

**Guide
de bonnes pratiques
d'hygiène
et d'application de l'HACCP
Poissons fumés
et/ou salés
et/ou marinés**

Edition 2008

ISBN : 978-2-11-076440-9
ISSN : 0767-4538

**AVIS DE VALIDATION
D'UN GUIDE DE BONNES PRATIQUES D'HYGIÈNE
ET D'APPLICATION DES PRINCIPES HACCP**

Vu le règlement (CE) n° 852/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires ;

Vu l'avis aux professionnels de l'alimentation relatif aux guides de bonnes pratiques d'hygiène publié au *Journal officiel* de la République française du 15 juin 2005 ;

Vu l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments,

Le Conseil national de la consommation (groupe agroalimentaire) entendu,

Le guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP « Poissons fumés et/ou salés et/ou marinés », élaboré par la Confédération des industries de traitement des produits des pêches maritimes (CITPPM) et le Syndicat saumon et truite fumés (STF), est validé.

Pour le directeur général
de l'alimentation :
La directrice générale adjointe,
MONIQUE ELOIT

Pour le directeur général de la concurrence,
de la consommation
et de la répression des fraudes :
*Le chef de service de la régulation
et de la sécurité,*
FRANCIS AMAND

Pour le directeur général de la santé :
La directrice générale adjointe de la santé,
SOPHIE DELAPORTE

AVIS AUX PROFESSIONNELS DE L'ALIMENTATION RELATIF AUX GUIDES DE BONNES PRATIQUES D'HYGIÈNE ET D'APPLICATION DES PRINCIPES HACCP

Journal officiel du 15 juin 2005

NOR : ECOC0500094V

Le présent avis annule et remplace l'avis relatif au même sujet publié au *Journal officiel* du 24 novembre 1993.

Vu les dispositions des règlements (CE) n° 852/2004 du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires et n° 183/2005 (CE) du 12 janvier 2005 relatif à l'hygiène des aliments pour animaux, toutes les organisations professionnelles de l'alimentation humaine et de l'alimentation animale sont encouragées par les ministres chargés de l'agriculture, de la consommation et de la santé à élaborer, à diffuser et à aider à la mise en œuvre des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP.

Des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP devraient couvrir, d'une part, l'ensemble des denrées alimentaires, végétales, minérales et animales, ainsi que les aliments pour animaux à toutes les étapes de la chaîne alimentaire, y compris au stade de la production primaire et y compris au stade de l'alimentation des animaux producteurs de denrées, et, d'autre part, tous les dangers, physiques, chimiques et biologiques, y compris les ingrédients allergisants présents de manière fortuite dans les denrées. Un guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP est un document de référence, d'application volontaire, conçu par une branche professionnelle pour les professionnels de son secteur. Il rassemble les recommandations qui, aux étapes de la chaîne alimentaire et pour les denrées alimentaires ou aliments pour animaux qu'il concerne, doivent aider au respect des règles d'hygiène fixées selon le cas par les articles 3, 4 et 5 du règlement (CE) n° 852/2004, le cas échéant, les dispositions du règlement (CE) n° 853/2004 ou les articles 4, 5 et 6 du règlement (CE) n° 183/2005, y compris leurs annexes, et aider à l'application des principes HACCP. Il est réalisé en concertation avec les autres parties concernées (autres partenaires de la filière, associations de consommateurs, administrations de contrôle). Un guide ne couvre généralement que certaines étapes de la chaîne alimentaire. Pour que, à ladite étape, sa mise en œuvre soit considérée à elle seule comme suffisante pour garantir le respect des dispositions des règlements (CE) n° 852/2004 et (CE) n° 183/2005, il doit prendre en compte tous les dangers qu'il y a lieu de prévenir, d'éliminer ou de ramener à un niveau acceptable pour le ou les aliments identifiés dans son champ d'application. Toutefois, si des arguments le justifient, un guide peut aussi ne prendre en compte qu'un type de danger, mais, dans ce cas, le professionnel qui l'applique doit également maîtriser les autres types de dangers soit en développant lui-même les mesures nécessaires, soit en s'aidant d'un autre guide traitant de manière complémentaire ces autres types de dangers.

Pour les denrées alimentaires et/ou les aliments pour animaux et les activités entrant dans son champ d'application, le guide recommande des moyens ou des méthodes adaptés, des procédures, en particulier les procédures d'autocontrôle, dont la mise en œuvre doit aboutir à la maîtrise des dangers identifiés dans le respect des exigences réglementaires. Il précise en particulier les bonnes pratiques d'hygiène applicables et il propose une aide pour la mise en place d'un système de maîtrise du ou des dangers qu'il concerne basé sur les principes du système HACCP. Il peut proposer des exemples de plans HACCP adaptables ensuite par chaque entreprise à ses spécificités. Il peut également proposer des recommandations pour la mise en place de la traçabilité ainsi que pour la détermination des dates de durabilité et des conditions de conservation ou d'utilisation, et toute autre recommandation ayant trait à la sécurité ou la salubrité des denrées alimentaires et/ou les aliments pour animaux.

Les guides sont élaborés au plan national :

- soit au sein des organisations professionnelles en liaison, le cas échéant, avec les centres techniques ;
- soit par voie de la normalisation.

Pour leur élaboration, les éléments suivants sont pris en compte :

- pour les denrées alimentaires : les objectifs et les exigences essentielles des articles 3, 4 et 5 du règlement (CE) n° 852/2004 et de ses annexes et, le cas échéant, du règlement (CE) n° 853/2004. En particulier, lorsqu'ils concernent la production primaire et les opérations connexes énumérées à l'annexe I du règlement

(CE) n° 852/2004, l'élaboration du guide tient compte des recommandations figurant dans la partie B de cette annexe I ;

– pour les aliments pour animaux : les objectifs et les exigences essentielles des articles 4, 5 et 6 du règlement (CE) n° 183/2005 et de ses annexes. En particulier, lorsqu'ils concernent la production primaire et les opérations connexes énumérées à l'annexe I du règlement (CE) n° 183/2005, l'élaboration du guide tient compte des recommandations figurant dans la partie B de cette annexe I, et lorsqu'il concerne l'alimentation des animaux producteurs de denrées alimentaires, l'élaboration du guide tient compte des recommandations figurant en annexe III ;

– les éventuelles réglementations connexes communautaires ou nationales ayant des répercussions sur l'hygiène des aliments ;

– le code d'usages international recommandé Principes généraux d'hygiène alimentaire et les autres codes d'usages pertinents du *Codex alimentarius* ;

– la démarche HACCP (analyse des dangers, points critiques pour leur maîtrise).

Les guides sont validés par les ministres chargés de l'agriculture, de la consommation et de la santé. Ils s'assurent que leur contenu peut être mis en pratique dans les secteurs auxquels ils sont destinés.

Préalablement à leur validation :

Les guides sont soumis par les ministres à l'avis scientifique de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA). Elle évalue la capacité des recommandations proposées :

– pour les denrées alimentaires et les dangers concernés, à permettre le respect des règles d'hygiène fixées par les articles 3, 4 et 5 du règlement (CE) n° 852/2004, y compris ses annexes, et, le cas échéant, les dispositions du règlement (CE) n° 853/2004 et à aider à l'application des principes HACCP ;

– pour les aliments pour animaux et les dangers concernés, à permettre le respect des règles d'hygiène fixées par les articles 4, 5 et 6 du règlement (CE) n° 183/2005, y compris ses annexes, et à aider à l'application des principes HACCP.

Les guides sont également présentés au Conseil national de la consommation (groupe agroalimentaire) pour l'information des acteurs économiques concernés.

La publicité de la validation des guides est assurée par un avis publié au *Journal officiel* de la République française.

Le respect par les opérateurs professionnels des recommandations des guides validés est un moyen de justification privilégié du respect des obligations des règlements (CE) n° 852/2004, n° 853/2004 et n° 183/2005.

Les guides sont révisés en particulier lorsque des évolutions scientifiques, technologiques ou réglementaires le rendent nécessaire. La révision est engagée sur l'initiative des professionnels. En cas de besoin, les ministres chargés de l'agriculture, de la consommation ou de la santé signalent aux professionnels la nécessité de les réviser, le cas échéant, sur proposition de l'AFSSA.

Les guides validés sont communiqués à la Commission européenne.

Les guides élaborés conformément à la directive 93/43/CEE restent applicables dès lors qu'ils sont compatibles avec les objectifs du règlement (CE) n° 852/2004.

Sommaire

Préambule – Pourquoi un tel guide	12
Présentation du document	13
Une approche processus	15
Structure du plan de maîtrise sanitaire	16
GENERALITES	17
GEN 1 - Champ d'application	18
GEN 2 - Principales étapes de fabrication	19
1 - <i>Saumon et truite fumés (fumage à froid)</i>	20
2 - <i>Hareng</i>	23
2.1 - Filets de harengs saurs traditionnels	23
2.2 - Filets de harengs autres	24
GEN 3 - Principaux textes réglementaires	25
1 - <i>Textes réglementaires relatifs à l'hygiène</i>	25
1.1 - Textes généraux d'hygiène alimentaire	25
1.2 - Textes spécifiques aux produits de la mer	25
1.3 - Autres textes réglementaires relatifs à l'hygiène ou à la sécurité	26
2 - <i>Textes réglementaires relatifs à l'étiquetage</i>	27
3 - <i>Textes réglementaires divers</i>	27
4 - <i>Textes concernant les activités connexes</i>	28
5 - <i>Autres textes de référence</i>	28
GEN 4 - Principaux dangers - Mesures préventives	30
1 - <i>Principaux dangers</i>	31
1.1 - Poissons (sauvages ou d'élevage)	31
1.2 - Autres matières premières	35
1.3 - Opérations de transformation	36
2 - <i>Cas du saumon et de la truite fumés (fumage à froid)</i>	39
2.1 - Identification des dangers	39
2.2 - Maîtrise des dangers pertinents	41
a) Dangers biologiques	41
b) Dangers chimiques	42
c) Dangers physiques	43
3 - <i>Autres produits</i>	43
3.1 - Harengs salés	43
3.2 - Produits marinés, salés ou non	43
3.3 - Produits sous huile, avec ou sans adjonction d'herbes ou autres aromates	43
3.4 - Poissons naturellement riches en histidine	44
3.5 - Produits dans un milieu de couverture ou ajout d'ingrédients	44
3.6 - Produits conditionnés sous atmosphère modifiée	44
3.7 - Coproduits	45
4 - <i>Critères d'acceptation des produits finis</i>	45
4.1 - Dangers biologiques	45
4.2 - Dangers chimiques	46
4.3 - Dangers physiques	46

GEN 5 - Processus	47
1 - <i>Processus de management</i>	47
1.1 - Management général	47
1.2 - Management de la sécurité des produits	47
1.2.1 - Organisation générale	48
1.2.2 - Définition des mesures de maîtrise de la sécurité des aliments	48
1.2.3 - Validation, vérification et amélioration du système	48
1.2.4 - Traçabilité (7.9)	48
1.2.5 - Conformité des produits	48
1.3 - Documentation	48
2 - <i>Processus de support</i>	49
2.1 - Achats	49
2.2 - Infrastructures et environnement de travail (6.3 et 6.4)	49
2.3 - Ressources humaines (6.2)	49
2.4 - Système d'information	49
3 - <i>Processus de réalisation</i>	50
3.1 - Processus de conception	50
3.2 - Processus de production	50
3.3 - Processus d'expédition	50
Cartographie des processus	50
GEN 6 - Points clefs à maîtriser	51
PROCESSUS DE MANAGEMENT DE LA SECURITE SANITAIRE	53
MNG 1 - Management général	54
1 - <i>Engagement de la direction</i>	54
2 - <i>Politique de sécurité des denrées alimentaires</i>	54
3 - <i>Planification du système de management de la sécurité des denrées alimentaires</i>	54
4 - <i>Responsabilité et autorité</i>	54
5 - <i>Revue de direction</i>	54
6 - <i>Mise à disposition des ressources</i>	55
MNG 2.1 - Management de la sécurité des produits - Organisation générale	56
1 - <i>Responsable de l'équipe chargée de la sécurité des aliments</i>	56
2 - <i>Communication</i>	56
2.1 - <i>Communication externe</i>	56
2.2 - <i>Communication interne</i>	57
3 - <i>Planification</i>	57
4 - <i>Préparation et réponse aux situations d'urgence</i>	58
Exemples d'éléments à prendre en compte pour les situations d'urgence	58
MNG 2.2 - Définition des mesures de maîtrise de la sécurité des aliments	60
Conditions à respecter lors de la réalisation des opérations	60
Organisation générale en vue de prévenir la contamination croisée ou la prolifération lors de la réalisation des opérations	60
1 - <i>Planification du système de management de la sécurité des denrées alimentaires</i>	61
2 - <i>Programme prérequis</i>	61
3 - <i>Préparation à l'analyse des dangers</i>	62
4 - <i>Analyse des dangers</i>	62
5 - <i>Etablissement des programmes prérequis opérationnels(PrPO)</i>	63
6 - <i>Etablissement des CCP (du plan HACCP)</i>	64

7 - Mise à jour des informations relatives aux mesures de maîtrise	64
MNG 2.3 - Validation, vérification et amélioration du système	65
Conditions à respecter pour assurer l'efficacité des mesures de maîtrise	65
1 - Organisation générale	65
Rappel sur les différents types de critères	66
Exemples de critères microbiologiques utiles pour la validation ou la vérification	66
2 - Validation des mesures de maîtrise	67
3 - Maîtrise de la surveillance et du mesurage	67
4 - Vérification de l'efficacité des mesures mises en place	68
5 - Amélioration continue du système	69
MNG 2.4 - Traçabilité	70
Conditions à respecter pour une traçabilité efficace	70
1 - Méthodologie de la traçabilité	70
1.1 - Principes	70
1.2 - Objectifs	70
1.3 - Conception	70
1.4 - Mise en œuvre	71
1.5 - Evaluation et amélioration	71
2 - Application	72
2.1 - Identification	72
2.2 - Les lots	72
2.3 - Informations utiles	73
Exemples de moyens permettant d'assurer l'identification et la traçabilité	73
Niveau	73
Documents de traçabilité	73
Identification Informations retenues	73
Autre mentions	73
3 - Traçabilité des matériaux au contact (autres que les emballages)	74
Exemples de moyens permettant d'assurer la traçabilité des matériaux au contact	74
MNG 2.5 - Conformité des produits	75
Conditions pour s'assurer du respect du système de maîtrise de la sécurité des produits	75
1 - Surveillance du respect des mesures de maîtrise	75
1.1 - Généralités	75
Exemples de critères microbiologiques utiles pour la surveillance	76
Exemple d'utilisation de carte de contrôle mobile (flore totale produits finis en fin de fabrication)	77
1.2 - Plan de surveillance	78
1.3 - Enregistrement des actions de surveillance	78
1.4 - Identification des produits contrôlés	79
2 - Libération des lots	79
3 - Maîtrise des non-conformités	79
4 - Procédure de retrait ou de rappel	80
Exemple d'analyses dans le cadre d'un plan de surveillance	82
Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour la conformité des produits	83
MNG 3 - Documentation	84
Conditions à respecter pour la gestion de la documentation	84
1 - Documentation	84
Autres documents cités dans la norme ISO 22 000	85
2 - Enregistrements	85
Liste des enregistrements cités dans la norme ISO 22000	86
PROCESSUS RESSOURCES - BONNES PRATIQUES D'HYGIENE	87

SUP 1 - Achats	89
Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène lors de la réalisation des achats	89
1 - Réalisation des achats	90
1.1 - Travailler avec des fournisseurs connus ou évalués	90
1.2 - Définir des exigences dans un cahier des charges	91
Exemple d'éléments pour les cahiers des charges pour la fabrication de saumon ou truite fumés	92
2 - Approvisionnements	93
2.1 - Exigences	93
2.1.1 - Approvisionnement des poissons	93
2.1.2 - Approvisionnement en eau et glace	93
2.1.3 - Conditionnements et emballages	93
2.1.4 - Produits de nettoyage et désinfection	94
2.1.5 - Produits divers	94
2.2 - Réception des matières premières	94
2.3 - Contrôles à réception	95
2.3.1 - Contrôles immédiats	95
2.3.2 - Autres contrôles	96
2.4 - Entreposage/stockage des matières premières	97
3 - Prestations de service	97
3.1 - Transport	97
3.2 - Laboratoire	98
3.3 - Autres prestations	98
3.4 - Sous-traitance de certaines activités de production	98
3.5 - Surveillance des prestataires	98
4 - Achats d'équipements	98
Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour les activités d'achats	100
SUP 2.1 - Environnement de travail	101
Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène lors de la réalisation de l'environnement de travail	101
1 - Règles de base	102
Exemple de classement des zones de travail pour la fabrication de saumon ou truite fumés	102
2 - Conception des locaux et installations	104
2.1 - Emplacements (environnement des locaux)	104
2.2 - Agencement	104
3 - Réalisation des installations, locaux et équipements des locaux	105
3.1 - La finition des locaux et installations	105
3.1.1 - Fenêtres	105
3.1.2 - Les équipements des locaux	105
3.1.3 - La température des locaux	106
3.1.4 - L'éclairage	106
3.1.5 - La ventilation	107
3.2 - Alimentation en eau	107
3.3 - Air comprimé	108
3.4 - Evacuation des effluents	108
3.5 - Elimination des déchets	108
4 - Installations, locaux et équipements particuliers	109
4.1 - Locaux de réception	109
4.2 - Locaux d'entreposage	109
4.3 - Locaux (aire spécifique) de déballage	109
4.4 - Zone de tranchage et conditionnement	109
5 - Locaux et équipements sanitaires	109
5.1 - Vestiaires et toilettes	109
5.2 - Lavabos dans les zones de travail	110
Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour les locaux et installations	111
SUP 2.2 - Maîtrise des nuisibles	113
Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène pour la maîtrise des nuisibles	113

Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour la maîtrise des nuisibles	114
SUP 2.3 - Matériels et équipements	115
Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène pour les matériels et équipements	115
1 - Règles générales	115
2 - Matériels et équipements spécifiques	116
Exemple de matériels et équipements	116
2.1 - Matériels et équipements de traitement de l'eau	116
2.2 - Tables de travail	117
2.3 - Tapis de convoyage	117
2.4 - Matériels de tranchage et de conditionnement	117
2.5 - Détecteurs de corps étrangers	117
2.6 - Équipements de surveillance et d'enregistrement de la température et autres mesures	117
2.7 - Matériels de manutention	118
2.8 - Petits matériels	118
3 - Equipement et matériels de nettoyage	118
Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour les matériels et équipements	119
SUP 2.4 - Maintenance - Etalonnage - Calibration	120
Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène lors de la maintenance	120
1 - Le plan de maintenance préventive	120
Exemples d'équipements ou matériels dont la maintenance est importante	121
2 - Les opérations de maintenance	121
3 - Maîtrise des équipements de surveillance et de mesurage	121
4 - Surveillance des opérations de maintenance	121
Exemples de surveillance des locaux et installations, des matériels	121
5 - Vérification du plan de maintenance	122
Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour la maintenance	123
SUP 2.5 - Nettoyage et désinfection	124
Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène lors du nettoyage et de la désinfection	124
1 - Les produits de nettoyage et désinfection	124
2 - Les méthodes	126
3 - Le plan de nettoyage - désinfection	126
Exemples pour la définition du plan de nettoyage et désinfection	128
4 - Validation du plan de nettoyage et désinfection	131
5 - Réalisation des opérations de nettoyage et désinfection	131
6 - Surveillance du nettoyage	131
Exemples de surveillance des locaux et installations	132
7 - Vérification de l'efficacité du nettoyage	132
Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour le nettoyage et la désinfection	133
SUP 3 - Hygiène et formation du personnel	134
Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène pour le personnel	134
1 - Etat de santé	135
1.1 - Risques de contamination	135
1.2 - Examens médicaux	135
2 - Hygiène du personnel	135
2.1 - Tenue	135
2.1.1 - La tenue	135
Exemple de tenue selon les zones de travail	136
2.1.2 - Entretien et nettoyage des vêtements	136
2.2 - Gants	136

2.3 - Propreté des mains	137
Exemple d'instructions de lavage des mains	137
2.4 - Propreté des chaussures	137
2.5 - Comportement du personnel	137
2.6 - Visiteurs, personnes extérieures	137
3 - Formation	138
3.1 - Information et responsabilités	138
3.2 - Programmes de formation	138
4 - Surveillance du personnel	139
4.1 - Surveillance de l'hygiène du personnel	139
4.2 - Surveillance de la qualification du personnel	139
4.3 - Dossier du personnel	139
Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour le personnel	140
SUP 4 - Système d'information	141
Conditions à respecter pour la gestion du système d'information	141
PROCESSUS DE REALISATION - CONCEPTION DES PRODUITS	143
OPE 1.1 - Démarche de conception des produits	145
1 - <i>Planification de la conception</i>	145
Exemple d'étapes pour la conception d'un produit nouveau	145
2 - <i>Analyse des dangers - Mesures de maîtrise</i>	146
Exemple de diagramme pour la conception d'un produit nouveau	147
3 - <i>Rappels sur la maîtrise des dangers microbiologiques</i>	148
3.1 - Clostridium botulinum	148
3.2 - Listeria monocytogenes	148
4 - <i>Détermination des CCP</i>	149
4.1 - Cas du saumon ou de la truite fumés	149
4.1.1 - Danger : Clostridium botulinum	149
4.1.2 - Danger : Listeria monocytogenes	149
4.1.3 - Danger : corps étrangers	149
4.2 - Autres produits	150
4.2.1 - Harengs salés	150
4.2.2 - Poissons riches en histidine	150
OPE 1.2 - Validation des opérations	151
1 - <i>Rappel des règles de base applicables à toutes les productions</i>	151
Conditions générales à respecter pour une bonne réalisation des opérations	151
1.1 - Planification de la production	151
1.2 - Gestion des temps d'attente	151
1.3 - Respect des règles de base d'organisation	151
2 - <i>Usage de « barrières »</i>	152
3 - <i>Validation des mesures de maîtrise</i>	152
Exemple de validation (qualification) du salage	153
Exemple de validation (qualification) du fumage	153
Exemple de validation (qualification) du fumage à chaud	154
OPE 1.3 - Détermination et suivi de la durée de vie	155
1 - <i>Détermination de la durée de vie</i>	155
1.1 - Tests de vieillissement	155
1.2 - Tests de croissance	156
1.3 - Microbiologie prévisionnelle	156
2 - <i>Réalisation des tests de vieillissement</i>	156
2.1 - Prise en compte des différents procédés de fabrication	157
2.2 - Conditions de conservation	157

Exemple de différentes conditions de conservation pour la réalisation de tests sur les produits finis	159
2.3 - Protocole expérimental pour la validation initiale de la durée de vie	159
2.4 - Prélèvements des échantillons	160
2.5 - Prise d'essai	160
2.6 - Analyses à effectuer	160
2.7 - Interprétation des résultats pour la validation de la durée de vie	160
3 - <i>Protocole de suivi de la durée de vie</i>	161
4 - <i>Enregistrements</i>	161
5 - <i>Cas du saumon et de la truite fumés</i>	161
5.1 - Différentes catégories de produits	162
5.2 - Contrôles de conformité à la catégorie	163
PROCESSUS DE REALISATION - PRODUCTION	167
OPE 2.1 - Réception	169
1 - <i>Poissons éviscérés ou filets de poissons, autres ingrédients</i>	169
2 - <i>Sel</i>	170
3 - <i>Bois de fumage</i>	171
4 - <i>Matériaux de conditionnement</i>	171
5 - <i>Produits de nettoyage/désinfection</i>	171
OPE 2.2 - Entreposage	172
OPE 2.3 - Déballage- déconditionnement	173
OPE 2.4 - Décongélation des matières premières	175
OPE 2.5 - Préparation des poissons	177
1 - <i>Lavage à l'acide acétique</i>	178
2 - <i>Etêtage/Eviscération</i>	178
3 - <i>Filetage / Découpage / Pelage / Parage / Désarêtage (arêtes intramusculaires)</i>	179
4 - <i>Lavage</i>	181
OPE 2.6 - Salage	182
1 - <i>Mise sur grille</i>	183
2 - <i>Réalisation du salage</i>	183
3 - <i>Prise de sel</i>	185
4 - <i>Dessalage</i>	186
OPE 2.7 - Fumage - Maturation	187
1 - <i>Séchage/Fumage</i>	187
2 - <i>Refroidissement/Stockage/Maturation</i>	189
OPE 2.8 - Tranchage - Reconstitution	190
1 - <i>Tranchage main</i>	190
2 - <i>Raidissage</i>	190
3 - <i>Tranchage mécanique</i>	190
OPE 2.9 - Préparation des marinades, milieu de couverture / Jutage	192
OPE 2.10 - Conditionnement	193

OPE 2.11 - Congélation (Produits semi-finis ou produits finis)	194
OPE 2.12 - Décongélation (Produits finis préemballés)	195
OPE 2.13 - Détection des corps étrangers	196
OPE 2.14 - Stockage	197
1 - Produits frais	197
2 - Produits surgelés	197
PROCESSUS DES REALISATION - EXPEDITION	199
OPE 3.1 - Etiquetage	201
OPE 3.2 - Libération des lots	202
OPE 3.3 - Transport, entreposage et distribution	203
ANNEXES	205
Annexe I - Définitions	206
1 - Hygiène	206
1.1 - Hygiène des aliments	206
1.2 - Danger	206
1.3 - HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)	206
1.4 - Plan HACCP	206
1.5 - Analyse des dangers	206
1.6 - Maîtriser	206
1.7 - Maîtrise	207
1.8 - Point critique pour la maîtrise (CCP)	207
1.9 - Programme prérequis (PrP)	207
1.10 - Programme prérequis opérationnel (PrPO)	207
1.11 - Mesure de maîtrise	208
1.12 - Mesure préventive	208
1.13 - Mesure corrective	208
1.14 - Limite critique	208
1.15 - Tolérance	208
1.16 - Valeur cible	208
1.17 - Surveiller	209
1.18 - Contrôle	209
1.19 - Enregistrement	209
1.20 - Validation (qualification)	209
1.21 - Vérification (requalification)	209
1.22 - Prévalence	209
2 - Définitions diverses	209
2.1 - Nettoyage	209
2.2 - Désinfection	210
2.3 - Conditionnement	210
2.4 - Lot	210
2.5 - Traçabilité	210
3 - Index alphabétique	210
Annexe II - Réglementation - Eaux destinées à l'alimentation humaine	212
1 - Utilisation d'eau du réseau	212
1.1 - Paramètres microbiologiques (Analyse type D1)	212
1.2 - Paramètres chimiques (Analyses type D1 et D2)	212
1.3 - Fréquence	213
2 - Utilisation d'un captage d'eau privée	214

2.1 - Analyses à effectuer	214
2.2 - Fréquence	215
Annexe III - Principaux dangers microbiologiques liés aux poissons	216
Annexe IV - Utilisation de l'acide acétique en tant qu'auxiliaire technologique pour la production de poisson fumé	219
1 - Objectifs	219
2 - Principes d'utilisation	219
3 - Contrôle des paramètres	220
3.1 - Contrôle du pH de la solution d'acide (ou du moyen de pilotage	220
3.2 - Contrôle du bon fonctionnement des buses	220
Annexe V - Différents procédés de raidissage	221
1 - Raidissage en chambre froide	221
2 - Raidissage en continu	221

Préambule – Pourquoi un tel guide

Ce guide est un document d'application volontaire conçu par et pour les professionnels ayant des activités couvertes par le champ de ce guide. Destiné aux professionnels, il a été rédigé pour les aider à :

- respecter les exigences des réglementations en matière d'hygiène, notamment les règlements (CE) 852/2004 et 853/2004 du 29 avril 2004 ;
- expliciter l'application de 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 des produits (maîtrise des contaminations biologiques, chimiques, physiques et des allergènes) : mesures générales d'hygiène et mesures particulières liées aux activités spécifiques de l'établissement, utiles notamment lors de l'application de L'HACCP ou de la mise en place de la norme ISO 22 000 (Système de management de la sécurité des denrées alimentaires). L'ensemble de ces mesures est aussi appelé « plan de maîtrise sanitaire » (PMS).

Ce guide s'inscrit dans la démarche prévue par la nouvelle réglementation communautaire, qui prévoit la mise au point de guides nationaux de bonnes pratiques d'hygiène et d'application de l'HACCP.

En conséquence, ce guide

- rappelle les obligations de résultats définies par la réglementation en matière d'hygiène ;
- propose des exemples de moyens permettant d'assurer les objectifs de la réglementation en matière de sécurité et salubrité des produits au moment de leur mise sur le marché, ces mesures peuvent être générales ou spécifiques à certaines activités ;
- définit des niveaux acceptables (critères microbiologiques, notamment) en vue d'assurer la sécurité sanitaire des produits relevant du champ de ce guide ;
- donne des éléments pour la mise en place de l'HACCP.

Les entreprises ont la responsabilité de démontrer que les moyens mis en œuvre pour assurer la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires sont efficaces et atteignent les objectifs de résultats de la réglementation.

