



Ministère
de la Pêche
Maritime

ROYAUME DU MAROC
MINISTÈRE DE LA PÊCHE MARITIME

Bonnes pratiques d'hygiène

Vol 2 - la production de glace

PREMIERE EDITION
2003

INTRODUCTION

Dans le secteur des pêches, la maîtrise de la qualité des produits est étroitement liée à l'amélioration des conditions d'**hygiène** et de manipulation des produits à tous les niveaux de la filière.

Cette démarche permet de :

- respecter la santé des consommateurs ;
- valoriser la matière première et assurer l'approvisionnement des unités de traitement des produits halieutiques en matière première salubre ;
- améliorer la gestion préventive des risques encourus lors de la manutention, le transport le traitement et la transformation des produits de la pêche et faciliter ainsi la maîtrise de la qualité dans l'ensemble des maillons de la filière ;
- améliorer la qualité et assurer la salubrité des produits halieutiques frais et transformés ;
- réduire les pertes occasionnées par les produits de qualité non satisfaisante ;
- renforcer la compétitivité des produits marocains sur les marchés extérieurs et répondre aux exigences des consommateurs.

A cet effet, le **Ministère des Pêches Maritimes** a élaboré des **Guides de Bonnes Pratiques Hygiéniques** comme outils techniques exprimant l'interprétation de la réglementation sanitaire à partir des particularités du terrain.

Leur réalisation a été confiée à la société COFREPECHE, associée à la CITPPM et à l'IFREMER, avec la collaboration de l'ESIMAQ.

Pour respecter les différents segments de la filière pêche, les guides sont répartis en plusieurs volumes :

- volume 1 : Les bateaux de pêche
- **volume 2 : La production de glace**
- volume 3 : Les halles à marée
- volume 4 : Le mareyage
- volume 5 : Le transport et l'entreposage des poissons
- volume 6 : La production des poissons frais, surgelés ou congelés
- volume 7 : La production de poissons en conserves appertisées
- volume 8 : La production de poissons en semi-conserves et autres transformations
- volume 9 : La purification et l'expédition des coquillages vivants

Lorsque les professionnels appliquent les mesures décrites dans ces guides, ils mettent en place les mesures générales d'hygiène dont l'application facilite la démarche HACCP (Analyse des dangers potentiels, points critiques pour leur maîtrise) et devrait être un préalable à celle-ci.

Ces guides ont aussi été conçus pour aider les professionnels à satisfaire à l'obligation d'appliquer l'HACCP et mettre en place les mesures appropriées correspondantes.

Le respect de ces guides, mesures générales et mesures spécifiques à chaque production, permet de satisfaire à l'exigence d'analyse des dangers potentiels.

Ces guides peuvent aussi être utilisés pour la mise en place des processus relatifs à la maîtrise de l'hygiène dans le cadre d'une certification ISO 9000-2000.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
Présentation du guide	5
Mettre en place les mesures permettant d'assurer la maîtrise de la sécurité et de la salubrité de la glace.....	6
1 Champ d'application.....	7
2 Les principales étapes de l'activité de production	7
3 Les principaux dangers et mesures préventives	8
3.1 <i>Généralités</i>	<i>8</i>
Tableau 1 – Principaux dangers liés aux matières premières	8
3.2 <i>Eau</i>	<i>9</i>
Tableau 2 – Principaux dangers et mesures préventives liés à l'eau	9
3.2.1 Principaux dangers liés à l'eau	9
3.2.2 Mesures préventives pour les dangers liés à l'eau :	10
3.3 <i>Autres matières premières.....</i>	<i>10</i>
Tableau 3 – Principaux dangers et mesures préventives liés aux autres matières premières	10
3.3.1 Principaux dangers liés aux autres matières premières	11
3.3.2 Mesures préventives pour les dangers liés aux autres matières premières	11
3.4 <i>Opérations de production</i>	<i>11</i>
3.4.1 Principaux dangers	12
3.4.2 Mesures préventives	12
4 Les mesures générales d'hygiène.....	13
4.1 <i>Les matières premières</i>	<i>15</i>
4.1.1 Différentes matières premières - Caractéristiques.....	15
4.1.2 Achats des matières premières.....	16
4.1.3 Transport des matières premières	17
4.1.4 Réception et contrôle des matières premières.....	17
4.1.5 Entreposage/stockage de l'eau et des matières premières	18
4.2 <i>Milieu : Installations, locaux et équipements de locaux.....</i>	<i>19</i>
4.2.1 Règles générales	19
4.2.2 Conception des installations, locaux et équipements des locaux	19
4.2.3 Réalisation des installations, locaux et équipements des locaux.....	20
4.2.4 Entretien des installations, locaux et équipements des locaux	23
4.3 <i>Matériels et équipements.....</i>	<i>25</i>
4.3.1 Considérations générales	25
4.3.2 Principaux matériels et équipements	25
4.3.3 Entretien des matériels et équipements.....	26
4.4 <i>Main d'œuvre : le personnel</i>	<i>27</i>
4.4.1 Hygiène du personnel	27
4.4.2 Formation	29
4.4.3 Surveillance du personnel.....	29
4.5 <i>Méthodes : réalisation des opérations.....</i>	<i>30</i>
4.5.1 Organisation.....	30
4.5.2 Opérations liées à l'activité de fabrication de la glace.....	30
4.5.3 Nettoyage et désinfection.....	31
4.6 <i>Identification et traçabilité</i>	<i>33</i>

5 Mesures préventives spécifiques a certaines activités.....	34
5.1 <i>Traitement de l'eau</i>	34
5.1.1 Traitement par le chlore.....	34
5.1.2 Traitement par l'ozone.....	34
5.1.3 Autres traitements de désinfection de l'eau.....	34
5.1.4 Dessalage de l'eau.....	34
5.1.5 Sel.....	34
5.2 <i>Fabrication : les différents types de glace</i>	35
5.3 <i>Stockage</i>	35
5.3.1 A terre.....	35
5.3.2 A bord.....	36
6 Surveillance - Vérification - Enregistrements.....	37
6.1 <i>Surveillance des opérations</i>	37
6.1.1 Généralités.....	37
6.1.2 Plan de surveillance.....	37
6.1.3 Enregistrement des contrôles.....	38
6.1.4 Identification de la glace contrôlée.....	38
6.2 <i>Maîtrise des non-conformités</i>	38
6.3 <i>Vérification de l'efficacité des mesures mises en place</i>	39
6.4 <i>Documentation, enregistrements et gestion documentaire</i>	40
6.4.1 Documentation.....	40
6.4.2 Enregistrements.....	40
6.4.3 Gestion documentaire.....	40
Annexe I - Définitions.....	41
1 <i>Hygiène</i>	41
1.1 Hygiène de la glace.....	41
1.2 Danger.....	41
1.3 HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point).....	41
1.4 Plan HACCP.....	41
1.5 Analyse des dangers potentiels.....	41
1.6 Maîtriser.....	41
1.7 Maîtrise.....	41
1.8 Point critique pour la maîtrise (CCP).....	42
1.9 Mesure de maîtrise.....	42
1.10 Mesure préventive.....	42
1.11 Mesure corrective.....	42
1.12 Limite critique.....	42
1.13 Tolérance.....	43
1.14 Valeur cible.....	43
1.15 Surveiller.....	43
1.16 Contrôle.....	43
1.17 Enregistrement.....	44
1.18 Vérification.....	44
2 <i>Définitions diverses</i>	44
2.1 Eau de mer propre.....	44
2.2 Nettoyage.....	44
2.3 Désinfection.....	44
2.4 Traçabilité.....	44
<i>Index alphabétique</i>	45
Annexe II - Principaux textes réglementaires.....	46
1 <i>Textes marocains</i>	46
1.1 Hygiène.....	46
1.2 Inspection sanitaire.....	46
1.3 Contaminants.....	46

1.4	Transports/Conditions de conservation	46
1.5	Autres textes	47
2	<i>Textes européens</i>	47
2.1	Textes réglementaires relatifs à l'hygiène de la glace et des produits de la mer	47
2.2	Autres textes réglementaires relatifs à l'hygiène ou à la sécurité.....	47
2.3	Autres textes	47
Annexe III - Maîtrise des opérations		48
1	<i>Réception approvisionnement</i>	48
1.1	Approvisionnement en eau.....	48
1.2	Réception des matières premières.....	48
2	<i>Fabrication de la glace</i>	49
3	<i>Stockage</i>	49
4	<i>Distribution</i>	50
5	<i>Transport</i>	50

PRESENTATION DU GUIDE

Ce guide, rédigé en appliquant les principes de l'**HACCP (Analyse des dangers** potentiels, **points critiques pour leur maîtrise)**, est un document d'application volontaire conçu par et pour les professionnels du secteur. Destiné aux opérateurs et aux personnels assurant une production de glace, il a été rédigé pour les aider à :

- respecter les exigences des réglementations en matière d'hygiène (voir Annexe II), en explicitant, le cas échéant, certaines réglementations, sans donner de contraintes complémentaires au-delà de celles-ci ;
- mettre en place les mesures nécessaires en vue d'assurer la sécurité et la salubrité de la glace (maîtrise des contaminations biologiques, chimiques et physiques) : mesures générales d'hygiène et mesures particulières liées aux activités spécifiques de l'établissement de production de glace.

En conséquence, ce guide

- rappelle les obligations de résultats définies par la réglementation en matière d'hygiène,
- propose des moyens permettant d'assurer les objectifs de la réglementation en matière de sécurité et salubrité de la glace au moment de sa mise sur le marché.

Lorsqu'un professionnel peut démontrer qu'il respecte les recommandations de ce guide, il y a présomption de conformité à la réglementation.

Ce document est organisé selon les principes de l'HACCP :

- Champ d'application (chapitre 1) qui correspond à la définition du produit ;
- Un diagramme (chapitre 2) présentant les principales étapes de l'activité de production de la glace ;
- **Dangers** et **mesures préventives** et de **maîtrise** à prendre en compte (chapitre 3) ;
- Mesures à mettre en place : mesures générales d'hygiène (chapitre 4), mesures spécifiques à certaines activités (chapitre 5) ; un tableau de synthèse est présenté en Annexe III ;
- Mesures de **surveillance** et de **vérification** (chapitre 6).

Les principaux termes nécessaires à la compréhension du document sont définis en annexe I et un glossaire par ordre alphabétique peut être consulté page 45. Lorsque des mots ayant fait l'objet d'une définition sont rencontrés pour la première fois ils sont écrits en **italique, gras et soulignés**.

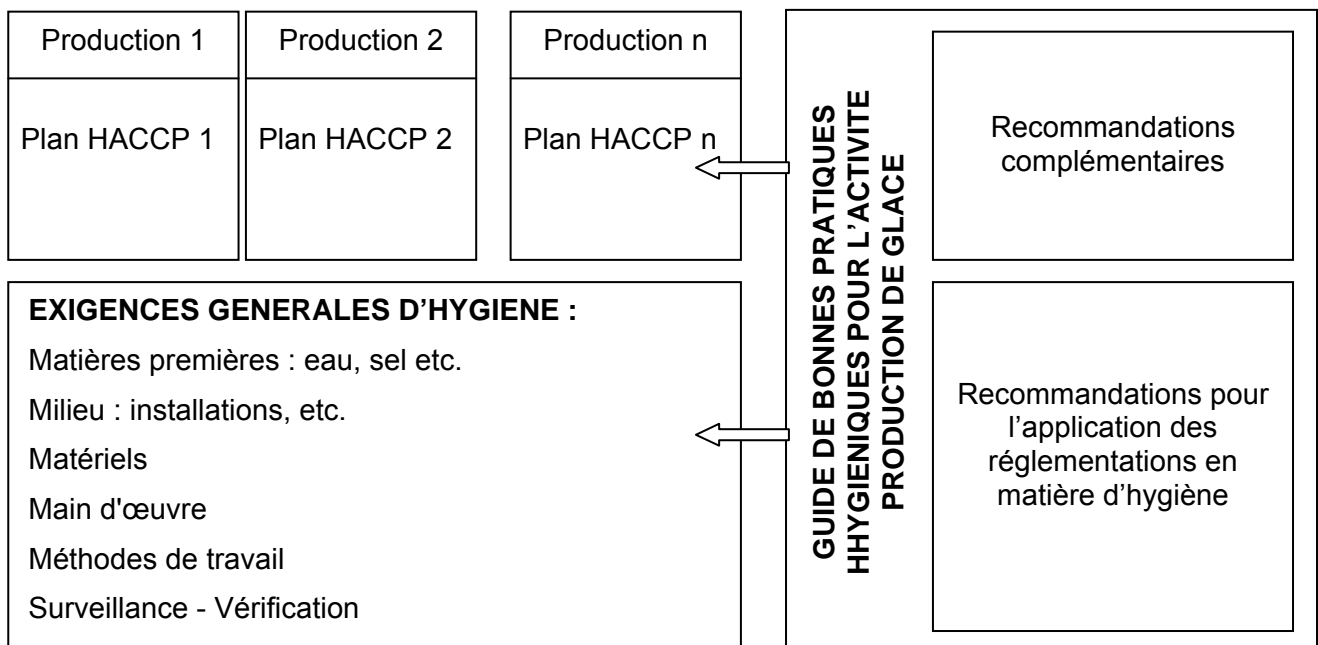
Les références des textes réglementaires sont rappelées dans l'annexe II .

L'annexe III décrit les mesures pour la maîtrise des opérations.

Les recommandations du guide ont été validées sous les aspects scientifiques et réglementaires en vue d'assurer la sécurité et la salubrité des produits. Ce guide n'est pas d'application obligatoire. Les professionnels peuvent être amenés à choisir d'autres moyens qui permettent d'atteindre les objectifs techniques et réglementaires de sécurité et de salubrité des produits ; dans ce cas, ils devront démontrer que les moyens mis en œuvre sont pertinents et efficaces.

METTRE EN PLACE LES MESURES PERMETTANT D'ASSURER LA MAITRISE DE LA SECURITE ET DE LA SALUBRITE DE LA GLACE

ACTIONS	DOCUMENTS A CONSULTER
Le professionnel décrit son (ses) activité (s) à l'aide d'un ou plusieurs diagrammes schématiques.	Chapitre 2
Le professionnel met en place les mesures générales d'hygiène qui lui permettent de satisfaire aux exigences réglementaires de base en matière de sécurité de la glace.	Chapitre 4
En fonction de son activité propre, le professionnel : <ul style="list-style-type: none"> - identifie les dangers potentiels spécifiques liés à son activité, - met en place les mesures spécifiques de prévention et de maîtrise, - met en place les mesures de surveillance et de vérification appropriées. 	Chapitre 3 Chapitre 5 Chapitre 6
Il évalue son fonctionnement.	Manuel d'évaluation



1 CHAMP D'APPLICATION

Le présent guide s'applique à la production, à la distribution et au stockage de la glace fabriquée à partir d'eau potable ou d'eau de mer propre jusqu'au moment de son utilisation à bord des bateaux de pêche ou à terre.

