
1271 employé dans nombre d'autres méthodes de conservation des poissons soit en tant que  
1272 condiment soit comme agent auxiliaire de la conservation. Certains poissons fumés peuvent  
1273 être fortement salés, cependant on les fait entrer dans la catégorie des Poissons fumés compte  
1274 tenu de leur saveur caractéristique et les méthodes pertinentes sont incluses dans le code  
1275 d'usage pour le poisson fumé. Aux fins du présent code, "le salage" est la méthode de  
1276 conservation dans laquelle le sel est le principal agent de conservation.

1277 Le présent code décrit trois méthodes principales de salage: le saumurage - technique assurant  
1278 le salage du poisson par une solution aqueuse de sel préparée préalablement; le salage à sec -  
1279 dans lequel le salage de poisson est obtenu par l'utilisation de sel sec en cristaux, le liquide  
1280 produit par l'exsudation s'écoulant librement; enfin le salage en saumure - dans ce cas le  
1281 poisson est salé comme dans le salage à sec, l'exsudat étant cependant conservé. On peut alors  
1282 ajouter de la saumure.

1283 Le sel agit sur le poisson comme sur les autres aliments, en retirant de l'eau des tissus. La chair  
1284 de poisson est constituée de 75 à 80 pour cent d'eau (pour les poissons vraiment gras, la  
1285 teneur en eau est de 60 à 65 pour cent); cette eau peut être remplacée en partie par du sel par  
1286 l'action de la diffusion et de l'osmose. L'eau tirée du poisson est saturée par le sel environnant;  
1287 on l'appelle alors "solution de sel". Le salage à sec entraîne une perte rapide de poids du  
1288 poisson; par contre, lorsque le salage est pratiqué en conditions "humides", après une perte de

1289 poids initiale, il y a augmentation progressive du poids du poisson. La teneur en lipides du  
1290 poisson, l'épaisseur de sa chair, sa fraîcheur, la température, la pureté chimique du sel ainsi  
1291 que d'autres facteurs influencent l'absorption de sel et la déperdition d'eau. La graisse fait  
1292 barrière aussi bien à l'entrée de sel qu'à l'élimination d'eau. Cette perte d'eau se ralentit  
1293 d'autant plus que le poisson est plus gras.

1294 Au cours du salage, un équilibre peut s'établir au bout d'un certain temps; cependant,  
1295 l'opération de salage peut prendre fin lorsque tous les poissons ont atteint la salinité voulue,  
1296 acquis le goût, la consistance et l'odeur souhaités.

1297 Le processus de salage peut être divisé en conservation par le sel et murissement. L'altération  
1298 du poisson est essentiellement provoquée par l'autolyse et la décomposition microbienne. La  
1299 plupart des enzymes et des micro-organismes sont inactivés par les fortes concentrations de  
1300 sel. La diminution de la teneur en eau du poisson salé constitue également une condition  
1301 défavorable à la multiplication des micro-organismes. Cependant, si l'on emploie des poissons  
1302 crus de mauvaise qualité et si l'on procède au salage à températures élevées, la décomposition  
1303 peut être plus rapide que la pénétration du sel dans les tissus, le poisson s'altère alors.

1304 Le salage réduit le taux d'autolyse; néanmoins, il n'arrête pas totalement l'action enzymatique,  
1305 qui augmente à mesure de l'élévation de la température. Le salage favorise également  
1306 l'oxydation des lipides. L'hydrolyse des graisses et le rancissement sont également susceptibles  
1307 d'altérer le poisson. Certains micro-organismes halophiles peuvent se multiplier en conditions  
1308 de salage à sec et entraîner également une altération rapide du produit. C'est pour ces raisons  
1309 que le poisson salé doit être traité et entreposé en milieu frais et, pour certains poissons gras, si  
1310 possible à l'abri de l'air.

1311 Le murissement, qui est souhaitable pour certains produits de poisson gras est un processus  
1312 qui provoque des modifications des caractéristiques chimiques et physiques de la chair de  
1313 poisson, en général par suite d'un processus enzymatique. Le taux de murissement est fonction  
1314 de l'espèce, de la composition du sel utilisé, de la température et de la quantité de sel absorbée  
1315 par les tissus de poisson. On peut obtenir un grand nombre de produits caractéristiques en  
1316 variant les combinaisons de ces éléments.