La validation des mesures mises en œuvre, lorsqu'elles ont été définies dans ce guide, n'est pas nécessaire, ce guide ayant fait l'objet d'une validation officielle. Lorsqu'une entreprise peut démontrer qu'elle respecte les recommandations de ce guide, il ya présomption de conformité aux exigences réglementaires.

Néanmoins, l'application de ce guide n'est pas requise, lorsque l'entreprise peut démontrer que les moyens qu'elle a mis en œuvre permettent d'atteindre les objectifs techniques et réglementaires de sécurité et de salubrité des produits.

Présentation du document

La démarche qui a présidé à l'élaboration de ce guide est fondée sur les principes de l'HACCP (Hazard Analysis, Critical Control Point - Analyse des dangers, Points critiques pour leur maîtrise) et l'application de la démarche dite des 5 M (Matières premières, Milieu, Matériel, Main d'œuvre et Méthodes).

Destiné à aider les entreprises à assurer la maîtrise de la sécurité des aliments, il est aussi rédigé afin de faciliter la mise en place d'un système de management de la sécurité des aliments, tel que défini dans la norme ISO 22 000 - 2005, pour les entreprises qui souhaitent mettre en place une telle démarche.

Les principaux termes nécessaires à la compréhension de ce document sont définis en Annexe I et un glossaire par ordre alphabétique peut être consulté page 201. Lorsque des mots ayant fait l'objet d'une définition sont rencontrés pour la première fois, ils sont écrits en *italiques et soulignés*.

Le guide de bonnes pratiques hygiéniques pour la production de poissons fumés et/ou salés et/ou marinés est divisé en quatre grandes parties :

1. **Des éléments généraux**, précisant le contexte global des activités concernées :

GEN 1 - *Champ d'application*

GEN 2 - *Etapas de fabrication,*

GEN 3 - *Textes réglementaires*

GEN 4 - *Dangers et mesures préventives,*

GEN 5 - *Processus)*

GEN 6 - *Points clefs à maîtriser*

2. **Des fiches relatives au management de la qualité et de la sécurité (processus de management)**, rappelant les responsabilités des opérateurs, les démarches à appliquer pour assurer la maîtrise de la sécurité sanitaire des produits

MNG 1 - *Management général*

MNG 2.1 - *Management de la sécurité des produits - Organisation générales*

MNG 2.2 - *Définition des mesures de maîtrise de la sécurité des aliments*

MNG 2.3 - *Validation, vérification et amélioration du système*

MNG 2.4 - *Traçabilité*

MNG 2.5 - *Gestion des non conformités*

MNG 3 - *Documentation*

3. **Des fiches relatives à la gestion des ressources (supports) nécessaires à l'activité de production (processus de support)**, correspondant en grande partie au programmes prérequis, tel que décrits dans les documents Codex et la norme ISO 22000 (hors programmes prérequis opérationnels) :

SUP 1 - *Achats*

SUP 2.1 - *Environnement de travail*

SUP 2.2 - *Maîtrise des nuisibles*

SUP 2.3 - *Matériels et équipements*

SUP 2.4 - *Maintenance - Etalonnage - Calibration*

SUP 2.5 - *Nettoyage et désinfection*

SUP 3 - *Main d'œuvre*

SUP 4 - *Système d'information*

4. **Des fiches relatives aux activités de production (processus de réalisation)**, décrivant les mesures spécifiques à appliquer aux principales opérations de l'activité de production, depuis la conception des produits jusqu'à leur expédition. Ces éléments seront utilisés par le professionnel pour la mise en place des mesures de maîtrise lors de la réalisation des opérations (Programme prérequis opérationnel (PrPO))

ainsi que pour l'établissement des CCP éventuels, en fonction de l'analyse des dangers, spécifique à chacune de ses productions :

Processus de conception

OPE 1.1 - *Démarche de conception des produits*

OPE 1.2 - *Validation des opérations de production*

OPE 1.3 - *Détermination de la durée de vie*

Processus de production,

OPE 2.1 - *Réception*

OPE 2.2 - *Entreposage*

OPE 2.3 - *Déballage*

OPE 2.4 - *Décongélation*

OPE 2.5 - *Préparation des produits*

OPE 2.6 - *Salage*

OPE 2.7 - *Fumage*

OPE 2.8 - *Tranchage - reconstitution*

OPE 2.9 - *Préparation des marinades, milieu de couverture - Jutage*

OPE 2.10 - *Conditionnement*

OPE 2.11 - *Congélation*

OPE 2.12 - *Décongélation*

OPE 2.13 - *Détection des corps étrangers*

OPE 2.14 - *Stockage*

Processus d'expédition

OPE 3.1 - *Étiquetage*

OPE 3.2 - *Libération des lots*

OPE 3.3 - *Transport, entreposage, distribution*

5. **Des annexes**, dans lesquelles le professionnel trouvera des informations complémentaires, notamment pour lui permettre de mettre en place des mesures appropriées à son activité

Annexe I - *Définitions*

Annexe II - *Annexe II - Réglementation* - Eaux destinées à l'alimentation humaine,

Annexe III - *Annexe III* - Principaux dangers microbiologiques liés aux poissons,

Annexe IV - *Utilisation de l'acide acétique en tant qu'auxiliaire technologique*

Annexe V - *Différents procédés de raidissage*

Une approche processus

La gestion des interactions entre les diverses fonctions (gestion, production, commercial, etc..) de l'entreprise nécessite une coordination des activités plus efficace, obtenue par l'approche processus.

Cette approche permet de mieux répondre aux attentes des clients, des services officiels de *contrôle*, des consommateurs, etc., en déployant une politique et des objectifs structurés à tous les niveaux de l'entreprise. Elle permet d'optimiser l'obtention de résultats par une meilleure implication et coordination des tous. Elle se situe dans une dynamique d'amélioration continue.

En outre, cette approche est cohérente avec les exigences de la réglementation hygiène et des normes ISO 22000-2005 et ISO 9001-2000.

L'identification des processus, c'est-à-dire des ensembles d'activités corrélées ou interactives qui transforment « des éléments d'entrée en éléments de sortie » est spécifique à chaque entreprise.

Ces processus sont généralement classés en trois grandes familles (AFNOR FD X 50-176) :

1. Les processus de management

« Ils comprennent la détermination de la politique, le déploiement des objectifs dans l'entreprise, l'allocation des ressources. Ils assurent la cohérence des processus de réalisation et de support. Ils incluent la mesure et la surveillance du système de processus et l'exploitation des résultats en vue de l'amélioration continue. »

Dans le cadre de ce document deux processus de management sont identifiés :

- Le processus de management général, qui concerne la direction de l'entreprise,
- Le processus de management de la sécurité des produits, qui est géré par le responsable de la sécurité des denrées alimentaires (RSDA) au sein de l'entreprise, et qui prend en compte les exigences réglementaires ainsi que les recommandations du *Codex alimentarius*.
- La gestion de la documentation

2. Les processus de support ou de soutien

« Ils sont indispensables au fonctionnement de l'ensemble des processus en leur fournissant les ressources nécessaires. Ils comprennent notamment les activités liées aux :

- *ressources humaines ;*
- *ressources financières ;*
- *installations et leur entretien (locaux, équipements, matériels, logiciels, etc.) ;*
- *traitement de l'information. »*

Dans le cadre de ce document, quatre processus de support sont identifiés :

- achats ;
- infrastructures et environnement de travail ;
- ressources humaines ;
- système d'information.

Les ressources financières ne sont pas évoquées dans ce guide, mais seront à prendre en compte lors de la définition des éventuels investissements nécessaires pour une mise en conformité avec les recommandations de ce guide.
--

Ces processus de support décrivent les exigences de bonnes pratiques d'hygiène de la réglementation, appelés aussi programme prérequis (PrP) dans la norme ISO 22000 ou dans le document du *Codex alimentarius* relatif à l'HACCP, mesures à mettre en œuvre et dont le respect est une condition préalable à l'application d'une démarche HACCP.

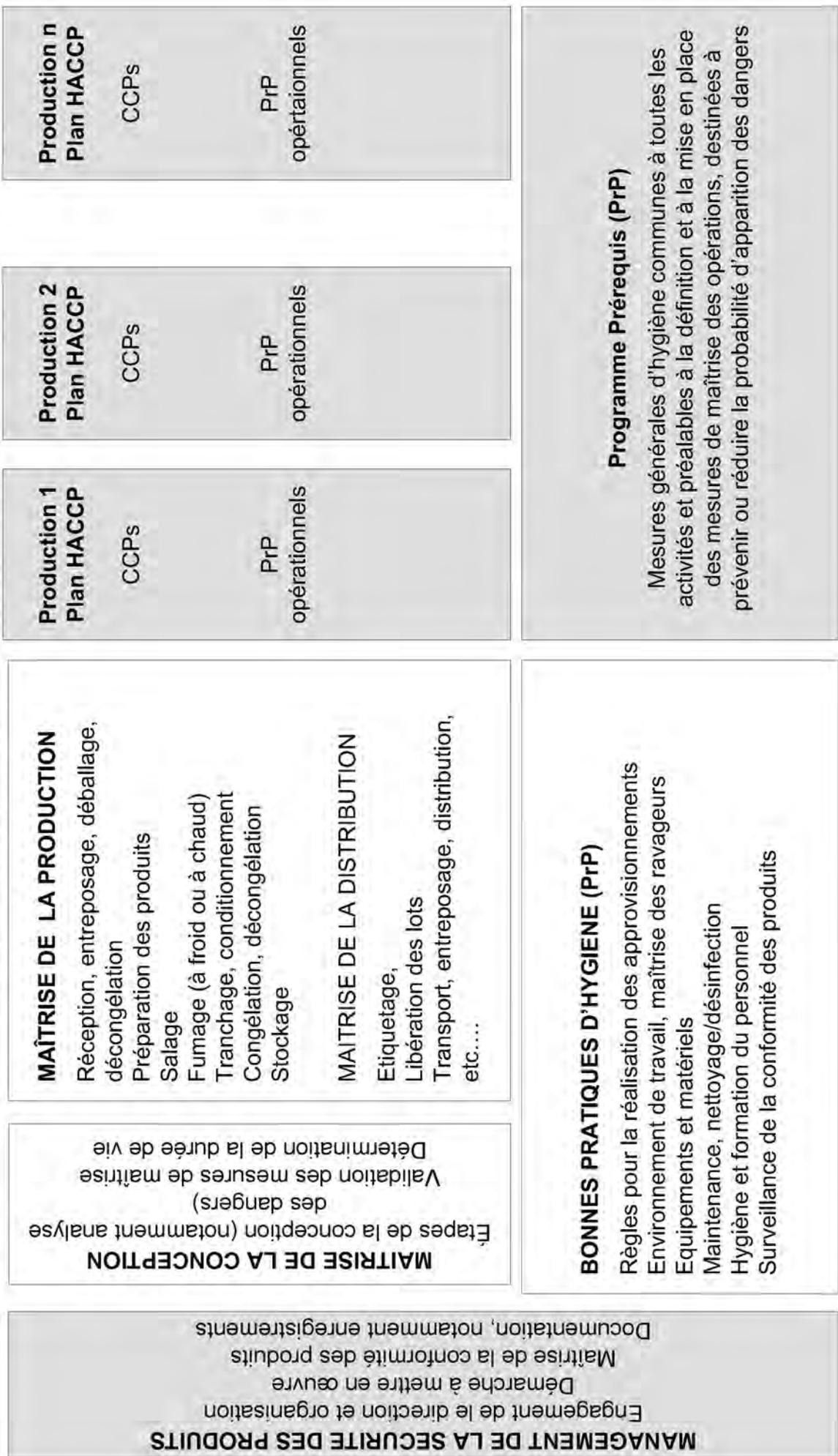
3. Les processus de réalisation

« Ils contribuent directement à la réalisation du produit, de la détection du besoin du client à sa satisfaction. Ils regroupent les activités liées au cycle de réalisation du produit. »

Dans le cadre de ce document, trois processus de réalisation sont identifiés :

- conception ;
- production ;
- expédition.

Structure du plan de maîtrise sanitaire



Généralités

GEN 1 - CHAMP D'APPLICATION

Le présent guide s'applique à l'activité de fumage (à froid ou à chaud) et/ou salage et/ou marinage (pH >4,5) de poissons crus (salmonidés et autres poissons) et dont la durée de vie est supérieure à 8 jours, conservés à température dirigée (réfrigération, congélation ou surgélation) et pour consommation en l'état.

Les poissons peuvent provenir de la pêche en mer ou en eau douce ou de l'aquaculture marine ou terrestre.

Ils peuvent être présentés entiers, en filets, tranchés, en morceaux, etc.

Les produits sont en général crus (sauf fumage à chaud), salés ou non, fumés ou non, avec ou sans adjonction d'huile ou de marinade légère, avec ou sans herbes aromatiques (aneth, ...) ou aromates (tranche de carotte, rondelle de citron,). Leur durée de vie est supérieure à 8 jours.

Les produits relevant de ce guide ont subi au moins une des trois opérations suivantes : fumage, salage, marinage.

Selon le livre de Marcel Sainclivier « L'industrie alimentaire halieutique » 2^o volume, « le marinage est un procédé de conservation qui consiste à réduire la teneur en eau du poisson par action du sel et à inhiber la croissance des microorganismes par acidification du milieu » ... « Les marinades sont des préparations à odeurs et saveurs vinaigrées et aromatisées... ». Par extension de cette définition des marinades, dans ce guide, sont assimilés à des produits marinés, sans préjuger de la dénomination commerciale, tous les produits avec adjonction d'ingrédients, liquides ou solides favorisant l'exsudation d'eau et/ou l'aromatisation¹.

Les activités suivantes sont exclues du champ d'application de ce guide, dont certaines sont couvertes par d'autres guides :

- Les activités de mareyage², y compris le filetage et le *conditionnement* de poissons pour la vente en l'état,
- Les activités de fabrication de poissons hachés (steaks de poissons, ...),
- Les activités de transformation de ces produits telles que cuisson, surgélation en l'état de poissons, filets de poissons ou morceaux de filets de poissons, salage/séchage (morue, ...), anchoitage (maturation enzymatique), produits marinés acides (pH ≤ 4,5), plats cuisinés ou autres préparations enlevant le caractère cru de la chair du poisson (sauf fumage à chaud),
- La vente au détail (vente en poissonnerie, par exemple), couverte par d'autres guides.

Ce guide s'applique à tous les établissements faisant l'objet d'un agrément dont l'activité correspond à celle définie ci-dessus, quelle que soit leur taille.

Le professionnel adapte donc les mesures décrites ci-après à la taille (quantités et espèces traitées, nombre de personnes travaillant dans l'établissement, etc.) et aux activités de son établissement.

Exemples de produits concernés

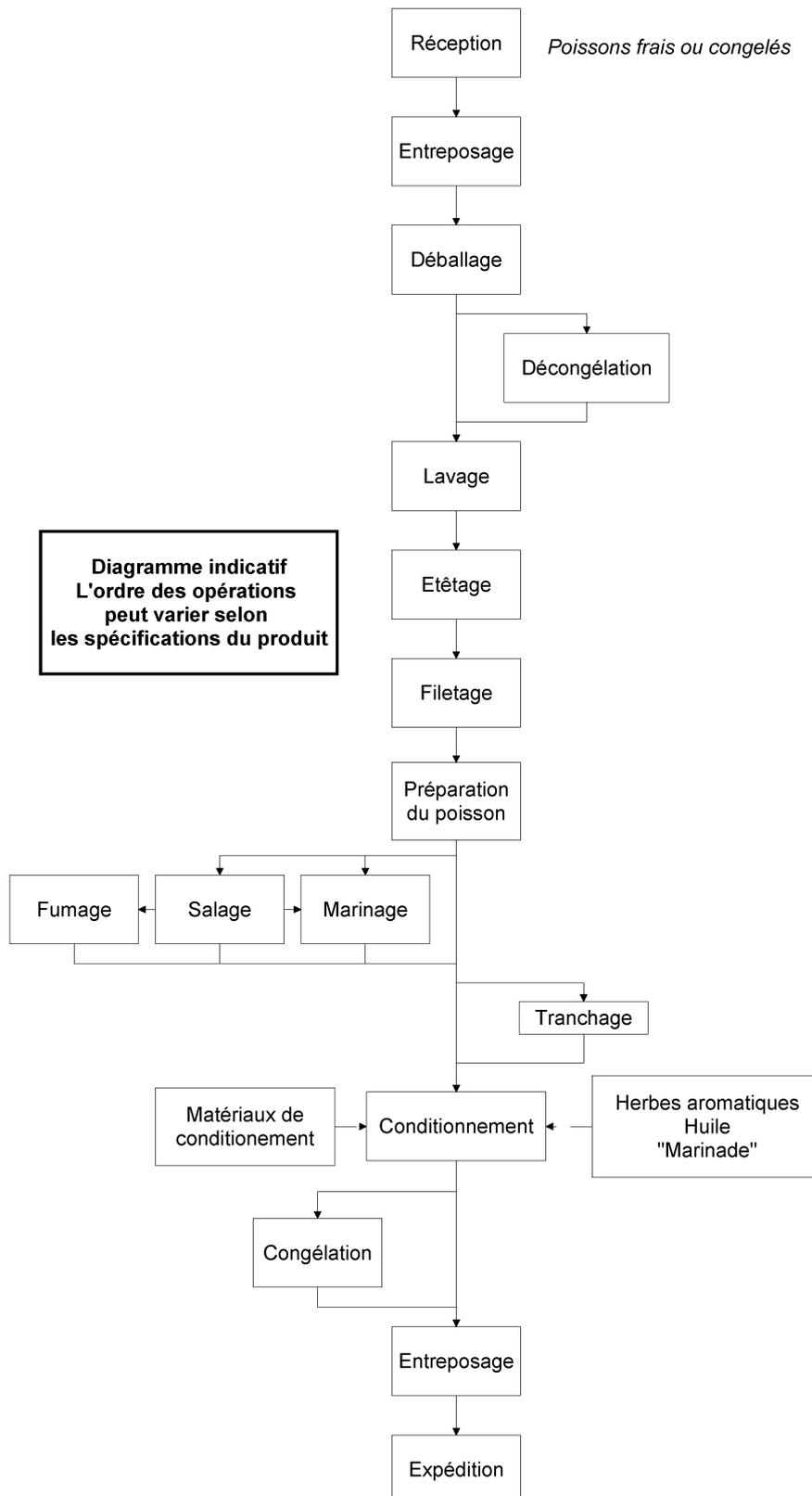
- saumon ou truite fumés,
- flétan, thon, etc. fumés,
- maquereaux fumés,
- filets de poisson cru, salés ou non, non fumés, avec ou sans ajout de marinade légère,
- filets de poisson cru, salés ou non, non fumés, avec adjonction d'huile,
- carpaccio de poisson,
- harengs saurs,
- roll mops,
- etc.

¹ Dans les analyses des dangers il conviendra donc de tenir compte du pH de ces « marinades ».

² Les recommandations pour les activités de préparation des poissons (abattage, éviscération) ne sont pas décrites dans ce document. Le professionnel pourra se reporter aux bonnes pratiques d'hygiène de l'activité de mareyage (en cours, à la date de rédaction de ce document).

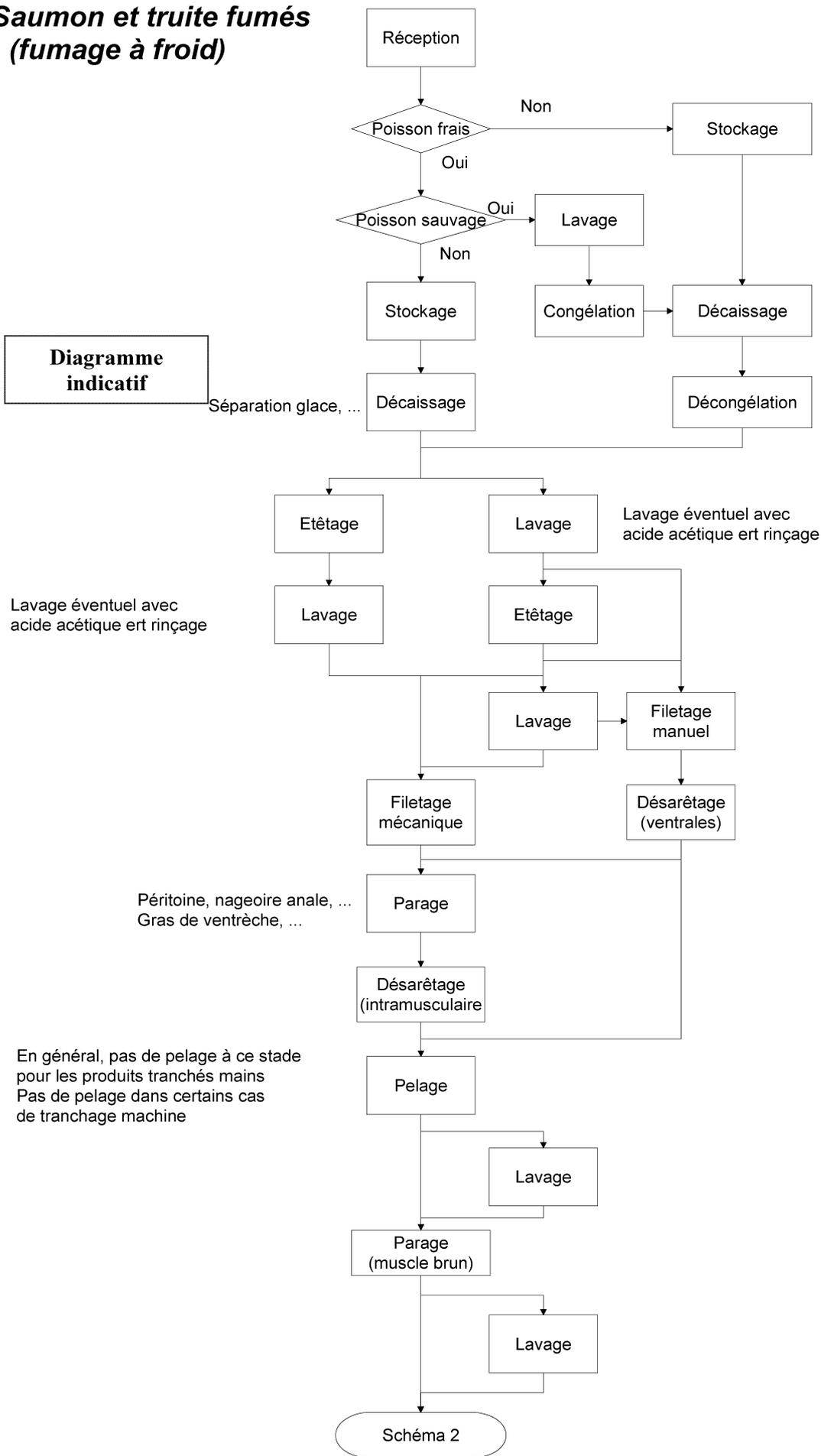
GEN 2 - PRINCIPALES ETAPES DE FABRICATION

Les principales étapes sont décrites ci-dessous. Afin de pouvoir définir et mettre en place ses plans HACCP, chaque professionnel établira pour chacune de ses propres activités (ou familles d'activités similaires : mêmes dangers, mêmes opérations, mêmes utilisations, etc.) des diagrammes (ou une description) des différentes étapes.

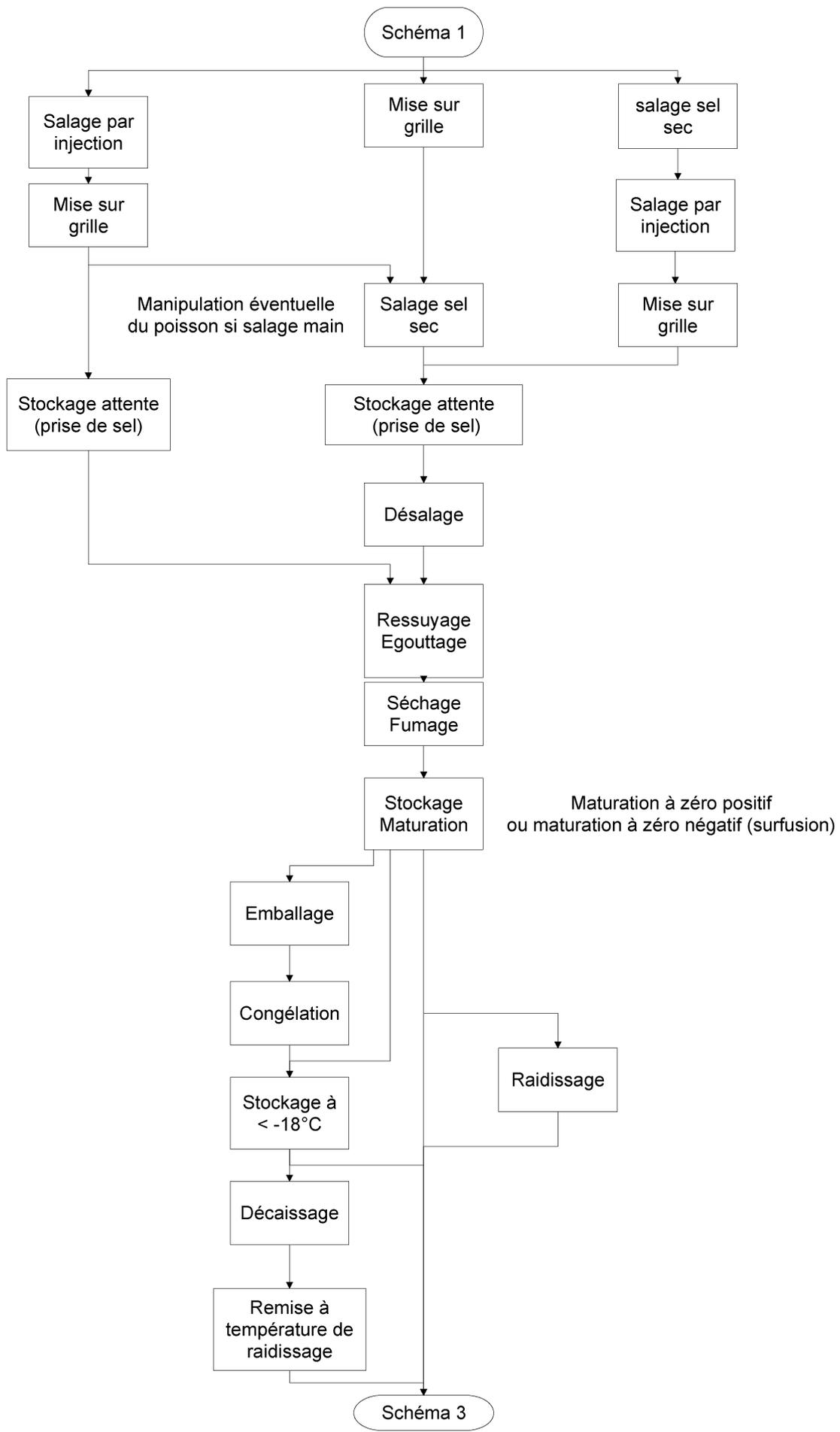


1 - Saumon et truite fumés (fumage à froid)