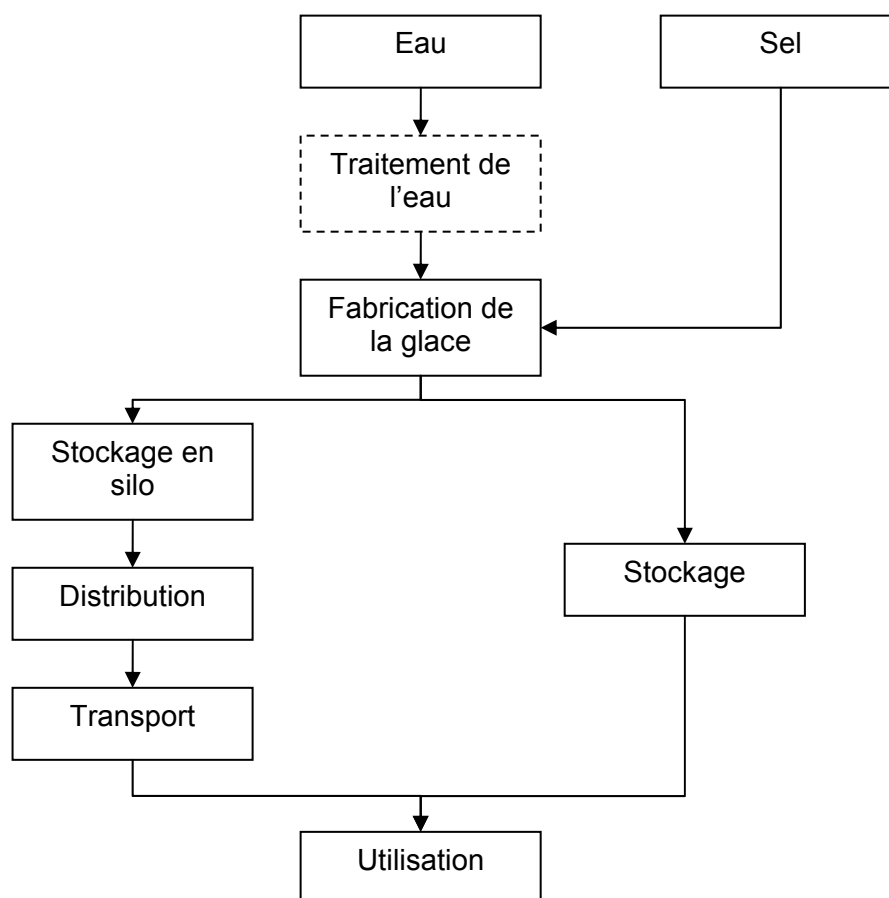
Il est destiné à l'usage de tous les établissements fabricant de la glace :

- installations industrielles ;
- installations utilisées pour les besoins propres de l'entreprise :
 - o à bord des navires,
 - o dans les établissements à terre.

Ce guide ne traite pas des conditions d'utilisation de la glace avec les produits de la mer après capture et au cours des manipulations, du transport et de la commercialisation.

2 LES PRINCIPALES ETAPES DE L'ACTIVITE DE PRODUCTION

Le diagramme ci-dessous est très général et permet de rappeler les principales opérations à maîtriser par les professionnels. En vue de préparer et mettre en place les **plans HACCP**, le professionnel établira pour chacune de ses activités (ou familles d'activités similaires : mêmes dangers, mêmes opérations, mêmes utilisations, etc.) des diagrammes (ou une description) reprenant les différentes étapes.



3 LES PRINCIPAUX DANGERS ET MESURES PREVENTIVES

3.1 Généralités

Pour définir les dangers à maîtriser, il est nécessaire de les identifier, d'en évaluer la probabilité d'apparition (occurrence) et la sévérité.

- un danger peu fréquent, mais très grave (virus, salmonelles,...) ; celui-ci doit être maîtrisé ;
- un danger peu fréquent et peu grave (particules métalliques,...), dont la maîtrise est assurée en fonction des exigences réglementaires, ou des exigences des clients.

De manière générale les dangers, de nature biologique, chimique ou physique, sont classifiés en trois grandes catégories :

- la contamination (pollution), qui peut provenir :
 - o d'une présence d'un élément dangereux dans la matière première (eau, sel, ...) : on parle alors de contamination initiale ; dans le cas de la glace, le niveau de contamination initiale est très étroitement lié à l'eau utilisée ;
 - o de l'introduction de cet élément dangereux au cours de la fabrication, de l'entreposage, de la distribution et du transport de la glace : on parle alors de contamination croisée.
- la prolifération (multiplication), c'est-à-dire le développement d'un élément dangereux présent dans le produit ; dans le cas de la glace, compte tenu de la température, ce danger est minime ;
- la non-décontamination (présence résiduelle), liée à la défaillance d'un procédé visant à la réduction de la contamination ; pratiquement, dans le cas de la glace, ce danger est sans objet.

Les dangers à prendre en compte lors de la définition des plans de maîtrise de la sécurité et de la salubrité de la glace dépendent principalement de l'eau utilisée pour sa fabrication et des opérations de stockage, distribution et transport ; il est précisé que ces dangers sont évalués en fonction de l'utilisation de la glace, c'est-à-dire en fonction des produits de la pêche avec lesquels elle sera en contact.

L'eau utilisée pour fabriquer la glace est potable afin que la glace fabriquée ne présente aucun danger. C'est au cours de ces différentes manipulations que celle-ci va se souiller. En fondant, la glace va également véhiculer les différentes contaminations.

Tableau 1 – Principaux dangers liés aux matières premières

PRODUITS	DANGERS
Eau, glace	<i>Salmonella</i> <i>Vibrio spp</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i> Virus Contaminants chimiques
Sel	Bactéries pathogènes Contaminations chimiques
Matériaux au contact de la glace	Contaminations microbiennes, Contaminants chimiques, Particules physiques
Produits de nettoyage et désinfection	Contamination chimique, Non décontamination

3.2 Eau

Tableau 2 – Principaux dangers et mesures préventives liés à l'eau

	DANGERS		MESURES PREVENTIVES
Dangers biologiques	Bactéries pathogènes	<i>Salmonella</i> <i>Vibrio</i> spp <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i>	Sélection des zones de pompage (eau de mer) Utilisation d'eau potable ou d'eau de mer propre
	Autres	Virus	
Dangers chimiques	Résidus phytosanitaires	Désinfectants, pesticides, herbicides, algicides, fongicides, etc.	
	Métaux lourds	Métaux lessivés du sol, déchets industriels, d'eaux d'égout ou déjections de l'animal.	
	Autres	Gazole, etc.	

3.2.1 Principaux dangers liés à l'eau

3.2.1.1 Les dangers biologiques

3.2.1.1.1 Les bactéries pathogènes

Le niveau de contamination de la glace au moment de la production dépend de l'environnement et de la qualité bactériologique de l'eau. Il y a deux groupes généraux de bactéries importants pour la santé publique qui peuvent contaminer la glace :

- ceux qui sont normalement présents dans l'environnement aquatique (microflore indigène), par exemple : *Aeromonas hydrophyla*, *Vibrio parahaemolyticus* (souches pathogènes), et *Listeria monocytogenes*.
- ceux qui sont introduits par la contamination de l'environnement par les déchets souvent domestiques ou industriels, par exemple : les Enterobacteriaceae telles que *Salmonella* spp., et *Escherichia coli*.

Les *Vibrio* sont communs dans les zones côtières et les estuaires ; les populations de bactéries peuvent dépendre de la profondeur de l'eau et des niveaux de la marée. On peut les trouver en été dans les zones tempérées chaudes.

3.2.1.1.2 Les virus

L'eau utilisée pour la fabrication de la glace peut en contenir si elle provient d'une zone contaminée. Leur détection n'est pas aisée.

3.2.1.2 Les dangers chimiques

L'eau peut être captée dans des zones côtières qui sont exposées à des niveaux variables de contaminants. Il faut être très vigilant pour les captages en zones côtières ou dans les estuaires. Des résidus de pesticides, des métaux lourds, des dioxines et du PCB peuvent s'accumuler et causer des problèmes pour la santé publique.

Pour les installations à bord, l'eau utilisée est potable ou rendue potable. Le pompage de l'eau de mer qui sera dessalée est effectué au large, dans des zones non polluées, et l'emplacement du pompage est situé de telle sorte que les effluents du bateau (gasoil, déchets, ...) ne la contamine pas.

De même les produits utilisés pour la purification de l'eau ou le nettoyage des bacs sont à surveiller (eau de javel...).

3.2.2 Mesures préventives pour les dangers liés à l'eau :

L'application et le respect des bonnes pratiques hygiéniques décrites dans ce guide, ou de mesures équivalentes, sont indispensables pour assurer la maîtrise de la sécurité de la glace. Ces mesures seront complétées par des mesures spécifiques à l'activité du professionnel, soit en application des mesures particulières décrites dans ce guide et résultant d'une démarche de type HACCP, soit à la suite de l'étude HACCP effectuée.

Les dangers liés à l'eau servant à fabriquer la glace proviennent essentiellement de contaminations environnementales. Il convient de s'assurer par une surveillance et des mesures appropriées que la qualité de l'eau utilisée pour la fabrication de la glace répond aux critères de l'eau potable ou de l'eau de mer propre.

Dans le cas de l'eau douce, la surveillance est assurée :

- par le fournisseur lorsque l'installation est alimentée par le réseau public ;
- par le fabricant s'il utilise l'eau d'un captage privé.

Dans le cas de l'eau de mer :

- s'il s'agit d'un pompage destiné à alimenter une installation à terre, celui-ci est fait dans une zone reconnue salubre, une autorisation de prise d'eau devrait être délivrée par l'autorité compétente ;
- s'il s'agit d'un pompage en mer destiné à alimenter une machine à glace embarquée à bord d'un navire, s'assurer que l'eau est pompée dans une zone et dans des conditions permettant d'obtenir de l'eau de mer propre ;
- en aucun cas le pompage d'eau de mer ne doit s'effectuer dans une zone portuaire ou industrielle.

Suivant les sources d'approvisionnement en eau, un traitement par des agents désinfectants peut permettre de maîtriser la salubrité de l'eau (voir chapitre 5).

3.3 Autres matières premières

Tableau 3 – Principaux dangers et mesures préventives liés aux autres matières premières

	DANGERS	MESURES PREVENTIVES
<u>Sel</u>	Bactéries pathogènes Contaminations chimiques	Utilisation de sel de qualité alimentaire Zone de stockage propre
<u>Matériaux de conditionnement</u>	Contamination microbiologique Contamination chimique Contamination physique	Aptitude au contact alimentaire Livraison de conditionnements emballés Zone de stockage propre
<u>Produits de nettoyage et désinfection</u>	Contamination chimique Non-désinfection	Cahier des charges fournisseurs (produits agréés ou homologués) Stockage dans des conditions appropriées (fiches techniques)

3.3.1 Principaux dangers liés aux autres matières premières

3.3.1.1 Le sel

Il s'agit ici du sel utilisé pour atténuer la dureté de l'eau. Il peut être source de contamination biologique (bactéries pathogènes) ou chimique.

3.3.1.2 Les matériaux de conditionnement

Tous les matériaux destinés à contenir la glace après sa fabrication peuvent être source de contamination microbiologique ou chimique, ainsi que de contaminations physiques (particules, etc.).

3.3.1.3 Produits de nettoyage et désinfection

S'ils sont mal choisis, mal stockés ou mal utilisés, ils peuvent contaminer la glace et ne pas remplir leur rôle lors du nettoyage/désinfection.

3.3.2 Mesures préventives pour les dangers liés aux autres matières premières

3.3.2.1 Le sel

Acheter du sel de qualité alimentaire, respectant un cahier des charges défini et accepté par les fournisseurs ; ne travailler qu'avec des fournisseurs évalués et suivis. Le stocker dans des installations spécifiques, appropriées (hygrométrie, température, éclairage, ...).

3.3.2.2 Matériaux de conditionnement

N'utiliser que des matériaux aptes au contact alimentaire. Les faire livrer dans des conditions évitant de les contaminer (emballés autant que possible). Les stocker dans des zones propres.

3.3.2.3 Produits de nettoyage et désinfection

N'acheter que des produits agréés ou homologués, pour lesquels le fournisseur est en mesure de fournir la fiche technique de conservation et d'utilisation (dose, température, incompatibilités, ...).

3.4 Opérations de production

Tableau 4 - Principaux dangers liés aux opérations

	CAUSE	DANGERS	MESURES PREVENTIVES
Contamination croisée	Équipement et outillage	Bactéries pathogènes	Eviter les eaux stagnantes dans la machine à glace Procédures de nettoyage/désinfection Personnel qualifié
		Contaminants chimiques (graisse, produits de nettoyage/désinfection, etc.) ou physiques	Maintenance du matériel Procédures de nettoyage et désinfection
	Manipulation de la glace, stockage, transport	Bactéries pathogènes Contaminants chimiques ou physiques	Procédures et instructions de travail Personnel formé Hygiène du personnel Nettoyage/désinfection des cellules de stockage et moyens de transport

	CAUSE	DANGERS	MESURES PREVENTIVES
<u>Aptitude à l'utilisation</u>	Mauvaises conditions de fabrication de stockage et de transport	Prise en bloc de la glace Température de la glace < -5°C (altération des poissons)	Maintien d'un brassage continu de la glace Conditions de conservation (> -5°C et ≤ 0°C) Utilisation d'eau douce ou d'eau de mer dessalée

3.4.1 Principaux dangers

3.4.1.1 Contamination croisée

Au cours des opérations liées à l'activité du professionnel, la contamination de la glace peut provenir :

- du milieu ambiant,
- du personnel de fabrication et de maintenance,
- des équipements et outillages (bactéries pathogènes, contaminants chimiques ou physiques tels que particules métalliques, huile, produits de nettoyage, ... par exemple),
- des locaux et installations de stockage,
- des installations de distribution de la glace,
- des véhicules de transport.

3.4.1.2 Aptitude à l'utilisation

La perte de la qualité réfrigérante de la glace est causée d'une part, par la prise en bloc entraînant une diminution du pouvoir recouvrant. Par ailleurs, un abaissement de la température de la glace en dessous de -5°C entraîne un début de congélation des produits de la mer en contact avec celle-ci et favorise donc leur altération ultérieure.

3.4.2 Mesures préventives

3.4.2.1 Contamination croisée

La maîtrise de la contamination est liée à :

- l'absence d'eaux stagnantes dans la machine à glace
- une maintenance préventive des équipements (machine à glace, appareils frigorifiques, par exemple),
- une bonne hygiène du personnel,
- la formation du personnel à son travail,
- des procédures strictes de nettoyage et désinfection des installations, équipements et outillages, avec un rinçage avant utilisation,
- les conditions d'entreposage de la glace.

3.4.2.2 Aptitude à l'utilisation

La maîtrise de la qualité de la glace passe par :

- un brassage continu de la glace,
- l'utilisation d'eau douce ou d'eau de mer dessalée,
- le maintien d'une T° > -5°C et ≤ 0°C.

4 LES MESURES GENERALES D'HYGIENE

Ce chapitre concerne les bonnes pratiques générales d'hygiène, dont la mise en place est un préalable à celle de mesures plus spécifiques liées directement à certaines activités de fabrication de la glace et qui sont décrites dans le chapitre 5.

Les objectifs à atteindre et leur justification peuvent être résumés ainsi, d'après les règles générales d'hygiène décrites par le Codex Alimentarius.

	Objectifs	Justification
Matières premières (chapitre 4.1)	L'approvisionnement en eau est géré de manière à assurer sa salubrité, éviter les approvisionnements dans les zones où l'environnement constitue une menace pour la salubrité de l'eau.	Réduire la probabilité qu'un danger puisse compromettre la salubrité de la glace et en conséquence la sécurité et la salubrité des produits qui seront en contact avec la glace.
Établissement et installations, Matériels (chapitres 4.2 et 4.3)	Conception et réalisation	
	<p>Selon la nature des opérations et les risques qui leur sont associés, les locaux, les matériels et les installations sont situés, conçus et construits de manière à ce que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La contamination soit réduite au minimum ; - La conception, la disposition des lieux, l'implantation des matériels et équipements permettent la réalisation des opérations dans de bonnes conditions, facilitent un entretien (maintenance, nettoyage et désinfection) convenable et minimisent la contamination provenant de l'extérieur ; - Les matériels et installations d'entreposage, les surfaces et les matériaux, particulièrement s'ils sont en contact avec la glace, ne soient pas toxiques pour l'usage auquel ils sont destinés et, au besoin, suffisamment durables (résistance à la corrosion, ...) et faciles à nettoyer et à entretenir ; - Une protection efficace soit prévue contre la pénétration et l'installation des ravageurs (insectes, rongeurs, etc.). 	Le respect de bonnes règles d'hygiène dans la conception et la construction des bâtiments, un emplacement approprié et des installations adéquates sont nécessaires pour une maîtrise efficace des dangers.
Entretien : Maintenance et Nettoyage	<p>Établir des systèmes efficaces pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assurer une maintenance préventive des installations, équipements et matériels ; - Assurer un nettoyage et une désinfection, lorsque nécessaire, adéquats et appropriés ; - Lutter contre les ravageurs ; - Surveiller l'efficacité des méthodes de maintenance, de nettoyage et désinfection. 	Faciliter la maîtrise efficace et continue des dangers pour la santé, (des ravageurs et autres agents susceptibles de contaminer la glace).