1317 Le sel employé pour le salage à sec doit également être d'une granulométrie et d'une qualité  
1318 correspondant au produit souhaité. Les impuretés, comme le fer et le cuivre, accélèrent  
1319 l'apparition d'une coloration jaune ou brune. La présence de chlorure de magnésium retarde la  
1320 pénétration du sel et la présence à des degrés variables de sels de magnésium et de calcium est  
1321 susceptible d'altérer l'aspect de certains poissons. Le sel fin se dissout rapidement mais  
1322 s'agglutine dans la plupart des conditions atmosphériques, ce qui rend difficile un salage  
1323 uniforme. Les poissons peuvent également être empilés trop serrés ce qui fait obstacle à la  
1324 distribution uniforme de la solution saline. Le gros sel, en raison de sa superficie réduite, ne  
1325 pénètre pas la chair aussi rapidement que le sel fin. Cela peut avoir une importance particulière  
1326 au début du salage, car la décomposition microbienne n'est retardée que lorsque la teneur en  
1327 sel des muscles atteint 5 à 6 pour cent. Il faut tenir compte des facteurs suivants lorsqu'on  
1328 détermine la qualité, la quantité et la granulométrie (mélange) du sel employé: méthode de  
1329 salage, humidité, type de produit souhaité, température, conditions d'entreposage et méthodes  
1330 de commercialisation.

## ANNEXE II

## Préparation de saumures à la concentration voulue

(Quantité de sel devant être dissoute dans l'eau pour obtenir une saumure au titre voulu)

Densité spécifique	Pourcentage de ClNa par unité de poids	Degrés Baumé (normes U.S)	Degrés du salinomètre	Poids de ClNa (kg) devant être dissous dans 100 litres d'eau
1,007	1	1	3,8	1
1,014	2	2	7,6	2
1,022	3	3,1	11,4	3,1
1,029	4	4,1	15,2	4,2
1,029	5	5,2	19	5,3
1,037	6	6,1	22,7	6,4
1,044	7	7	26,5	7,5
1,051	8	7,9	30,3	8,7
1,058	9	8,9	34,1	9,9
1,066	10	9,8	37,9	11,1
1,073	11	10,9	41,7	12,4
1,081	12	11,9	45,5	13,6
1,089	13	12,7	49,3	14,9
1,096	14	13,7	53,3	16,3
1,104	15	14,6	56,8	17,6
1,112	16	15,4	60,6	19
1,119	17	16,3	64,6	20,5
1,127	18	17,3	68,2	22
1,135	19	18,1	72	23,5
1,143	20	19	75,8	25
1,151	21	19,9	79,6	26,6
1,159	22	20,9	83,4	28,2
1,168	23	21,7	87,2	29,9
1,176	24	22,5	91	31,6
1,192	25	23,4	94,8	33,3
1,201	26	24,3	98,8	35,1
1,204	26,4	24,6	100	35,9

(Titre de la saumure mesurée à 16°C)



1335 **Références aux codes et normes Codex pertinents et aux documents techniques**  
1336 **de la FAO**

- 1337 CAC/RCP- 9-1976 Code d'usages international recommandé pour le poisson frais
- 1338 CAC/RCP 10-1976 Code d'usages international recommandé pour le poisson en conserve
- 1339 XX/FFP 77/8 ( FAO Fish. Circ., N° C145, REV) Code d'usages pour le poisson congelé
- 1340 CX/FFP 77/7 ( FAO Fish. Circ., N° C322) Code d'usages pour les crevettes
- 1341 CX/FFP 77/7 et CL 1978/12 Fish. Circ., No. C321) Code d'usages pour le poisson fume
- 1342 ALINORM 78/18A annexe XI (FAO Fish. circ., No. C330) Code d'usages pour les homards et les  
1343 espèces voisines
- 1344 CAC/RCP 1-1969 (en révision) Code d'usages international recommandé - Principes généraux  
1345 d'hygiène alimentaire et ALINORM 78/13 - annexe V
- 1346 Normes internationales pour l'eau de boisson, OMS, 3 ème éd., 1970.





AGANOR  
Centre-ville, immeuble Gabon Industriel  
BP 23744 Libreville – Gabon  
E-mail : [contact@aganor-gabon.com](mailto:contact@aganor-gabon.com)  
Web [www.aganorgabon.com](http://www.aganorgabon.com)