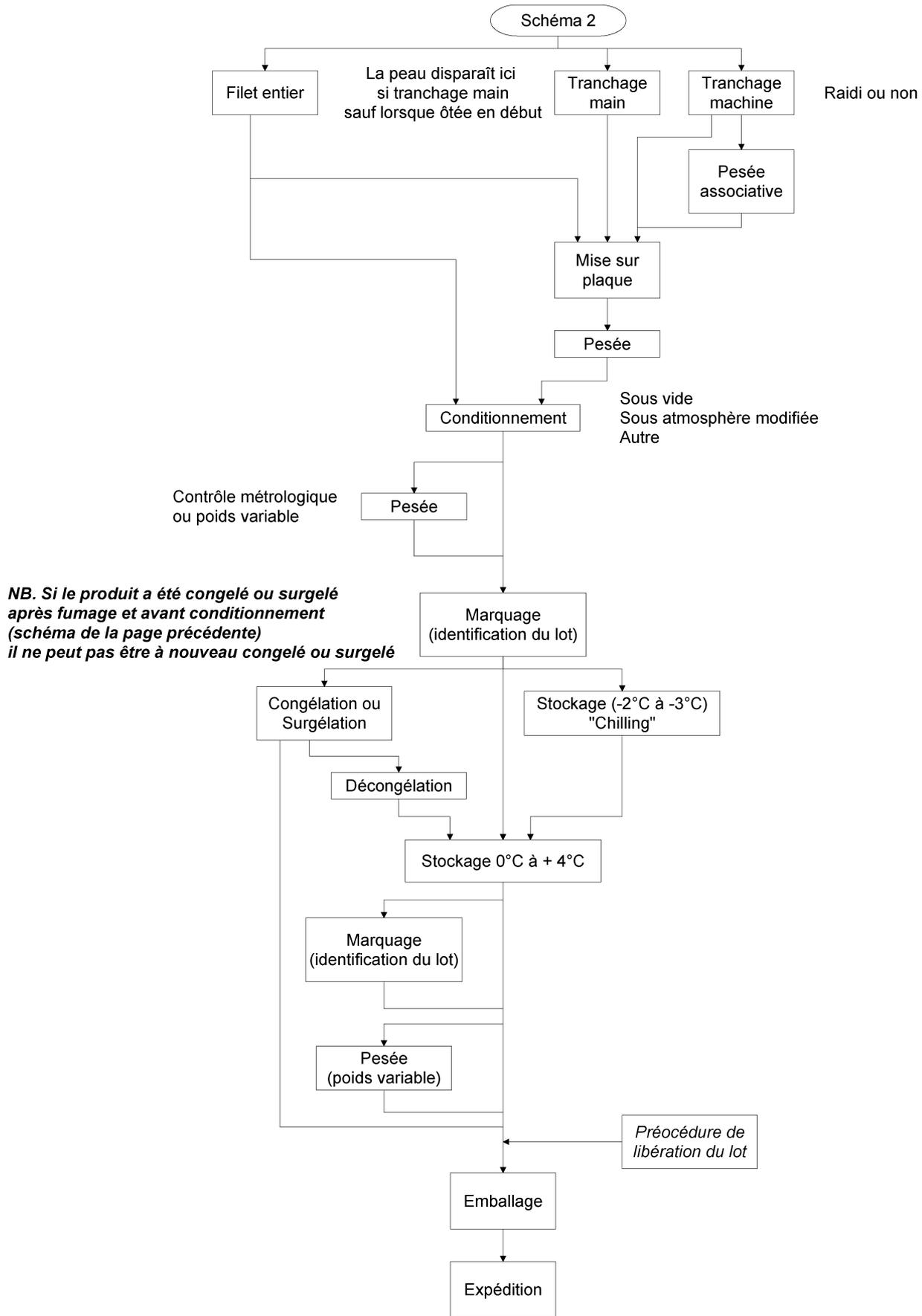
Diagramme indicatif



Travail du poisson frais



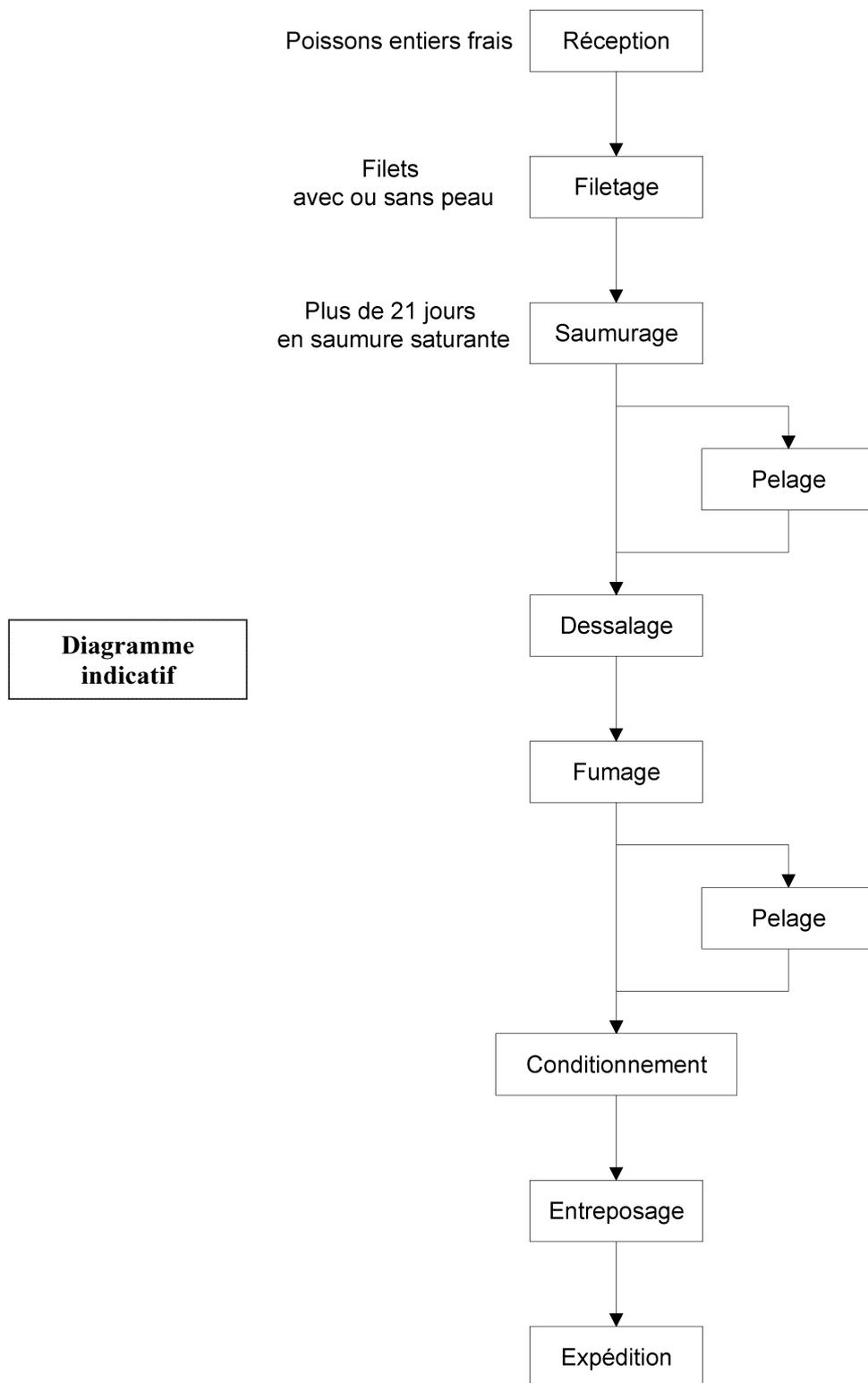
Traitement du poisson



2 - Hareng

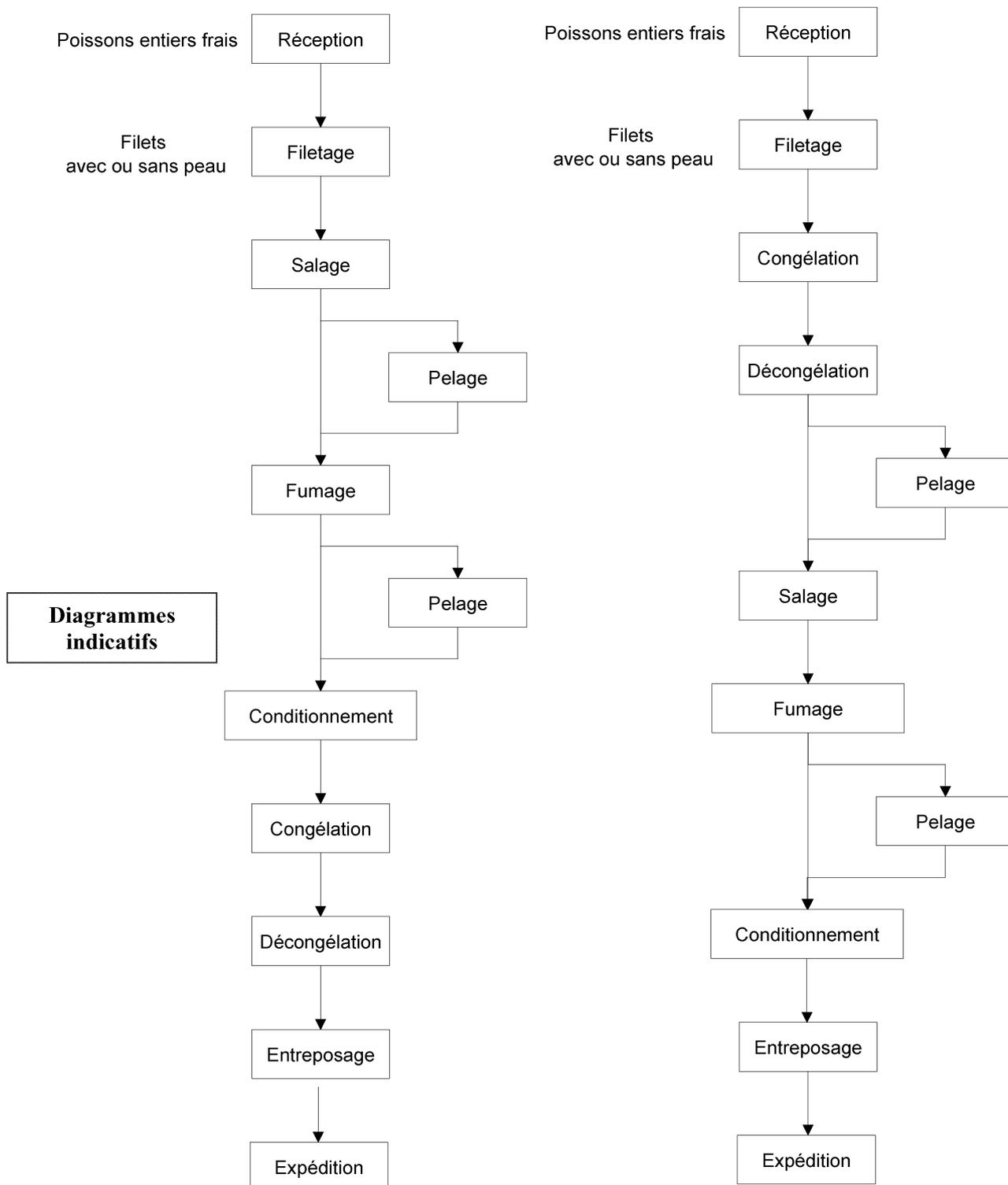
2.1 - Filets de harengs saurs traditionnels

Salage des filets de harengs par mise au sel avec une teneur de la saumure en permanence saturante, pendant une durée d'au moins 21 jours.



2.2 - Filets de harengs autres

Congélation obligatoire à -20° C pendant 24 heures ou plus.



GEN 3 - 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.

1 - Textes réglementaires relatifs à l'hygiène

1.1 - Textes généraux d'hygiène alimentaire

Référence	Objet
Règlement (CE) No 178/2002 du 28 janvier 2002	Principes généraux et prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires
Règlement (CE) N° 852/2004 du 29 avril 2004	Hygiène des denrées alimentaires
Règlement (CE) N° 853/2004 du 29 avril 2004	Règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale,
Règlement (CE) N° 854/2004 du 29 avril 2004	Règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine,
Règlement (CE) n° 882/2004 29 avril 2004	Contrôles officiels effectués pour s'assurer de la conformité avec la législation sur les aliments pour animaux et les denrées alimentaires et avec les dispositions relatives à la santé animale et au bien être des animaux.
Règlement (CE) n2073/2005 du 15 novembre 2005	Critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires
Règlement (CE) n°2074/2005 du 5 décembre 2005	Mesures d'application relatives à certains produits régis par le règlement (CE) n° 853/2004 et à l'organisation des contrôles officiels prévus par les règlements (CE) n° 854/2004 et n° 882/2004, portant dérogation au règlement (CE) n° 852/2004 et modifiant les règlements (CE) n° 853/2004 et n° 854/2004
Règlement (CE) n°2076/2005 5 décembre 2005	Dispositions d'application transitoires des règlements (CE) n° 853/2004, n° 854/2004 et n° 882/2004 et modifiant les règlements (CE) n° 853/2004 et n° 854/2004

1.2 - Textes spécifiques aux produits de la mer

Textes européens	Textes français	Objet
Décision 201/183 CE		Plans d'échantillonnage et méthodes de diagnostic pour la détection et la confirmation de la présence de certaines maladies de poissons
Décision 93/140/CEE ³		Modalités de contrôle visuel en vue de la recherche de parasites dans les produits de la pêche
Décision 94/356/CEE		Autocontrôles des produits de la pêche
Décision 95/149/CEE		ABVT

³ Le contenu des décisions 93/140/CE et 95/149/CE sera repris dans un règlement en cours de publication.

Textes européens	Textes français	Objet
Règlement (CE) n° 2406/96		Normes communes de commercialisation pour certains produits de la pêche

1.3 - Autres textes réglementaires relatifs à l'hygiène ou à la sécurité

Textes européens	Textes français	Objet
Directive 85/374/CEE	Loi n° 98-389 du 19 mai 1998 Code civil (art. 1386-1 à 1386-18)	Responsabilité du fait des produits défectueux
Décision 2002/657/CE		Modalités d'application de la directive 96/23/CE en ce qui concerne les performances des méthodes d'analyse et l'interprétation des résultats. NB La directive 96/23/CE fixe les mesures de contrôle à mettre en œuvre à l'égard de certaines substances et de leurs résidus dans les animaux vivants et leurs produits
	AM 20/07/98 ⁴	Réglementation des conditions d'hygiène relatives au transport de denrées périssables
	AM 03/04/96 ⁵	Conditions d'agrément des établissements d'entreposage des denrées animales et d'origine animale
Directive 86/363/CEE	AM 05/12/94	Fixation des teneurs maximales pour les résidus de pesticides sur et dans les denrées d'origine animale
Règlement (CEE) n° 2377/90		Fixation des limites maximales pour les médicaments vétérinaires dans les aliments d'origine animale
Règlement (CEE) n° 315/93		Procédures communautaires relatives aux contaminants dans les denrées alimentaires
Règlement (CE) n° 466/2001		Fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires
Directive 98/83 CE	Code de la santé publique (art. L1321-1 à 10 + art. R1321-1 à D 1321-68) D n° 2001-1220 du 20/12/2001	Qualité des eaux destinées à la consommation humaine
	Arrêté du 20/06/07	Constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R. 1321-6 à R. 1321-12 et R. 1321-42 du code de la santé publique
	Arrêté du 11/01/07	Limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique
	Arrêté du 11/01/07	Programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique

⁴ Du fait du « paquet hygiène », ce texte sera modifié ou supprimé.

⁵ Du fait du « paquet hygiène », ce texte sera modifié ou supprimé

Textes européens	Textes français	Objet
	Arrêté du 11/01/07	Programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique
Règlement (CE) n° 466/2001		Fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires
Règlement (CE) n° 183/2005		Hygiène des aliments pour animaux
Règlement (CEE) n° 737/90		Conditions d'importation de produits agricoles originaires des pays tiers à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl

2 - Textes réglementaires relatifs à l'étiquetage

Textes communautaires	Textes français	Objet
Directive 89/396/CEE	Code de la consommation, partie réglementaire, décrets en Conseil d'Etat (art. R 112-1 à 112-31)	Identification du lot de fabrication
Directive 94/54/CEE		Indication d'autres mentions obligatoires (autres que celles prévues par la directive 2000/13/CE), notamment celle relative aux denrées conditionnées sous atmosphère protectrice
Directive 2000/13/CE		Etiquetage et présentation des denrées alimentaires, publicité faite à leur égard
Directive 2005/26/CE		Liste de substances ou ingrédients provisoirement exclus de l'étiquetage obligatoire des allergènes

3 - Textes réglementaires divers

Textes européens	Textes français	Objet
Règlement (CE) n° 1935/2004 et directives spécifiques	D 92-631 du 8/07/92 et arrêtés d'application	Matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires
Directive 89/107/CE	D n° 89-674 du 18/09/89	Additifs pouvant être employés dans les denrées destinées à l'alimentation humaine
Directive 94/35/CE		Edulcorants destinés à être employés dans les denrées alimentaires
Directive 94/36/CE		Colorants destinés à être employés dans les denrées alimentaires
Directive 95/45/CE		Additifs pouvant entrer dans la fabrication des denrées destinées à l'alimentation humaine

Textes européens	Textes français	Objet
	Arrêté du 2/10/97	- Liste de produits de tradition française dans lesquels l'incorporation d'additifs n'est pas autorisée. - TITRE I : Colorants destinés à être employés dans les denrées alimentaires. - TITRE II : Édulcorants destinés à être employés dans les denrées alimentaires. - TITRE III : Additifs alimentaires, autres que les colorants et édulcorants, destinés à être employés dans les denrées alimentaires.
Directive 88/388/CE	Décret 91-366 du 11/04/91	Arômes destinés à être employés dans les denrées alimentaires et des matériaux de base pour leur production
Règlement (CE) 3065/2003	Décret 2006-65 du 17/01/06	Arômes de fumée utilisés ou destinés à être utilisés dans ou sur les denrées alimentaires
	Décret 2001-725 du 31/07/01	Auxiliaires technologiques pouvant être employés dans la fabrication de denrées destinées à l'alimentation humaine

4 - Textes concernant les activités connexes

Textes européens	Textes français	Objet
Directive 93/53/CEE	AM 22/09/1999	Mesures communautaires minimales de lutte contre certaines maladies de poissons (aquaculture)
Décision 2003/513/CE		Certaines mesures de protection à l'égard de Gyrodactylus salaris chez les salmonidés
Directive 2002/32/CE	AM 12/01/2001	Substances et produits indésirables dans l'alimentation des animaux
Règlement (CE) n° 1774/2002		Règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine

5 - Autres textes de référence

- *Code d'usage international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RP 1-1969, Rév. 4 (2003))*, comprenant le *Système de l'analyse des dangers, points critiques pour leur maîtrise et les directives concernant son application*, Annexe à CAC/RCP 1-1969, Rév 4 (2003), Commission du CODEX Alimentarius
- *Avant Projet de Code de Pratique pour les Poissons et produits de la pêche*. (CX/FFP 02/5)
- *Microbiologie alimentaire (éditions Lavoisier 2° édition – coordonnateurs C.M. Bourgeois, J-F Mesclé, J Zucca)*, « *La qualité microbiologique des aliments – Maîtrise et critères* » (éditions Polytechnica – coordonnateur : JL Jouve).
- *Processing parameters needed to control pathogens in cold smoked fish - Journal of Food Science (2001)*
- *L'industrie alimentaire halieutique - Marcel Sainclivier (1983)*
- *Système de management de la sécurité des denrées alimentaires - Exigences pour tout organisme appartenant à la chaîne alimentaire (NF EN ISO 22000 - Octobre 2005)*
- *Système de management de la sécurité des denrées alimentaires - Lignes directrices relative à l'application de l'ISO 22000 :2005(ISO/TS 22004 :2005)*
- *Hygiène des denrées alimentaires et des aliments pour animaux - Méthodologie pour l'élaboration des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP (AFNOR NF V01-001 Mars 2006)*

- *Hygiène des aliments - Glossaire français-anglais* (AFNOR NF V01-002 -Août 2003)
- *Lignes directrices pour l'établissement d'une démarche de traçabilité dans les filières agricoles et alimentaire* (AFNOR FD V01-020 - Juin 2002)
- *Traçabilité de la chaîne alimentaire - principes généraux et exigences fondamentales s'appliquant à la conception du système et à sa mise en œuvre (ISO 22005, en cours d'acceptation)*
- *Guide de bonnes pratiques d'hygiène s'appliquant aux emballages en matière plastique et emballages souples complexes au contact de denrées alimentaires* (avril 2001 - Editions des Journaux Officiels)
- *Guide traçabilité des emballages* (SEFEL - Janvier 2006)
- *Avis de l'AFSSA du 22 juillet 2005 relatif à la demande d'autorisation d'emploi en tant qu'auxiliaire technologique d'acide acétique pour le lavage de saumons et des truites non transformés.*
- *Effect of delayed processing on changes in histamine and other quality characteristics of 3 commercialy canned fishes* (R. Jeya Shakila, Geevarethinam Jeyasekaran, S. Aunto Princy Vyla and R. Saravana Kumar - Journal of Food Sciences - Vol 70 ,Nr 1, 2005)
- *La qualité et son évolution dans le poisson frais* (FAO Document technique n° 348)

GEN 4 - PRINCIPAUX DANGERS - MESURES PREVENTIVES

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

Pour assurer la maîtrise des produits, il convient de distinguer les situations suivantes :

- la contamination (pollution), qui peut provenir :
 - d'une présence d'un élément dangereux dans la matière première (alimentaire, matériau de conditionnement, ...) : on parle alors de **contamination initiale** ; **le niveau de contamination initiale est très étroitement lié à l'origine des poissons et à la manière dont ils sont manipulés ou préparés avant réception chez le transformateur** ;
 - de l'introduction de cet élément dangereux au cours de l'activité de production : on parle alors de **contamination croisée** ; **lors de la réalisation des différentes opérations de préparation du poisson (filetage, parage, tranchage notamment) il convient d'être particulièrement vigilant au risque de contamination croisée, par *Listeria monocytogenes* en particulier** ;
- la **prolifération** (multiplication), c'est-à-dire le développement d'un élément dangereux présent dans le produit ; **la maîtrise de la température et la gestion des temps d'attente, la teneur en sel, la qualité du fumage, notamment, sont essentiels pour ne pas favoriser la prolifération.**
- la **non-décontamination** (présence résiduelle), liée à la défaillance dans l'application d'un procédé visant à la réduction de la contamination ; **sauf pour les produits fumés à chaud, il n'y a pas d'étape de décontamination dans les activités concernées par ce guide.**

Les dangers peuvent être :

- **biologiques** : parasites, bactéries pathogènes, toxines, virus⁶,
- **chimiques** : résidus de pesticides, de médicaments vétérinaires, dioxines, PCB, métaux lourds, hydrocarbures, etc.
- **physiques** : radionucléides, corps étrangers, etc.
- **allergènes.**

Les dangers à prendre en compte lors de la définition des plans HACCP dépendent des produits, de leur origine et de leur utilisation attendue (absence de cuisson avant consommation, ...). Dans le cas de certaines utilisations (transformation notamment), certains dangers peuvent être maîtrisés lors de ces opérations de transformations.

⁶ Les virus ne sont capables de se reproduire que dans des cellules vivantes, seule la maîtrise de la contamination initiale est à considérer (végétaux crus, par exemple).

1 - Principaux dangers

1.1 - Poissons (sauvages ou d'élevage)

Il s'agit des dangers qui concernent les poissons reçus par le transformateur (contamination initiale). Il peut s'agir de poissons provenant directement des bateaux, de la criée ou de l'élevage ou de poissons ayant déjà fait l'objet d'une préparation (abattoirs, mareyage, ...). Les actions proposées⁷ visent à réduire la contamination initiale des poissons à réception ; elles concernent le fournisseur et sont à reprendre lors de la rédaction du cahier des charges fournisseurs.

Le procédé de transformation ne permet pas de décontaminer totalement les produits préalablement contaminés (absence de traitement thermique, par exemple, sauf fumage à chaud). Le professionnel devra donc être vigilant à tout mettre en œuvre pour minimiser cette contamination initiale (sélection des fournisseurs), à ne pas favoriser son développement (maintien de la température des poissons à une température aussi proche que possible de 0° C) ou à ne pas le contaminer.

DANGERS		ORIGINE	EFFETS SUR LA SANTE	MESURES PREVENTIVES
Parasites	Nématodes, notamment <i>Anisakis</i> spp., <i>Capillaria</i> spp., <i>Gnathostoma</i> spp., <i>Pseudoterranova</i> spp	Transmis par les poissons ou crustacés, dans l'alimentation des <u>poissons sauvages</u>	Troubles digestifs aigus qui peuvent nécessiter, dans de rares cas, une intervention chirurgicale	Pas de réelle <u>mesure préventive</u> mais maîtrise assurée par : Congélation des poissons (24 h à ≤ - 20° C à cœur (poissons sans cuisson ou partiellement cuits) Cuisson à cœur (1 mn à 60° C ou 1 mn à 70° C (microondes)) Fumage à chaud (T° > 60° C) Mise au sel plus de 21 jours (harengs saurs)
	Cestodes (ténias), notamment <i>Diphyllobotrium latum</i>		Lésions rénales	

Dangers biologiques

⁷ Les mesures qui peuvent être utilisées par le professionnel pour limiter la prolifération, réduire la contamination, éviter la contamination croisée seront décrites ultérieurement dans le paragraphe relatif aux opérations.

DANGERS		ORIGINE	EFFETS SUR LA SANTE	MESURES PREVENTIVES
Parasites	Trématodes (douves), notamment <i>Clonorchis</i> et <i>Ophithorchis</i> (douves du foie), <i>Paragonimus</i> (douves du poumon), <i>Heterophyes</i> et <i>Echinochasmus</i> (douves intestinales)	Contamination endémique dans certaines régions, notamment Asie et Sud-est Principalement poissons d'eau douce		Pas de réelle mesure préventive mais maîtrise assurée par : Congélation (-20° C pendant 7 j) ou (-30° C pendant 24 h)
	Bactéries pathogènes	<i>Aeromonas hydrophila</i> <i>Clostridium botulinum</i> <i>Vibrio parahaemolyticus</i> avec gènes d'hémolysine (TDH ou TDR)	Gastro-entérites particulièrement chez les enfants, personnes âgées et immunodéprimées Nausées et vomissements ; puis signes nerveux : oculaires (diplopie, accommodation difficile), digestifs (difficulté à déglutir), puis, dans les cas graves, paralysie respiratoire et mort Pas de fièvre, ni de diarrhée. Diarrhée hydrique, parfois légère fièvre, coliques, nausées	Connaissance des zones de pêche ou d'élevage ⁸ Réfrigération rapide (permet de limiter la prolifération lorsqu'il y a présence) Eviscération bien faite (ne pas contaminer la chair par les viscères, péritoine sans lésion) Respect des bonnes pratiques d'hygiène

Dangers biologiques

⁸ Les zones de pêche ou d'élevage peuvent faire l'objet de surveillances (contaminants, etc.). Il convient de s'assurer que les produits proviennent de zones ne présentant pas des risques de contamination pour les poissons.

DANGERS	ORIGINE	EFFETS SUR LA SANTE	MESURES PREVENTIVES
	<p>Présence « normale » dans l'environnement aquatique (microflore endogène) Se trouvent essentiellement sur la peau, dans les branchies ou le tube digestif des poissons</p> <p>Contamination lors des opérations amont (abattage, éviscération, filetage, etc.)</p>	<p>Méningite, encéphalite, septicémie, avortement</p>	<p>Connaissance des centres d'abattage Réfrigération rapide (éviter la prolifération)</p> <p>Eviscération bien faite (éviter les contaminations croisées)</p> <p><i>Nettoyage</i> et <i>désinfection</i> des installations (abattoirs notamment)</p> <p>Hygiène du personnel</p> <p>Conditions de manipulations des poissons lors de l'abattage et de l'éviscération</p> <p>Respect des bonnes pratiques d'hygiène</p>
Bactéries pathogènes	<p><i>Salmonella</i> spp.</p> <p><i>Shigella</i></p> <p><i>Vibrio cholerae</i> sérotype O1 ou O139 ou avec gène de toxine cholérique</p> <p><i>Escherichia coli</i> O 157</p> <p><i>Edwardsiella tarda</i></p> <p><i>Pleisomonas shigelloides</i></p> <p><i>Yersinia enterocolitica</i></p>	<p>Syndrome typhoïdique : abattement, prédominance de fièvre > 38° C, avec diarrhées en général, coliques, Rarement des vomissements</p> <p>Pas de signes respiratoires</p> <p>Diarrhée hydrique abondante, avec sang et pus parfois, fièvre</p> <p>Diarrhée aqueuse, vomissements, déshydratation</p> <p>Syndrome hémolytique</p> <p>Diarrhée liquide aiguë, fièvre, céphalées</p>	<p>Connaissance des zones de pêche ou d'élevage (les zones côtières, estuarières, sont plus polluées)</p> <p>Réfrigération rapide (permet de limiter la prolifération lorsqu'il y a présence)</p> <p>Eviscération bien faite (ne pas contaminer la chair par les viscères, péritoine sans lésion)</p> <p>Respect des bonnes pratiques d'hygiène</p>

Dangers biologiques

DANGERS		ORIGINE	EFFETS SUR LA SANTE	MESURES PREVENTIVES
Toxines biologiques	Scombrottoxine (histamine)	Dans les muscles de certains poissons, riches en histidine tels que thon, maquereau, espadon, ..., mal refroidis après capture	Eruption cutanée, rougeurs, enflure du visage, bouffées de chaleur, nausée, vomissements, diarrhée, maux de tête, étourdissement, goût de poivre dans la bouche, sensation de brûlure dans la gorge, maux d'estomac, démanagements, picotements de la peau, palpitations	Réfrigération rapide après capture Eviscération précoce Précautions lors de la manipulation Respect des bonnes pratiques d'hygiène
	Ciguatoxine ⁹	Poissons carnivores d'eaux peu profondes, dans ou près des récifs coralliens tropicaux	Gastro-entérite aiguë, picotements aux extrémités, troubles nerveux, troubles respiratoires	Eviter les espèces potentiellement toxiques (périodes à risque)
	Toxine staphylococcique	Préparations « amont »	Vomissements, diarrhée	BPH chez le fournisseur

⁹ Il existe d'autres types d'intoxications dues à des animaux marins, moins fréquentes, telles que clupéotoxisme (poissons de la famille des *Clupeidae*), le tétrotoxisme (poissons de la famille des *Tetraodontidae*, *Molidae*, *Diodontidae* et *Canthiisgastoridae*), le carchatoxisme (requins, essentiellement genres *Carcharhinus* et *Sphyrna*), le chelotoxisme (tortue caret (*Eretmochelys imbricata*)) l'intoxication hallucinatoire (« saoule femme ») (poissons de la famille des Signanidés). Eviter les espèces potentiellement toxiques.