		Objectifs	Justification
Main d'œuvre (chapitre 4.4)	Hygiène corporelle et état de santé	<p>Faire en sorte que les personnes qui sont en contact direct ou indirect avec la glace ne risquent pas de la contaminer grâce :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au maintien d'un degré approprié de propreté corporelle, - A un comportement approprié, - Au contrôle et à la surveillance de l'état de santé du personnel. 	<p>Les personnes qui n'observent pas un niveau suffisant de propreté corporelle, qui souffrent de certaines maladies ou affections, ou se comportent de manière inappropriée peuvent contaminer la glace et en conséquence les produits qui seront en contact avec celle-ci.</p>
	Formation et qualification	<p>Les opérateurs reçoivent une formation et des instructions en matière d'hygiène générale à un niveau adapté aux opérations qu'ils accomplissent.</p> <p>Toutes les personnes dont les activités ont trait à la fabrication, le stockage, la distribution et le transport de la glace reçoivent une formation et/ou des instructions pour les opérations de travail qu'ils sont amenés à effectuer.</p>	<p>La formation est un élément important pour la qualité et la salubrité de la glace destinée à la conservation des produits de la pêche.</p>
Méthodes de travail (chapitre 4.5)	Maîtrise des opérations	<p>Fournir de la glace salubre et de bonne qualité technologique apte à une bonne conservation du poisson grâce à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'élaboration de critères spécifiques à respecter dans la fabrication, - la conception, la mise en place, le suivi et la révision de systèmes de maîtrise efficaces. 	<p>Réduire les risques de mauvaise conservation et de contamination du poisson conservé dans la glace en prenant des mesures préventives et en s'assurant de leur respect.</p>
	Transport	<p>Des mesures sont prises pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protéger la glace contre les sources potentielles de contamination, - Protéger la glace contre les dommages susceptibles de la rendre impropre à une bonne utilisation (qualité des matériaux, éviter la fusion ou la prise en masse de la glace au cours des opérations de distribution, stockage et transport). 	<p>En l'absence de mesures efficaces de maîtrise pendant le stockage, la distribution et le transport, la glace peut être contaminée et être une source de contamination pour les poissons ; la prise en masse altère ses qualités technologiques et peut la rendre impropre à une bonne conservation du poisson.</p>
	Information sur les produits	<p>Mettre en place des mesures d'information des utilisateurs sur la qualité de la glace fournie (eau potable, eau de mer propre, type de glace...).</p>	<p>En cas de contamination accidentelle de la glace, déterminer le ou les « lots » contaminés afin de pouvoir prendre les mesures correctives appropriées.</p>

4.1 Les matières premières

Les matières premières utilisées (eau, sel, produits de traitement, produits de nettoyage) nécessaires à l'activité de fabrication, stockage, distribution et transport de la glace sont acceptées par le responsable de l'installation lorsqu'elles sont conformes à la réglementation et à ses exigences propres, liées à son activité.

La rédaction d'un cahier des charges (voir § 4.1.2.1), la sélection des fournisseurs en fonction de leur aptitude à lui fournir des matières premières conformes, la définition des conditions de transport (voir § 4.1.3) sont des moyens utiles pour que le professionnel reçoive bien les matières premières attendues. Les **contrôles** à réception (voir § 4.1.4) permettront de vérifier la bonne application du cahier des charges.

4.1.1 Différentes matières premières - Caractéristiques

Objet	Type de contrôle	Méthode	Critère d'acceptation
Eau potable	Bactéries Aérobie Revivifiables à 22°-72H	NF T 90-402	≤ 100/ml
Eau de mer propre	Bactéries Aérobie Revivifiables à 37°-24H	NF T 90-401	≤ 20/ml
	Coliformes thermotolérants	NF T 90-414	Absence dans 100 ml
	Coliformes totaux	NF T 90 414	Absence dans 100 ml
	Spores anaérobies sulfito-réducteurs	NF T 90-417	≤ 1 dans 20 ml
	Streptocoques fécaux	NF T 90-416	Absence dans 100 ml

4.1.1.1 L'eau

La glace est fabriquée avec de l'eau potable ou de l'eau de mer propre dessalée. Un approvisionnement suffisant en eau, à pression appropriée, est assuré. Celle-ci doit répondre aux critères de qualité de l'eau potable.

4.1.1.1.1 L'eau potable

Si l'installation n'est pas reliée au réseau public de distribution d'eau potable, le professionnel doit faire une demande d'autorisation de prélèvement et l'eau doit satisfaire aux exigences relatives à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, OMS, 2^{ème} édition, 1993.

Lorsque l'eau est traitée, les procédés de traitement sont validés, le traitement fait l'objet d'un suivi régulier et les installations sont maintenues en bon état de fonctionnement.

4.1.1.1.2 L'eau de mer propre

Lorsqu'il y a utilisation d'eau de mer, la zone de pompage est située dans une zone où l'eau n'est pas contaminée par des résidus chimiques (gazole, pesticides, résidus divers, métaux lourds, etc.), valeurs inférieures ou égales aux exigences réglementaires. Le point de pompage de l'eau de mer est déterminé suite à l'avis de l'autorité compétente. Les conditions de pompage (moment par rapport à la marée, fréquence, etc.) sont décrites par le professionnel.

La fréquence d'échantillonnage est décidée par les autorités responsables, elle ne saurait être inférieure à une par trimestre en contrôle de routine.

Outre le suivi des résultats d'analyses fournis par le fournisseur d'eau, le fabricant de glace réalisera ses propres contrôles.

Les enregistrements des observations et contrôles effectués sur la fourniture d'eau permettent d'apporter la preuve de la maîtrise de cette étape.

4.1.1.2 Le sel

Pour des raisons technologiques, l'eau potable alimentant les machines à glace doit souvent être adoucie par addition de sel. Ce sel est de qualité alimentaire.

4.1.1.3 Les produits de traitement de l'eau

Les produits de traitement de l'eau (exemple le chlore, le brome, ozone,...), sont soumis à autorisation par l'autorité compétente (listes positives) dans les limites autorisées par la réglementation (voir chapitre 5.1).

4.1.1.4 Les produits de nettoyage et désinfection

Les produits (détergents, désinfectants) pour le nettoyage et si besoin la désinfection des matériaux au contact des denrées alimentaires sont soumis à autorisation par l'administration (listes positives).

Il est recommandé de n'utiliser que des produits pour lesquels le fournisseur peut présenter, outre la fiche technique d'utilisation (ces fiches sont conservées par le professionnel), le numéro d'homologation ministériel et son champ d'application pour les désinfectants ou la preuve de son inscription sur la liste officielle pour les détergents.

Il est important d'être informé sur les éventuelles incompatibilités entre détergent et désinfectant (efficacité) et entre détergent, désinfectant et matériel (corrosion).

Les désinfectants choisis sont appropriés aux germes concernés. Par ailleurs, pour éviter la création de résistances dans la flore microbienne et limiter la création de biofilms, il est conseillé de changer régulièrement les désinfectants utilisés (matières actives différentes), en particulier en fonction des résultats des contrôles bactériologiques de surface réalisés pour vérifier l'efficacité du nettoyage/désinfection.

Les détergents et les désinfectants sont choisis en tenant compte des effets éventuels sur l'environnement.

4.1.1.5 Autres achats

Le professionnel définit les spécificités de ses achats et s'assure qu'ils sont adaptés à l'usage qu'il veut en faire et conformes aux exigences réglementaires.

4.1.2 Achats des matières premières

Afin de mettre en œuvre des matières premières qui correspondent à ses exigences, il est souhaitable que le professionnel ne s'approvisionne qu'auprès de fournisseurs qu'il connaît ou a évalué et, le cas échéant, définisse un cahier des charges.

4.1.2.1 Cahier des charges

Le cahier des charges a pour rôle de définir les relations entre le professionnel et son fournisseur. Il est donc suffisamment précis, mais pas forcément exhaustif ; il définit clairement les éléments importants et les critères d'acceptation.

L'élaboration d'un cahier des charges pour les achats permet de faciliter le règlement des litiges.

Pour qu'il soit respecté, il est transmis au fournisseur, celui-ci donne son accord sur son contenu.

Exemple d'éléments d'un cahier des charges

- la liste des documents qui doivent accompagner la livraison, (résultats des analyses effectuées sur l'eau livrée (eau potable ou eau de mer propre), bon de livraison, etc.),
- les spécifications ainsi que les **valeurs cibles** et **tolérances** : valeurs pour l'acceptation ou le rejet des matières premières,
- les conditions de transport pour la livraison lorsque celle-ci est assurée par le fournisseur,
- les contrôles éventuels à effectuer comprenant : leur nature, leur fréquence, qui effectue le contrôle (fournisseur, expéditeur ou organisme tiers, acheteur), le mode de prélèvement, la méthode d'analyse utilisée,
- la conduite à tenir en cas de non-conformité,
- la répartition des responsabilités entre l'acheteur et le fournisseur en cas de litige, etc.

4.1.2.2 Sélection et suivi des fournisseurs

Il est souhaitable que le professionnel ne s'approvisionne qu'auprès de fournisseurs susceptibles de respecter ses exigences. Pour ce faire, le professionnel les sélectionne et assure un suivi de leurs relations (conformités des produits fournis, litiges, etc.).

Il convient de distinguer deux catégories de fournisseurs :

- Les fournisseurs habituels, avec lesquels le professionnel possède des relations établies : l'historique des relations est un facteur essentiel pour cette sélection et le suivi (maintien des relations commerciales).
- Les nouveaux fournisseurs : le professionnel met alors en œuvre divers moyens pour acquérir la confiance appropriée (voir l'encadré ci-dessous).

Exemples de critères d'évaluation des fournisseurs

- capacité à répondre aux exigences du cahier des charges et particulièrement celles relatives à la sécurité, la salubrité, et la traçabilité (importance de la zone de pompage pour connaître les contaminations potentielles),
- existence ou non, chez le fournisseur, d'un système qualité et de procédures de contrôle, etc.
- historiques des relations avec le fournisseur (fournisseurs anciens),
- visites et audits chez le fournisseur,
- étude d'échantillons, etc.

L'évaluation des fournisseurs peut dans certains cas se révéler difficile. **En conséquence, le professionnel tient compte du risque généré par de tels achats (contrôles renforcés par exemple).** Il est peu souhaitable d'effectuer des achats chez des fournisseurs non évalués.

4.1.3 Transport des matières premières

Les conditions de transport sont définies dans le cahier des charges.

Lors du transport, les matières premières sont protégées pour ne pas être contaminées ou sources de contamination lors de leur utilisation ultérieure.

Quelles que soient les matières premières achetées, outre les exigences réglementaires, des exigences particulières en matière de transport peuvent être définies telles que les conditions du chargement, les délais de transport, etc.

4.1.4 Réception et contrôle des matières premières

Tout particulièrement lorsqu'il n'y a pas de traitement de décontamination de l'eau au cours des étapes ultérieures cette étape est critique pour la sécurité et la salubrité de la glace.

4.1.4.1 Approvisionnement en eau

Lorsque cela est prévu par le plan de surveillance, c'est à ce moment que les échantillons pour analyse de l'eau livrée seront prélevés. De tels prélèvements pour analyse (microbiologiques, etc.) sont à réaliser en cas de doute sur la qualité de l'eau.

S'il s'agit d'un nouveau fournisseur, il s'assure en particulier de la qualité de l'eau qui sera utilisée pour la fabrication de la glace.

Lorsque le responsable de l'installation de fabrication de glace est approvisionné par un fournisseur public ou privé d'eau potable ou d'eau de mer propre, il est souhaitable que la fourniture se fasse sur la base d'un cahier des charges définissant clairement les éléments importants tels que les conditions et la zone de pompage, les critères de qualité de l'eau (valeurs cibles, tolérances...), les contrôles à effectuer (nature, fréquence...), la conduite à tenir en cas de non-conformité, la répartition des responsabilités en cas de litige.

La directive 98/83/CEE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine précise la liste des paramètres à contrôler : organoleptiques, physico-chimiques, substances indésirables, substances toxiques, microbiologiques ; les modèles et la fréquence des

analyses type. En ce qui concerne la fréquence des analyses à réaliser, elle est fonction des volumes d'eau utilisés sans pouvoir être inférieure à une analyse par an pour les eaux destinées aux industries alimentaires.

Si l'eau fournie n'est pas de qualité alimentaire ou n'est pas de l'eau de mer propre (désalée ultérieurement) la fabrication de la glace ne peut pas débiter. Pour chacun des critères contrôlés des limites d'acceptation sont définies (**valeurs cibles**, **tolérances**).

4.1.4.2 Autres matières premières

Les matières premières sont examinées à réception. Outre le contrôle de la concordance (quantités, spécifications, etc.) entre ce qui a été livré et le bon de livraison, il est souhaitable de réaliser un examen visuel des emballages et conditionnements de ces matières premières pour s'assurer qu'elles n'ont pas subi d'altération au cours du transport.

S'il s'agit de la première réception, ou l'une des premières réceptions, d'un nouveau fournisseur, le professionnel exerce un examen attentif des matières premières livrées.

Les contrôles peuvent être systématiques ou aléatoires. Leur nombre et leur fréquence sont adaptés à la confiance envers le fournisseur. Par exemple, ils peuvent être allégés en fonction de l'historique des relations avec ce fournisseur, l'existence d'un système d'assurance-qualité chez celui-ci, ou lorsqu'il garantit lui-même le contrôle de ses fournitures avec des preuves documentées.

Le personnel effectuant les contrôles à réception est formé et qualifié.

Les contrôles à réception comprennent notamment :

- l'intégrité de l'emballage des matières premières,
- l'étiquetage des matières premières,

Les matières premières inacceptables sont identifiées et entreposées séparément des autres produits.

L'**enregistrement** des observations et contrôles effectués à réception permet d'apporter la preuve de la maîtrise de cette étape capitale.

4.1.5 Entreposage/stockage de l'eau et des matières premières

Pour la fabrication de la glace, l'eau, dans la mesure du possible, est utilisée sans stockage préalable ; cependant lorsque cela est indispensable, les cuves sont réalisées en matériau apte au stockage des produits alimentaires, elles sont maintenues propres.

Lors de leur entreposage dans l'établissement, les matières premières sont maintenues dans des conditions de nature à empêcher leur détérioration, et à les protéger contre toute souillure, notamment par des contaminations croisées, par exemple :

- des aires d'entreposage spécifiques de chaque matière sont définies dans le local ;
- les matériaux de conditionnement (caisses de polystyrène, films plastiques, cartons, ...) sont stockés de manière à ce qu'ils ne se salissent pas (aire spécifique, stockage surélevé, caisses renversées, etc.) ;
- les sacs de pastille de sel utilisés lors de la fabrication de glace sont stockés fermés, à l'abri des contaminations, dans une zone sèche.

Une bonne gestion des stocks assure un renouvellement régulier des matières premières et évite le séjour anormalement prolongé de certaines d'entre elles (application de la règle du FIFO (1^{er} entré, 1^{er} sorti)).

Exemples de règles de base pour une bonne gestion des stocks des matières premières (autres que l'eau)

- ne pas mélanger les différentes matières premières
- respecter les conditions d'entreposage (température, hygrométrie, ...)
- appliquer la règle du FIFO (1^{er} entré, 1^{er} sorti)

4.2 Milieu : Installations, locaux et équipements de locaux

Les locaux, les installations (silo, par exemple) et les équipements (canalisations, installations frigorifiques, etc.) qui leur sont associés sont conçus, organisés et entretenus afin de faciliter le travail des opérateurs et éviter la contamination des produits.

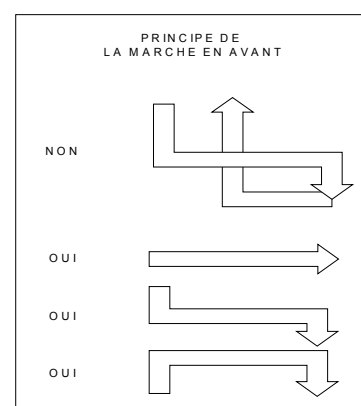
4.2.1 Règles générales

Lors de la conception des installations, il faut prendre en compte :

- les activités qui seront réalisées dans l'établissement (installations spécialisées de fourniture de glace, installations intégrées dans des établissements à terre ou installations embarquées...)
- les quantités de glace qu'il est prévu de fabriquer,
- les différents flux (produits, personnes, ...) générés par ces activités,
- les effets éventuels sur l'environnement de l'activité qui va être développée,
- les effets éventuels de l'environnement sur la qualité de la glace fabriquée.

Divers principes fondamentaux permettent de maîtriser les risques hygiéniques et notamment d'éviter les contaminations :

- le principe de la "marche en avant" : même si ce principe ne s'applique que partiellement au cas de la glace, éviter le croisement avec des produits souillés et des retours en arrière, (par exemple récupération d'un excédent de glace déjà au contact de produits ou ramassage sur le sol).
- la "séparation des flux" :
 - o flux des produits : séparation physique (dans le temps ou dans l'espace) des différentes activités, définition de zones « propres » et de zones « sales » ;
 - o flux des personnes : circuit pour le personnel, pour les personnes étrangères à l'établissement.



Ceci va conduire à la définition de différentes zones au sein de l'installation :

- zone d'approvisionnement et stockage de l'eau (le cas échéant) (bassins),
- zone de réception des matières premières,
- zone de stockage des matières premières,
- zone de production de la glace,
- zone de stockage de la glace
- zone de distribution/expédition de la glace,
- zone de lavage (petits matériels, pelles, pics, etc.).

Dans la conception et la réalisation de ces différentes zones, la facilité de l'entretien (maintenance, nettoyage, désinfection le cas échéant) des installations et équipements est à prendre en compte

4.2.2 Conception des installations, locaux et équipements des locaux

Les installations, les locaux et l'équipement des locaux sont conçus et construits dans le respect des principes définis ci-dessus.

4.2.2.1 Emplacement (Environnement)

Les bâtiments et les installations sont, de préférence, situés dans des zones exemptes d'odeurs désagréables, de fumée, de poussière ou autres contaminants, à l'abri des inondations par les marées ou par les écoulements provenant de zones environnantes ainsi qu'à l'abri des infestations par les ravageurs (rongeurs, insectes, ...) en provenance du voisinage (entreposage de déchets, par exemple).

Les alentours des bâtiments (voies d'accès et aires desservant les bâtiments) et des bassins sont, dans la mesure du possible, réalisés en dur de manière à être carrossables et non poussiéreux. Il est souhaitable qu'ils soient munis d'un système de drainage approprié et qu'ils puissent être nettoyés.

4.2.2.2 Agencement

Pour éviter les risques de contamination et favoriser le bon déroulement des opérations :

- Les espaces de travail sont suffisants pour permettre le bon déroulement des opérations.
- Les bâtiments et les installations sont conçus de façon à empêcher l'entrée (utilisation de "siphons cloche", par exemple) et l'installation de ravageurs et de tout animal, ainsi que l'entrée de contaminants extérieurs tels que fumée, poussière, ...
- Le sol des bâtiments et installations est étanche, en matériau facile à nettoyer et disposé de manière à faciliter l'écoulement des liquides vers un orifice d'évacuation convenablement conçu et situé.
- Les vestiaires et les sanitaires sont complètement séparés des zones de travail et ne s'ouvrent pas directement sur ces zones.
- Les produits de nettoyage, de désinfection ou autres produits non comestibles sont entreposés dans un local spécial.
- Les silos de stockage de la glace sont en matériaux durs et faciles à nettoyer (le bois est toléré).
- Les locaux d'habitation sont séparés des ateliers de manipulation des produits.
- Les lieux où se trouvent des animaux (chiens de garde, par exemple) sont séparés des ateliers de fabrication et de stockage de la glace.
- Des évacuations sont prévues pour les eaux pluviales ; elles sont raccordées au réseau de collecte approprié lorsque celui-ci existe. Les eaux usées sont raccordées à un réseau spécifique pour leur traitement ultérieur.

4.2.3 Réalisation des installations, locaux et équipements des locaux

Les bâtiments et les installations sont construits selon les règles de l'art et dans le respect des règles définies ci-dessus (voir 4.2.1 et 4.2.2).

Les matériaux de construction sont choisis en tenant compte des éléments suivants :

- résistance suffisante pour un usage professionnel : résistance aux chocs, résistance aux produits de nettoyage/désinfection, roulage et pression, imperméabilité, ...
- conditions spécifiques d'utilisation (milieu salé),
- aptitude au nettoyage et à la désinfection, etc.

4.2.3.1 La finition des locaux et installations

En termes de finition on peut distinguer trois zones principales :

- Zone A : zone d'approvisionnement et stockage de l'eau, zones de réception des matières premières, zone de stockage des matières premières, zone de fabrication de la glace, zones de stockage de la glace avant expédition et zone de lavage des matériels en contact avec la glace ;

- Zone B : zone de distribution/expédition de la glace, dans laquelle la glace n'est pas protégée des contaminations extérieures (corps étrangers, pollution, contamination microbienne)

Zone A

Les sols et les murs sont construits dans des matériaux résistants, lavables et non toxiques (béton lisse par exemple). Leurs surfaces sont lisses et sans crevasse, faciles à nettoyer.

La pente du sol est réglée de façon à diriger les eaux résiduelles ou de lavage vers un orifice d'évacuation adéquat.

Les plafonds ou la toiture sont conçus pour éviter l'accumulation de saleté et limiter l'apparition de moisissure et d'écaillage.

Zone B

Les sols et les murs sont construits, sur une hauteur suffisante, dans des matériaux imperméables, lavables et non toxiques. Les murs peuvent être revêtus, soit de carrelages correctement jointoyés, soit de peintures ou de revêtements spéciaux régulièrement entretenus. Leurs surfaces sont lisses et sans crevasse, faciles à nettoyer ou à désinfecter.

La pente du sol est réglée de façon à diriger les eaux résiduelles ou de lavage vers un orifice d'évacuation adéquat.

Les plafonds ou la toiture sont conçus pour éviter l'accumulation de saleté et réduire le plus possible l'apparition de moisissure et d'écaillage. Les matériaux utilisés sont non absorbants.

4.2.3.1.1 Fenêtres

Les fenêtres sont faciles à nettoyer.

Les rebords internes des fenêtres, s'il y en a, sont inclinés pour ne pas retenir les poussières et pour empêcher qu'ils ne servent d'étagères.

4.2.3.1.2 Les équipements des locaux

L'agencement et la finition des équipements des locaux sont de nature à ne pas favoriser la contamination : empêcher l'accumulation de saleté, réduire au minimum la formation d'eau de condensation, l'apparition de moisissures et l'écaillage. Ils sont faciles à nettoyer et n'entravent pas les opérations de nettoyage.

Les escaliers, équipements et accessoires tels que plates-formes, échelles, goulottes, etc., sont disposés et réalisés de manière à ne pas provoquer de contamination de la glace. Les goulottes sont munies de regards d'inspection et de nettoyage.

4.2.3.1.3 La température des locaux

Les locaux sont conçus et équipés de telle façon que leur température permette de maintenir la qualité de la glace quelle que soit la température à l'extérieur des bâtiments.

4.2.3.1.4 L'éclairage

L'éclairage est conçu pour ne pas modifier les couleurs, fournir une intensité lumineuse suffisante pour une bonne réalisation des tâches à effectuer.

Les ampoules et appareils disposés au-dessus des conteneurs de stockage de la glace sont du type dit de sûreté, et protégés de façon à empêcher la contamination de la glace en cas de bris. Leur conception et leur installation permettent de minimiser l'accumulation de poussière et de débris ; ils sont maintenus dans un état propre et sans poussière.

4.2.3.1.5 La ventilation

Une ventilation adéquate est prévue pour empêcher l'excès de chaleur, l'accumulation de poussière et pour assurer un renouvellement d'air convenable.

4.2.3.2 Alimentation en eau

Indépendamment de l'eau nécessaire en tant que matière première pour la fabrication de la glace, un approvisionnement suffisant en eau potable à pression appropriée, est assuré.

Si l'installation n'est pas reliée au réseau public de distribution d'eau potable, le professionnel doit faire une demande d'autorisation de prélèvement et l'eau doit satisfaire aux exigences de l'eau destinée à la consommation humaine pour être considérée comme potable.

L'eau non potable ne peut être utilisée que pour des opérations non liées à la production de glace (lutte contre les incendies, ...). Elle est acheminée par des canalisations entièrement distinctes, facilement identifiables, repérées de préférence par une couleur spécifique et ne comportant aucun raccordement, ni aucune possibilité de reflux dans les conduites d'eau potable. Ces conduites sont positionnées dans les locaux de telle manière qu'elles ne puissent pas contaminer la glace en cas de fuite.

4.2.3.3 Évacuation des effluents

Toutes les conduites d'évacuation des effluents (y compris les réseaux d'égouts) sont suffisamment importantes pour assurer l'évacuation pendant les périodes de pointe de l'activité du professionnel.

Elles sont construites de façon à éviter toute contamination des approvisionnements d'eau potable ou d'eau de mer.

Lorsque les locaux ne sont pas desservis par le réseau d'égout public, les eaux usées sont collectées et évacuées de telle sorte qu'en aucun cas elles ne constituent un risque d'insalubrité pour l'environnement. En particulier les sanitaires sont alors reliés à une fosse étanche.

Les conduites d'évacuation sont conçues et entretenues de manière à :

- empêcher les reflux d'odeurs et la remontée des ravageurs (siphons avec panier et grille amovibles, par exemple),
- à permettre la séparation des matières solides et des liquides,
- à être nettoyées régulièrement,
- et à empêcher la stagnation d'eau pendant les périodes d'usage normal et de repos.

4.2.3.4 Installations, locaux et équipements particuliers

4.2.3.4.1 Locaux de réception

Les locaux de réception sont conçus de manière à éviter les contaminations croisées :

- aires de réception spécialisées en fonction des produits reçus et de dimensions appropriées (les aires de réception ne sont pas des aires de stockage).
- aptitude au nettoyage et à la désinfection.

4.2.3.4.2 Locaux d'entreposage

Afin d'éviter tout risque de contamination, les locaux d'entreposage permettent de respecter le principe de la "marche en avant", et du "premier entré, premier sorti".

Les locaux d'entreposage sont conçus de manière à être facilement nettoyés, à éviter l'accès des ravageurs et à fournir un accès facile aux articles entreposés. L'entreposage est effectué de manière à permettre une bonne circulation d'air.

Là où nécessaire, des installations séparées, sûres, d'entreposage des produits de nettoyage et des substances dangereuses sont prévues.

4.2.3.4.3 Silos et autres moyens de stockages

Le stockage de la glace peut se faire, dans le cas des grandes installations à terre, dans un silo hermétiquement fermé. Ces locaux sont étudiés du point de vue de la température (puissance frigorifique, ...), de l'hygrométrie et de la ventilation pour conserver la glace produite dans les conditions optimales.

Dans les installations individuelles (ateliers de mareyage) et les installations à bord, la glace peut être stockée dans des conteneurs réfrigérés ou non, en chambre froide ou en cale réfrigérées.

Dans tous les cas, ces opérations sont réalisées de manière à maintenir la glace dans sa qualité initiale et dans un bon état de propreté ; les matériels utilisés sont aptes au contact alimentaire, nettoyés et désinfectés régulièrement.

4.2.3.5 Les locaux et équipements sanitaires

4.2.3.5.1 Vestiaires et toilettes

Tous les établissements comportent des vestiaires et des toilettes convenables et situés hors des zones de production. En l'absence de réseau d'égouts, les toilettes sont reliées à des fosses étanches.

Ces endroits sont bien éclairés, ventilés et, le cas échéant, chauffés. Ils ne donnent pas directement sur les zones de travail.

Des lavabos, avec des robinets à commande non manuelle, se trouvent à proximité immédiate des toilettes. Ils sont placés, si possible, de telle manière que l'employé passe devant en allant à la zone de travail. Ils sont munis de conduites d'évacuation, raccordées aux égouts (ou fosses étanches), et dotés de siphons.

Des produits appropriés pour se laver et se désinfecter les mains et un dispositif hygiénique de séchage à usage unique sont prévus.

Lorsque des serviettes en papier sont utilisées, des distributeurs et des réceptacles se trouvent en nombre et en volume suffisant à côté de chaque lavabo.

Des écriteaux rappellent au personnel le besoin de se laver les mains après avoir fait usage des toilettes.

4.2.3.5.2 Lavabos dans les zones de travail

Les lavabos dans les zones de travail sont à commande non manuelle et munis de conduites d'évacuation raccordées aux égouts et dotés de siphons.

4.2.4 Entretien des installations, locaux et équipements des locaux

Les installations, locaux et équipement des locaux sont maintenus en bon état et sont régulièrement nettoyés et désinfectés.

4.2.4.1 Maintenance

Tous les locaux, équipements (par exemple, systèmes de ventilation, de réfrigération des locaux) sont entretenus et réglés.

Il est conseillé de décrire les opérations de maintenance (entretien, réparation, réglage) dans des documents appropriés qui définissent notamment :

- les méthodes d'entretien, de réglage des équipements (ventilation, réfrigération, ...) et matériels,
- qui les réalise,
- à quelle périodicité.

Des enregistrements (utilisation de cahiers de maintenance) facilitent le suivi de ces opérations.

La maintenance des installations frigorifiques et de fabrication et stockage de glace est particulièrement importante.

4.2.4.2 Nettoyage et désinfection

Les locaux, les équipements des locaux (éclairage, canalisations circulant, siphons et canalisations d'eaux usées, etc.) et les installations (silos, cales réfrigérées, etc.) sont régulièrement nettoyés et éventuellement désinfectés en conformité avec le plan de nettoyage désinfection (voir § 4.5.3.4).

Les produits de nettoyage et de désinfection sont choisis (voir § 4.1.1.4) en fonction de leur efficacité pour le travail à effectuer, la compatibilité avec les matériaux de ces équipements et installations, etc.

Après l'arrêt du travail quotidien, et à n'importe quel autre moment si les circonstances l'exigent, les sols et les murs des zones de manipulation de la glace sont nettoyés à fond.

Des enregistrements (utilisation de cahiers de nettoyage) facilitent le suivi de ces opérations.