	DANGERS		ORIGINE	MESURES PREVENTIVES
Dangers chimiques	Résidus phytosanitaires	Désinfectants, pesticides, herbicides, algicides, fongicides, etc.	Contamination de l'environnement Contamination lors des manipulations	Sélection en fonction des zones de pêche/aquaculture Respect des bonnes pratiques d'hygiène
	Résidus de médicaments vétérinaires	Antibiotiques, hormones de croissance, autres additifs de l'alimentation des poissons.	Alimentation des poissons (poissons d'élevage) Contamination de l'environnement	Sélection des élevages aquacoles Respect des délais d'utilisation avant abattage
	Métaux lourds Dioxines PCB, ...	Métaux lessivés du sol, déchets industriels, d'eaux d'égout ou déjections de l'animal.	Contamination de l'environnement	Sélection en fonction des zones de pêche/aquaculture
	Hydrocarbures, etc.	Dégazage, pollution, etc.	Contamination de l'environnement	Sélection en fonction des zones de pêche/aquaculture Manipulations hygiéniques à bord Respect des bonnes pratiques d'hygiène
Dangers physiques	Radioactivité		Contamination de l'environnement	Sélection en fonction des zones de pêche/aquaculture
	Morceaux de caisse, de plastiques, etc.		Manipulations hygiéniques des poissons	Respect des bonnes pratiques d'hygiène lors des manipulations chez les opérateurs amont

1.2 - Autres matières premières

Il s'agit des dangers qui concernent les matières premières reçues par le transformateur. Les actions proposées visent à réduire leur contamination initiale à réception ; elles concernent le fournisseur et sont à reprendre lors de la rédaction du cahier des charges fournisseurs.

	DANGERS	MESURES PREVENTIVES
<u>Eau et glace</u>	Bactéries pathogènes Contaminations chimiques	Utilisation d'eau potable Entretien des canalisations d'approvisionnement
<u>Matériaux de conditionnement</u> <u>Gaz de conditionnement</u> <u>Bacs de manutention</u>	Contamination microbiologique Contamination chimique Contamination physique (particules)	Aptitude au contact alimentaire Respect des bonnes pratiques d'hygiène par le fabricant de matériaux d'emballages et conditionnement Livraison de conditionnements emballés
<u>Bois de fumage</u>	Contamination chimique (benzo-a-pyrène lors de la combustion)	Bois utilisé (éviter les résineux) Température du foyer de combustion ($\leq 450^\circ \text{C}$)

	DANGERS	MESURES PREVENTIVES
<u>Ingrédients divers</u> (<u>plantes aromatiques,</u> <u>épices, sel, sucre,</u> <u>huile, etc.</u>)	Contamination microbiologique (épices) Contamination virale ¹⁰ (plantes aromatiques et légumes frais) Allergènes Contamination chimique (pesticides, HAP, ...) Contamination physique (particules, etc.)	Conditions de la production agricole (bonnes pratiques agricoles) Bonnes pratiques d'hygiène chez le fournisseur Cahier des charges fournisseurs Epices décontaminés (ionisation ¹¹ , etc.) Légumes prêts à l'emploi

Liste des ingrédients allergènes définis par la réglementation

- Céréales contenant du gluten (à savoir blé, seigle, orge, avoine, épeautre, kamut ou leurs souches hybridées), et produits à base de ces céréales.
- Crustacés et produits à base de crustacés.
- Œufs et produits à base d'œufs.
- Poissons et produits à base de poissons.
- Arachides et produits à base d'arachides.
- Soja et produits à base de soja.
- Lait et produits à base de lait (y compris le lactose).
- Fruits à coque, à savoir amandes (*Amygdalus communis* L.), noisettes (*Corylus avellana*), noix (*Juglans regia*), noix de cajou (*Anacardium occidentale*), noix de pécan (*Carya illinoensis* (Wangenh) K Koch), noix du Brésil (*Bertholletia excelsa*), pistaches (*Pistacia vera*), noix de Macadamia et noix du Queensland (*Macadamia ternifolia*), et produits à base de ces fruits.
- Céleri et produits à base de céleri.
- Moutarde et produits à base de moutarde.
- Graines de sésame et produits à base de graines de sésame.
- Anhydride sulfureux et sulfites en concentration de plus de 10mg/kg ou 10 mg/litre exprimés en SO₂,
- Lupins,
- Mollusques.

1.3 - Opérations de transformation

Il s'agit des dangers qui sont liées à l'activité du transformateur, à partir du moment où il a réceptionné ses matières premières jusqu'à la réception des produits par son client (départ de l'établissement pour des enlèvements réalisés par le client ou à réception chez le client pour des livraisons réalisées par le fabricant), ainsi que les risques liés à la salubrité des produits jusqu'à leur consommation (DLC sous sa responsabilité).

Le procédé de transformation ne permet pas de décontaminer totalement les produits préalablement contaminés (absence de traitement thermique, par exemple, sauf fumage à chaud). Le professionnel devra donc être vigilant à tout mettre en œuvre pour :

- minimiser la contamination initiale : sélection des fournisseurs, notamment sur leur aptitude à respecter des bonnes pratiques d'hygiène, respect de la chaîne du froid lors du transport (cahier des charges

¹⁰ La qualité des eaux d'irrigation, l'usage éventuel de boues d'épandage sont des facteurs à prendre en compte.

¹¹ Décret n°2001-1097 du 16 novembre 2001 relatif au traitement par ionisation des denrées destinées à l'alimentation humaine ou animale.

transporteurs) (voir les paragraphes précédents relatifs aux dangers liés aux poissons et aux autres matières premières),

N.B. – Lorsque les fournisseurs ne sont pas évalués ou en cas d’incertitude sur les mesures appliquées en amont, cela peut conduire à renforcer les contrôles à réception (contrôles de validation de la matière première nécessitant un plan d’échantillonnage plus important qu’une simple surveillance des mesures appliquées en amont (voir SUP 1 et OPE 2.1)). C’est le cas notamment pour les achats de poissons riches en histidine pour lesquels il y a méconnaissance des pratiques en amont.

- ne pas contaminer (contamination croisée) les produits lors des opérations : importance de l’environnement de travail et de la formation du personnel ;
- pour ne pas favoriser le développement des dangers biologiques : la gestion des temps d’attente et de la température des produits est primordiale (maintien de la température des poissons à une température aussi proche que possible de 0° C, ≤ 5° C lors des opérations de préparation du poisson (*tolérance* 7° C pour des périodes courtes)) ;
- ne pas favoriser la formation de substances de décomposition ou toxiques lors des opérations (fumage, par exemple) ;
- maîtriser l’étanchéité des conditionnements, si approprié ;
- appliquer des procédés et définir une durée de vie des produits compatible avec la sécurité et la salubrité des produits jusque chez le consommateur, dans les conditions normalement prévisibles lors de la distribution : conditions de transport, chaîne du froid notamment.

	CAUSE	DANGERS	MESURES PREVENTIVES
Contamination croisée	Viscères Mucus	Bactéries pathogènes <i>Listeria monocytogenes</i> , etc. Bactéries d’altération	Eviscération précoce et bien faite (contrôle de la qualité de l’éviscération) suivie d’un rinçage à l’eau propre Lavage des poissons avant utilisation (utilisation d’acide acétique, par exemple) Pelage précoce (ou salage au sel sec ou mixte, avec présence de sel en quantité suffisante sur la peau) Formation du personnel Instructions de travail (pas de contact chair/peau, ...)
	Eau Glace	<i>E. coli</i> Contaminants chimiques	Surveillance de la qualité de l’eau Maintenances des installations de distribution d’eau
	Ingrédients divers	Bactéries pathogènes	Conditions de stockage
		Allergènes	Zone de stockage spécifique Zone de préparation spécifique (séparation dans l’espace ou dans le temps)
	Locaux Milieu ambiant	<i>Listeria monocytogenes</i>	Marche en avant Aptitude au nettoyage/désinfection (Procédures de nettoyage et désinfection
		Allergènes	Circulation d’air Procédures de nettoyage et désinfection

	CAUSE	DANGERS	MESURES PREVENTIVES
<u>Contamination croisée</u>	Equipements et outillages	<i>Listeria monocytogenes</i> Allergènes	Marche en avant Aptitude au nettoyage/désinfection Procédures de nettoyage et désinfection
		Contamination physique ou chimique (particules, huiles, verre, ...)	Maintenance préventive Choix des matériaux
	Personnel	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>E. coli</i> <i>Salmonella</i>	Hygiène du personnel
	Opérations de transformation	Bactéries pathogènes Bactéries d'altération Contaminants chimiques ¹² Contaminants physiques	Organisation des locaux (marche en avant, ...) Formation du personnel aux tâches effectuées Procédure et instructions de travail
	Conditionnement (matériau, étanchéité, ...)	Contaminants chimiques Contaminants physiques Bactéries pathogènes Bactéries d'altération	Cahier des charges (aptitude au contact alimentaire) Sélection des fournisseurs Conditions de stockage des conditionnements Nettoyage des récipients avant utilisation Réglage de l'operculeuse/soudeuse Personnel qualifié Contrôle de fermetures
	Non intégrité du conditionnement	Bactéries pathogènes Bactéries d'altération	Résistance des matériaux de conditionnement Conditions de manipulation des produits
<u>Non décontamination</u>	Matière première contaminées	Parasites	Congélation des poissons (24 h à $\leq -20^{\circ}\text{C}$) (poissons sans cuisson ou partiellement cuits) Cuisson à cœur (1 mn à 60°C ou 1 mn à 70°C (microondes)) Fumage à chaud ($T^{\circ} > 60^{\circ}\text{C}$) Mise au sel plus de 21 jours (harengs saurs)
<u>Prolifération</u>	Rupture de la chaîne du froid	Bactéries pathogènes <i>Listeria monocytogenes</i> , ... Bactéries d'altération (<i>Enterobacteriaceae</i>) et production de toxines (histamine) (toxine staphylococcique)	Maintien du glaçage avant transformation Gestion des temps d'attente, DLC, ... Température des locaux Adéquation des équipements frigorifiques avec les volumes traités, maintenance
<u>Prolifération ultérieure</u>	Pas de traitement de sanitation (sauf fumage à chaud)	Bactéries pathogènes <i>Clostridium botulinum</i> ¹³ , <i>Listeria monocytogenes</i> , ... Bactéries d'altération (<i>Enterobacteriaceae</i>) et production de toxines	Procédé de fabrication Maîtrise du salage du fumage, du pH Durée de vie Température de conservation, notamment avant expédition

¹² Lors des opérations de fumage il y a risque de contamination des produits par des benzopyrène si la température de combustion est $> 450/480^{\circ}\text{C}$.

¹³ La maîtrise du risque de croissance de *Clostridium botulinum* pour des durées de vie > 30 jours est assurée par une teneur en sel $> 3,5\%$ dans la phase aqueuse (saumon ou truite fumée).

2 - Cas du saumon et de la truite fumés (fumage à froid)

Cette partie concerne l'activité de production de saumon ou de truite fumés, par un procédé de fumage à froid. La matière première peut être fraîche ou congelée, provenir de la pêche ou de l'élevage. Les produits finis peuvent être présentés entiers (avec ou sans peau), en filets, tranchés, en morceaux, en dés, etc. Ils peuvent aussi être présentés avec des aromates (« à l'aneth », par exemple, etc.).

2.1 - Identification des dangers

Note : PrP/BPH = bonnes pratiques d'hygiène ou programme prérequis nécessaires pour assurer la maîtrise
PrPO/CCP = mesures spécifiques nécessaires au-delà des PrP/BPH pour assurer la maîtrise ;
programme prérequis opérationnels (PrPO) ou CCP

Les dangers pertinents retenus pour la production de saumon et truite fumés sont en grisé. Ils seront gérés soit par des BPH/PrP (en général par les achats), soit pas des PrPO/CCP et font l'objet d'une surveillance (contrôles à réception, par exemple).

	DANGERS	ORIGINE	DANGEROUSITE SEVERITE	FREQUENCE ¹⁴	MAITRISE
Biologiques	<i>Listeria monocytogenes</i>	Poissons Manipulations (locaux et équipements)	++ (population à risque)	+	PrPO/CCP
	<i>Salmonella</i>	Poissons (ferme d'élevage)	++	Nulle (jamais trouvé)	PrP/BPH
	<i>Clostridium botulinum</i>	Poissons	++	Faible (aucun cas connu)	PrPO/CCP
	<i>Clostridium perfringens</i>	Poissons	+	Faible	Comme <i>Clostridium botulinum</i>)
	<i>Vibrio cholerae et parahaemolyticus</i>	Poissons	+	Nulle	PrP/BPH
	<i>E. coli</i> O157 H7 et autres verotoxiques	Poissons	++	Nulle	PrP/BPH
	<i>E. coli</i> autres (indicateur d'hygiène)	Manipulations (personnel)	Faible	Faible	PrP/BPH
	<i>Staphylococcus aureus</i> (indicateur d'hygiène) Toxines staphylococciques	Manipulations (personnel)	+	Faible	PrP/BPH
	Moisissures et Levures	Manipulations Environnement	Faible	Faible	PrP/BPH
	Parasites	Poissons sauvages	++	+	PrPO/CCP

¹⁴ Il s'agit de la fréquence de présence identifiée.

	DANGERS	ORIGINE	DANGEROUSITE SEVERITE	FREQUENCE ¹⁴	MAITRISE
Biologiques	Toxines (phycotoxines, scombrottoxine, mycotoxines,...)	Poissons	+	Nulle ¹⁵	PrP/BPH
	Virus	Végétaux crus	Faible	Faible	PrP/BPH
Chimiques	Dioxines et PCB	Alimentation animale Zone de pêche (sauvages)	+	+	PrP/BPH
	Métaux lourds ¹⁶	Alimentation animale Zone de pêche Sel marin	+	+	PrP/BPH
	Résidus antibiotiques, médicaments vétérinaires	Alimentation animale	Faible	Faible	PrP/BPH
	Résidus phytosanitaires	Emplacement des élevages	Faible	Faible	PrP/BPH
	Résidus produits de nettoyage	Matériels et équipements	Faible	Faible	PrP/BPH
	Migration des matériaux d'emballage	Matériaux d'emballage	Faible	Faible	PrP/BPH
	HAP Benzopyrène	Huiles Fumage (qualité du bois et température excessive de la fumée)	Faible	Faible	PrPO/CCP
Chimiques	Produits de traitement du bois, antifouling, verts malachites	Poissons	Faible	Faible	PrP/BPH
	Graisse, raticides,	Manipulations	Faible	Faible	PrP/BPH
Physiques	Impuretés dans le sel	Sel	Faible	Faible	PrP/BPH
	Résidus métalliques	Matériel	+	Faible	PrP/BPH et/ou PrPO/CCP
	Verres, plastiques,	Manipulations	Faible	Faible	PrP/BPH

¹⁵ Les études et analyses réalisées montrent que la teneur en histamine des saumons ou truites fumés est faible, toujours très inférieure aux seuils réglementaires

¹⁶ Capacités de bioconcentration de quelques espèces marines

Espèce	cadmium	plomb	mercure
Poissons	faible	faible	moyenne à forte
- Hareng/sardine	faible	faible	faible
- Plie/sole	faible	faible	moyenne
- Bar/roussette	moyenne	moyenne	moyenne
- Espadon/thon	moyenne	moyenne	forte

Source : INERIS / AFSSA / CNRS - Synthèse OPECST (Rapport 261 (2000-2001))

DANGERS		ORIGINE	DANGEROUSITE SEVERITE	FREQUENCE ¹⁴	MAITRISE
	Cheveux, ...	Manipulations	Faible	Faible	PrP/BPH
	Radioactivité	Poissons	Faible	Faible	PrP/BPH

2.2 - Maîtrise des dangers pertinents

Seuls sont retenus les dangers notés en grisé dans le tableau précédent, les autres dangers évoqués ne font pas l'objet de mesures spéciales de surveillance.

a) Dangers biologiques

DANGERS PERTINENTS		MESURES PREVENTIVES
<i>Listeria monocytogenes</i>	Contamination initiale	<p>Evaluation et sélection des fermes et centres d'abattage sur la base d'un cahier des charges</p> <p>Délai entre abattage, éviscération, réception et mise en fabrication</p> <p>Qualité de l'éviscération</p> <p>Température du poisson (présence de glace)</p> <p>Contrôles à réception : état du glaçage, fraîcheur des poissons</p> <p>Elimination du mucus de la peau (acide acétique, par exemple)</p> <p>Lavages au cours des opérations de transformation</p>
	Contamination croisée au cours des opérations de transformation	<p>Instructions de manipulation des produits et formation du personnel : éviter les transferts par contacts directs entre les parties potentiellement contaminées (peau, ouïes,...) et la chair du poisson, ou par contacts indirects (matériels souillés et chair)</p> <p>Maîtrise des flux (personnes, produits, déchets)</p> <p>Hygiène du personnel</p> <p>Procédures de nettoyage et désinfection des locaux, équipements et matériels, notamment pour le tranchage</p> <p>Propreté des circuits d'air, y compris air comprimé, et d'eau</p>
	Prolifération (au cours des opérations de transformation ou après transformation, y compris après mise en marché)	<p>Maintien des poissons à la température la plus basse possible : locaux à température dirigée, gestion des temps d'attente au cours des opérations</p> <p>Maîtrise de l'humidité des ateliers après fumage</p> <p>Maîtrise du process (salage, séchage, fumage)</p> <p>Conditions de stockage et maintenance des installations frigorifiques</p> <p>Durée de vie des produits</p> <p>Intégrité du conditionnement</p>

DANGERS PERTINENTS		MESURES PREVENTIVES
<i>Clostridium botulinum</i>	Contamination initiale, Contamination lors de l'éviscération, Prolifération	Qualité de l'éviscération Teneur en sel (≥ 3 % de la phase aqueuse $\geq 3,5$ % si durée de vie > 30 jours) Maîtrise de la chaîne du froid Durée de vie
Staphylococcine	Contamination initiale Contamination croisée (<i>S. aureus</i>) Prolifération (<i>S. aureus</i>)	Qualité de l'éviscération, éviscération précoce Hygiène du personnel Maîtrise de la chaîne du froid
Parasites (poissons sauvages)	Contamination	Congélation des poissons ou filets ou produits finis (-20° à cœur pendant 24 heures avant la consommation)

NB. Calcul du taux de sel

L'humidité des saumons ou truites fumés (après salage) est voisine de 63 à 66 %, avec des variations, en outre, selon les parties du poisson.

x = % sel phase aqueuse, y = % sel produit fini (salé) h = % humidité produit fini (salé) $\rightarrow y = x(h/100)$

Humidité produit fini	% sel phase aqueuse	% sel produit fini	% sel phase aqueuse	% sel produit fini
62	3,00%	1,86%	3,50%	2,17%
64	3,00%	1,88%	3,50%	2,24%
66	3,00%	1,94%	3,50%	2,31%
68	3,00%	2,00%	3,50%	2,38%

b) Dangers chimiques

DANGERS	CAUSES	MESURES PREVENTIVES
Dioxines et PCBs	Qualité des huiles et farines dans l'alimentation des poissons Zone d'élevage ou de pêche	Evaluation et cahier des charges fournisseurs
Métaux lourds	Qualité des farines de poissons Zone d'élevage ou de pêche	Cahier des charges fournisseurs
HAP Benzopyrène	Huiles végétales utilisées dans l'alimentation animale	Cahier des charges fournisseurs
	Fumage	Cahier des charges fournisseurs de bois (pas de résineux, pas de bois traité) Température de combustion ($< 450/480$ °C)
Résidus de médicaments vétérinaires	Non respect des délais d'attente	Cahier des charges fournisseurs

C)Dangers physiques

DANGERS	CAUSES	MESURES PREVENTIVES
Métaux	Bouts d'aiguilles (salage par injection) Particules métalliques diverses	Maintenance des équipements et matériels Détecteur de métaux (produits incertains)
Corps étrangers	Verres, plastiques, écailles, arêtes	Formation du personnel Bonnes pratiques

3 - Autres produits

Pour l'identification des dangers pour les autres produits relevant de ce guide, le professionnel peut se reporter au paragraphe 1 ci-dessus. Pour ce faire il prend notamment en compte les poissons utilisés (risque *Vibrio*, Parasites, Histamine, par exemple), les procédés de fabrication, les bonnes pratiques d'hygiène mises en place, conformément aux recommandations de ce guide.

Sont évoqués ci-après des éléments pour lesquels le professionnel apporte une vigilance particulière, compte-tenu des productions réalisées.

3.1 - Harengs salés

S'agissant d'un fumage à froid, la maîtrise des parasites nécessite que les matières premières soient préalablement congelées, sauf dans le cas de produits salés traditionnellement (salage de 21 jours ou plus, en cuvier¹⁷) ou autres types de traitement permettant de tuer les parasites.

En dehors de ce point spécifique, les éléments importants à maîtriser sont de même nature que ceux relevés pour le saumon et la truite fumés (fumage à froid).

3.2 - Produits marinés, salés ou non

On retrouve les mêmes dangers que pour le saumon et la truite fumés, plus certains dangers spécifiques aux poissons utilisés (*Vibrio*, teneur en histidine, etc.). Il faut tenir compte du fait que les produits sont souvent peu salés, voire pas du tout.

Afin d'assurer la destruction des parasites, les matières premières sont congelées (poissons sauvages).

La qualité microbiologique des matières premières est primordiale, y compris celle de la marinade (pH > 4,5).

La maîtrise de la croissance bactérienne dans les produits finis est assurée par une combinaison de facteurs : pH de la marinade, température de conservation ($\leq 4^{\circ}$ C), notamment. La composition de cette marinade est donc un élément important ; la maîtrise de sa fabrication (ou de son achat) nécessite des mesures spécifiques (PrPO ou CCP si la stabilité est assurée par la marinade) (voir MNG 2.2).

3.3 - Produits sous huile, avec ou sans adjonction d'herbes ou autres aromates

Outre les éléments relatifs aux poissons utilisés, le professionnel est particulièrement vigilant à la qualité biologique des ingrédients végétaux ajoutés, notamment, à la teneur en contaminants chimiques de l'huile (teneur en HAP en particulier).

¹⁷ Selon les résultats d'une étude réalisée par le CEVPM - Boulogne, à la demande de la DGAL et les données FAO (TC 444 - Assessment and management of seafood safety and quality p. 63).

Pour éviter les risques de contamination croisée lors des opérations, les produits sont préparés dans un local séparé ou une zone spécifique (ou à un moment spécifique : séparation dans le temps, avec nettoyage ensuite).

3.4 - Poissons naturellement riches en histidine

Il s'agit, par exemple, du thon, de l'espadon, du marlin, etc.

Pour les poissons riches en histidine, la maîtrise de la chaîne du froid permet une bonne maîtrise de l'histamine. En outre, il y a un certain délai avant qu'il y ait production d'histamine, même à température ambiante. Ainsi l'étude *Effect of delayed processing on changes in histamine and other quality characteristics of 3 commercially canned fishes* (R. Jeya Shakila, Geevarethinam Jeyasekaran, S. Aunto Princy Vyla and R. Saravana Kumar - Journal of Food Sciences - Vol 70 ,Nr 1, 2005) montre que pour des poissons maintenus à 30 ° C pendant 6 heures, le niveau d'histamine reste faible. Selon le document technique n° 348 de la FAO, la production d'histamine ne démarre de façon exponentielle qu'après un temps de latence de 36 h à 20° C dans le thon albacore.

Pour ces produits, une attention toute particulière est apportée à la maîtrise du danger histamine (PrPO en général), notamment :

- Qualité des matières premières (teneur en histamine ≤ 50 ppm et de préférence ≤ 10 ppm); ceci nécessite un cahier des charges pour les achats, incluant des éléments sur les conditions de pêche et de conservation à bord ;

NB - Si la connaissance de l'amont est insuffisante (température de conservation, délais depuis la pêche, etc.), la réception des matières premières peut être un CCP. Le plan d'échantillonnage, éventuellement plus important que le simple échantillonnage réglementaire, est adapté à la taille du lot, l'homogénéité du lot, etc.

- Prévention de la contamination par des bactéries d'altération, qui favorisent la production d'histamine ;
- Gestion des temps d'attente¹⁸ et de la température des produits : (la production d'histamine est significative à partir de températures $\geq 10^{\circ}$ C).
- Surveillance de la bonne application des mesures de maîtrise en cours de fabrication par des analyses de produits finis (voir OPE 3.2).

3.5 - Produits dans un milieu de couverture ou ajout d'ingrédients

La maîtrise des risques de contamination croisée par des substances allergènes (céleri, par exemple) est à prendre en compte. La maîtrise est assurée par l'organisation des opérations (séparation des opérations à risque dans le temps ou dans l'espace), procédures de nettoyage, etc.

3.6 - Produits conditionnés sous atmosphère modifiée

La bonne réalisation des opérations de conditionnement est très importante pour la qualité microbiologique du produit final.

Les matériaux de conditionnement et les gaz utilisés ne doivent pas être sources de contaminations microbiologiques (importance du cahier des charges accepté par le fournisseur (voir SUP 1).

N'ayant pas de traitement thermique après conditionnement, il faut éventuellement prévoir un moyen de décontamination (rampes à U.V., par exemple) des conditionnements avant leur utilisation.

Pour les conditionnements préformés, l'absence de corps étrangers est vérifiée avant utilisation.

¹⁸ Selon des publications (Potential Hazards in Cold-Smoked Fish : Biogenic Amines - Journal of Food Science Supplementa au Vol 66 n° 7 -2001), il semble que le salage et le fumage sont capables d'inhiber ou inactiver les bactéries produisant des amines biogènes. Mais ensuite, selon les conditions de température, d'atmosphère des produits etc., il peut y avoir production d'amines biogènes.

Dans tous les cas, l'opération de conditionnement a lieu rapidement. Il faut éviter toute remontée en température du produit, au cours de cette opération. Des procédures de gestion des temps d'attente sont établies.

L'herméticité du conditionnement, la qualité et la quantité de gaz injecté, font l'objet d'une surveillance (importance de la maintenance préventive des machines de conditionnement).

Selon la composition du mélange gazeux de l'atmosphère, cela peut favoriser la croissance de flores pathogènes ou d'altération, ou l'inhiber.¹⁹

3.7 - Coproduits

Ce peuvent être des chutes, de la pulpe de poisson extraite après filetage²⁰, etc. Pour la production de coproduits, il faut respecter les mêmes exigences que pour celles des autres produits notamment la gestion de la température (glaçage, temps d'attente). Il est nécessaire d'établir un *plan HACCP* spécifique à chacun des coproduits.

Par exemple, pour les chutes de tranchage, les produits, s'ils ne sont pas conditionnés immédiatement, sont conservés à une température $\leq 4^{\circ} \text{C}$, leur durée de vie fait l'objet d'une évaluation spécifique, tenant compte de la réalité des opérations, y compris délais et conditions d'attentes, jusqu'au conditionnement et compte-tenu de l'utilisation qui en sera faite.

4 - Critères d'acceptation des produits finis

En cas de dépassement, les valeurs données ci-après nécessitent un retrait des produits (**standard impératif**).

En cas de prélèvement sur le marché, pour contrôle par les services officiels, par exemple, ce sont les critères ci-dessous qui sont à prendre en compte pour définir la conformité réglementaire.

Seuls sont retenus les critères susceptibles d'être analysés en vue d'une évaluation de la conformité.

Note : Cela ne signifie pas que des analyses de surveillance systématiques soient à réaliser. La *validation* des mesures de maîtrise, la *vérification* de leur efficacité, la surveillance de l'application de ces mesures sont suffisantes pour assurer la conformité réglementaire. Lors de la définition des mesures de surveillance, des analyses (microbiologiques, chimiques, etc.) peuvent être planifiées, mais elles servent à démontrer le respect de ces mesures de maîtrise et les critères définis peuvent être différents des critères de retrait.

4.1 - Dangers biologiques

DANGERS	VALEURS LIMITES (PRODUITS EN FIN DE DUREE DE VIE)
<i>Listeria monocytogenes</i>	$\leq 10^2$ UFC/g en fin de DLC (n=5, c=0)
<i>Vibrio cholerae</i> séro groupe O1 ou O139 ou avec gène de toxine cholérique	Absence (à considérer selon l'origine des poissons)
<i>Vibrio parahaemolyticus</i> avec gènes d'hémolysine (TDH ou TDR)	Absence (à considérer selon l'origine des poissons)
Parasites	Absence de parasites vivants Absence de parasites visibles

¹⁹ Par exemple, pour du thon frais conditionné en atmosphère modifiée, un mélange gazeux 60 % CO₂/40 % N₂ permet la production d'histamine à des températures voisines de 2° C, alors qu'un mélange 40 % CO₂/60% O₂ l'inhibe (Significant histamine formation in tuna (Thunnus alabacares) at 2°C - effect of vacuum and modified atmosphere-packaging on psychrotolerant bacteria - International Journal of Food Microbiology 1001 (2005) 263-279).