4.2.4.3 Maîtrise des ravageurs (rongeurs, insectes, ...)

Pour assurer une bonne prévention et faciliter la maîtrise de ravageurs il faut :

- Des locaux conçus en prenant ce risque en compte : les trous (notamment le passage des câbles, des tuyaux, des canalisations, ...), le drainage et autres lieux auxquels les ravageurs sont susceptibles d'avoir accès sont autant que possible maintenus hermétiquement fermés. Les grilles métalliques, par exemple pour les fenêtres ouvertes, portes et ventilateurs, réduisent le problème de l'accès des ravageurs.
- Des règles de fonctionnement ne favorisant pas la présence et l'infestation par les ravageurs
- Les locaux et les installations sont maintenus en bon état et entretenus de manière à éviter l'accès des ravageurs et à éliminer les sites de reproduction potentiels.

Un programme de lutte contre les ravageurs, formalisé, est appliqué de façon régulière (plan d'éradication). L'absence de ravageurs est régulièrement contrôlée dans les établissements et dans les zones adjacentes.

Les infestations de ravageurs sont traitées immédiatement (traitement chimique, physique ou biologique : appareils électriques, ultrasons, ...) et sans risques pour la sécurité et l'acceptabilité des produits. Ces mesures ne sont appliquées que sous le contrôle direct d'un personnel compétent.

Les produits antiparasitaires (pulvérisation de poudre, de liquide, ...) ne sont utilisés que si d'autres mesures de précaution ne peuvent être employées efficacement. Avant l'application de tels produits, il convient de protéger les équipements et les ustensiles contre une éventuelle contamination. Après application, les équipements et les ustensiles contaminés sont nettoyés à fond avant d'être réutilisés. L'application des produits antiparasitaires n'est pas autorisée en présence de glace, même conditionnée.

Des enregistrements (utilisation de fiches de dératisation, ...) facilitent le suivi de ces opérations.

4.2.4.4 Surveillance de l'entretien des locaux et installation

La réalisation et l'efficacité des actions de maintenance et de nettoyage font l'objet d'une surveillance (examen visuel, contrôles microbiologiques, utilisation de pièges (ravageurs)).

Des enregistrements (utilisation de fiches de surveillance) facilitent le suivi de ces opérations.

Objet		Type de contrôle	Méthode
Maintenance	Locaux de stockage (silo, cale réfrigérée)	Température (comprise entre 0° et -5°C.)	Thermomètre enregistreur Relevé manuel
Entretien	Parois, Sol	Inspection	Contrôle visuel

4.3 Matériels et équipements

4.3.1 Considérations générales

Les matériels pouvant entrer en contact avec la glace sont réalisés en matériaux ne risquant pas de les contaminer. Ces matériaux sont non absorbants, résistants à la corrosion et capables de supporter des opérations répétées de nettoyage et de désinfection et adaptés aux opérations à effectuer.

Les surfaces des matériels sont lisses et exemptes de cavités et de fissures ("nids à microbes").

Tous les matériels sont conçus et réalisés de façon à en permettre le nettoyage, et éventuellement la désinfection, aisés, efficaces et complets. Parmi les matériaux convenables pour leur réalisation, on peut citer l'acier inoxydable, les résines de synthèse : éviter l'emploi de matériaux difficiles à nettoyer et désinfecter ainsi que de métaux pouvant donner lieu à une corrosion par contact. Dans la mesure du possible, le matériel peut être inspecté visuellement. Les matériels fixes sont installés de telle façon qu'ils soient aisément accessibles et qu'ils puissent être nettoyés à fond.

Les équipements utilisés pour la manutention et le transport de la glace peuvent être utilisés à d'autres fins, à condition de s'assurer de l'absence de risque de contamination de la glace (nettoyage et éventuellement désinfection avant réutilisation, par exemple).

Les équipements, matériels et ustensiles servant aux déchets sont identifiés et ne sont pas utilisés pour la glace.

L'établissement possède un équipement approprié pour le nettoyage des matériels de travail, des récipients, etc. Il dispose aussi de matériels pour le nettoyage des locaux.

L'utilisation de lances à haute pression permet souvent de limiter l'usage de détergents. Toutefois, le responsable d'établissement reste vigilant au risque de dégradation des installations, matériels et équipements. Il est déconseillé de les utiliser près des installations électriques ou autres installations et matériels sensibles à la dégradation par l'action de l'eau à haute pression.

4.3.2 Principaux matériels et équipements

4.3.2.1 Cuves de stockage de l'eau

Lorsqu'il ya stockage d'eau pour la fabrication de glace, les cuves sont en matériaux aptes au contact alimentaire ; le fond de celles-ci a une pente permettant d'éviter les eaux stagnantes. Elles sont conçues pour faciliter le nettoyage et la désinfection.

4.3.2.2 Matériel de fabrication de glace, de transfert de la glace et de bacs de stockage

Sa capacité de production est adaptée aux besoins nécessités par l'activité de l'atelier de production.

La goulotte d'alimentation en glace de l'atelier d'expédition, les bacs de stockage de la glace sont en matériaux aptes au contact alimentaire, peuvent être nettoyés et désinfectés facilement et permettent l'évacuation de l'eau de fusion.

4.3.2.3 Équipements de surveillance et d'enregistrement de la température et autres mesures

Outre les spécifications générales, le matériel utilisé pour fabriquer, stocker la glace est équipé de dispositifs permettant de surveiller et d'enregistrer ces températures. Ces équipements de surveillance et d'enregistrement sont différents de ceux servant à assurer le pilotage des opérations. Ils sont régulièrement étalonnés.

Là où nécessaire, des dispositifs efficaces de contrôle et de surveillance de l'humidité, de la circulation de l'air et de toutes autres caractéristiques du microenvironnement susceptibles d'avoir un effet préjudiciable sur la glace sont mis en place afin de s'assurer que :

- la survie et la croissance de micro-organismes nocifs ou indésirables, ou la production de leurs toxines, sont convenablement et efficacement maîtrisées ;

- les températures et autres conditions du microenvironnement nécessaires pour assurer la sécurité et la salubrité de la glace sont réalisées et maintenues.

4.3.2.4 Matériels de manutention

Les équipements utilisés pour la manutention et le transport de la glace ne sont pas utilisés à d'autres fins.

4.3.2.5 Equipement et matériels de nettoyage

L'atelier de fabrication possède un équipement approprié pour le nettoyage des matériels de travail, des récipients, etc.

Il dispose aussi de matériels pour le nettoyage des locaux.

L'utilisation de lances à haute pression, permet souvent de limiter l'usage de détergents. Toutefois, le responsable de l'atelier de fabrication reste vigilant au risque de dégradation des installations, matériels et équipements. Il est déconseillé de les utiliser près des installations électriques ou autres installations et matériels sensibles à la dégradation par l'action de l'eau à haute pression.

4.3.3 Entretien des matériels et équipements

Les matériels et les équipements sont régulièrement maintenus en état de bon fonctionnement, nettoyés et désinfectés.

4.3.3.1 Maintenance

Un plan de maintenance préventive est défini par le responsable d'établissement pour chacun des équipements et matériels en fonction de leur fragilité et de leur rôle dans la maîtrise des risques sanitaires liés à la glace et à sa qualité (aptitude à l'utilisation).

Les équipements de traitement de l'eau, de fabrication de glace, de réfrigération, ... font l'objet d'une attention toute particulière.

Des enregistrements (utilisation de cahiers de maintenance) facilitent le suivi de ces opérations.

4.3.3.2 Nettoyage et désinfection

Les matériels et les équipements sont régulièrement nettoyés et éventuellement désinfectés, en conformité avec le plan de nettoyage (voir § 4.5.3.4).

Les produits de nettoyage sont choisis (voir § 4.1.1.4) en fonction de leur efficacité pour le travail à effectuer, la compatibilité avec les matériaux de ces équipements et matériels.

Une attention toute particulière est apportée au nettoyage des filtres des installations de traitement de l'eau lorsqu'il y en a.

Afin d'empêcher la contamination de la glace, tout le matériel et les ustensiles sont nettoyés, désinfectés et rincés aussi souvent que nécessaire et en particulier à l'issue de chaque journée de travail.

Leurs éléments démontables en contact avec la glace sont séparés à la fin des opérations, nettoyés, désinfectés et rincés.

Des enregistrements (utilisation de cahiers de nettoyage) facilitent le suivi de ces opérations.

4.3.3.3 Surveillance de l'entretien des matériels et équipements

La réalisation et l'efficacité des actions de maintenance, de nettoyage et de désinfection font l'objet d'une surveillance régulière fondée principalement sur des examens visuels et dans certains cas de contrôles microbiologiques (tests de surface, par exemple).

Des enregistrements (utilisation de fiches de surveillance) facilitent le suivi de cette surveillance.

4.4 Main d'œuvre : le personnel

Le personnel qui manipule la glace peut être une source de contamination importante, soit du fait d'un mauvais état de santé, soit à cause du non-respect d'un minimum de règles d'hygiène.

Les responsables assurent une surveillance de l'hygiène mais aussi la formation du personnel pour qu'il soit conscient des conséquences sanitaires de ses comportements.

Par ailleurs, le personnel a un rôle essentiel dans la salubrité de la glace. Il est formé à son travail.

4.4.1 Hygiène du personnel

4.4.1.1 État de santé

4.4.1.1.1 Risques de contamination

Les personnes atteintes de maladies transmissibles ou présentant des affections (plaies infectées, infections ou irritations de la peau, diarrhée, ...) susceptibles de contaminer la glace sont écartées de la manipulation directe de celle-ci pendant la période où elles représentent un danger potentiel.

Toutefois, elles peuvent être exceptionnellement maintenues à leur poste dans la mesure où des précautions sont prises selon la nature de l'affection (par exemple pansement étanche en cas de blessure à la main).

4.4.1.1.2 Examens médicaux

Toute personne entrant en contact avec la glace (emploi permanent ou contrat temporaire) subit régulièrement un examen médical pour vérifier son aptitude à la manipuler.

- préalablement à son entrée en fonction,
- une fois par an,
- et en tant que de besoin.

4.4.1.2 Tenue

Le personnel maintient une propreté corporelle et porte des vêtements protecteurs appropriés.

Le port de bijoux (bracelets, bagues, montre, ...) ainsi que de badges accrochés aux vêtements est à proscrire.

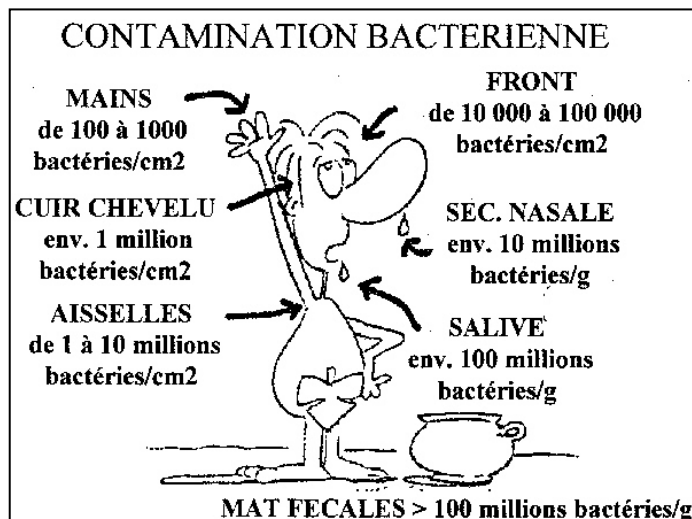
4.4.1.2.1 Les vêtements

La tenue n'est pas portée à l'extérieur de l'établissement ; elle est mise et enlevée dans les vestiaires. Les vêtements sont nettoyés et entretenus de manière à être propres.

4.4.1.2.2 Entretien et nettoyage des vêtements

Afin d'éviter tout risque de contamination ou de prolifération microbienne, le circuit interne du linge fait l'objet d'une étude spécifique.

Il est nécessaire d'avoir des règles de fourniture et de nettoyage des vêtements pour assurer :



Sont susceptibles de contaminer la glace :

- toute personne atteinte de l'une des maladies transmissibles dont la liste est établie ;
- les sujets reconnus porteurs : de salmonelles, de shigelles, d'*Escherichia coli*, de staphylocoques présumés pathogènes ou de streptocoques hémolytiques A ;
- les sujets reconnus porteurs de parasites : formes végétatives ou kystiques d'amibes, ténias et helminthiases diverses

- la remise en état ou le remplacement des vêtements abîmés,
- leur nettoyage, avec des procédures strictes et suivies, de préférence dans des centres spécialisés,
- leur approvisionnement et leur distribution.

4.4.1.2.3 Les gants

Lorsque des gants sont utilisés pour la manipulation de la glace, ils présentent les caractéristiques voulues de solidité, de propreté et d'hygiène ; ils sont faits de matériaux non poreux et non absorbant. Les gants sont maintenus propres.

Le port des gants ne dispense pas de se laver les mains.

4.4.1.3 Propreté des mains

Il est nécessaire de veiller particulièrement à la propreté des mains, ainsi que des avant-bras et des ongles. Ces derniers sont les plus courts possibles et soignés.

Le personnel se lave les mains au moins aux moments suivants :

- à la prise ou à la reprise du travail,
- immédiatement au sortir des toilettes (des écriteaux, placés au sortir des toilettes et aux endroits appropriés, rappellent au personnel l'obligation de se laver les mains),
- lorsqu'il vient de se moucher,
- chaque fois qu'il a effectué une action ou une manipulation contaminant (lavage des bottes, manipulation d'objets souillés ou d'objets sales, ...),
- lorsqu'il a manipulé des matières susceptibles de transmettre des micro-organismes (flores pathogènes, flores d'altération, notamment),
- à la fin du travail.

Exemple d'instructions de lavage des mains

- prise du savon liquide désinfectant,
- savonnage efficace (20 secondes),
- brossage des ongles, si nécessaire,
- rinçage à l'eau tiède,
- essuyage à l'aide d'une serviette à usage unique,
- élimination de la serviette dans le récipient prévu à cet effet.

Le personnel se lave les mains à fond avec un produit approprié pour le nettoyage des mains et de l'eau courante potable. L'usage d'eau chaude améliore l'efficacité du lavage des mains.

4.4.1.4 Comportement du personnel

Les personnes manipulant la glace ne doivent pas avoir un comportement susceptible de la contaminer. Manger, faire usage du tabac, mâcher, cracher, éternuer ou tousser au-dessus de la glace non protégée est interdit.

Un plan de circulation du personnel est mis en place (voir p. 19). Ce plan permet de limiter les déplacements autant que possible.

4.4.1.5 Visiteurs, personnes extérieures

Des précautions sont prises pour empêcher les visiteurs de contaminer la glace, notamment par l'utilisation de vêtements de protection.

Les chauffeurs peuvent éventuellement entrer dans les locaux de réception ou d'expédition pendant le temps nécessaire à la livraison ou l'enlèvement des marchandises.

4.4.2 Formation

4.4.2.1 Information et responsabilités

Les dirigeants et responsables de l'entreprise ou de l'unité de fabrication de la glace ont les connaissances nécessaires concernant les principes et pratiques d'hygiène alimentaire pour pouvoir juger des risques potentiels, et prendre les mesures appropriées pour maîtriser ces risques.

L'ensemble du personnel est conscient de son rôle dans l'hygiène de la glace et a les connaissances nécessaires pour effectuer son travail de manière hygiénique.

Un affichage des règles d'hygiène de base est utile pour sensibiliser le personnel. Le personnel chargé du nettoyage et de la désinfection est formé en ce qui concerne la sécurité des techniques de manipulation des produits chimiques (détergents et désinfectants).

Des formations à l'hygiène et aux tâches à effectuer sont organisés par l'entreprise ou l'unité de fabrication de la glace.

Règles d'hygiène de base

Tenue vestimentaire appropriée et propre

Lavage des mains à la prise du travail, au sortir des toilettes, après s'être mouché, après une manipulation contaminante, à la fin du travail

Ne pas fumer, cracher dans les ateliers de préparation

Ne pas éternuer, ni tousser au dessus des produits

4.4.2.2 Programmes de formation

Chaque responsable identifie les besoins en formation de son personnel. Les programmes de formation sont évalués périodiquement et actualisés lorsque nécessaire.