²⁰ Pour la préparation de pulpe le fabricant respecte les exigences décrites dans le règlement (CE) 853/2004, Annexe II, Section VII, Chapitre III - C : exigences applicables aux produits de la pêche séparés mécaniquement.

DANGERS	VALEURS LIMITES (PRODUITS EN FIN DE DUREE DE VIE)
Scombrottoxine (histamine,)	≤ 100 ppm avec tolérance ≤ 200 ppm pour 2 échantillons sur 9 ²¹

4.2 - Dangers chimiques

DANGERS	VALEURS LIMITES (PRODUITS FINIS)
Dioxines et PCB	Exigences réglementaires
Métaux lourds ²²	Exigences réglementaires des matières premières
HAP Benzopyrène	Chair musculaire de poissons non fumés : 2 µg/kg de poids à l'état frais Chair musculaire de poissons fumés : 5 µg/kg de poids à l'état frais
ABVT	Exigences réglementaires des matières premières
Résidus de pesticides	Exigences réglementaires des matières premières
Résidus de médicaments vétérinaires	Exigences réglementaires des matières premières

4.3 - Dangers physiques

DANGERS	VALEURS LIMITES (PRODUITS FINIS)
Radioactivité	Exigences réglementaires

21 Analyse de 9 échantillons :

- Moyenne des échantillons ≤ 100 ppm
- Pas plus de 2 échantillons > 100 ppm et ≤ 200 ppm
- Aucun échantillon > 200 ppm

22

Contaminants	Poissons courants	Poissons (exceptions) (voir réglementation)
mercure total en mg/kg de chair humide (poissons frais)	0,5	1,0
cadmium en mg/kg de chair humide (poissons frais)	0,05	0,1
plomb en mg/kg de chair humide (poissons frais)	0,3	
dioxines en pg/g de chair humide	4	4 (anguilles)
dioxines + PCB - DL en pg/g de chair humide	8	12 (anguilles)

GEN 5 - PROCESSUS

Les processus sont regroupés en trois grandes catégories :

- les processus de management : ils définissent les responsabilités et règles de management des activités en relation avec la sécurité sanitaire des produits ;
- les processus de support (programme prérequis ou PrP, dans la norme ISO 22000) : ils regroupent ce qui est aussi appelé les bonnes pratiques générales d'hygiène, ou mesures préalables à l'application d'une démarche HACCP ; ce sont tous les éléments nécessaires pour que l'entreprise puisse produire dans de bonnes conditions, notamment pour la sécurité sanitaire des produits ;
- les processus de réalisation : ils correspondent à la phase de mise au point des produits, au cours de laquelle sont réalisés l'analyse des dangers, l'établissement et la validation des mesures de maîtrise (processus de conception), et à l'application des mesures ainsi établies (processus de production et processus d'expédition). Ces mesures couvrent le programme prérequis opérationnel (PrPO) dans la norme ISO 22000 et les CCP (points critiques pour la maîtrise, tels que définis par la démarche HACCP décrite dans les documents du *Codex alimentarius*). Ces processus correspondent aux mesures mises en place par l'entreprise, spécifiques à chacune de ses diverses productions, en vue de mettre en marché des produits sains.

Cette approche « processus » n'est pas une obligation réglementaire. Par contre, elle facilite la mise en place des exigences réglementaires en termes de responsabilités (processus de management), de bonnes pratiques d'hygiène (processus de support) et d'application de l'HACCP (processus de réalisation).

Note : Dans la description des processus ci-dessous, les chiffres entre parenthèses font référence à la norme ISO 22000 ; quelques références à la norme ISO 9001-2000 ont aussi été indiquées.

Les différents processus présentés ci-dessous sont repris dans les chapitres suivants, et constituent l'ensemble des éléments à mettre en place pour assurer la sécurité sanitaire des produits. Les preuves de leur mise en place, de leur application et de leur efficacité permettent à l'entreprise de démontrer le respect des exigences réglementaire en matière de sécurité sanitaire des produits (Voir chapitre GEN 3 - Textes réglementaires - Textes généraux de sécurité des aliments)).

1 - Processus de management

1.1 - Management général

Ce processus décrit les engagements et mesures prises par la direction de l'entreprise pour assurer la maîtrise et le suivi des mesures relatives à la sécurité sanitaire des produits.

Ces processus de management permettent notamment de satisfaire aux recommandations du *Codex alimentarius* en matière de gestion de la sécurité sanitaire des aliments, relatives à l'engagement de la direction, à la définition des responsabilités dans l'entreprise, aux règles de fonctionnement (étapes HACCP, traçabilité).

Ceci concerne :

- l'engagement de la direction (5.1) ;
- la politique de sécurité des denrées alimentaires (5.2) ;
- la planification du système de management de la sécurité des aliments (5.3) ;
- la définition des responsabilités et autorités (5.4) ;
- la revue de direction (5.8) ;
- la mise à disposition des ressources (6.1).

1.2 - Management de la sécurité des produits

Ce processus décrit les éléments « organisationnels » permettant d'assurer la sécurité sanitaire des produits.

1.2.1 - Organisation générale

Pour un bon management de la sécurité des produits, il est nécessaire de mettre en place une organisation générale appropriée, qui concerne notamment :

- la désignation d'un responsable de la sécurité des denrées alimentaires (5.5) ;
- l'organisation en vue d'assurer la communication externe ou interne (5.6) ;
- la planification des différentes activités de l'entreprise (7.1) ;
- la gestion de situations d'urgence (5.7).

1.2.2 - Définition des mesures de maîtrise de la sécurité des aliments

Pour assurer la sécurité sanitaire des produits, il est nécessaire que des mesures adaptées soient définies. Ce chapitre décrit comment faire pour établir ces mesures.

Ceci concerne :

- la planification du système de management de la sécurité (5.3) ;
- les programmes prérequis (7.2) ;
- la préparation à l'analyse des dangers (7.3) ;
- l'analyse des dangers (7.4) ;
- l'établissement des PrP opérationnels (PrPO) (7.5) ;
- l'établissement des CCP (plan HACCP) (7.6) ;
- la mise à jour des informations initiales et documents relatifs à la maîtrise de la sécurité des aliments (7.7).

1.2.3 - Validation, vérification et amélioration du système

Pour assurer la sécurité sanitaire des produits, il est nécessaire que l'efficacité des mesures définies soit démontrée (validation), qu'il n'y ait pas de dérive dans le temps (vérification) et que l'entreprise ait une démarche d'amélioration continue.

Ceci concerne :

- l'organisation (8.1, 7.8) ;
- la validation des mesures de maîtrise (8.2) ;
- la maîtrise de la surveillance et du mesurage (8.3) ;
- la vérification du système de management de la sécurité des denrées alimentaires (8.4) ;
- l'amélioration (8.5).

1.2.4 - Traçabilité (7.9)

L'entreprise a une obligation réglementaire de traçabilité (Règlement (CE) 178/2002).

1.2.5 - Conformité des produits

L'entreprise s'assure que le PMS a été appliqué. En cas de défaillance, elle met en place des mesures pour évaluer la sécurité et la salubrité des produits et, le cas échéant, retire du marché les produits potentiellement dangereux (obligation du Règlement (CE) 178/2002).

Ceci concerne :

- la maîtrise des non conformités (7.10) ;
- la procédure de retrait ou de rappel (7.10.4).

1.3 - Documentation

Ce processus concerne la gestion de l'ensemble de la documentation de l'entreprise (procédures, démarche HACCP, enregistrements, etc.). Cette documentation est nécessaire pour démontrer que les mesures décrites sont bien en place, efficaces et s'améliorent.

Ceci concerne :

- les exigences relatives à la documentation (1.6) ;
- la mise à jour des informations initiales et des documents spécifiant les PrP, les PrPO et le plan HACCP (les CCP) (7.7).

2 - Processus de support

Dans ces processus de support on retrouve les éléments indispensables qui seront utilisés lors de la réalisation des opérations de production.

Ces processus de support correspondent aux exigences générales d'hygiène de la réglementation, au programme prérequis des textes du *Codex alimentarius* ou de la norme ISO 22000.

Leur application et leur respect sont un préalable indispensable à la maîtrise de la sécurité sanitaire des produits.

Note - L'engagement de la direction à fournir les moyens nécessaires, notamment financiers, est un élément important pour disposer des processus de support (investissements, compétences, etc.) nécessaires.

2.1 - Achats

Le processus d'achats décrit comment sont réalisés les achats par l'entreprise, qu'il s'agisse de produits, de services, d'équipements, etc.

Ceci concerne :

- la sélection et suivi des fournisseurs (5.6.1) ;
- les cahiers des charges ;
- la réception des achats (éléments inclus dans le cahier des charges).

En application de ce processus, les cahiers des charges pour chaque matière première seront établis. L'application de ces cahiers des charges sera surveillée lors de la réception (voir OPE 2.1).

2.2 - Infrastructures et environnement de travail (6.3 et 6.4)

Ce processus couvre l'ensemble des moyens matériels nécessaires à l'activité de l'entreprise, afin d'être dans des conditions satisfaisantes pour assurer la sécurité sanitaire des produits.

Ceci concerne :

- les locaux ;
- la maîtrise des nuisibles ;
- les matériels et équipements ;
- la maintenance, y compris l'étalonnage et la calibration des instruments de mesure ;
- le nettoyage et la désinfection.

2.3 - Ressources humaines (6.2)

Ce processus couvre l'ensemble des exigences relatives au personnel (interne ou externe) intervenant dans l'entreprise et pouvant avoir un effet sur la qualité sanitaire des produits.

Ceci concerne :

- la santé du personnel ;
- l'hygiène du personnel ;
- la formation du personnel ;
- la surveillance du personnel.

2.4 - Système d'information

Ce processus est très important ; il correspond à l'ensemble des moyens techniques permettant de gérer la documentation (documents et enregistrements). Il est aussi utilisé pour la planification de la production, la logistique, etc.

C'est ce processus support qui va aussi être utilisé en cas de retrait ou de rappel. C'est grâce à ce processus que les preuves de la maîtrise de la sécurité des produits pourront être gérées.

3 - Processus de réalisation

3.1 - Processus de conception

Il s'agit de la démarche utilisée pour mettre au point un produit, définir et valider le plan HACCP, au sens de la norme ISO 22000 (application des chapitres 7.3 à 7.7.6 et 8.2 de la norme ISO 22000). (Voir aussi 7.2 et 7.3 de la norme ISO 9001)

Ces processus de réalisation décrivent les mesures opérationnelles pour la maîtrise de la sécurité sanitaire des produits lors de leur développement, de leur production et de leur expédition.

Ils permettent de démontrer comment les exigences réglementaires relatives à l'HACCP sont établies, validées et appliquées.

Ceci concerne :

- la planification de la conception ;
- les éléments d'entrée de la conception, notamment la revue des exigences relatives au produit (réglementation, dangers, écoute client, etc.) ;
- l'analyse des dangers, détermination des PrPO et des CCP (7.4, 7.5, 7.6) ;
- les données de sortie de la conception (fumage, abaques de salage, durée de vie, ...)
- la revue de conception ;
- la vérification de la conception ;
- la validation de la conception ;
- les modifications de la conception.

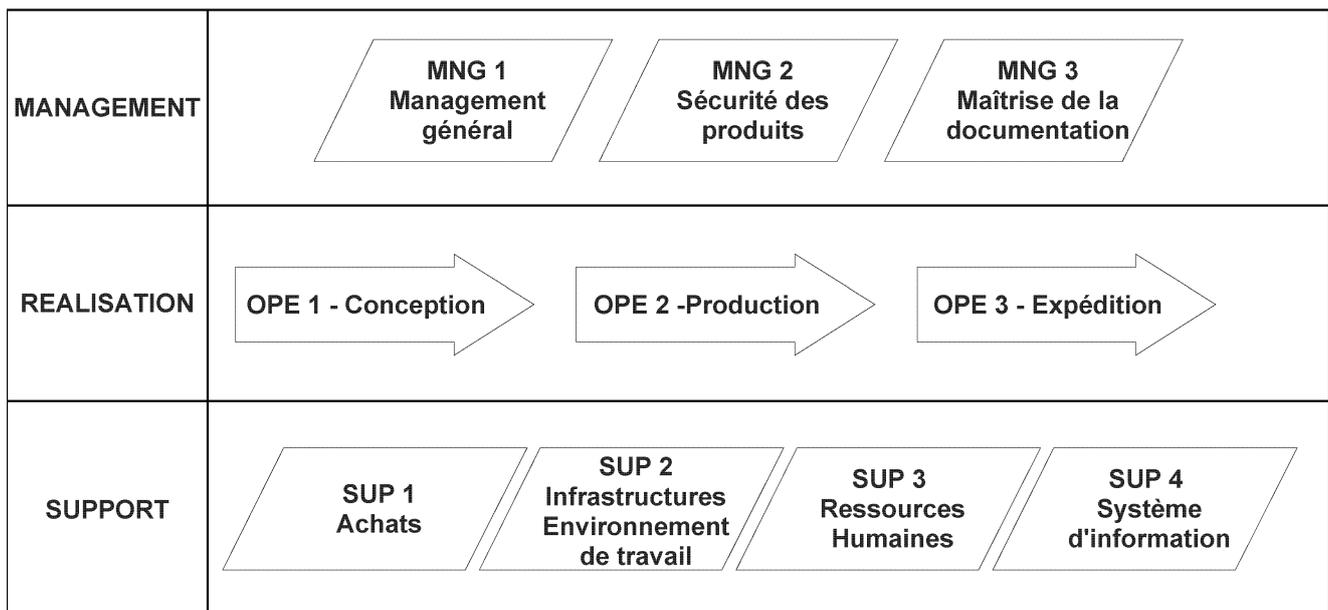
3.2 - Processus de production

Ce processus décrit les mesures de maîtrise, de surveillance, d'acceptation à chacune des étapes de production, depuis la réception des matières premières jusqu'à l'entreposage des produits prêts à être expédiés.

3.3 - Processus d'expédition

Ce processus décrit les mesures de maîtrise, de surveillance, d'acceptation, etc. à chacune des étapes d'expédition, depuis l'étiquetage jusqu'à la livraison. C'est aussi dans ce processus que sont décrites les mesures destinées à s'assurer de la conformité des produits aux exigences réglementaires en matière de sécurité sanitaire des produits.

Cartographie des processus



GEN 6 - POINTS CLEFS A MAITRISER

La qualité hygiénique et la salubrité des poissons fumés et/ou salés et/ou marinés mis sur le marché dépendent de la qualité initiale des poissons (liée notamment au respect des bonnes pratiques d'hygiène chez les fournisseurs : bateaux, élevage, mareyage, abattoirs, etc.) et du respect des bonnes pratiques de transformation, telles que décrites dans ce guide.

A MAITRISER	POINT CLEF	DOCUMENTS A CONSULTER
S'organiser pour mettre en marché des produits sains	<ul style="list-style-type: none"> - Management organisé - Démarche systématique, etc. - Conception des produits avec analyse des dangers, validation des mesures définies - Surveillance des productions - Traçabilité - Vérification des mesures mises en place - Documentation - Système d'information 	<ul style="list-style-type: none"> - GEN 1 à GEN 5 - MNG 1 à MNG 3 - SUP 4 - OPE 1.1 à OPE 1.3 - Annexe II et III
Contamination initiale des poissons	<ul style="list-style-type: none"> - Connaissance de la zone de provenance des poissons - Evaluation des fournisseurs - Cahier des charges fournisseurs - <u>Contrôles</u> à réception 	<ul style="list-style-type: none"> - SUP 1 - OPE 2.1
Contamination croisée des poissons au cours des opérations de transformation	- Locaux et équipements des locaux adaptés à l'activité et maintenus en parfait état de fonctionnement et de propreté	- SUP 2.1 à SUP 2.5
	- Formation du personnel	- SUP 3
	- Méthodes de travail	- OPE 2.1 à OPE 3.3 - Annexes IV et V
Prolifération microbienne en cours de transformation	- Maîtrise de la température des locaux et installations, maintenance des installations frigorifiques	- SUP 2.1 et SUP 2.4
	- Méthodes de travail (température des poissons, gestion des temps d'attente)	- OPE 1.1 à OPE 1.3
	- Maintien de la chaîne du froid	- OPE 2.1 à SUP 3.3
Prolifération ultérieure	- Maîtrise des paramètres produits finis (teneur en sel, taux de fumage, etc.)	- OPE 1.2 - OPE 2.6, 2.7
	- Définition et suivi de la durée de vie	- OPE 1.3
	- Etiquetage des produits	- OPE 3.1

Processus de Management de la sécurité sanitaire des produits

MNG 1 - MANAGEMENT GENERAL

En application du règlement (CE) 178/2002, la sécurité des denrées alimentaires mises en marché est de la responsabilité des entreprises et donc de leurs dirigeants.

1 - Engagement de la direction

L'engagement²³ clair de la direction est nécessaire. Cet engagement peut être démontré par divers éléments et, notamment, à travers une politique en matière de sécurité sanitaire des denrées alimentaires, par la mise en place d'une organisation destinée à assurer la sécurité sanitaire des aliments, la réalisation de revues de direction, etc.

L'engagement de respecter ce guide peut être l'un des éléments de la politique de sécurité sanitaire des denrées alimentaires définie par le dirigeant.

2 - Politique de sécurité des denrées alimentaires

La direction définit sa politique²⁴ en matière de sécurité sanitaire des denrées alimentaires. Cette politique est écrite, communiquée en interne ou en externe, mise en œuvre et maintenue à tous les niveaux de l'entreprise.

Ceci n'est pas une exigence réglementaire, mais est souhaitable pour une meilleure efficacité.

3 - Planification du système de management de la sécurité des denrées alimentaires

La planification²⁵ est la partie du système de management de la sécurité axée sur la définition des objectifs opérationnels en matière de sécurité des denrées alimentaires, de spécification des processus opérationnels et des ressources afférentes pour atteindre les objectifs fixés. La direction s'assure que cette planification est bien réalisée. Ceci est évalué notamment lors des revues de direction.

4 - Responsabilité et autorité

Afin d'assurer un bon fonctionnement de l'entreprise, il faut savoir qui fait quoi, de quelle responsabilité²⁶ et de quelle autorité chacun dispose, notamment en matière de sécurité sanitaire des denrées alimentaires. Le chef d'entreprise s'assure que des organigrammes fonctionnels et hiérarchiques sont bien définis et respectés.

5 - Revue de direction

La revue de direction est un élément important dans la maintenance et l'amélioration continue du système de management. Présidée par le dirigeant, elle lui permet de s'assurer que le système de management de la sécurité sanitaire des aliments est pertinent, adéquat et efficace.

Ces revues de direction sont réalisées à intervalles programmés.

La revue de direction n'est pas une obligation réglementaire. Néanmoins, compte tenu de la responsabilité des dirigeants, et pour que l'ensemble de l'entreprise prenne conscience de la nécessité d'appliquer les mesures visant à mettre sur le marché des produits sûrs, il est important que, périodiquement, le dirigeant s'assure du bon fonctionnement de l'organisation qu'il a mise en place.

²³ Voir § 5.1 de la norme ISO 22000

²⁴ Voir § 5.2 de la norme ISO 22000

²⁵ Voir § 5.3 de la norme ISO 22000

²⁶ Voir § 5.4 de la norme ISO 22000

Au cours de la revue de direction²⁷ sont notamment abordés :

- le suivi des actions décidées au cours de la précédente revue de direction ;
- l'analyse des résultats des activités de vérification (actions destinées à s'assurer que le système fonctionne bien comme défini et reste efficace), notamment des audits (internes ou externes) ;
- l'examen des changements pouvant avoir un effet sur la sécurité des produits ;
- les défaillances, accident, retraits ou rappels ;
- les activités de mise à jour du système ;
- les activités de communication et en particulier les réclamations clients ;
- les audits ou inspection externes (clients, autorités compétentes, etc.).

6 - Mise à disposition des ressources

La direction met à disposition les ressources²⁸ adéquates pour l'élaboration, la mise en œuvre, l'entretien et la mise à jour du système de management de la sécurité des aliments.

Ces ressources (voir processus de support) concernent notamment :

- les infrastructures ;
- l'environnement de travail ;
- les ressources humaines, avec les compétences appropriées ;
- le système d'information.

Sans mise à disposition des ressources appropriées, aucune garantie ne peut être donnée sur l'aptitude de l'entreprise à satisfaire les exigences réglementaires (c'est ce qui est vérifié, notamment, lors de l'agrément sanitaire).

²⁷ Voir § 5.8 de la norme ISO 22000

²⁸ Voir § 6.1 de la norme ISO 22000

MNG 2.1 - MANAGEMENT DE LA SECURITE DES PRODUITS - **ORGANISATION GENERALE**

Pour que la sécurité sanitaire des produits mis en marché soit assurée correctement, la direction met en place une organisation générale appropriée, et notamment :

- désigne un responsable de l'équipe chargée de la sécurité des aliments ;
- met en place une communication externe et interne ;
- s'assure que les activités sont planifiées.

1 - Responsable de l'équipe chargée de la sécurité des aliments

Nommé par la direction, rapportant directement à elle, le responsable de l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires²⁹ (RSDA), gère l'ensemble des activités liées à la sécurité sanitaire des produits. Il peut avoir d'autres fonctions dans l'entreprise, mais en tant que responsable de la sécurité sanitaire des produits, il gère, l'ensemble des activités correspondantes et il rend compte à la direction de l'entreprise de l'efficacité et du caractère approprié du système de management de la sécurité des produits. A ce titre, par exemple :

Dans le cas de petites entreprises, ce responsable peut être partagé avec d'autres entreprises.

- il coordonne le personnel en charge de la sécurité des aliments ;
- il est responsable de la mise en place, du bon fonctionnement et du suivi de l'ensemble du système de management de la sécurité ; c'est lui qui est chargé d'animer l'équipe HACCP ;
- il s'assure que les personnes ayant un rôle dans la maîtrise de la sécurité sanitaire des produits ont bien les formations appropriées, initiales ou continues.

En cas de nécessité, il a le pouvoir de suspendre des activités de production ou d'expédition de produits susceptibles de présenter un danger pour la santé des consommateurs.

2 - Communication

L'entreprise est organisée³⁰ pour que des informations suffisantes concernant la sécurité des produits soient disponibles là où c'est utile.

Cette communication (externe ou interne) est assurée par un personnel habilité, sous le contrôle du RSDA.

2.1 - Communication externe

Il s'agit d'une communication descendante (vers l'extérieur) ou remontante (à partir de l'extérieur). Tous les partenaires de la chaîne alimentaire sont concernés :

- les fournisseurs et sous-traitants : par exemple, les exigences décrites dans les cahiers des charges, les fiches techniques de fournisseurs, etc. ;
- les clients : par exemple les exigences des clients, les conditions de conservation, l'usage prévu, les réclamations et retours clients, les retraits, etc. ;
- les consommateurs : par exemple l'étiquetage des produits, les rappels, etc. ;
- les autorités officielles de contrôle : par exemple, la veille sur les exigences réglementaires³¹ (à jour), la démonstration de leur respect, la gestion des produits défectueux en application du Règlement (CE) 178/2002, etc. ;

²⁹ Voir § 5.5 de la norme ISO 22000

³⁰ Voir § 5.6 de la norme ISO 22000

³¹ En matière de sécurité des denrées alimentaires, l'entreprise peut s'appuyer sur la veille réglementaire faite par l'organisation professionnelle à laquelle il est adhérent (Lettre ADEPALE Réglementation - Qualité, par exemple)

- toute personne ou entreprise qui peut avoir une influence ou est concernée par le système de management de la sécurité sanitaires des aliments, par exemple, les organismes de gestion de l'eau, des boues d'épuration, les prestataires externes, etc.

2.2 - Communication interne

Tout le personnel reçoit une information appropriée sur ce qui peut avoir une incidence sur la sécurité sanitaires des produits (Voir SUP 3).

Par ailleurs, toute information qui peut avoir un lien avec la maîtrise de la sécurité sanitaire des produits est disponible, transmise au RSDA, et diffusée à toute personne pour laquelle le RSDA l'estime nécessaire.

Cette communication interne peut concerner, par exemple :

- le développement d'un nouveau produit ;
- une modification de procédé ou de composition d'un produit ;
- une modification des programmes prérequis ;
- une nouvelle réglementation applicable ;
- le résultat d'enquêtes externes ;
- les réclamations clients ou consommateurs,
- le comportement des visiteurs ou des intervenants extérieurs, etc.

3 - Planification

Pour assurer la sécurité sanitaire des produits, il est nécessaire que l'entreprise planifie³² l'ensemble de ses activités.

Cela est vrai, pour les l'ensemble des activités liées aux divers processus, par exemples :

- pour les processus de management :
 - planification des revues de direction ;
 - planification pour la définition des mesures de maîtrise de la sécurité des aliments ;
 - planification des actions de validation, vérification et amélioration,
 - planification des revues de processus, de traçabilité, etc. ;
- pour les processus de support (programme prérequis ou bonnes pratiques d'hygiène) :
 - planification de l'évaluation des fournisseurs ;
 - planification de la rédaction des cahiers des charges (en lien avec la conception des produits) ;
 - planification des achats ;
 - planification des améliorations des infrastructures, de l'implantation des nouveaux équipements ;
 - planification des opérations liées à la maîtrise des nuisibles ;
 - planification des opérations de maintenance ;
 - planification des opérations de nettoyage et désinfection ;
 - planification du recrutement de personnel ;
 - planification des formations ;
 - planification relatives à la documentation (durées d'archivages, par exemple), etc.
- pour les processus de réalisation :
 - planification des activités liées à la conception de produits ;
 - planification des opérations de production ;
 - planification de la libération des *lots* avant expédition ;
 - planification des activités d'expédition, etc.

La planification permet notamment d'éviter qu'une activité ne soit réalisée avant que tout ce qui permet d'en assurer la maîtrise soit en place.

La gestion des temps d'attente est un facteur important pour la maîtrise de la qualité microbiologique des aliments et repose notamment sur une bonne organisation du travail, et donc d'une bonne planification

³² Voir § 7.1 de la norme ISO 22000

4 - Préparation et réponse aux situations d'urgence

Des procédures sont définies pour gérer des situations exceptionnelles (situation d'urgence) ou accidentelles, qui peuvent avoir un effet sur la sécurité des produits que ce soit en cours de production ou sur produit fini avant expédition (pour les retraits ou rappels voir MNG 2.5).

Pour les activités de production, cela peut résulter de, par exemple :

- un incendie dans une partie d'un atelier,
- la panne d'un équipement important (groupe de froid, appareil de traitement thermique, appareil de mesure, détecteur de métaux, etc.),
- un acte de malveillance,
- l'indisponibilité d'un personnel qualifié à une certaine étape, etc.

Pour les produits finis, cela peut être, par exemple, le constat d'une non-conformité majeure avant expédition³³.

Toutes ces situations d'urgence ne peuvent être prévues, mais une réflexion est engagée et des procédures définies pour être en mesure de traiter de telles situations (qui contacter, quel comportement, quelle action, etc.).

Il faut créer des réflexes quand un évènement non prévu arrive.