Des mesures sont mises en place pour assurer que les manipulateurs de la glace restent informés de toutes les procédures nécessaires pour maintenir la sécurité et l'acceptabilité de la glace.

Des registres de formation sont tenus. Ils comportent notamment des fiches individuelles indiquant la formation initiale de la personne, son expérience professionnelle et les actions de formation qu'elle a suivies.

4.4.3 Surveillance du personnel

4.4.3.1 Surveillance de l'hygiène du personnel

Le respect des règles d'hygiène générale du personnel fait l'objet d'une surveillance. Il s'agit notamment :

- du contrôle de la propreté de la tenue de travail (contrôle visuel, ...)
- du contrôle du port correct de la tenue de travail (rôle de l'encadrement)
- du contrôle du comportement du personnel sur les lieux de travail (respect des procédures de travail, des règles d'hygiène, ...)
- du contrôle de la santé du personnel (suivi médical) et de son hygiène (suivi par l'encadrement, etc.).

Des enregistrements (utilisation de fiches du personnel) facilitent le suivi de cette surveillance.

4.4.3.2 Surveillance de la qualification du personnel

La qualification des personnes et le respect des procédures et instructions de travail fait aussi l'objet d'une surveillance, tout particulièrement pour les activités qui ont un rôle important sur la qualité de la glace (notamment personnes en charge du nettoyage ou de la maintenance).

Des enregistrements (utilisation de fiches du personnel) facilitent le suivi de cette surveillance.

4.4.3.3 Dossier du personnel

Il comporte notamment des fiches individuelles indiquant la formation initiale de la personne, son expérience professionnelle, son contrat de travail et les actions de formation qu'elle a suivies.

4.5 Méthodes : réalisation des opérations

Cela correspond aux diverses opérations de l'activité de fabrication de stockage, de distribution et de transport de la glace, dont les conditions de réalisation sont décrites dans des procédures et/ou instructions de travail.

Les paragraphes suivants présentent des éléments à prendre en compte lors de la rédaction de certaines de ces procédures et instructions.

4.5.1 Organisation

Toutes les étapes de travail sont exécutées dans des conditions de nature à empêcher toute possibilité de contamination et de détérioration de la qualité de la glace (qualité sanitaire et qualité technologique).

L'organisation du travail est faite de manière à respecter les principes de la "marche en avant" et de "séparation des flux". Des enregistrements des différentes opérations permettent d'assurer la preuve de la bonne réalisation des opérations.

4.5.2 Opérations liées à l'activité de fabrication de la glace

4.5.2.1 Fabrication

La glace est fabriquée à l'aide d'une machine spécifique homologuée permettant de délivrer dans des conditions satisfaisantes d'hygiène un produit correspondant à la qualité souhaitée (type de glace : en barre, écaille, d'eau douce, d'eau de mer, ...) ou aux dispositions d'un cahier des charges.

4.5.2.2 Stockage

Le stockage de la glace peut se faire, dans le cas des grandes installations à terre, dans un silo hermétiquement fermé.

Dans les installations individuelles (ateliers de mareyage), la glace peut être stockée dans des conteneurs non réfrigérés en chambre froide ou dans des conteneurs réfrigérés. Sur les bateaux, le stockage est réalisé dans des cales réfrigérées.

Dans tous les cas, ces opérations sont réalisées de manière à maintenir la glace dans sa qualité initiale et dans un bon état de propreté ; les matériels utilisés sont nettoyés et désinfectés régulièrement.

4.5.2.3 Distribution

La distribution de la glace doit s'effectuer dans des conditions d'hygiène et de rapidité telles que la glace ne soit pas soumise à des contaminations extérieures et que ses qualités technologiques ne soient pas altérées. Les goulottes, vis sans fin, convoyeurs ou transporteurs pneumatiques sont régulièrement entretenus, nettoyés et désinfectés.

Dans les petites installations ou à bord des bateaux, les pelles ou autres ustensiles utilisés pour la manipulation de la glace sont maintenus dans un bon état de propreté.

4.5.2.4 Transport

L'objectif est de délivrer au lieu de destination une glace dont les qualités technologiques soient compatibles avec son utilisation ultérieure, éviter la prise en masse ou la fonte de la glace.

Sur les courtes distances, par exemple dans une zone portuaire entre le silo et un atelier de mareyage, le transport est effectué rapidement pour éviter la fonte de glace.

Sur de plus longues distances, il est nécessaire d'utiliser des véhicules isothermes ou munis d'un système de réfrigération satisfaisant aux dispositions réglementaires en vigueur. L'isolation diminue évidemment la quantité de chaleur pénétrant dans le véhicule de transport, en particulier par temps chaud et ensoleillé. Cela réduit d'autant la fusion de la glace. En climat chaud, la glace dans les

grands véhicules de transport fond rapidement, à moins que les véhicules eux-mêmes n'aient été refroidis avant le chargement.

4.5.3 Nettoyage et désinfection

Le maintien de la propreté :

- des locaux et de leurs installations, par exemple le silo de stockage, les chambres froides et les groupes réfrigérants, locaux sanitaires, etc., (voir § 4.2.4),
- des matériels et de leurs équipements, par exemple la machine à glace, les cuves de stockage d'eau, les conteneurs de stockage de la glace, etc., (voir § 4.3.3),

est assuré régulièrement à partir d'un programme défini (plan de nettoyage et désinfection), réalisé par du personnel formé à cette tâche.

Lorsque ces opérations sont sous-traitées, un cahier des charges reprend tous les éléments de maîtrise qui sont définis dans ce document.

4.5.3.1 Généralités

Le nettoyage permet d'éliminer les souillures qui peuvent être une source de contamination et de persistance de foyers microbiens dans l'installation (utilisation éventuelle d'un détergent).

La désinfection a pour objet de détruire les flores microbiennes restant éventuellement après nettoyage. Lorsqu'il y a utilisation de détergents ou désinfectants, un rinçage à l'eau potable est nécessaire pour enlever toute trace de ces produits. Cette utilisation se fait en l'absence de glace.

4.5.3.2 Les produits de nettoyage et désinfection

Rappel des modes d'action des produits de nettoyage - désinfection

1. Action d'un détergent (utilisé pour le nettoyage) : un détergent est efficace par :
 - action chimique : cette action est fonction de la concentration du produit,
 - action de la température qui accélère le nettoyage,
 - action mécanique : elle renforce le contact du produit avec les souillures,
 - action du temps : la réaction chimique entre la solution de nettoyage et la salissure n'est pas immédiate, et un temps minimum de contact est nécessaire.
2. Action d'un désinfectant : Pour assurer une bonne désinfection, il faut respecter 3 facteurs :
 - la concentration,
 - le temps d'action,
 - la température.

Les produits de nettoyage et de désinfection sont manipulés et utilisés conformément aux instructions du fabricant (dosage, température, rinçage intermédiaire, ...) et de manière à éviter de risquer de contaminer la glace et l'environnement.

Lors de leur utilisation, le personnel est très attentif aux éventuelles incompatibilités entre détergent et désinfectant (efficacité) et entre détergent, désinfectant et matériel (corrosion). Les désinfectants choisis sont appropriés aux germes concernés et tiennent compte des effets éventuels sur le milieu. Par ailleurs, pour éviter la création de résistances dans la flore microbienne, il est utile de ne pas toujours utiliser les mêmes désinfectants (matières actives différentes).

4.5.3.3 Les méthodes

Exemple de méthodes de nettoyage - désinfection

1. Le nettoyage - désinfection séparé : les opérations ont lieu successivement :

- le pré lavage : ranger, démonter éventuellement, racler et balayer les équipements ou les locaux pour enlever les débris visibles de surfaces,
- le nettoyage : appliquer pendant un certain temps une solution détergente (eau chaude à 60° C additionnée de détergent) et effectuer une action mécanique (brossage, par exemple) pour détacher le film bactérien et le maintenir en solution ou en suspension,
- le rinçage intermédiaire : rincer avec de l'eau potable, pour enlever les saletés détachées et les résidus de détergents, (en particulier si conseillé par le fabricant de désinfectant),
- la désinfection : appliquer une solution aqueuse désinfectante et laver après le temps requis,
- le rinçage final : rincer avec de l'eau potable, pour éliminer les résidus des désinfectants.

2. Le nettoyage - désinfection combiné (pas aussi efficace que la première méthode) :

- utilisation de produits mixtes (mélange de détergents et désinfectants),
- opérations : pré lavage, nettoyage/désinfection et rinçage.

Le nettoyage peut être effectué en utilisant séparément ou conjointement des méthodes physiques, telles que le brossage ou le flux par turbulence, et des méthodes chimiques utilisant les détergents, alcalins ou acides et éventuellement des désinfectants. Les éponges, raclettes mousses, chiffons, serpillières sont fréquemment nettoyés et désinfectés (après chaque utilisation, par exemple) et renouvelés.

4.5.3.4 Le plan de nettoyage - désinfection

Des plans permanents de nettoyage et de désinfection sont prévus de manière à assurer que toutes les sections de l'atelier de fabrication et tout le matériel sont convenablement traités. Ils incluent également le nettoyage et la désinfection de l'équipement de nettoyage et de désinfection.

Le responsable revoit régulièrement le plan de nettoyage - désinfection. Des contrôles microbiologiques sont effectués régulièrement pour vérifier l'efficacité du plan de nettoyage - désinfection et l'adapter si nécessaire. En outre, un suivi régulier des méthodes de nettoyage - désinfection est assuré en vue d'évaluer les détergents et désinfectants ainsi que les températures, les pressions et les concentrations auxquelles ils sont utilisés.

Afin d'empêcher la contamination de la glace, tout le matériel et les ustensiles sont nettoyés, désinfectés et rincés aussi souvent que nécessaire et en particulier à l'issue de chaque journée de travail. Leurs éléments démontables en contact avec la glace, sont séparés, nettoyés et rincés à la fin des opérations.

Les plans de nettoyage-désinfection spécifient notamment :

- les zones, les équipements et ustensiles à nettoyer,
- la nature des détergents et des désinfectants, les dosages utilisés,
- les responsabilités pour la réalisation des différentes tâches,
- les méthodes et la fréquence de nettoyage et de désinfection,
- les procédures de suivi, ...

Le plan de nettoyage - désinfection prend également en compte les opérations de nettoyage intermédiaire qui peuvent avoir lieu en cours de journée.

4.5.3.5 Surveillance du nettoyage

Le programme de nettoyage est surveillé et revu régulièrement pour en valider son efficacité (conditions de réalisation telles que température, pression, concentration des produits, choix des produits éventuellement utilisés).

Des contrôles visuels sont effectués pour vérifier son application et son efficacité. Des enregistrements (utilisation de cahiers de nettoyage) facilitent le suivi de cette surveillance.

4.6 Identification et traçabilité

Dans le cas de la glace, l'identification de lots est difficile à mettre en place : il n'y a pas d'étiquetage du « produit » ; par ailleurs, la glace peut être fabriquée et distribuée de façon continue (dans les installations publiques, les silos peuvent être remplis et vidés à la demande).

Néanmoins, le fabricant de glace doit mettre en place des procédures de retrait et de rappel propres à éviter l'utilisation de glace soumise lors de sa fabrication, de son stockage, de sa distribution ou de son transport à des contaminations susceptibles de nuire à la salubrité des produits de la pêche au contact avec cette glace.

Il doit pouvoir identifier à quel moment est survenue la contamination, quels ont été les clients concernés. Pour ce faire, par exemple, il note l'heure de livraison, la quantité livrée, le client, l'origine de la glace (silo de stockage, par exemple), etc., sur un registre de fabrication et expédition.

5 MESURES PREVENTIVES SPECIFIQUES A CERTAINES ACTIVITES

5.1 Traitement de l'eau

5.1.1 Traitement par le chlore

Le chlore, sous forme de chlore gazeux ou d'hypochlorite de sodium (eau de Javel), est de loin le biocide le plus ancien et le plus utilisé. Une désinfection efficace de l'eau nécessite une petite quantité de réactif chimique biocide d'une concentration déterminée (exemple : 5mg/l), ainsi que d'un temps de contact suffisamment long (exemple :1 heure). Pour une désinfection efficace, il doit subsister une concentration résiduelle de chlore libre 0,5 mg/litre après un temps de contact d'au moins 30 minutes à pH < 8,0.

5.1.2 Traitement par l'ozone

L'ozone peut être utilisé pour désinfecter l'eau. Bien que l'ozone soit un désinfectant très efficace, il se décompose rapidement et ne peut assurer une désinfection continue tout au long des opérations de fabrication de la glace. Il est donc conseillé d'ajouter de petites quantités de chlore ou d'autres désinfectants à l'eau.

5.1.3 Autres traitements de désinfection de l'eau

Tous les désinfectants chimiques utilisés dans l'eau potable peuvent former des sous-produits susceptibles d'affecter la santé humaine. Ils sont donc à appliquer avec précaution.

5.1.4 Dessalage de l'eau

Lorsqu'il y a utilisation d'eau de mer propre, ou rendue propre, celle-ci fait l'objet d'un dessalage. de ce fait le point de congélation et de fusion de la glace n'est pas trop bas, proche de 0°C.

5.1.5 Sel

L'eau alimentant les machines à glace présente souvent une dureté incompatible avec de bonnes conditions de fabrication ; elle doit donc parfois être adoucie par addition de sel.

La glace fabriquée à partir d'une eau trop pure colle au tambour ; un système de distribution et de dosage de sel est nécessaire pour remédier à cet inconvénient ; un dosage de 200 à 500 g de chlorure de sodium dans une tonne de glace est suffisant pour améliorer les propriétés physiques de la glace. A ce niveau, le sel n'affecte pas la saveur et la qualité du poisson.

Le fournisseur d'eau doit donner des informations sur les caractéristiques de l'eau afin que le fabricant de glace puisse effectuer les traitements nécessaires. Sauf, dans des cas extrêmes, un simple traitement chimique de l'eau dans un réservoir de stockage est suffisant.

La quantité de sel incorporée est limitée au strict nécessaire technologique, et de manière que la température de congélation et de fusion de la glace ne soit pas trop bas, proche de 0°C.

Dans tous les cas, les traitements doivent avoir obtenu un agrément de l'autorité compétente et le sel s'il est utilisé, est de qualité alimentaire.

5.2 Fabrication : les différents types de glace

Il existe plusieurs types de glace qui se distinguent par leur mode de fabrication et leurs propriétés technologiques :

- glace en tubes
- glace en plaques
- glace en écaille
- glace en neige
- glace en particules
- glace en barre

La glace d'eau douce est la plus communément utilisée pour refroidir et conserver le poisson. C'est une glace opaque, fabriquée avec de l'eau de ville sans traitement préalable. Sa couleur, d'un blanc laiteux, est due à des bulles emprisonnées, provenant de l'air naturellement dissous dans l'eau.

La question se pose toujours de savoir quelle est la meilleure glace pour refroidir le poisson, il n'y a pas de réponse unique.

En général, **la glace écaille** permettra une distribution plus aisée, plus uniforme, elle abîmera très peu le poisson et le refroidira plutôt plus rapidement ; d'un autre côté elle aura tendance à occuper plus de place dans la caisse pour une réfrigération égale et, si elle est humide, sa capacité frigorifique sera moins importante que celle des autres types de glace. Elle peut être fabriquée à partir d'eau douce ou d'eau de mer ; les écailles, aussi grandes que possible, sont souvent refroidies à -5°C pour obtenir une glace sèche ; il convient de prendre garde alors aux risques de brûlure du poisson.