Exemples d'éléments à prendre en compte pour les situations d'urgence

Situation d'urgence	Actions mises en œuvre
<u>Problème technique</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Elévation température chambre froide 	<ul style="list-style-type: none"> • Information du RSDA, du responsable de l'usine • Réparation • Transfert vers une autre chambre froide • Contrôles renforcés des produits • Evaluation du devenir des produits concernés par le RSDA
<ul style="list-style-type: none"> • Eau : baisse de pression ou de disponibilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Information du responsable de l'usine • Limitation de l'utilisation d'eau, réservée aux besoins vitaux de l'usine
<ul style="list-style-type: none"> • Coupure d'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> • Information du responsable de l'usine • Mise en route de groupes électrogènes aptes à satisfaire les besoins principaux de l'entreprise
<ul style="list-style-type: none"> • Niveau critique fuel, gaz, bois de fumage, ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Information du responsable de l'usine • Niveau d'alerte permettant de maintenir les activités essentielles avant réapprovisionnement
<ul style="list-style-type: none"> • Air comprimé 	<ul style="list-style-type: none"> • Information du responsable de l'usine • Réparation • Appel à des compresseurs extérieurs (compresseurs de chantier, par exemple)
<u>Incendie</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les moyens de lutte disponibles • Information du responsable de l'usine, le RSDA, ... • Isoler les produits susceptibles d'être contaminés par un agent d'extinction • Evaluation de leur devenir par le RSDA

³³ Lorsque les produits ont été expédiés, la procédure de retrait ou de rappel permet cette gestion (voir MNG 2.5)

Situation d'urgence	Actions mises en œuvre
<u>En cours de production</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Panne matériel de production pouvant affecter la sécurité des produits (fumoir, tapis roulants des tables de parage, équipements de conditionnement, soudeuses, appareils de traitement thermique (fumage à chaud), détecteurs de corps étrangers) 	<ul style="list-style-type: none"> • Information du responsable de l'usine, du RSDA • Evaluation des risques produits encourus (RSDA) et éventuellement contrôles complémentaires, etc. • Réparation dans les plus brefs délais • Nettoyage éventuel après intervention de l'équipe de réparation et avant redémarrage de la production
<ul style="list-style-type: none"> • Absence inopinée d'un responsable ou d'une personne ayant une responsabilité pour la sécurité des produits (pilote d'appareil de traitement thermique, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Information du responsable de l'usine, du RSDA, le cas échéant • Mettre une autre personne formée pour cette tâche
<ul style="list-style-type: none"> • Non-conformité en cours de production (texture, couleur ou odeur anormales des produits, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Information du responsable de production et du RSDA • Evaluation du devenir des produits concernés par le RSDA
<u>Conditionnement/expédition</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Conditionnements anormaux trouvés dans le stockage de produits finis (défaut de soudure, par exemple) 	<ul style="list-style-type: none"> • Information du responsable de l'usine et du RSDA • Examen renforcé du lot concerné • Evaluation du devenir des produits concernés par le RSDA
<p><u>Actes de malveillance</u> Corps étrangers dans les produits, déclenchement de pannes volontaires, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prévenir le responsable de l'usine, le responsable des ressources humaines et le RSDA • Examen renforcé des lots concernés • Evaluation du devenir des produits concernés par le RSDA
<p><u>Produits expédiés non conformes</u> Non-conformité pouvant présenter un danger pour le consommateur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Application de la procédure de retrait ou de rappel (voir MNG 2.5)

MNG 2.2 - DEFINITION DES MESURES DE MAITRISE DE LA SECURITE DES ALIMENTS

Conditions à respecter lors de la réalisation des opérations

1. Disposer de locaux adaptés aux activités (espace, température, etc.)
2. Avoir des instructions de travail simples et précises
3. Organiser le travail pour éviter les contaminations croisées (séparer dans le temps ou dans l'espace les opérations pouvant être à l'origine de contaminations croisées, par exemple)
4. Organiser le travail pour limiter les risques de prolifération (maîtrise de la température des produits en cours de préparation, gestion des temps d'attente, etc.)°
5. Former le personnel aux tâches à effectuer et à l'hygiène
6. Enregistrer les critères de pilotage des différentes opérations
7. *Surveiller* les opérations et enregistrer les éléments de surveillance (PrPO et CCP)
8. Avoir des instructions précises en cas de non-conformité (PrPO et CCP)
9. Vérifier régulièrement l'efficacité des mesures de maîtrise des opérations (voir MNG 2.3)

Organisation générale en vue de prévenir la contamination croisée ou la prolifération lors de la réalisation des opérations

1. Au cours du transport, de l'entreposage et de la préparation, des mesures efficaces sont prises pour empêcher la contamination des denrées alimentaires par contact direct ou indirect avec les matières premières, les produits en cours de transformation et les déchets.
2. A l'intérieur de l'établissement :
 - différentes zones sont définies en fonction du niveau d'hygiène à respecter,
 - la circulation des flux (personnels, produits, déchets, matériels) est organisée afin d'éviter les retours en arrière et les contaminations croisées.
3. S'il existe une possibilité de contamination, le personnel se lave les mains minutieusement entre les opérations de manipulation aux différents stades de traitement.

Les personnes qui manipulent des matières premières ou des produits semi-finis susceptibles de contaminer les produits finis ne touchent pas ces derniers tant qu'elles n'ont pas pris des mesures appropriées pour éviter cette contamination.
4. Tout le matériel ayant été en contact avec des matières premières ou des matières contaminées est nettoyé, désinfecté à fond et rincé avant d'entrer en contact avec des produits en cours de préparation (bacs de manutention, par exemple).
5. Toutes les étapes de la production sont exécutées sans retard et dans des conditions de nature à empêcher toute possibilité de contamination, de détérioration et de développement microbien.

Dans toutes les étapes de transformation, les températures critiques de multiplication de micro-organismes (entre + 10° C et + 60° C) sont évitées et en tout cas franchies rapidement.

Les produits en attente sont placés dans une zone réfrigérée spécifique.
6. Les matières premières d'origine différente (légumes, poissons etc.) sont préparées dans des locaux ou sur des emplacements différents. Si ce n'est pas possible, ces opérations sont réalisées à des moments différents, en ayant effectué un nettoyage et une désinfection entre celles-ci.

La circulation des flux de produits est organisée pour éviter les contaminations croisées (marche avant, notamment) (voir SUP 2.1).

1 - Planification du système de management de la sécurité des denrées alimentaires

Le RSDA s'assure que les objectifs définis par la direction sont bien transcrits dans les objectifs qualité / sécurité de l'entreprise, que les actions relatives à la mise en œuvre du système de management (PrP, analyse des dangers, PrPO, CCP, etc.) sont bien programmés pour atteindre les objectifs de sécurité attendus.

Cette planification inclut aussi les révisions régulières du système de management, systématiques (revues de direction, vérification, par exemple) ou déclenchées par un constat (traitement de non-conformité, par exemple).

Cette planification concerne aussi le déroulement des processus de réalisation.

2 - Programme prérequis

Le programme prérequis correspond à l'ensemble des moyens mis à disposition et des mesures générales d'hygiène que l'entreprise met en place, afin de favoriser une bonne efficacité des mesures spécifiques destinées à assurer la maîtrise de la sécurité des produits, lors du déroulements des activités des processus de réalisation. Il comprend les éléments suivants :

- Achats (voir SUP 1)
- Infrastructures et environnement de travail (voir SUP 2.1 à 2.5)
- Ressources humaines (voir SUP 3)
- Système d'information (voir SUP 4)

Relève de ce programme tout ce qui est utile à l'ensemble de l'activité de l'entreprise (ou à tout ce qui n'est pas spécifique à une activité).

Lors de la libération des lots (voir MNG 2.5) la bonne application du programme prérequis est faite de manière globale et non pas pour chaque production.

Il permet le respect des exigences réglementaires définies dans le règlement (CE) 178/2002 et le « paquet hygiène », notamment les annexes appropriées des règlements (CE) 852 et 853/2004, et, si l'entreprise souhaite une certification ISO 22000, à celles décrites dans le chapitre 7.2 de la norme.

La mise en place de ce programme prérequis (bonnes pratiques générales d'hygiène) est un préalable indispensable à l'analyse des dangers.

Le RSDA s'assure que ces mesures sont bien en place, réalisées et atteignent l'efficacité attendue.

Si l'entreprise respecte les recommandations de ce guide, définies dans les chapitres relatifs au processus support (SUP 1 à SUP 4), ce guide ayant fait l'objet d'une validation officielle, les mesures mises en place sont considérées comme satisfaisantes, vis-à-vis de la réglementation ainsi que vis-à-vis de la norme ISO 22000. L'entreprise a alors seulement l'obligation de démontrer qu'elle respecte les exigences de ce guide.

Certains éléments relatifs au programme prérequis (vois SUP 1 à 3) font l'objet d'enregistrements réguliers³⁴, tels que la température des locaux, notamment de stockage (froid négatif ou positif), le suivi de la maîtrise des nuisibles, les opérations de maintenance, l'application du plan de nettoyage et désinfection, les formations du personnel, la gestion de la chaîne du froid, etc. Ces enregistrements sont gérés selon les règles des procédures relatives aux documents et enregistrements (voir MNG 3) et grâce au système d'information (SUP 4).

Le respect des recommandations de ce guide, décrites dans le chapitre relatif aux processus de support, permet de satisfaire aux exigences réglementaires de mise en œuvre des bonnes pratiques d'hygiène (BPH ou PrP)

³⁴ Il ne peut pas y avoir de libération des lots de production (voir OPE 3.2) s'il apparaît qu'un des éléments du programme prérequis n'est pas appliqué. Une personne clairement identifiée, souvent le responsable en charge de la sécurité des produits (RSDA), ou sous sa responsabilité, ayant pouvoir décisionnel, indépendante de l'activité de production et de l'activité commerciale, a pour mission d'effectuer une évaluation de cette « non-conformité » sur la sécurité des produits, avant libération éventuelle.

3 - Préparation à l'analyse des dangers

L'analyse des dangers est une obligation réglementaire. Elle ne peut être réalisée qu'après avoir mis en place les bonnes pratiques d'hygiène (programme prérequis, voir ci-dessus) et s'être assuré de leur bonne application.

Avant d'effectuer cette analyse des dangers, et pour qu'elle soit efficace, plusieurs préalables³⁵ sont à respecter :

1. Définir le champ de l'étude qui va être menée ;
2. Mettre en place une équipe, réunissant toutes les compétences requises, ayant une connaissance et expérience suffisantes (cela est attestée par des enregistrements), pluridisciplinaire (incluant non seulement la production et le service qualité/sécurité, mais aussi la vente, le marketing, les finances (en cas de besoin d'investissement suite à cette analyse), etc.) ;
3. Définir le produit, notamment ses ingrédients, ses caractéristiques physico-chimiques, sa méthode de production, son conditionnement, etc. Cette étape sera souvent réalisée au cours de la phase de conception (voir OPE 1.1 à 1.4), reprenant les éléments de sortie de la conception, dans le cas de produits nouveaux.
4. Définir l'utilisation attendue, ses conditions de distribution, d'utilisation. Il faut s'assurer de la cohérence de cette description avec les informations qui seront données aux utilisateurs (conditions de distribution, fiches techniques produits, par exemple) ou aux consommateurs (étiquetage, par exemple).
5. Etablir un diagramme de flux pour la production, incluant notamment les interactions entre les étapes, les étapes externalisées, si c'est le cas, les points d'introduction des ingrédients, etc. A chacune des étapes les mesures existantes (ou qui vont être mises en place, pour les produits nouveaux) sont précisées ;
6. Vérifier sur site que ce diagramme est réaliste, conforme à ce qui se passe ou qu'il est cohérent avec la « ligne en cours de mise en place » (produits nouveaux).

Si l'activité de l'entreprise est couverte par le champ de ce guide, et si l'entreprise respecte ce guide, la création de cette équipe n'est pas nécessaire, charge à l'entreprise de démontrer que ses productions sont conformes à ce guide.

Il est néanmoins utile que toutes les personnes ayant des responsabilités dans la sécurité des produits soient associées à la maîtrise de celle-ci, notamment à travers les revues de direction.

L'ensemble de ces actions sont documentées : il existe des enregistrements qui seront gérés selon les règles des procédures relatives aux documents et enregistrements (voir MNG 3) et grâce au système d'information (SUP 4). Ils sont mis à jour aussi souvent que nécessaire, notamment lorsqu'il y a des évolutions des procédés, conditionnements, utilisation, etc. L'analyse des dangers (voir ci-dessous) est alors révisée.

4 - Analyse des dangers

Pour effectuer cette analyse des dangers, l'entreprise peut s'aider des informations données dans ce guide, (chapitre GEN4) : dangers à prendre en compte, niveaux acceptables, notamment.

En fonction de sa production, de l'utilisation des produits, l'entreprise peut éventuellement être conduite à prendre en compte d'autres dangers que ceux évoqués dans ce guide.

Pour effectuer cette analyse des dangers, l'équipe en charge de cette analyse :

1. Identifie les dangers, en indiquant, notamment dans le diagramme de flux de la production, les étapes auxquels ils peuvent être introduits, les équipements, services connexes, environnement qui peuvent être concernés ;

³⁵ Voir § 7.3 de la norme ISO 22000 ainsi que le document Code d'usages international recommandé - principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1 - 1969, Rev 4 (2003) et notamment l'appendice relatif à l'HACCP.

2. Définit les niveaux acceptables (voir GEN 4) pour les produits finis, compte-tenu des exigences réglementaires, des attentes clients, de l'utilisation attendue ;
3. Evalue les dangers effectivement à maîtriser, compte-tenu de l'occurrence et de la sévérité du danger, du procédé de fabrication, de l'utilisation attendue ;
4. Identifie, sélectionne et définit (équipements, formation, opérations, etc...) les mesures préventives pertinentes, en fonction notamment de leur efficacité, de leur aptitude à être surveillée, de leur place dans le processus de production, des effets synergiques possibles entre plusieurs mesures, etc.
5. Définit si les mesures mises en œuvre sont des PrPO ou des CCP, le cas échéant.

Il peut y avoir des productions sans CCP, tout en assurant la sécurité sanitaire des produits.

Cette analyse des dangers est révisée lorsqu'un des éléments qui ont été pris en compte est modifié.

Cette analyse (initiale ou révision) est documentée et fait l'objet d'enregistrements gérés selon les règles des procédures relatives aux documents et enregistrements (voir MNG 3) et grâce au système d'information (SUP 4).

Si les dangers à maîtriser, les niveaux acceptables, les mesures de maîtrise de surveillance, etc., retenus sont conformes à ceux décrits dans ce guide, il suffit de démontrer leur application, sans obligation d'effectuer cette analyse pour démontrer la maîtrise de la sécurité sanitaire des produits

5 - Etablissement des programmes prérequis opérationnels(PrPO)

Les PrP opérationnels³⁶ (PrPO) correspondent à un ensemble de mesures de maîtrise à appliquer de manière « systématique » dans le cadre des processus de réalisation (« sur une ligne de production »), en complément des bonnes pratiques générales d'hygiène sont en place (programme prérequis, voir § 2 ci-dessus). Ils décrivent les mesures de maîtrise de certains dangers, sans que ces mesures correspondent à un CCP.

Si l'activité de l'entreprise est dans le champ de ce guide et que l'entreprise applique les mesures qui y sont décrites, elle n'a pas à justifier comment elle a défini et validé ces mesures.

Il s'agit notamment de mesures pour lesquelles une *limite critique* (liée au produit fabriqué), autre que les paramètres de pilotage, ne peut pas être définie (la surveillance ne peut pas être assurée par un (des) paramètre(s) différent(s) de celui (ceux) servant à assurer la maîtrise).

Il en est de même pour une (des) mesure (s) dont la non maîtrise est incompatible avec le procédé de fabrication d'un produit, ou pour laquelle la valeur d'acceptation technologique est telle que le danger est obligatoirement maîtrisé.

Pour chaque PrPO, sont définis :

- les dangers éventuellement concernés ;
- les mesures de maîtrise ;
- les actions de surveillance qui permettent de monter qu'ils ont été mis en œuvre ; il peut s'agir de la surveillance des paramètres de pilotage ;
- les *corrections* et *actions correctives* en cas de « non-conformité » ;
- les responsabilités et autorités pour la surveillance et les décisions en cas de non-conformité ;
- les enregistrements de la surveillance, gérés selon les règles des procédures relatives aux documents et enregistrements (voir MNG 3) et grâce au système d'information (SUP 4).

Si lors de la surveillance il est constaté qu'un PrPO n'est pas mis en œuvre (non-conformité), une analyse est faite pour :

³⁶ Il ne peut pas y avoir de libération des lots de production (voir OPE 3.2) s'il apparaît qu'un des PrPO n'est pas maîtrisé. Une personne clairement identifiée (souvent le responsable en charge de la sécurité des produits), ayant pouvoir décisionnel, indépendante de l'activité de production et de l'activité commerciale, a pour mission d'effectuer une évaluation de cette « non-conformité » sur la sécurité des produits, avant libération éventuelle.

- évaluer l'impact sur la sécurité des produits ;
- identifier la(les) cause(s) de cette non-conformité afin de définir si le PrPO est à revoir.

Ceci peut nécessiter de revoir l'analyse des dangers et les mesures de maîtrise mises en œuvre.

6 - Etablissement des CCP (du plan HACCP)

Un CCP³⁷ correspond à une étape à laquelle :

- une mesure de maîtrise peut être mise en œuvre spécifiquement pour assurer la maîtrise d'un (ou plusieurs) danger(s), et dont la réalisation est indispensable à la sécurité du produit, compte-tenu de sa définition, de son usage attendu, etc. ;
- une surveillance peut être assurée, au-delà de la simple surveillance de la mesure de maîtrise ;
- une limite critique peut être définie.

Si l'activité de l'entreprise est dans le champ de ce guide et que l'entreprise applique les mesures qui y sont décrites, elle n'a pas à justifier le choix des CCP et les mesures qui y sont associées.

Pour chaque CCP, sont définis :

- les dangers maîtrisés par ce CCP ;
- la ou les mesures de maîtrise ;
- la ou les limites critiques³⁸ ;
- la ou les actions de surveillance, permettant de s'assurer du respect des limites critiques, par des paramètres différents de ceux du pilotage ;
- la ou les actions, corrections et/ou actions correctives, en cas de non respect d'une limite critique ;
- les responsables et les autorités, pour la surveillance et les décisions en cas de limite critique atteinte ;
- le ou les enregistrements de la surveillance, gérés dans le cadre du système documentaire (voir MNG 3)

Si une limite critique est atteinte à un CCP, les produits concernés sont isolés et leur devenir fait l'objet d'une décision (destruction, retraitement, nouvelle destination, etc.). Une analyse des causes permet de définir si :

- cette non-conformité est liée à une anomalie lors de la réalisation ;
- l'analyse des dangers est à revoir, si les mesures de maîtrise mise en œuvre sont à modifier, etc.

7 - Mise à jour des informations relatives aux mesures de maîtrise

Lorsque les mesures de maîtrises sont définies (PrP, PrPO et CCP, le cas échéant), l'équipe chargée de ce travail s'assure que les informations relatives aux caractéristiques du produit, à l'usage prévu, aux diagrammes, aux étapes du procédé et aux mesures de maîtrise sont cohérentes avec les décisions prises lors de la réalisation de cette étude.

Si nécessaire, certains éléments sont amendés, suite à cet examen et après évaluation de ces modifications.

Ceci est géré par les procédures de gestion des documents et enregistrements (voir MNG 3), en s'appuyant sur le système d'information (SUP 4)

³⁷ Lors de la libération des lots il convient de s'assurer que pour tous les produits, il y a respect de la limite critique définie. Seuls les produits pour lesquels il peut être prouvé que la limite critique est respectée peuvent être libérés. Pour les autres, une analyse des dangers permettra de définir leur devenir (réparation, destruction, autre utilisation, etc.).

³⁸ Ne pas confondre limite critique ou valeur cible (vois définitions). Une limite critique n'admet pas de tolérance.

MNG 2.3 - VALIDATION, VERIFICATION ET AMELIORATION DU SYSTEME

Conditions à respecter pour assurer l'efficacité des mesures de maîtrise

1. Valider (*qualification*) préalablement les mesures de maîtrise³⁹ mises en place :
 - Bonnes pratiques générales d'hygiène
 - Mesures de maîtrise des opérations définies suite à l'analyse des dangers (PrPO, CCP)Et enregistrer les résultats de ces validations
2. Assurer la surveillance de l'application des mesures définies (voir MNG 2.5)
3. Vérifier (*requalification*) que les mesures mises en place restent efficaces.
 - Planifier des actions de vérification, notamment audits, contrôles ou essais spécifiques, etc.
 - Enregistrer les résultats de ces vérifications
4. Améliorer le système de management de la sécurité des produits
 - Utiliser les résultats des actions de surveillance, du traitement des non-conformités, des vérifications, etc.
 - Revalider, si nécessaire, les mesures de maîtrise en cas de constat d'une dérive de l'efficacité, notamment lors d'une action de vérification

1 - Organisation générale

Le RSDA s'assure que toute mesure définie pour assurer la maîtrise de la sécurité des produits est validée avant mise en place, régulièrement vérifiée (efficacité des mesures mises en place) et que tous les éléments utiles à sa disposition (résultats des surveillances, des vérifications, réclamations clients, etc.) sont utilisés pour améliorer le système de management de la sécurité des produits.

Il est de la responsabilité du fabricant de démontrer que les moyens mis en œuvre permettent d'obtenir les exigences de résultat (produits sains et salubres) définies par la réglementation.

Pour ce faire, une planification est mise en œuvre, notamment pour la vérification⁴⁰ des mesures mises en place.

Lorsque le fabricant met en œuvre des mesures de maîtrise décrites dans ce guide, il n'a pas besoin de les valider, ce guide ayant fait l'objet d'une reconnaissance officielle.

Par contre, il est nécessaire que, selon la planification définie ou selon les non-conformités constatées, il vérifie que les mesures mises en œuvre restent efficaces (risques de dérive dans l'application des mesures, par exemple).

Ne sont établis des critères microbiologiques, pour la validation ou la vérification, que si ceux-ci ont une signification et une utilité pour :

- démontrer la sécurité des produits (pathogènes), ou
- permettre de suivre la bonne maîtrise de l'hygiène au cours des procédés, en utilisant des révélateurs de défaillance des matières premières ou des procédés, lors de la réalisation de la démarche HACCP (indicateurs d'hygiène).

En effet le suivi d'autres paramètres peut être plus pertinent que des analyses microbiologiques pour s'assurer de l'efficacité des mesures de maîtrise (taux de sel, pH,, par exemple).

³⁹ Si les mesures mises en place sont conformes aux recommandations de ce guide, elles sont considérées comme validées, ce guide ayant fait l'objet d'une reconnaissance officielle.

⁴⁰ Voir § 7.8 de la norme ISO 22000

Lors de la validation et de la vérification, les critères d'acceptation retenus (standards indicatifs pour les dangers microbiologiques, lignes directrices pour les indicateurs d'hygiène) sont souvent plus contraignants que ceux exigés pour la conformité réglementaire (standards impératifs, nécessitant un retrait des produits (voir GEN 4), ou la surveillance, pour tenir compte de la variabilité liée aux activités de production.

Rappel sur les différents types de critères

Germe potentiellement pathogène	Standard impératif (en fin de durée de vie) ⇒ retrait du produit ⇒ actions correctives (voir GEN 4)	Standard indicatif (en cours ou en fin de fabrication ou en fin de durée de vie) ⇒ pas de retrait du produit ⇒ actions correctives
Germe indicateur de maîtrise des procédés		Ligne directrice (en cours ou en fin de fabrication ou en fin de durée de vie) ⇒ pas de retrait du produit ⇒ actions correctives

Note : Seuls sont retenus dans le tableau suivant les critères microbiologiques pouvant avoir une utilité opérationnelle. Ne sont pas retenus des critères pour des microorganismes jamais présents (les critères microbiologiques ne permettent pas de suivre les événements exceptionnels). C'est ainsi que *Salmonella* n'est pas retenue car jamais trouvée. De même les anaérobies sulfite réducteurs (ASR) n'apportent aucune information utile dans le cas des productions couvertes par le champ de ce guide.

Exemples de critères microbiologiques utiles pour la validation ou la vérification

Etant en validation ou vérification, il s'agit de plans à 2 classes (n=5, c=0).

Analyse effectuée sur	Microorganisme	Critère	Type de critère
Matières premières	<i>Listeria monocytogenes</i>	Absence à réception	Standard indicatif
Produits finis	<i>Listeria monocytogenes</i>	Absence en fin de fabrication	Standard indicatif
	<i>Listeria monocytogenes</i>	≤ 100 ufc/g en fin de durée de vie	Standard impératif
Surfaces en contact avec les produits	<i>Listeria monocytogenes</i> ou <i>Listeria spp</i>	Absence après nettoyage et désinfection	Standard indicatif
Environnement	<i>Listeria monocytogenes</i> ou <i>Listeria spp</i>	Absence après nettoyage et désinfection	Standard indicatif
Produits finis tranchés mains ou à forte manipulation ⁴¹	Coliformes thermotolérants (44° C)	≤ 10 ufc/g en fin de durée de vie	Ligne directrice (indicateur d'hygiène)
Produit finis	Flore totale ⁴²	≤ 10 ³ ufc/g en fin de fabrication	Ligne directrice (indicateur d'hygiène)
		≤ 10 ⁶ ufc/g en fin de durée de vie	Ligne directrice (indicateur d'hygiène)

⁴¹ Ne présente pas d'intérêt dans les autres cas

⁴² L'entreprise peut choisir de suivre ce critère en fin de fabrication et/ou en fin de durée de vie.

2 - Validation des mesures de maîtrise

Les mesures de maîtrise mises en place par le professionnel sont validées (qualifiées) préalablement à leur application. Cette validation a pour objet de démontrer que la mesure qui est mise en place permet d'atteindre les exigences qui ont été définies (exigences réglementaires, exigences du client, etc.) lors de l'analyse des dangers (voir MNG 2.2).

Pour ce faire, le professionnel peut s'appuyer sur l'historique de ses activités, des publications (dont ce guide) ou travaux de recherche (individuels ou collectifs), des essais, des analyses, etc.

En cas d'analyses, notamment microbiologiques, le plan d'échantillonnage est réalisé en tenant compte des risques de variabilité et de la confiance attendue dans la mesure validée ; les laboratoires chargés de ces analyses ont une compétence reconnue pour les analyses effectuées, c'est à dire de préférence accrédités. Les méthodes employées sont des méthodes reconnues.

Cette validation concerne notamment :

- Les locaux, leur implantation (dans le cadre de l'agrément sanitaire) ;
- Les équipements et matériels utilisés (procédure de qualification des matériels) ;
- Le plan de maintenance ;
- Le plan de nettoyage et désinfection ;
- La compétence du personnel (procédure de qualification), en particulier aux CCP ;
- Les procédures d'évaluation et de suivi des fournisseurs, de réalisation des cahiers des charges ;
- Le salage (abaques de salage, par exemple),
- Le fumage,
- Les barèmes thermiques (fumage à chaud) ;
- Les « barrières » employées (marinades, par exemple) ;
- Les autres mesures de maîtrise des opérations, etc.

Cette validation concerne aussi la définition de la durée de vie des produits.

Cette validation s'applique à des mesures individuelles (acceptation par rapport aux *valeurs cibles* définies lors de l'analyse des dangers) et à des combinaisons de mesures de maîtrise (par exemple, l'ensemble des mesures de maîtrise définies, des valeurs cibles à respecter pour celles-ci). Elle permet de s'assurer de la conformité aux exigences réglementaires (ou aux exigences du client).

Les actions de validation font l'objet d'enregistrements qui sont conservés pour apporter la preuve de cette validation et gérés selon les règles des procédures relatives aux documents et enregistrements (voir MNG 3) et grâce au système d'information (SUP 4).

3 - Maîtrise de la surveillance et du mesurage

Lors de la définition des mesures de surveillance, l'entreprise s'assure que ces mesures sont appropriées, efficaces et définit les conditions à respecter, notamment au niveau du mesurage, des outils informatiques, pour que l'efficacité de cette surveillance soit maintenue.

En ce qui concerne les équipements relatifs à la surveillance et au mesurage, ils font l'objet de calibrations régulières (en référence à un étalon) ; ceci est défini dans le plan de maintenance préventive (voir SUP 2.3).

Cette maîtrise de la surveillance s'applique aussi au laboratoire de l'entreprise, lorsqu'il y en a un, à travers la participation à un réseau d'intercomparaison auquel est associé un laboratoire accrédité, par exemple.

Lorsqu'il est constaté qu'un élément de mesurage n'atteint pas la conformité attendue, le devenir des produits surveillés par cet élément antérieurement à ce constat (détecteur de corps étrangers, par exemple) fait l'objet d'une évaluation (mise au rebut, nouveau mesurage, etc.).

4 - Vérification de l'efficacité des mesures mises en place

Pour s'assurer que l'ensemble des mesures mises en place fonctionne bien, qu'il n'y a pas de déviation dans le temps, le professionnel vérifie (requalifie) régulièrement les mesures mises en place. Lors de la vérification⁴³, le professionnel s'assure notamment que :

- les PrP sont mis en œuvre et restent appropriés (efficaces) ; lorsque l'entreprise respecte ce guide, elle s'assure en particulier que les éléments mis en place pour démontrer ce respect sont bien mis en œuvre et pertinents ;
- les éléments d'entrée de l'analyse des dangers sont mis à jour et restent appropriés ;
- les PrPO et les CCP sont mis en œuvre et efficaces ; lorsque l'entreprise applique ce guide elle s'assure notamment que les conditions de sa production sont bien cohérentes avec celles définies par ce guide (champ d'application, par exemple) ;
- les niveaux des dangers retenus sont mis à jour et conformes aux exigences réglementaires, lorsqu'il y en a, aux exigences internes de l'entreprise (par exemple celles définies dans ce guide) ou aux exigences du client ; l'entreprise, qui respecte ce guide s'assure notamment qu'elle dispose de la dernière version reconnue, notamment pour les exigences relatives aux produits finis ;
- les mesures définies pour gérer la surveillance, la traçabilité, l'amélioration continue, etc., sont bien mises en œuvre et efficaces

Pour ce faire,⁴⁴ le professionnel s'appuie sur les résultats des actions de surveillance, de traitement des non-conformités, etc.

Par ailleurs, il diligente un certain nombre d'actions spécifiques complémentaires, par exemple :

- des audits internes : ceci est réalisé selon un programme défini, par une personne qualifiée et indépendante de l'activité auditée ; ces audits permettent de s'assurer du bon fonctionnement du système de management de la sécurité des produits. Si l'entreprise souhaite faire certifier son système de management de la sécurité des produits, ces audits sont décrits dans une procédure documentée. Les rapports d'audit sont conservés selon les règles des procédures relatives aux documents et enregistrements (voir MNG 3) et grâce au système d'information (SUP 4).
- des analyses spécifiques : matières premières, produits, en cours de fabrication, produits finis (conformité aux exigences définies lors de la validation (voir ci-dessus), par exemple), environnement de travail, etc. Pour ces analyses de vérification, les méthodes employées sont des méthodes reconnues et les laboratoires possèdent une compétence démontrée.