Caractéristiques physiques de la glace (D'après Myers -1981-)

Type de glace	Dimensions approximatives	Volume spécifique (m^3 / t)	Poids spécifique (t / m^3)
Écaille	10/20 – 2/3 mm	2,2 – 2,3	0,45 – 0,43
Plaque	30/50 – 8/15 mm	1,7 – 1,8	0,59 – 0,55
Tube	50(D) – 10/12 mm	1.6 – 2,0	0,62 – 0,5

5.3 Stockage

5.3.1 A terre

L'entreposage de la glace doit permettre de disposer d'une réserve suffisante pour absorber les à-coups de la production ou (et) de la consommation. Il doit assurer un approvisionnement régulier. Il se fait en fonction du type de glace : en chambre froide (glace en pain), en silo ou en cuve (glaces divisées).

Si le stockage de la glace en pains s'effectue sans problème en chambre froide, le stockage de la glace divisée présente quelques difficultés. En effet, la glace a tendance à coller et à s'agglomérer, ce qui ne facilite pas son utilisation.

La fabrication de la glace et la demande sont souvent différées, donc un entreposage est nécessaire pour pouvoir réaliser les approvisionnements en temps voulu. En règle générale, on considère que le volume d'un entrepôt à glace doit avoir 2 à 3 fois le volume de la production journalière.

La glace en écaille est conservée en silo ou en cuve, la fabrication de glace étant située à l'étage supérieur de façon à remplir le silo par gravité. La glace en tube est aussi conservée dans des caissons isothermes munis d'un couvercle inclinable en façade.

Si actuellement, les silos sont réalisés en acier inoxydable ou en polyester des silos en bois sont encore opérationnels. Les principaux dangers identifiés à l'étape de stockage de la glace sont la prise en masse, la fonte et la contamination microbiologique et/ou chimique due à l'environnement.

5.3.2 A bord

5.3.2.1 Pêche hauturière

Sur les bateaux équipés en froid, il est bon de refroidir la cale avant le chargement de la glace. Si la glace n'est pas stockée en cale réfrigérée, il est nécessaire de la stocker dans des compartiments prévus à cet effet assez loin des points chauds (salle des machines) et des points trop froids (évaporateurs).

5.3.2.2 Pêches côtières

Sur certains bateaux, les plus récents, la glace est fabriquée à bord avec de l'eau de mer propre ou de l'eau douce potable produite à partir d'eau de mer adoucie (osmoseurs, bouilleurs). Dans le meilleur des cas, la glace ainsi produite est stockée dans un compartiment isotherme équipé d'une porte à guillotine facilitant l'approvisionnement.

Plus généralement, cette glace produite à bord est conservée dans un compartiment de la cale aménagé à cet effet. Les cales d'entreposage de la glace et des produits de la pêche sont séparées du compartiment des machines et des locaux réservés à l'équipage, par des cloisons suffisamment étanches pour éviter toute souillure des produits.

Sur les bateaux de plus petite taille, la glace peut-être aussi stockée dans des conteneurs isothermes. Les conteneurs utilisés pour stocker de la glace peuvent être de formes variées. Ils sont réalisés avec des matériaux non corrodables, résistants ; ils peuvent être empilés et sont faciles à nettoyer. Ces mêmes types de conteneurs en plastique ou alliage léger, une fois vidés de leur glace peuvent être utilisés pour stocker le poisson.

Un nettoyage de ces conteneurs est effectué à chaque retour au port dès la mise à terre du poisson alors que l'ensemble est encore humide : rinçage abondant à l'eau froide, détergents (autorisés) et désinfectant si nécessaire.

6 SURVEILLANCE - VERIFICATION - ENREGISTREMENTS

La confiance dans le respect de l'application des mesures décrites dans le présent guide (mesures générales et mesures spécifiques à certaines activités) relatives à la glace, mises en place en vue de l'obtention de produits conformes aux exigences de sécurité et de salubrité, est assurée par :

- les actions (observations, mesures) de surveillance mises en place, notamment à chaque « point d'autocontrôle », mais aussi aux divers points évoqués dans ce guide et pour lesquels ceci s'avère nécessaire pour s'assurer du respect des actions prédéfinies,
- le traitement des non-conformités (actions menées pour retirer du marché les produits non conformes, ou les rendre aptes à être mis sur le marché)
- la vérification de la bonne application de ces actions,
- la gestion de la documentation et des enregistrements.

6.1 Surveillance des opérations

6.1.1 Généralités

Les contrôles permettent de surveiller la bonne application des mesures de maîtrise définies par le responsable des installations (mesures générales et spécifiques, résultant notamment de la mise en application de ce guide) pour assurer la conformité de la glace ou des caractéristiques d'une opération (traitement de l'eau, ...).

Les contrôles peuvent être une analyse, un examen visuel, la surveillance d'un facteur. Cette surveillance peut s'exercer à différentes étapes de l'activité :

- sur l'approvisionnement en eau
- sur les achats à réception pour s'assurer de la conformité des achats au cahier des charges.
- sur la glace en cours de fabrication, pour s'assurer qu'un paramètre important pour la qualité sanitaire et technologique de la glace est atteint.
- sur la glace produite : analyses, vérification des mesures appliquées au cours des opérations.

Les points à surveiller peuvent concerner :

- Les points de maîtrise liés aux bonnes pratiques générales d'hygiène, afin de s'assurer que les mesures générales d'hygiène, préalable indispensable à la maîtrise de la sécurité et de la salubrité de la glace sont appliquées : hygiène et formation du personnel, plan de nettoyage, etc.
- Les points critiques pour la maîtrise de la sécurité et de la salubrité de la glace afin de s'assurer du respect des valeurs cibles : gestion de l'eau de mer propre ou rendue propre.

6.1.2 Plan de surveillance

Le responsable d'établissement met en place un plan de surveillance (ou plan de contrôle) ; c'est un document qui décrit les dispositions à mettre en œuvre pour contrôler la glace.

Il indique, pour chaque contrôle :

- les critères à contrôler,
- la méthode utilisée,
- le niveau cible, les tolérances et la limite critique,
- les responsabilités en matière de contrôle,
- la périodicité des contrôles,
- les modalités du prélèvement, le plan d'échantillonnage,
- les dispositions à prendre en cas de non-conformité,

- les mesures à prendre lorsque la glace est libérée avant la fin des contrôles,
- les enregistrements correspondants.

Exemples d'éléments à contrôler :

- Eau
- Matières premières à réception
- Désinfection le cas échéant
- Température de stockage de la glace
- Eau de mer : salubrité de la zone de pompage
- Eau potable : contrôler au point d'utilisation et le lieu de prélèvement ne doit pas toujours être le même ("tourner régulièrement").

6.1.3 Enregistrement des contrôles

Tout contrôle mis en place fait l'objet d'un enregistrement (fiche de contrôle) qui indique :

- la nature du contrôle,
- les conditions du contrôle,
- l'opérateur,
- le résultat (chaque fois qu'il est possible, le résultat est quantifié : éviter les notations du type « bon », « acceptable », etc.),
- le rappel de la valeur de conformité assortie des marges de tolérances, le cas échéant,
- les défauts éventuelles : nature, importance,
- le visa de la personne effectuant le contrôle (désignée au plan de surveillance).

6.1.4 Identification de la glace contrôlée

Il faut que les opérateurs sachent si la glace a été contrôlée ou non avant stockage, distribution et utilisation. Toute glace entreposée en silo ou cale est considérée comme contrôlée.

Des enregistrements identifient la personne chargée des contrôles et responsable de la distribution de la glace conforme.

6.2 Maîtrise des non-conformités

Lorsque les spécifications de la glace ou des procédés nécessaires à la maîtrise de la qualité sanitaire et technologique de la glace ne sont pas conformes à celles qui sont définies dans le plan de contrôle, on parle de "non-conformité".

Les anomalies sont classées en trois catégories :

- non-conformité critique : anomalie de la glace présentant un danger (virus de l'hépatite) pour les produits de la mer (contact) et pour la sécurité du consommateur ; la valeur réglementaire ou celle de rejet du plan HACCP a été atteinte et ne permet pas de commercialiser la glace ; sont à classer dans cette catégorie les non-conformités aux points critiques pour la maîtrise de la sécurité et de la salubrité de la glace (points d'autocontrôle).
- non-conformité majeure : anomalie inacceptable pour la qualité de la glace, mais ne présentant pas forcément un danger *in fine* ; ceci concerne notamment toutes les non-conformités relatives à l'application des bonnes pratiques générales d'hygiène, par exemple relatives à l'hygiène et la formation du personnel, au plan de nettoyage, à la qualité technologique de la glace, etc.
- non-conformité mineure : anomalie secondaire n'affectant pas l'aptitude de la glace à son utilisation ; cela ne concerne donc pas ce guide

La reconnaissance et la classification des non-conformités sont réalisées par des personnes qualifiées, qui ont reçu une formation. Il faut :

- identifier la glace non conforme (emplacement réservé, ...),
- décrire la non-conformité, compte tenu des spécifications de la glace,
- classer la non-conformité (critique, majeure ou mineure).

Deux cas sont à envisager :

- la non-conformité peut être corrigée pour atteindre une valeur acceptable,
- la non-conformité ne peut être corrigée pour le marché considéré ; il y a alors élimination du lot concerné ou orientation de ce lot pour un usage où il n'y a pas de contact avec les denrées alimentaires.

Dans tous les cas une analyse des causes est réalisée pour éviter que la même non-conformité se reproduise.

Ces opérations sont relevées dans une fiche de non-conformité qui sert d'enregistrement. La personne habilitée prend une décision sur leur devenir. Les décisions prises sont notées sur la fiche de non-conformité.

Lorsqu'une non-conformité est constatée à un point critique pour la maîtrise (CCP) (ou point "d'autocontrôle", au sens réglementaire), tous les éléments concernant le traitement de cette non-conformité pourront ainsi être présentés aux services d'inspection pour apporter la preuve de la maîtrise de la production.

6.3 Vérification de l'efficacité des mesures mises en place

Pour s'assurer que le système de maîtrise des dangers fonctionne bien (autocontrôles au sens réglementaire), qu'il ne dévie pas dans le temps, le responsable des installations prévoit un programme de prélèvements réguliers d'échantillons pour analyse. Ce programme n'a pas pour objet de garantir la conformité de la glace aux exigences définies mais la bonne application des mesures de maîtrise établies.

Ce programme de prélèvements dépend de divers facteurs notamment :

- connaissance des fournisseurs,
- qualité de l'eau utilisée pour la fabrication de la glace,
- maîtrise des procédés de travail.

Pour s'assurer de l'application et de l'efficacité des mesures définies dans ce guide ou lors de l'analyse des dangers potentiels, il est nécessaire que les activités ayant une influence sur la qualité de la glace soient régulièrement vérifiées. L'examen des non-conformités, et du traitement qui en a été fait, est particulièrement intéressant pour évaluer l'efficacité des mesures mises en place.

Ceci peut conduire à des modifications du cahier des charges, des procédures et instructions de travail.

Le plan de contrôle mis en place dépend de la taille de l'établissement de fabrication de la glace. A titre indicatif, ci-dessous un exemple de plan de contrôle :

Exemple de plan de contrôle dans le cadre des opérations de vérification

Objet	Type d'analyse	Prélèvement	Fréquence
Eau	Bactériologie	Différents points d'utilisation	En conformité avec la directive 98/83/CEE

Si un contrôle fait apparaître un mauvais résultat, des **actions correctives** sont mises en place et un nouveau contrôle effectué.

6.4 Documentation, enregistrements et gestion documentaire

6.4.1 Documentation

Les informations suivantes sont archivées :

- le cas échéant, les procédures, données et enregistrements établissant l'efficacité du traitement de l'eau
- les modifications apportées au procédé de traitement de l'eau, etc. ;
- les enregistrements documentant le plan HACCP (y compris l'analyse des dangers potentiels).

6.4.2 Enregistrements

Les enregistrements constituent les éléments de preuve démontrant que la qualité hygiénique et technologique requise est obtenue et que les mesures mises en place suite à l'analyse des dangers potentiels sont efficaces.

Ils peuvent également servir pour la traçabilité des produits.

Les enregistrements peuvent être :

- les bons de commande, les bons de livraison,
- les bordereaux de livraison à l'acheteur,
- les enregistrements des contrôles de l'hygiène du personnel, certificat d'aptitude du personnel, dossier d'évaluation / qualification,
- les enregistrements des contrôles, par exemple :
 - o contrôles à réception (conformité par rapport au cahier des charges),
 - o conformités (conditionnement, emballage, ...),
 - o résultats des analyses microbiologiques et physico-chimiques (produits, conditionnement, emballage, ...),
- les enregistrements des contrôles des procédures de nettoyage - désinfection (check-list, résultats des analyses microbiologiques, résultat des examens visuels, ...),

Le délai d'archivage des enregistrements aux points critiques pour la maîtrise (ou points "d'autocontrôle", au sens réglementaire) est d'un an après livraison.

6.4.3 Gestion documentaire

Tous les documents relatifs à la maîtrise de l'hygiène, tous les enregistrements, toutes les procédures et instructions, d'autres documents tels que les cahiers des charges, des gammes de purification ou de contrôle,... sont identifiés, diffusés en tant que de besoin, archivés et mis à jour.

Annexe I - DEFINITIONS

1 Hygiène

1.1 Hygiène de la glace

Toutes les mesures qui sont nécessaires pour garantir la sécurité et la salubrité de la glace.

NB. : L'hygiène est un facteur implicite de la qualité dans le sens de la définition de la qualité ("ensemble des caractéristiques d'un produit qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites").

1.2 Danger

Agent biologique, biochimique ou physique ayant potentiellement un effet nocif sur la santé (Codex Alimentarius - Annexe au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)).

N.B. : Le danger concerne donc la présence, le développement ou la survie dans les matières premières, les produits intermédiaires, les produits finis ou leur environnement, d'agents biologiques, chimiques ou physiques susceptibles de nuire à la sécurité et la salubrité de la glace.

1.3 HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)

"Analyse des Dangers, Points critiques pour la maîtrise" : Système qui définit, évalue et maîtrise les dangers qui menacent la salubrité de la glace (Codex Alimentarius - Annexe au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)).

N.B. : Il s'agit donc d'une démarche conduisant à identifier le ou les dangers significatifs par rapport à la salubrité, spécifiques, à les évaluer et à établir les mesures préventives permettant de les maîtriser.

L'application d'une telle démarche nécessite la mise en place préalable de bonnes pratiques d'hygiène, telles que décrites dans ce guide. Le respect de ces bonnes pratiques doit pouvoir être prouvé.

1.4 Plan HACCP

Document préparé en conformité avec les principes HACCP en vue de maîtriser les dangers qui menacent la salubrité de la glace dans le segment de chaîne alimentaire à l'étude (Codex Alimentarius - Annexe au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)).

1.5 Analyse des dangers potentiels

Démarche consistant à rassembler et à évaluer les données concernant les dangers et les facteurs qui entraînent leur présence, afin de décider lesquels d'entre eux représentent une menace pour la salubrité de la glace et, par conséquent, devraient être pris en compte dans le plan HACCP (Codex Alimentarius - Annexe au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)).

1.6 Maîtriser

Prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir et maintenir la conformité aux critères définis dans le plan HACCP (Codex Alimentarius - Annexe au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)).

1.7 Maîtrise

Situation dans laquelle les méthodes suivies sont correctes et les critères sont satisfaits (Codex Alimentarius - Annexe au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)).

1.8 Point critique pour la maîtrise (CCP)

Stade auquel une surveillance peut être exercée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la salubrité de la glace ou le ramener à un niveau acceptable (Codex Alimentarius - Annexe au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)).

N.B. 1 : Lorsque la maîtrise est considérée comme nécessaire à une étape alors qu'il n'est pas possible d'avoir une action de maîtrise, il y a lieu de revoir et d'aménager l'étape, le procédé ou le produit afin de maîtriser le danger identifié.

N.B. 2 : L'identification d'un point critique pour la maîtrise (appelé aussi "point d'autocontrôle" dans certaines réglementations) nécessite obligatoirement :

- *l'application de "mesures préventives" à cette étape,*
- *la mise en place de mesures de "surveillance" (contrôles, autocontrôles, essais, audits, etc.),*
- *la définition de limites critiques, et valeurs cibles en découlant compte tenu des procédés utilisés et précisions de mesures,*
- *la mise en œuvre d'actions en cas de dépassement des valeurs cibles définies,*
- *établis par le responsable d'établissement lors de son analyse des dangers potentiels ; les éléments de preuve (enregistrements) correspondants sont conservés et présentés, le cas échéant, aux services officiels de contrôle.*

Le professionnel déterminera les points critiques pour la maîtrise pour chacune de ses activités ou familles d'activités en fonction du process, du produit, de l'utilisation de celui-ci, ... après avoir mis en place les mesures décrites dans ce guide ou des mesures équivalentes.

N.B. 3 : Il y a CCP lorsque les mesures à appliquer sont spécifiques au produit considéré.

1.9 Mesure de maîtrise

Toute intervention et activité à laquelle on peut avoir recours pour prévenir ou éliminer un danger qui menace la salubrité de la glace ou pour le ramener à un niveau acceptable (Codex Alimentarius - Annexe au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)).

N.B. : Une mesure de maîtrise peut être « préventive » ou « corrective ».

1.10 Mesure préventive

Facteur, technique, action ou activité, utilisés pour prévenir un danger identifié, l'éliminer ou réduire sa sévérité ou sa probabilité d'apparition à un niveau acceptable.

Exemple : traitement de l'eau, maintenance des machines de fabrication de la glace..

1.11 Mesure corrective

Toute mesure à prendre lorsque les résultats de la surveillance exercée au niveau du CCP indiquent une perte de maîtrise (Codex Alimentarius - Annexe au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)).

Ces mesures comportent nécessairement deux éléments :

- le traitement de la non-conformité existante,
- l'élimination de la cause de la non-conformité.

1.12 Limite critique

Critère (valeur numérique ou critère d'exécution) exprimé pour chaque mesure préventive identifiée pour la maîtrise d'un CCP, séparant l'acceptabilité de la non-acceptabilité.

NB. : Valeur cible + tolérances + imprécisions des appareils de mesure \leq limite critique.

Lorsqu'il est établi une valeur de rejet (valeur qui définit le seuil à partir duquel il y a non-conformité), celle-ci est telle qu'en aucun cas la limite critique ne peut être dépassée.

Les valeurs réglementaires (microbiologie, température, ...) sont prises en compte pour la détermination des limites critiques.

1.13 Tolérance

Imprécision ou incertitude liée au caractère aléatoire des procédés.

NB. : Dans certains cas, les tolérances sont définies par la réglementation ou dans des normes (analyses microbiologiques, ...).

Toute tolérance est justifiée ; elle ne peut correspondre qu'à la limite de la précision des mesures.

1.14 Valeur cible

Critère plus contraignant qu'une limite critique, défini par l'entreprise lors de l'analyse des risques et utilisé par un opérateur dans le but de réduire le risque de dépasser une limite critique.

NB. : Appelé aussi niveau cible, ce critère correspond à l'objectif souhaité lors du déroulement des opérations de production. Il est déterminé de telle manière que, compte tenu des différentes caractéristiques des activités de production, la limite critique ne soit pas dépassée. Lors de cette définition de la valeur cible, il convient de tenir compte, aussi, des résultats de l'étalonnage des appareils de mesure

Dans les instructions de travail, ce sont les valeurs cibles qui seront définies, à partir des limites critiques, compte tenu des activités de production, équipements, ..., propres à l'entreprise. Les valeurs cibles sont utilisées dans les instructions de travail.

1.15 Surveiller

Procéder à une série programmée d'observations ou de mesures des paramètres afin de déterminer si un CCP est maîtrisé (Codex Alimentarius - Annexe au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)).

NB. : Cette surveillance peut être assurée par :

- *des autocontrôles (voir définition 1.16) effectués par l'opérateur lui-même,*
- *des contrôles internes effectués par le service qualité, par exemple,*
- *des essais de produits,*
- *des audits, etc.*

1.16 Contrôle

Evaluation de la conformité par observation et jugement accompagné si nécessaire de mesures, d'essais ou de calibrage. (NF EN ISO 9000 – 2000).

NB. : Dans le sens du présent document nous distinguerons :

- *les contrôles externes, effectués par les services de contrôle externes à l'entreprise et à la demande de personnes extérieures, par exemple services officiels de contrôle, client, etc.*
- *les contrôles internes, effectués par le service qualité de l'entreprise,*
- *les autocontrôles, effectués par l'opérateur lui-même au poste de travail et au cours du travail. Dans ce document le mot "autocontrôle" est pris dans le sens restrictif de cette définition.*

Au sens réglementaire, les autocontrôles concernent les contrôles effectués par l'entreprise (service qualité, opérateur) ou par un prestataire extérieur aux points essentiels pour prouver le respect des règles générales et donner confiance dans la salubrité de la glace. Lorsque les autocontrôles réglementaires nécessitent une analyse, le laboratoire réalisant ces analyses est reconnu par les services officiels.

1.17 Enregistrement

Document faisant état des résultats obtenus ou apportant la preuve de la réalisation d'une activité (NF EN ISO 9000 – 2000).

1.18 Vérification

Application de méthodes, procédures, analyses et autres évaluations, en plus de la surveillance, afin de déterminer s'il y a conformité avec le plan HACCP (Codex Alimentarius - Annexe au CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)) et de vérifier l'efficacité de celui-ci.

2 Définitions diverses

2.1 Eau de mer propre

« Eau de mer ou eau saumâtre ne présentant pas de contamination microbiologique, de substances nocives et/ou de plancton marin toxique en quantités susceptibles d'avoir une incidence sur la qualité sanitaire des produits de la mer. ».

Les eaux utilisées dans l'industrie alimentaire, sauf s'il peut être établi que l'utilisation de ces eaux n'affecte pas la salubrité des produits finis, sont conformes à la directive relative à la qualité des eaux destinées à l'alimentation humaine

2.2 Nettoyage

Enlèvement des substances indésirables sur les surfaces, par exemple résidus alimentaires, graisses, saletés, etc.

N.B.- Le contrôle du nettoyage est visuel.

2.3 Désinfection

Réduction, au moyen d'agents chimiques ou de méthodes physiques, du nombre de micro-organismes présents dans l'environnement jusqu'à l'obtention d'un niveau ne risquant pas de compromettre la sécurité ou la salubrité des aliments (AFNOR XP V 01-002 – décembre 98).

N.B. - Le contrôle de la désinfection nécessite des analyses microbiologiques

2.4 Traçabilité

Aptitude à retrouver l'historique, la mise en œuvre ou l'emplacement de ce qui est examiné (NF EN ISO 9000 - 2000).

Index alphabétique

Le numéro permet de renvoyer à la définition correspondante dans cette annexe.

	Mot	N°	Mot	N°
A	<u>Action corrective</u>	1.11	<u>Autocontrôle</u>	1.16
	<u>Analyse des dangers</u>	1.5		
C	<u>Contrôle</u>	1.16		
D	<u>Danger</u>	1.2	<u>Désinfection</u>	2.3
E	<u>Eau de mer propre</u>	2.1	<u>Enregistrement</u>	1.17
H	<u>HACCP (Hazard Analysis - Critical Control Point)</u>	1.3	<u>Hygiène de la glace</u>	1.1
L	<u>Limite critique</u>	1.12		
M	<u>Maîtrise</u>	1.7	<u>Mesure corrective</u>	1.11
	<u>Maîtriser</u>	1.6	<u>Mesure préventive</u>	1.10
	<u>Mesure de maîtrise</u>	1.9		
N	<u>Nettoyage</u>	2.2		
P	<u>Plan HACCP</u>	1.4	<u>Point critique pour la maîtrise (CCP)</u>	1.7
S	<u>Surveiller</u>	1.15		
T	<u>Tolérance</u>	1.13	<u>Traçabilité</u>	2.4
V	<u>Valeur cible</u>	1.14	<u>Vérification</u>	1.18

Annexe II - PRINCIPAUX TEXTES REGLEMENTAIRES

NB - Les références citées (liste non exhaustive) ci-dessous concernent les textes initiaux. Ils peuvent avoir été complétés ou modifiés par des textes publiés ultérieurement.

Les textes en italique ne concernent pas directement l'activité du professionnel, mais peuvent l'intéresser (textes applicables à ses clients ou fournisseurs, par exemple) (paragraphe 4)

1 Textes marocains

1.1 Hygiène

- **Décret n° 2-58-1025 du 04 mars 1959 (23 Chaabane 1378)** relatif aux manipulations et préparations des poissons et animaux de mer destinés à la consommation humaine.
- **Circulaire conjointe** Ministère des Pêches Maritimes et de la Marine Marchande - Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole **du 14 octobre 1994** relative aux conditions sanitaires et hygiéniques de manipulation et de transport des produits de la pêche.
- **Circulaire conjointe** Ministère des Pêches Maritimes et de la Marine Marchande - Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole **n° 01/96 du 01/07/1996** fixant les conditions d'hygiène, d'équipement et de fonctionnement des établissements de traitement et de conditionnement des produits halieutiques et des bateaux de pêche.
- **Circulaire conjointe n° 1/2000 du 1^{er} septembre 2000** portant création de la cellule nationale et des cellules locales de veille sanitaire pour les produits alimentaires destinés à la consommation humaine.
- **Arrêté conjoint** du Ministre de l'Agriculture, du Développement Rural et des Eaux et Forêts et du Ministre de la Santé fixant les normes microbiologiques des denrées animales et d'origine animale (en cours).

1.2 Inspection sanitaire

- **Note de service n° 7654 du 14 octobre 1994** relative au contrôle sanitaire de l'eau dans les établissements de traitement des denrées animales et d'origine animale.
- **Note de service n° 5766 du 12 août 1996** relative à la validation du système d'autocontrôle.
- **Décret n° 2-00-279 du 2 rebia II 1421 (05 juillet 2000)** portant statut particulier du corps interministériel des vétérinaires.

1.3 Contaminants

- **Note de service de décembre 1996** relative au Plan de surveillance du mercure

1.4 Transports/Conditions de conservation

- **Décret n° 2-97-177 du 23 mars 1999 (05 hija 1419)** relatif au transport des denrées périssables.
- **Arrêté** du Ministre de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes **n° 938-99 du 14 juin 1999 (29 safar 1420)** fixant les états et conditions de températures maximales de transport des denrées périssables.

1.5 Autres textes

- **Arrêté** du Ministre de l'Agriculture et de la Réforme Agraire n° 3073-94 du 04 août 1994 (25 rajab 1415) fixant les attributions et l'organisation des services extérieurs du Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole.
- **Loi n° 13-83** relatives à la répression des fraudes sur les marchandises, promulguée par Dahir n° 1-83-108 du 05 octobre 1984.
- **Décret n° 2-94-858 du 20 janvier 1995 (18 Chaabane 1415)** fixant les attributions et l'organisation du Ministère des Pêches Maritimes et de la Marine Marchande.

2 Textes européens

2.1 Textes réglementaires relatifs à l'hygiène de la glace et des produits de la mer

Texte	Objet
<i>Directive 91/67/CEE</i>	<i>Conditions de police sanitaire régissant la mise sur le marché d'animaux et produits d'aquaculture</i>
<i>Directive 91/492/CEE</i>	<i>Conditions sanitaires de production et de mise sur le marché des mollusques bivalves vivants</i>

2.2 Autres textes réglementaires relatifs à l'hygiène ou à la sécurité

Texte	Objet
<i>Règlement (CE) n°178/2002</i>	<i>Principes généraux et prescriptions générales de législation alimentaires, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires</i>
<i>Directive 92/59/CEE</i>	<i>Sécurité générale des produits</i>
<i>Directive 93/43/CEE</i>	<i>Hygiène des denrées alimentaires</i>
<i>Directive 98/83/CE</i>	<i>Qualité des eaux destinées à la consommation humaine</i>

2.3 Autres textes

Code d'usage international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC /RP 1-1969, Rév. 3 (1997))

Système d'analyse des dangers – Points critiques pour leur maîtrise (HACCP) et directives concernant son application (Appendice au CAC /RP 1-1969, Rév. 3 (1997))

Avant Projet de Code de Pratique pour les Poissons et produits de la pêche. (CX/FFP 02/5)

Annexe III - MAITRISE DES OPERATIONS

1 Réception approvisionnement

1.1 Approvisionnement en eau

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEURS CIBLES	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Contamination biologique de l'eau : bactéries, virus	Approvisionnement en eau potable Zone de pompage	Eau potable (eaux destinées à la consommation humaine, OMS, 2 ^{ème} édition, 1993)	Contrôle microbiologique	Arrêt de l'approvisionnement Arrêt du pompage Traitement de l'eau	Fiches ou bulletin d'analyses
Contamination chimique : métaux lourds, pesticides, PCB,...	Approvisionnement en eau potable Zone de pompage	Eau potable (eaux destinées à la consommation humaine, OMS, 2 ^{ème} édition, 1993)	Analyse de l'eau	Arrêt du pompage	Fiches d'analyses

1.2 Réception des matières premières

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEURS CIBLES	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Contamination microbiologique, chimique ou physique	Cahier des charges Evaluation des fournisseurs	Exigences réglementaires (exigences spécifiques le cas échéant) Aptitude au contact alimentaire	Contrôles à réception Prélèvements pour analyse	Refus des lots non conformes	Enregistrement sur fiche de réception Bulletins d'analyse

Dans les pages suivantes, les dangers majeurs à maîtriser au cours de chacune des opérations sont en **caractères gras**.

La criticité du point à maîtriser n'est pas indiquée car elle dépend du produit, de son utilisation attendue, etc.

2 Fabrication de la glace

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEURS CIBLES	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Contamination croisée biologique, chimique	Eviter les eaux stagnantes dans la machine Nettoyage et maintenance préventive des machines Choix des produits de nettoyage Hygiène du personnel	Exigences réglementaires	Inspection visuelle Contrôle de l'état de santé du personnel	Rejet de la glace souillée	Fiche de nettoyage Fiche de maintenance Fiche du personnel

3 Stockage

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEURS CIBLES	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Perte des qualités technologiques de la glace : prise en bloc, température	Brassage continu Maintient de la température	Foisonnement de la glace Température comprise entre 0°C et -5°C	Inspection visuelle Contrôle de la température	Rejet de la glace	Enregistrement des températures
Contamination croisée biologique, chimique	Nettoyage et maintenance préventive des silos, cales réfrigérées Choix des produits de nettoyage	Exigences réglementaires	Inspection visuelle	Rejet de la glace	Fiche de nettoyage

4 Distribution

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEURS CIBLES	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Contamination croisée biologique, chimique	Nettoyage et maintenance préventive des matériels et équipements de distribution Choix des produits de nettoyage Hygiène du personnel	Exigences réglementaires	Inspection visuelle Contrôle de l'état de santé du personnel	Rejet de la glace	Fiche de maintenance Fiche de nettoyage Fiche du personnel Fiche de distribution

5 Transport

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEURS CIBLES	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Perte des qualités technologiques de la glace : prise en bloc, température	Durée du transport Camion réfrigéré (transport ≥ 80 Km)	t° des camions ≤ 2°C	Contrôle de la T° du camion lors du chargement	Destruction de la glace	Fiche d'expédition Enregistrement de t° du camion
Contamination croisée microbienne, chimique (huile, ...)	Propreté du camion Formation du personnel et du chauffeur	Exigences réglementaires	Surveillance des personnes chargées du chargement Contrôle visuel de l'état du chargement	Révision du cahier des charges du transporteur	Fiche d'expédition