Pour tous les éléments ayant fait l'objet d'une validation, la vérification de l'efficacité des mesures est régulièrement réalisée. La réalisation de ces vérifications tient compte notamment de la fréquence de produits non-conformes, de la gravité des non-conformités, etc.

Lorsque la vérification montre que certains éléments ne sont pas appliqués en conformité avec ce qui est défini ou ne permettent pas d'atteindre le niveau de sécurité attendue (efficacité insuffisante), une action est entreprise pour parvenir à la conformité attendue. Ceci peut conduire à des modifications du cahier des charges des matières premières, des programmes prérequis, de la définition des PrPO ou des CCP, des procédures et instructions de travail, des conditions de tri, de stockage, d'utilisation, etc. Les nouvelles mesures définies font l'objet d'une validation avant mise en place, après une analyse de dangers (voir MNG 2.1 et MNG 2.2)

Les actions de vérifications font l'objet d'un suivi, notamment lors de revues de direction, pour confirmer les performances des mesures mises en place, identifier les besoins d'amélioration, identifier les dérives potentielles, orienter la planification des audits internes, etc.⁴⁵

Les actions de vérification font l'objet d'enregistrements qui sont conservés pour apporter la preuve de cette vérification, et gérés selon les règles des procédures relatives aux documents et enregistrements (voir MNG 3) et grâce au système d'information (SUP 4).

⁴³ Voir aussi § 7.8 de la norme ISO 22000

⁴⁴ Voir aussi § 8.4 de la norme ISO 22000

⁴⁵ Voir § 8.4.3 de la norme ISO 22000

5 - Amélioration continue du système

Toutes les données disponibles sont utilisées pour définir des axes d'amélioration du système. Ce sont, par exemple :

- des données résultant de la communication interne (propositions du personnel, par exemple), externes (réclamations clients, alertes sanitaires, veille scientifique, etc.)
- les rapports d'audit interne ;
- les revues de direction ;
- les résultats des actions de validation, de surveillance ou de vérification ;
- les actions correctives mises en place, etc.

Afin de rendre effective cette amélioration continue, l'équipe chargée de la sécurité des produits effectue une analyse du système de management de la sécurité des produits à intervalles programmés, en s'appuyant sur l'ensemble des données dont elle dispose, dans un objectif d'amélioration continue.

Toutes les modifications apportées au système de maîtrise de la sécurité des produits sont enregistrées. Ces enregistrements sont gérés selon les règles des procédures relatives aux documents et enregistrements (voir MNG 3) et grâce au système d'information (SUP 4).

MNG 2.4 - TRAÇABILITE

Conditions à respecter pour une traçabilité efficace

1. Définir des lots en fonction des dangers et des risques acceptés
2. Identifier les produits en fonction des lots définis
3. Tracer les informations utiles pour retrouver l'historique des lots
4. Tracer les informations utiles pour retrouver la destination des produits d'un lot
5. Tester la fiabilité et l'efficacité de la traçabilité (précision, délai de réponse, etc.)

La traçabilité⁴⁶ permet de faire le lien entre le flux de produits et le flux d'informations. Elle permet de disposer des informations relatives à un produit, son historique, sa localisation dans la chaîne alimentaire. Elle contribue à rechercher les causes d'une non-conformité et permet, si nécessaire, de retirer ou rappeler un produit.

Disposer d'un système de traçabilité efficace est une obligation réglementaire (art. 18 du règlement (CE) 178/2002).

1 - Méthodologie de la traçabilité

1.1 - Principes

Pour être efficace, un système de traçabilité repose sur des informations vérifiables. Il est :

- appliqué de manière cohérente, notamment au travers de la chaîne alimentaire,
- orienté sur l'obtention de résultats, c'est-à-dire que les informations prises en compte ont une utilité,
- économiquement supportable, c'est-à-dire que le coût est proportionné à l'intérêt, notamment en matière de sécurité des produits (détail des informations, taille des lots par exemple),
- pratique à appliquer.

1.2 - Objectifs

Afin de mettre en place un système de traçabilité efficace, en prenant en compte les principes énoncés ci-dessus, il est nécessaire de définir les objectifs à atteindre :

- maîtriser la sécurité (et la qualité) des produits,
- connaître l'historique ou l'origine des produits,
- faciliter le retrait ou le rappel des produits (connaître le client et sa localisation dans la chaîne alimentaire),
- identifier les responsabilités dans la chaîne alimentaire,
- faciliter la vérification d'informations spécifiques sur le produit,
- communiquer des informations aux parties prenantes (clients, services officiels de contrôle, consommateurs, etc.)

1.3 - Conception

Pour mettre en place un système de traçabilité il convient de respecter les étapes suivantes :

1. Définir le contexte :

- position de l'entreprise dans la filière : clients, fournisseurs, collatéraux, etc.
- besoins des consommateurs, des clients, des services officiels de contrôle, etc.
- informations attendues : quelles informations, de la part de qui et pour qui, pertinence, faisabilité, etc.

⁴⁶ Documents utiles - AFNOR FD V01-020 et ISO 22005 (voir GEN 3 § 4-Autres textes de référence)

- produits, flux, analyse des dangers, etc.
- 2. Définir les objectifs généraux :
 - pourquoi (voir ci-dessus § 1.2 - Objectifs)
 - quel champ d'application : produits, place dans la chaîne alimentaire, etc.
 - quelle communication : quelles informations, pour qui, etc.
- 3. Identifier l'existant :

Compte-tenu du contexte, des objectifs, faut-il compléter l'existant, en analysant :

 - le schéma de vie du produit,
 - les dispositifs de recueil et de transmission des données.
- 4. Définir les procédures (plan d'action) :

Suite à l'analyse de l'existant, l'évaluation des moyens et informations complémentaires nécessaires, l'entreprise définit sa manière de fonctionner dans des procédures :

 - produit,
 - définition du lot (voir ci-dessous),
 - identification du lot (voir ci-dessous),
 - informations gérées,
 - responsabilités pour la saisie ou la surveillance,
 - documentation associée, enregistrements,
 - méthode et outils de gestion des données,
 - communication interne ou externe des informations, etc.
- 5. Organiser la gestion documentaire :

La documentation (analyse, procédures, enregistrements) relative à la traçabilité est gérée selon les règles des procédures relatives aux documents et enregistrements (voir MNG 3) et grâce au système d'information (SUP 4).

1.4 - Mise en œuvre

1. Validation :

Il est recommandé, avant de mettre en œuvre les solutions retenues de procéder à une opération pilote pour s'assurer de leur faisabilité et de leur efficacité.
2. Planification :

Etablir un plan de traçabilité pour mettre en œuvre les mesures définies et atteindre les exigences identifiées.
3. Formation :

Le personnel qui peut avoir une incidence sur le système de traçabilité est formé à ces tâches et informé sur le rôle de la traçabilité.
4. Surveillance :

Le système de traçabilité fait l'objet d'une surveillance pour s'assurer que les mesures décrites sont appliquées.

1.5 - Evaluation et amélioration

1. Simulation :

Il est nécessaire de faire des simulations afin de s'assurer que la traçabilité est efficace : aptitude à retrouver les produits concernés, rapidité, etc. Ces simulations font l'objet d'enregistrements.

La périodicité de ces simulations est définie dans le plan de vérification.

2. Audit :

La traçabilité fait l'objet d'audit, comme tous les autres éléments du système de management de la sécurité. Cela concerne notamment l'application des procédures, le respect de la planification, etc.

3. Revue :

Les dispositifs de traçabilité sont périodiquement évalués, à travers des revues dont les données d'entrée sont, par exemple :

- les résultats obtenus (simulations, audits),
- les actions correctives menées,
- les modifications apportées aux processus de production ;
- les modifications réglementaires,
- les modifications du système de traçabilité,
- les nouvelles attentes en matière de traçabilité, etc.

2 - Application

2.1 - Identification

L'identification obligatoire des fabrications (par exemple, DLC exprimée en clair) permet le repérage des lots. L'enregistrement d'informations, définies lors de l'analyse des dangers, et liées à cette identification, permet de connaître les données utiles pour la gestion des lots. L'identification permettra donc de retrouver les produits concernés par une information donnée.

Dans le cas des produits relevant de ce guide, les différents facteurs intervenant sur la sécurité des produits (matières premières, lignes de fabrication, salage, fumage, etc.) sont autant de facteurs dont il faut tenir compte.

La maîtrise de l'identification et de la traçabilité nécessite de mettre en place un certain nombre de documents qui permettent de remonter jusqu'aux matières premières, notamment par une gestion par lots.

En cas de lots douteux ou défectueux et de rappel, la traçabilité, s'appuyant sur l'identification des lots, donne au fabricant les moyens de savoir quels clients (lieu de 1^{ère} livraison, en général) ont été livrés à partir de ce lot et, éventuellement, les autres lots concernés.

La méthode d'identification des lots de produits finis, au choix du fabricant, est portée à la connaissance des services de contrôle et fait l'objet d'une règle écrite. Le marquage du lot est réalisé sous forme d'une inscription indélébile sur le conditionnement. Elle permet de retrouver les informations essentielles à la gestion des retraits ou rappels, compte-tenu du risque accepté par le fabricant.

Des dispositions de traçabilité dans les circuits de distribution, permettant notamment le rappel des produits, sont préétablies ; en particulier les lots expédiés aux clients seront identifiés et enregistrés au moment des expéditions et la procédure écrite de rappel des produits est appliquée en cas de non-conformité (voir MNG 2.5).

Par ailleurs, en cas de lot défectueux lors de l'expédition, la traçabilité permet à l'expéditeur de retrouver les causes de cette non-conformité et les produits susceptibles d'avoir la même non-conformité, en vue de rappeler ou ne pas expédier ces produits.

2.2 - Les lots

Pour faciliter la traçabilité le professionnel définit des lots, chaque lot comportant des produits "réputés identiques" pour l'étape concerné de la production.

On peut donc définir :

- des lots de matières premières ;
- des lots de transformation ;
- des lots de conditionnements ;
- des lots de cuisson ;
- des lots d'emballage ;

Chaque lot intermédiaire fait l'objet d'une identification spécifique qui peut être retrouvé dans l'identification des lots des produits finis.

Si dans un lot d'expédition (bordereau de livraison, facture) plusieurs lots de produits finis sont regroupés, chaque lot de produit fini est identifié.

- lots de produit fini (ou lots de fabrication),
- des lots d'expédition.

Le choix des lots et leur taille sont déterminés en tenant compte notamment :

- des exigences réglementaires (voir définition du lot en Annexe I) ;
- de l'analyse et de l'évaluation préalable des dangers ;
- de l'identification des points critiques ;
- des moyens de les maîtriser et de les surveiller ;
- du niveau de fiabilité de la procédure de rappel que l'on veut s'imposer ;
- du risque économique que le responsable d'établissement est prêt à accepter en cas de retrait ou de rappel, etc.

Pour les ingrédients entreposés en silos ou en cuves (huiles, farines, par exemple), il est souhaitable de disposer de plusieurs silos ou cuves pour une meilleure traçabilité des matières premières.

Lorsque ce n'est pas le cas, et si l'ingrédient concerné est déstocké par gravité, le suivi de l'utilisation de cet ingrédient permet de gérer une anomalie éventuelle. Toutefois, lorsque cette non-conformité est détectée dans une zone d'incertitude du lot de matière première concernée, il est nécessaire de faire des contrôles spécifiques pour identifier quels produits finis peuvent être concernés.

Le lot de fabrication correspond au plus à une journée de production (fermeture du conditionnement) pour un produit défini, réalisé dans des conditions pratiquement identiques.

2.3 - Informations utiles

Les informations enregistrées (tracées) sont définies lors de l'analyse des dangers. Elles sont suffisantes pour faire une analyse de non-conformité. Elles sont liées aux lots concernés en faisant référence à leur identification. Les informations à tracer concernent tout ce qui peut avoir une influence sur la salubrité des produits, notamment :

- Les matières premières, y compris les emballages primaires (conditionnement) ; pour les emballages secondaires, cette traçabilité n'est nécessaire que si l'analyse des dangers montre qu'ils peuvent être générateurs de risque sanitaire ou sont utiles pour la traçabilité, par exemple pour les étiquettes ou étuis préimprimés mais a priori par pour les cartons de transport ;
- Les conditions générales d'hygiène (programme prérequis) : état des locaux, équipements et matériels (maintenance, nettoyage et désinfection, etc.), hygiène du personnel, etc. ;
- Les opérations réalisées, PrP opérationnels (PrPO) et le cas échéant CCP, lorsqu'il y en a ;
- Les équipements de traitement (salage, fumage, etc.) et l'heure de réalisation de ces opérations, etc.

Exemples de moyens permettant d'assurer l'identification et la traçabilité

<u>Niveau</u>	<u>Documents de traçabilité</u>	<u>Identification Informations retenues</u>	<u>Autre mentions</u>
Réception	Bon de livraison	N° du bon de livraison Date de livraison Dénomination Origine (pays, zone de pêche, ...) Fournisseur, bateau, ferme, abattoir, n° d'agrément d'établissement Date de pêche, d'expédition, etc.	Prélèvements éventuels pour analyse Observations éventuelles, etc.

<u>Niveau</u>	<u>Documents de traçabilité</u>	<u>Identification Informations retenues</u>	<u>Autre mentions</u>
Mise en chambre froide	Fiche ou cahier de stock	N° de la fiche de stock Date/Heure de mise en chambre Nom du poisson, crustacé, mollusque ou coquillage Classement Référence du bon de livraison Date/Heure 1 ^{ère} sortie Date/Heure dernière sortie, etc.	Prélèvements éventuels pour analyse (la fiche de prélèvement devrait contenir les références du bon de livraison) Observations éventuelles, etc.
Préparation	Fiche de préparation	Nom du client ou numéro d'identification du lot de préparation Produit Référence de la fiche de stock Type de préparation (filetage, ...) Date/Heure de préparation	Prélèvements éventuels pour analyse Observations éventuelles, etc.
Expédition	Etiquette du conditionnement	Estampille vétérinaire Nom du produit Référence fiche de préparation Date de conditionnement Mentions exigées par le décret étiquetage	Prélèvements éventuels pour analyse, tests de vieillissement (suivi) Observations éventuelles, etc.
	Bon de livraison	N° de bon de livraison Client, etc.. Référence du bon de préparation	

3 - Traçabilité des matériaux au contact (autres que les emballages)

La traçabilité des divers matériaux au contact des denrées alimentaires est assurée.⁴⁷

La précision et la rapidité de cette traçabilité dépendent du risque encouru, de la confiance dans les fournisseurs, etc.

Le risque encouru est généralement géré par le cahier des charges, la qualification des fournisseurs et les contrôles à réception. Il s'agit donc en général d'un risque faible.

Exemples de moyens permettant d'assurer la traçabilité des matériaux au contact

MATERIAU AU CONTACT	DOCUMENT UTILE
Equipement	Bon de livraison Facture
Gants (risque "latex" par exemple)	Bon de livraison Facture Gestion des stocks

⁴⁷ Exigence du règlement CE 1835/2004

MNG 2.5 - CONFORMITE DES PRODUITS

Conditions pour s'assurer du respect du système de maîtrise de la sécurité des produits

1. Mettre en place un plan de surveillance pour s'assurer du respect des mesures de maîtrise⁴⁸ :
 - Bonnes pratiques générales d'hygiène
 - Mesures de maîtrise des opérations définies suite à l'analyse des dangers (PrP opérationnels (PrPO) et CCP, lorsqu'il y en a)
2. Enregistrer les résultats de la surveillance
3. Identifier les produits non-conformes
4. Enregistrer les non-conformités
5. Traiter les non-conformités
6. Faire une analyse des causes des non-conformités et mettre en place des mesures pour éviter qu'elles ne se reproduisent
7. Enregistrer les actions de correction et actions correctives mises en œuvre.
8. Mettre en place une procédure d'information des autorités, de retrait ou de rappel en cas de doute sur la sécurité des produits

La confiance dans la conformité des produits résultant du respect des mesures définies par l'entreprise ou décrites dans le présent guide relatives à chaque lot de produits, est assurée par :

- les actions (observations, mesures) de surveillance, aux divers points définis lors de l'analyse des dangers et notamment aux divers points évoqués dans ce guide (démonstration du respect des actions prédéfinies) ;
- la mise en place d'une procédure de libération des produits,
- 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) ;
- l'existence d'une procédure de notification, de retrait et de rappel, en application du règlement (CE) 178/2002.

L'efficacité des mesures mises en œuvre ayant été préalablement validée et étant régulièrement vérifiée (voir MNG 2.3), la surveillance donne confiance dans la sécurité des produits parce qu'elle permet de s'assurer que les mesures définies sont appliquées.

1 - Surveillance du respect des mesures de maîtrise

1.1 - Généralités

Pour s'assurer du respect des mesures de maîtrise définies (notamment dans ce guide), la surveillance s'appuie sur des contrôles qui peuvent être une analyse⁴⁹, un examen visuel, la surveillance d'un facteur (par exemple, température, etc).

Cette surveillance peut s'exercer à différentes étapes ou moments, par exemple :

⁴⁸ Les mesures mises en place doivent être préalablement validées (voir BPH 12). Si elles sont conformes aux recommandations de ce guide, elles sont considérées comme validées, ce guide ayant fait l'objet d'une reconnaissance officielle.

⁴⁹ Compte tenu des délais de réponse, les analyses microbiologiques, sauf dans le cas de certaines méthodes rapides, ont souvent un délai de réponse trop long pour assurer une surveillance « en ligne ».

- Sur les achats à réception pour s'assurer de la conformité des achats au cahier des charges ; cette surveillance à réception est très importante car le professionnel ne dispose pas toujours de moyen pour réduire la contamination initiale des produits (métaux lourds, pesticides par exemple) ;
- Sur les procédés ou produits en cours de réalisation, pour s'assurer qu'un paramètre important pour la sécurité et la salubrité des produits est atteint, par exemple, traitement thermique, formulation, salage, fumage, etc. ;
- Sur les températures de stockage (froid positif ou négatif) et la température des produits ;
- Sur l'environnement de travail, notamment pour s'assurer du respect du plan de nettoyage et désinfection ;
- Sur l'eau potable, au point d'utilisation (alterner les lieux de prélèvement) ;
- Sur l'hygiène du personnel (voir SUP 3) ;
- Sur les produits finis, lors de la libération du lot (voir OPE 3.2) : analyses, surveillance des mesures appliquées au cours des opérations (respect des PrP, PrPO, CCP éventuels.).

N.B. – Les analyses réalisées à réception, en cours de production ou sur produits finis n'ont pas pour objectif d'apporter une garantie sur la conformité du produit mais sur la réalité de l'application des mesures définies.

Exemples de critères microbiologiques utiles pour la surveillance

Note : Seuls sont retenus dans le tableau suivant les mêmes critères microbiologiques que ceux utilisés en validation et vérification

Il est conseillé, dans le cas d'analyses de surveillance d'utiliser des cartes mobiles de contrôle. Cela permet de mieux suivre les tendances.

Analyse effectuée sur	Microorganisme	Critère	Type de critère
Matières premières ⁵⁰	<i>Listeria monocytogenes</i>	Absence à réception ⁵¹	Standard indicatif
Produits finis	<i>Listeria monocytogenes</i> <i>en fin de fabrication</i>	< 10 ufc/g	Standard impératif ⁵²
	<i>Listeria monocytogenes</i> <i>en fin de durée de vie</i> ⁵³	≤ 100 ufc/g	Standard impératif
Surfaces en contact avec les produits (après nettoyage et désinfection)	<i>Listeria monocytogenes</i> ou <i>Listeria spp</i>	Absence après nettoyage et désinfection	Standard indicatif
	Flore totale	Suivi de l'évolution	Ligne directrice (indicateur d'hygiène)
Environnement	<i>Listeria monocytogenes</i> ou <i>Listeria spp</i>	Absence après nettoyage et désinfection	Standard indicatif
Produits finis tranchés mains ou à forte manipulation ⁵⁴	Coliformes thermotolérants (44° C) en fin de durée de vie	≤ 10 ufc/g	Ligne directrice (indicateur d'hygiène)

⁵⁰ En fonction des poissons utilisés, de leur origine, il peut être utile de faire des analyses de *Vibrio cholerae* ou *Vibrio parahaemolyticus*.

⁵¹ En cas de présence à réception, des mesures spécifiques de gestion sont mises en place (au choix de l'entreprise), par exemple : traitement à l'acide acétique avant mise en production, ordre de passage en production (avant nettoyage et désinfection, par exemple), nettoyage et désinfection suite au traitement du lot, contrôles renforcés, prise en compte dans la sélection et le suivi des fournisseurs, etc.

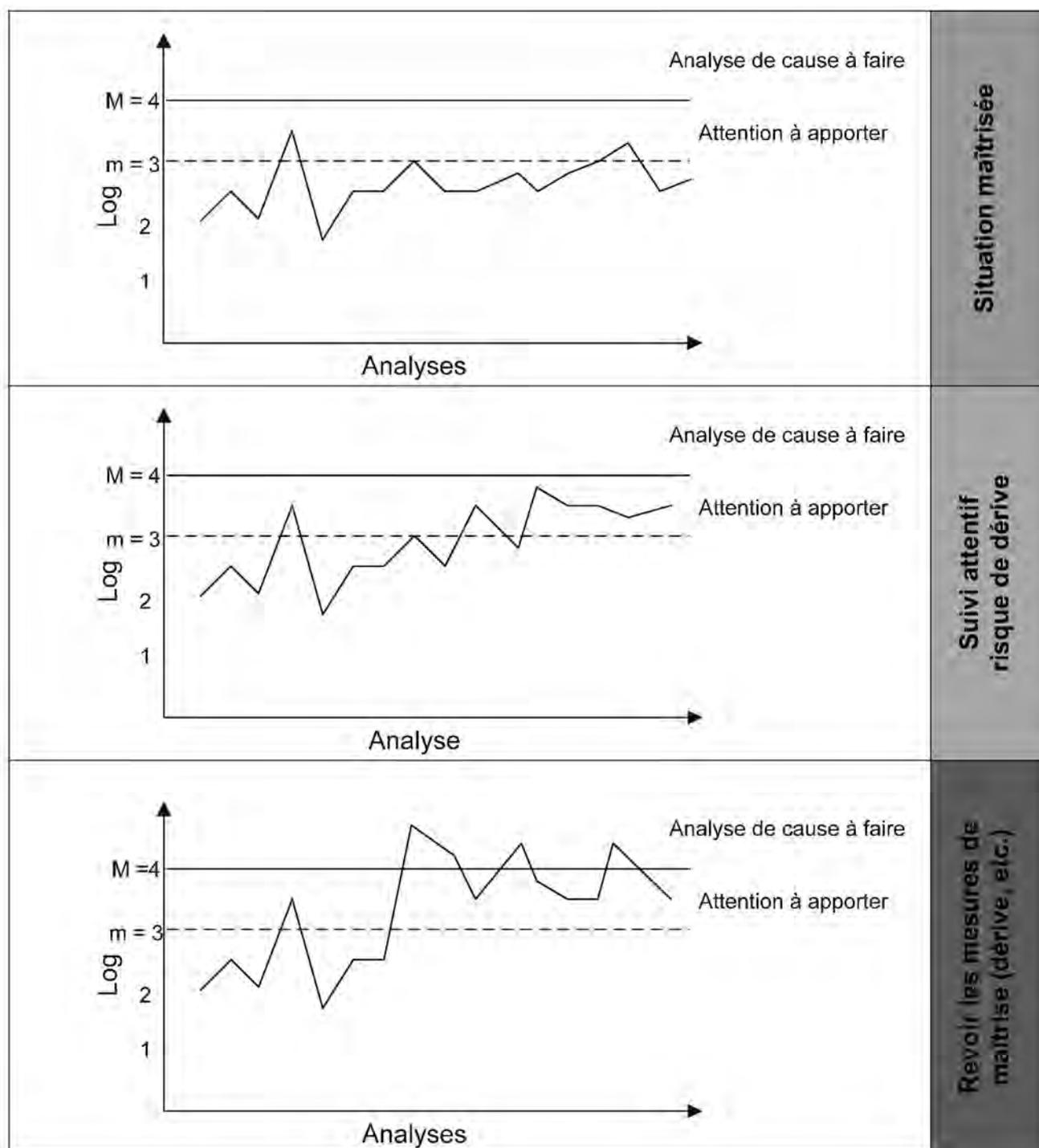
⁵² Dans ce cas les produits peuvent être orientés vers des utilisations pour lesquels ce niveau de contamination ne présente pas de danger (transformation avec traitement listéricide, par exemple)

⁵³ Application des tests de suivi de la durée de vie (voir OPE 1.4).

⁵⁴ Ne présente pas d'intérêt dans les autres cas

Analyse effectuée sur	Microorganisme	Critère	Type de critère
Produit finis	Flore totale ⁵⁵ en fin de fabrication	m=10 ³ ufc/g M=10 ⁴ ufc/g	Ligne directrice (indicateur d'hygiène)
	Flore totale en fin de durée de vie	m=10 ⁶ ufc/g M=10 ⁷ ufc/g	Ligne directrice (indicateur d'hygiène)

Exemple d'utilisation de carte de contrôle mobile (flore totale produits finis en fin de fabrication)



⁵⁵ L'entreprise peut choisir de suivre ce critère en fin de fabrication et/ou en fin de durée de vie.

Les points à surveiller concernent :

- a) Les points de maîtrise liés aux bonnes pratiques générales d'hygiène (PrP), afin de s'assurer que les mesures générales d'hygiène, préalable indispensable à la maîtrise de la sécurité et de la salubrité des produits sont appliquées : hygiène et formation du personnel, maîtrise des nuisibles, plan de maintenance, plan de nettoyage et désinfection, température des locaux, des chambre froides, etc. ;
- b) Les mesures de maîtrise des opérations de production (PrPO), afin de s'assurer qu'aucune non-conformité (non application des mesures définies) n'a été décelée ;
- c) Les points critiques pour la maîtrise (CCP) de la sécurité et de la salubrité des produits afin de s'assurer du respect des limites critiques.

Les actions de surveillance (action réalisée, fréquence) dépendent de ce qui est surveillé (produits, volume d'activité, ...), de la fiabilité du procédé (technologie, analyse de l'historique, ...), de l'analyse des dangers, etc.

1.2 - Plan de surveillance

Le professionnel met en place un plan de surveillance ; c'est un document qui décrit les dispositions à mettre en œuvre pour s'assurer du respect des mesures définies, PrP, PrPO ou CCP.

Pour chaque contrôle sont définis:

- où et quand est réalisé ce contrôle ;
- le ou les critères à contrôler ;
- la méthode utilisée ;
- la valeur cible, les tolérances et éventuellement la limite critique (CCP) ;
- 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 (corrections à apporter au produit et actions correctives pour éviter de répéter la même erreur) ;
- les mesures à prendre lorsque le produit est libéré avant la fin des contrôles ;
- les enregistrements correspondants.

Ce plan de surveillance est établi lors de l'analyse des dangers et de la définition des mesures de maîtrise (PrPO et CCP, le cas échéant). Lors de cette définition, l'entreprise tient compte notamment des historiques qu'elle possède pour définir les fréquences des actions de surveillance (lorsqu'il y a confiance démontrée, la surveillance peut être allégée).

Une non-conformité montre que les mesures de maîtrise définies n'ont pas été appliquées. Cela conduit à évaluer le risque pour le lot concerné (et les lots similaires, le cas échéant) et à réaliser une analyse de causes pour évaluer la nécessité de faire évoluer les mesures de maîtrise (voir MNG 2.3).

Lorsque cette surveillance est assurée par des analyses, celles-ci peuvent être effectuées au sein d'un laboratoire interne à l'entreprise, selon des méthodes propres, dans la mesure où les résultats ainsi obtenus sont évalués par rapport aux méthodes reconnues et aux laboratoires accrédités (voir MNG 2.3).

Voir en fin de chapitre des exemples de contrôles à effectuer dans le cadre d'un plan de surveillance.

1.3 - Enregistrement des actions de surveillance

Toute action de surveillance mise en place fait l'objet d'un enregistrement (fiche de contrôle, bulletin d'analyse, rapport d'audit, etc.) qui indique :

- la nature de l'action de surveillance,
- les conditions de sa réalisation (temps, produits en cours d'opération, ...),
- l'opérateur,
- le résultat (chaque fois qu'il est possible, le résultat est quantifié : éviter les notations du type « bon », « acceptable », « RAS », etc.),

Même si la présentation des enregistrements de surveillance est moins propre, les informations sont notées directement sur les formulaires ou cahiers définis à cet effet, sans recopie à partir de « brouillons » (limiter les risques d'erreur).

- le rappel de la valeur de conformité assortie des marges de tolérances, le cas échéant,
- les défauts éventuels : nature, importance,
- le visa de la personne effectuant le contrôle (désignée au plan de surveillance), y compris lorsqu'il y a seulement contrôle visuel.

1.4 - Identification des produits contrôlés

Pour que les opérateurs sachent si un lot a été contrôlé ou non avant utilisation à l'étape suivante, tout lot contrôlé est identifié. Ceci peut se faire de différentes manières (fiche suiveuse des opérations accompagnant les produits lors des manipulations, utilisation de couleurs, zone de stockage, etc.).

Des enregistrements identifient la personne chargée des contrôles et responsable de la mise en circulation du produit conforme.

2 - Libération des lots

Avant expédition si possible, le professionnel met en place une procédure, de manière à ne pas expédier de lots non conformes aux exigences réglementaires, à ses propres exigences et à celles du client. Si l'expédition a eu lieu avant libération définitive, l'entreprise effectue un retrait ou un rappel en cas de non-conformité, selon la non-conformité constatée, au stade de la chaîne alimentaire à laquelle se trouve le produit (plateforme, client, consommateur, ...).

Cette procédure de libération des lots a pour objet de s'assurer que les mesures de maîtrise définies par le professionnel (PrP, PrPO et CCP) ont été bien appliquées.

Pour ce faire, le professionnel utilise les éléments de traçabilité et de surveillance dont il dispose.

Lors de l'application de cette procédure le professionnel s'assure du :

- Respect des bonnes pratiques générales d'hygiène (PrP) : ce peut être assuré par la surveillance réalisée par l'encadrement ainsi que par des enregistrements spécifiques à certains points particuliers. Ce respect est évalué pour l'ensemble des activités d'une journée ou de plusieurs journées, selon le point à surveiller et en fonction du plan de surveillance défini (voir plan de surveillance ci-dessus).
- Respect des mesures de maîtrise des opérations (PrPO): la personne en charge de la libération des lots s'assure qu'il n'y a pas eu de non-conformité dans la réalisation de l'ensemble des opérations au cours de l'activité de production du lot de produits considéré.
- Respect des CCP (lorsqu'approprié) : la personne en charge de la libération des lots examine tous les enregistrements au(x) CCP(s) du lot de produit pour s'assurer que les limites critiques n'ont pas été atteintes ou dépassées.

3 - Maîtrise des non-conformités

Lorsque les résultats des actions de surveillance (PrP, PrPO, CCP) ne sont pas conformes aux critères d'acceptation définis dans le plan de surveillance, on parle de "non-conformité".

Les anomalies sont classées, après analyse de la non-conformité, en trois catégories :

- non-conformité critique : anomalie présentant un danger pour la sécurité du consommateur ; le standard impératif, c'est-à-dire critère exigeant un retrait du produit (valeur réglementaire ou définie par le fabricant) ou la limite critique du plan HACCP ont été atteints , cela ne permet pas la commercialisation du produit ; sont notamment à classer dans cette catégorie les non-conformités aux points critiques pour la maîtrise de la sécurité et de la salubrité des produits ;
- non-conformité majeure : anomalie inacceptable pour la qualité du produit ou pour la maîtrise générale de l'activité, mais ne présentant pas forcément un danger pour la santé du consommateur ; ceci peut concerner certaines 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, etc., ou de maîtrise des opérations (PrPO), sous réserve d'une évaluation spécifique ;

- non-conformité mineure : anomalie secondaire n'affectant pas la sécurité du consommateur et les caractéristiques essentielles (et réglementaires) du produit ; ceci concerne essentiellement des exigences particulières des clients ; cela ne concerne donc pas ce guide.

La reconnaissance des non-conformités est réalisée par des personnes qualifiées, qui ont reçu une formation appropriée. Elle se réalise en 3 étapes :

- identification des produits non conformes (marquage, emplacement réservé, ...) ; ceci peut se faire à réception (matière première non acceptable), en cours de préparation (salage non satisfaisant, etc.) ou avant expédition (conditionnement altéré, par exemple) ;
- description de la non-conformité, compte tenu des spécifications du produit et des tolérances,
- classement éventuel de la non-conformité (critique, majeure ou mineure).

Deux cas sont à envisager :

- la non-conformité peut être corrigée pour atteindre une valeur acceptable (nouveau salage, par exemple) ; l'action appropriée est alors réalisée et la conformité du produit est contrôlée après cette action ;
- la non-conformité ne peut être corrigée pour le marché considéré ; il y a alors destruction du lot concerné ou orientation de ce lot sur un marché pour lequel ces produits sont conformes.

Dans tous les cas, une analyse des causes est réalisée pour éviter que la même non-conformité se reproduise. Lorsque ceci conduit à mettre en œuvre des actions correctives qui modifient les conditions de fabrication, une analyse des dangers est effectuée pour évaluer toutes les conséquences de cette modification. Cela peut conduire à une nouvelle validation des mesures de maîtrise (voir MNG 2.2 et MNG 2.3).

Les informations résultant de cette analyse des causes sont utilisées notamment lors de la vérification du système de management de la sécurité des produits, lors des actions d'amélioration, des revues de direction, etc.

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 et toutes les informations permettant de prouver le traitement de la non-conformité sont référencées. Ceci peut concerner des enregistrements relatifs au devenir des produits, notamment dans le cas de non-conformité à un CCP.

En cas de non-conformité pouvant avoir une incidence pour la santé des consommateurs, il faut prendre contact sans délai avec les services officiels de contrôle (règlement (CE) 178/2002).

4 - Procédure de retrait ou de rappel

Le professionnel définit, s'appuyant sur les mesures d'identification et de traçabilité mises en place, la manière dont il retire ou rappelle un lot de produits non conformes, notamment en cas de défaut de sécurité ou de salubrité. Dans ce dernier cas, il en informe les services officiels de contrôle compétents. Si ce défaut peut concerner d'autres professionnels, il les en informe.

Pour ce faire il met en place une cellule de crise, réunissant toutes les fonctions concernées de l'entreprise, dont les modalités de fonctionnement sont préalablement définies. La cellule de crise est un organe de décision dans la limite de ses fonctions et missions qui propose une communication adaptée.

Pour l'efficacité du retrait ou du rappel, les informations suivantes sont à fournir :

- la description du produit : marque, dénomination, numéro de lot, quantité, date d'expédition (je crois que cela n'intéresse pas le client), date de livraison, estampille sanitaire, DLC / DLUO, GENCOD, numéro SSCC (selon le client)
- la raison précise du retrait ou du rappel et s'il s'agit d'un retrait ou d'un rappel. Indiquer si une notification a été réalisée ou non à l'administration.
- la façon de consigner le produit,
- les instructions par rapport au devenir du produit (retour, destruction, ...), etc.

Toutes les notifications orales sont consignées et confirmées par écrit.

Une personne est désignée pour coordonner et suivre le retrait ou le rappel. L'efficacité de celui-ci fait l'objet d'une vérification en s'assurant auprès des clients (distributeurs, grossistes, restauration hors foyer, etc.) potentiellement concernés qu'ils ont bien reçu la notification et les informations correspondantes, qu'ils ont mis en œuvre les mesures définies, etc.

Il est conseillé d'effectuer des simulations de retrait ou rappel pour vérifier l'efficacité de cette procédure.

Exemple d'analyses dans le cadre d'un plan de surveillance

Le plan de surveillance mis en place dépend de la taille de l'entreprise, des produits fabriqués, des technologies utilisées, de l'analyse des dangers, de l'historique des surveillances déjà réalisées, de la maîtrise effective des procédés, etc. A titre indicatif, ci-dessous un exemple de plan de surveillance ; celui-ci n'a aucun caractère obligatoire et est à définir par chaque entreprise en fonction de ses procédés, de leur qualification et de la confiance dans l'application des mesures mises en place.

Si un contrôle fait apparaître un mauvais résultat, des actions correctives sont mises en place et il y a un nouveau contrôle effectué (validation des actions engagées).

Objet	Type d'analyse	Prélèvement	Fréquence surveillance
Eau potable (réseau)	Bactériologie	Différents points d'utilisation	Eau de réseau ≥ 2 analyses/an
Eau de forage	Consommation de chlore/consommation d'eau		Quotidien
	Analyses chimiques (minéraux) Analyses bactériologiques		(analyses de vérification de l'efficacité du traitement)
Glace utilisée dans le process	Bactériologie	Point d'utilisation	2 analyses/an
Désinfection des surfaces	Bactériologie (prélèvement de surface)	Différents points d'utilisation - tables de travail, - sol, - murs, - gants, - tabliers, - tables polyéthylène, - lames de peuseuse, etc. ;	10 à 15 prélèvements hebdomadaires
	Bactériologie Histamine	Différents produits Poissons riches en histidine	1 produit par jour ou plus
Produits finis (DLC)	Bactériologie	Différents produits	1 produit par semaine ou plus Tout produit pour lequel <i>Listeria monocytogenes</i> est présente à J_0 ⁵⁶

⁵⁶ S'il s'agit d'un produit congelé après transformation et destiné à être vendu après décongélation, il est nécessaire d'en tenir compte (effectuer l'analyse à DLC après décongélation).

Objet	Type d'analyse	Prélèvement	Fréquence surveillance
Salage	Analyse d'un broyat	Après dessalage et/ou sur produit fini	A définir en fonction de la qualification de la méthode d'obtention du taux de sel désiré (prise en compte de variations saisonnières, matières premières, etc.)
Fonctionnement du régulateur de fumée (température du foyer) (risque HAP)	Utilisation de sonde pyrométrique		Tous les trimestres

Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour la conformité des produits

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Produits sains Contamination du produit, puis, lors de la distribution, contamination croisée (conditionnement non étanche, par exemple) ou prolifération (caractéristiques physico- chimiques non atteintes, DLC mal évaluée, etc.)	Application du plan de surveillance des mesures définies mises en place Gestion des produits non conformes	Critères réglementaires	Encadrement Plan de surveillance Procédure libératoire	Correction des produits, nouvelle utilisation ou destruction Mise à jour des procédures et instructions de travail	Procédures et instructions de travail Enregistrements de surveillance, bulletins d'analyse, rapport d'audits, compte-rendu de réunion de revue des non conformités, etc.

MNG 3 - DOCUMENTATION

Objectifs	Justification
<p style="text-align: center;">Dangers à maîtriser : produits non sains</p> <p>Démontrer que les aliments sont salubres et propres à la consommation humaine grâce à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'élaboration de critères spécifiques à respecter dans les activités de production ; - La surveillance du respect de ces critères - La vérification de l'efficacité des mesures mises en place - La démonstration de cette maîtrise (justification des choix et réalisation des actions) grâce à la documentation et aux enregistrements. 	<p>Donner confiance aux clients, aux services de contrôle officiels de la bonne maîtrise de la sécurité et de la salubrité des produits</p>

Conditions à respecter pour la gestion de la documentation

<ol style="list-style-type: none"> 1. Documenter les décisions prises 2. Archiver l'ensemble des documents et enregistrements 3. Disposer d'une procédure de gestion documentaire
--

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

1 - Documentation

Les informations suivantes sont archivées :

- les procédures, données et calculs (y compris l'analyse des dangers) qui ont servi à l'élaboration et à la validation des plans HACCP en fonction des types de produits, de leur origine, etc. ;
- les procédures, instructions de travail établies en application des bonnes pratiques d'hygiène ou suite à l'analyse des dangers;
- les modifications apportées suite au traitement des non-conformités ;
- les enregistrements documentant les bonnes pratiques générales d'hygiène, les mesures de maîtrise des opérations (PrP opérationnels (PrPO) et CCP, le cas échéant).

Procédures de la norme ISO 22000

Procédures documentées :

- maîtrise des documents,
- maîtrise des enregistrements
- maîtrise des produits potentiellement dangereux,
- correction,
- actions correctives,
- audit interne.

Autres procédures non forcément documentées :

- préparation et réponse aux urgences,
- surveillance des PrP opérationnels
- surveillances des CCP dans les plans
- retraits
- surveillance et mesurage

Voir Processus de réalisation

Les entreprises désireuses de faire certifier⁵⁷ leur système de management de la sécurité des produits disposent d'une procédure documentée pour approuver, diffuser, revoir, identifier, gérer, etc. les documents nécessaires à ce système de management.

Autres documents cités dans la norme ISO 22 000

<u>DOCUMENTS</u>	ELEMENTS DE REPONSE	§ DE LA NORME
Maîtrise des processus externalisés	SUP 1	4.1
Documents de gestion des activités incluses dans les PrP	SUP 1 à SUP 3	7.2.3
Informations pertinentes pour la réalisation de l'analyse des dangers	GEN 4	7.3.1
Informations relatives aux matières premières, ingrédients et matériaux au contact	SUP 1	7.3.3.1
Les caractéristiques des produits finis (voir GEN 1)	GEN 1	7.3.3.2
L'usage prévu, les conditions de manipulation raisonnablement prévisibles	Conception	7.3.4
Description des étapes de processus et des mesures de maîtrise	Opérations	7.3.5.2
Méthodologie utilisée pour l'évaluation des dangers	GEN 4	7.4.3
Méthodologie pour classer les mesures de maîtrise	GEN 4 et Annexe V)	7.4.4
Les PrP opérationnels	Opérations	7.5
Le plan HACCP	Conception et Opérations	7.6.1
La raison du choix des limites critiques pour les CCP (voir	GEN 4	7.6.3
Instructions précisant la surveillance des CCP (limites critiques fondées sur des données subjectives)	MNG 2.2 et 2.3	7.6.3
Instructions et modes opératoires pour la surveillance des CCP	Opérations	7.6.4
Planification de la vérification	MNG 2.3	7.8
Documentation relative aux mesures de maîtrise nécessaires pour traiter des produits potentiellement dangereux	MNG 2.4	7.10.3

2 - Enregistrements

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

Ils peuvent également servir pour la traçabilité des produits.

Les enregistrements peuvent être :

- les bons de commande, les bons de livraison, les bons de transport,
- les fiches de stocks, les fiches suiveuses de préparation,...
- les bordereaux de livraison à l'acheteur,
- les enregistrements des contrôles de l'hygiène du personnel (résultats des analyses microbiologiques), certificat d'aptitude du personnel, dossier d'évaluation / qualification,
- les enregistrements des contrôles, par exemple :
 - contrôles à réception (conformité par rapport au cahier des charges),
 - température (produits, locaux, véhicules de transport, matériels),
 - conformité des conditionnements, emballage, ...
 - résultats des analyses microbiologiques et physico-chimiques (produits, conditionnement, emballage, ...), etc.,

⁵⁷ Voir aussi § 4.2 de la norme ISO 22000.

- les enregistrements des contrôles des procédures de nettoyage - désinfection (check-list, résultats des analyses microbiologiques, résultat des examens visuels, ...), etc.
- le contrat et le plan de dératisation / désinsectisation et les certificats correspondants (où, quel type d'appât, relevé descriptif de ce qui a été vu et fait),
- la gestion des marques d'identification,
- les rapports d'audit, etc.

Le délai d'archivage des enregistrements de surveillance et de traçabilité relatifs à une production déterminée est d'au moins un an après expédition, ou 6 mois après la fin de durée de vie (produits dont la durée de vie est supérieure à 6 mois). Lorsque les produits sont destinés à la surgélation ou la transformation (conserves appertisées par exemple) la durée de stockage doit être de plusieurs années, en fonction de la durée de vie des produits transformés.

Les enregistrements relatifs à la validation, la vérification, l'amélioration sont gardés tant qu'ils peuvent apporter des garanties sur les mesures mises en place, leur efficacité et la démarche d'amélioration de l'entreprise.

Liste des enregistrements cités dans la norme ISO 22000

ENREGISTREMENTS	§ DE LA NORME
Communication externe	5.6.1
Comptes rendus des revues de direction	5.8.1
Accord ou contrat définissant la responsabilité et l'autorité des experts externes	6.2.1
Attestation de formation/compétence du personnel	6.2.2
Vérification et modification des PRP	7.2.3
Informations relatives à l'analyse des dangers	7.3.1
Connaissances et expérience requise pour l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires	7.3.2
Diagrammes vérifiés	7.3.5.1
Dangers raisonnablement prévisibles	7.4.2.1
La justification et le résultat de la détermination du niveau acceptable de danger pour le produit fini	7.4.2.3
Résultat de l'évaluation des dangers	7.4.3
Évaluation des mesures de maîtrise (PrPO ou plan HACCP)	7.4.4
Surveillance des PRP opérationnels	7.5
Surveillance des CCP	7.6.1
Les résultats de la vérification	7.8
Enregistrements relatifs à la traçabilité	7.9
Évaluation des causes de non-conformité et de leurs conséquences	7.10.1
Enregistrement des corrections	7.10.1
Enregistrement des actions correctives	7.10.2
Causes, portée et résultat d'un retrait	7.10.4
Enregistrement de l'efficacité du programme de retrait	7.10.4
Résultats d'étalonnage et de vérification	8.3
Référence utilisée pour l'étalonnage ou la vérification en cas d'absence d'étalon	8.3
Évaluation de la validité des résultats de mesurage et actions résultantes	8.3
Comptes rendus d'audits internes	8.4.1
Analyse des résultats des vérifications et activités résultantes	8.4.3
Activités de mise à jour du système de management de la sécurité des denrées alimentaires	8.5.2

Processus Ressources
Bonnes pratiques
d'hygiène

Dans les fiches qui suivent sont décrites les bonnes pratiques générales d'hygiène (Programme prérequis au sens de l'ISO 22 000 ou du Codex alimentarius), qui sont à mettre en place avant toute activité de production. Ces bonnes pratiques définissent le cadre dans lequel l'activité pourra se dérouler. Certaines d'entre elles sont réglementaires.

Lorsque ces bonnes pratiques générales sont en place, les opérations et mesures de maîtrise associées pourront être définies (voir la partie « Opérations », plus loin dans ce document).

A la fin de chacune des fiches un tableau de synthèse regroupe les points essentiels identifiant les dangers à maîtriser (liés à l'ensemble de l'activité de l'entreprise), les mesures préventives mises en place, les valeurs cibles, les mesures de surveillance, les actions correctives et les enregistrements associés (il est nécessaire de pouvoir démontrer l'application des bonnes pratiques générales d'hygiène).

SUP 1 - ACHATS

Objectifs	Justification
<p style="text-align: center;">Danger à maîtriser : contamination initiale, efficacité des prestations externes</p> <p>Les approvisionnements en matières premières sont gérés de manière à assurer que les produits sont salubres et propres à leur usage prévu. Il faut au besoin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eviter les approvisionnements dans les zones où l'environnement constitue une menace pour la sécurité des aliments ; - S'assurer que les approvisionnements ne peuvent pas être source de contamination des produits (aptitude au contact alimentaire des matériaux utilisés, qualité de l'eau, etc.). - S'assurer que les prestataires de service ne mettent pas en cause la sécurité et la salubrité des produits 	<p>Réduire la probabilité qu'un danger lié à une contamination initiale puisse compromettre la sécurité des aliments ou leur acceptabilité pour la consommation.</p>

Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène lors de la réalisation des achats

<ol style="list-style-type: none"> 1. Travailler avec des fournisseurs (produits ou services) connus ou évalués. <ul style="list-style-type: none"> - Procédure d'évaluation des fournisseurs - Procédure de suivi (cotation) des fournisseurs 2. Définir les exigences dans des cahiers des charges acceptés par les fournisseurs. <ul style="list-style-type: none"> - Conditions de glaçage des poissons frais, état de fraîcheur du poisson, conditions de congélation et conservation du poisson congelé, ... - Eau et glace de qualité alimentaire - Aptitude au contact alimentaire des matériaux de conditionnement - Produits de nettoyage adaptés à l'usage, dont on connaît les conditions d'application - Prestations conformes aux spécifications, etc. 3. Définir les conditions de transport, notamment la température du véhicule (matières premières et produits finis) 4. <i>Contrôler les achats lors de la réception : accepter une matière première pour la mettre en production engage la responsabilité du transformateur (voir OPE 2.1)</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Contrôle du véhicule de transport (propreté, température, etc.)</i> - <i>Température des poissons, glaçage</i> - <i>Etat de fraîcheur des poissons</i> 5. <i>Entreposer sans délai les matières achetées dans de conditions permettant de les garder dans des conditions optimales (voir OPE 2.2)</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Zones d'entreposage spécialisées</i> - <i>Respect de la règle du « premier entré, premier sorti » (FIFO)</i> 6. <i>Surveiller les prestations externes (comportement, efficacité)</i>

1 - Réalisation des achats

1.1 - Travailler avec des fournisseurs connus ou évalués

La qualité sanitaire des matières premières étant primordiale pour la sécurité des produits finis, il est souhaitable que le professionnel ne s'approvisionne qu'auprès de fournisseurs en mesure de respecter ses exigences.

Il en est de même pour l'ensemble des achats, qu'il s'agisse de produits (poissons, emballage, produits de nettoyage, etc.) ou de services (prestataires, transport, etc.).

Pour ce faire, le professionnel les sélectionne et assure un suivi de leurs relations (conformités des produits fournis, litiges, etc.).

On distingue deux catégories de fournisseurs :

1. 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).
2. Les nouveaux fournisseurs : le professionnel met alors en œuvre divers moyens pour acquérir la confiance appropriée (voir l'encadré ci-dessous). La traçabilité des produits chez les fournisseurs est un des points essentiels à valider.

Il est déconseillé d'acheter les poissons chez des fournisseurs non évalués.

Il est souhaitable de les acheter aux opérateurs les plus en amont possibles (bateaux ou professionnels, fermes d'élevage ou abattoirs, etc.).

Il est déconseillé d'acheter les poissons sur des marchés intermédiaires (marchés de gros par exemple).

Dans le cas du saumon et de la truite fumée, les achats à des intermédiaires sont à proscrire ; s'il y en a, il faut des contrôles très stricts à réception.

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 l'origine pour connaître les contaminations potentielles),
- existence ou non, chez le fournisseur, d'un système qualité, de procédures de contrôle, plan HACCP, 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 à réception, par exemple).** Il est peu souhaitable d'effectuer des achats chez des fournisseurs non évalués.

Evaluation et suivi des fournisseurs de poissons d'élevage

Trois niveaux de fournisseurs sont à évaluer :

- les fabricants d'aliments (notamment risques dioxines et antibiotiques, ...)
- les fermes d'élevage
- les abattoirs, importants pour la maîtrise du risque *Listeria monocytogenes*

En effet, la seule visite des abattoirs n'est pas forcément suffisante. Il peut être utile d'évaluer les élevages :

- localisation des cages : radioactivité, renouvellement d'eau, etc.
- alimentation, ...

Pour effectuer cette évaluation, on peut utiliser un questionnaire fournisseur demandant des informations relatives à :

- plans HACCP en place (étapes, procédés et moyens de maîtrise),
- choix des sites d'élevage,
- alimentation et teneur en matière grasse des poissons,
- traçabilité.

Dans le cas de nouveaux fournisseurs (nouveaux sites d'abattage), les contrôles à réception sont renforcés (notamment analyse systématique de *Listeria monocytogenes* à réception) jusqu'à qualification du fournisseur.

Pour les fournisseurs (abattoirs) "qualifiés" (évalués) le suivi est assuré par des analyses (matières grasses par fermes d'élevage, *Listeria monocytogenes*, etc.) aléatoires (éventuellement systématiques pour *Listeria monocytogenes*) des livraisons d'un même centre d'abattage. En cas de non-conformités, les approvisionnements suivants (tous les lots livrés, c'est-à-dire pour chaque centre d'abattage, voire chaque ferme d'origine, selon la non-conformité) font l'objet de contrôles renforcés. Si d'autres non-conformités (notamment sur *Listeria monocytogenes*) sont relevées, il est conseillé de cesser de s'approvisionner chez ce fournisseur.

Evaluation des abattoirs de poissons d'élevage

Lors de l'évaluation des abattoirs, les conditions d'abattage font l'objet d'un examen tout particulier. En effet, cette étape peut être une source importante de contamination, notamment pour *Listeria monocytogenes*. Les points à surveiller couvrent notamment :

- le stress des poissons avant abattage (influence sur la tenue de la chair ultérieurement),
- la qualité de l'éviscération,
- la technique de rinçage des poissons (proscrire le rinçage de poissons dans des bacs statiques remplis d'eau),
- les accumulations de poissons sur la chaîne d'abattage,
- la gestion des temps d'attente,
- la température des poissons avant la mise en caisse,
- les observations lors de l'éviscération, du filetage, etc.

Pour le suivi, les fournisseurs sont informés régulièrement des résultats des analyses et des contrôles à réception.

Les résultats des contrôles sont aussi utilisés lors du renouvellement des contrats d'approvisionnements.

Si, lorsque des contrôles renforcés ont été mis en place (nouveau fournisseur ou mauvais résultats de contrôles à réception pour des fournisseurs déjà évalués), d'autres non-conformités (notamment sur *Listeria monocytogenes*) sont relevées, il est conseillé de cesser de s'approvisionner chez ce fournisseur.

1.2 - Définir des exigences dans un 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, notamment réglementaires, 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, (bon de livraison, etc.),
- les spécifications (exigences réglementaires, état de fraîcheur, emballage, prestations assurées, conditions de transport, ...), ainsi que les valeurs cibles et tolérances : valeurs pour l'acceptation ou le rejet des matières premières ou des services,
- les conditions de transport pour la livraison lorsque celle-ci est assurée par le fournisseur,
- les contrôles éventuels à effectuer, par le fournisseur ou à réception, 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.

Exemple d'éléments pour les cahiers des charges pour la fabrication de saumon ou truite fumés

OBJET		CONTENU DU CAHIER DES CHARGES
Poissons	Critères microbiologiques	<i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , les coliformes, etc.
	Alimentation des poissons	Ceci fait l'objet d'une évaluation et d'analyses lors de la qualification des fournisseurs. <ul style="list-style-type: none"> - Absence de farines d'animaux terrestres et de déchets d'ateliers de transformation - Teneur en dioxine et PCB des aliments - Hormones de croissance, antibiotiques y compris à dose faible ayant un effet sur la croissance du saumon - Composition des aliments (réglementation relative à l'alimentation animale) - Traçabilité
	Elevage	Historique des poissons à travers une fiche de suivi d'élevage ⁵⁸ <ul style="list-style-type: none"> - Date de mise en mer - Traitements vétérinaires avec dates, - Aliments utilisés, teneur en matière grasse des aliments (rôle sur matière grasse du poisson et donc sur le fumage et la prise de sel) - Durée de jeune avant abattage (liée à la température de l'eau), etc.
	Abattoir	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de plans HACCP avec prise en compte du danger <i>Listeria monocytogenes</i> notamment. - Absence d'utilisation d'eau de javel pour le lavage du poisson ou de tout autre traitement non autorisé - Refroidissement du poisson (< 5° C) avant glaçage - Qualité et quantité de glace, nature de la glace (risque <i>Salmonella</i>), - Utilisation de caisses à usage unique ou caisses réutilisables avec procédures de nettoyage/désinfection
	Fraîcheur ⁵⁹	<ul style="list-style-type: none"> - Délai entre abattage et éviscération - Délai entre abattage et livraison
	Divers	Contrôles effectués par le fournisseur
Sel		<ul style="list-style-type: none"> - Granulométrie, - Taux d'impureté réglementaire <p>Pour les achats de sel, il est recommandé d'acheter le sel sous double houssage, la housse extérieure étant enlevée avant d'entrer dans l'atelier de préparation.</p>
Sciure et bois		<ul style="list-style-type: none"> - Hêtre, chêne, sarment de vigne,... - Pas de résineux - Pas de bois traité
Conditionnements		<ul style="list-style-type: none"> - Aptitude au contact alimentaire

⁵⁸ En application du règlement (CE) 852/2004, les élevages disposent d'un registre d'élevage à présenter aux clients, sur leur demande.

⁵⁹ Voir ci-après tableau des durées recommandées pour les opérations (§ 9).

OBJET		CONTENU DU CAHIER DES CHARGES
Transport Logistique	Matières premières	<ul style="list-style-type: none"> - Camions propres et réfrigérés - « Usage réservé » au transport de poissons / denrées alimentaires - Ne charger que des caisses propres et non détériorées
	Produits finis	<ul style="list-style-type: none"> - Camions propres et réfrigérés - Température d'expédition $\leq 4^{\circ}$ C pour les produits réfrigérés ou $\leq -18^{\circ}$ C pour les produits congelés

2 - Approvisionnements

2.1 - Exigences

2.1.1 - Approvisionnement des poissons

Les poissons susceptibles d'être utilisés sont de la catégorie de fraîcheur extra, A ou B. **L'utilisation de poissons de catégorie B (achats de poissons frais) ou congelés à partir de poissons de catégorie B (achats de poissons congelés) n'est pas souhaitable. Elle nécessite une analyse spécifique des dangers liés à cette catégorie de poissons, en tenant compte notamment de la cause de ce classement.**

Lorsqu'il s'agit d'achats directs en criée, ou par l'intermédiaire de professionnels, les produits ont été classés préalablement selon la grille de fraîcheur et contrôlés par l'organisation de producteurs et les services vétérinaires. **Ceci ne dispense pas le professionnel d'effectuer des contrôles à réception.**

Pour les autres achats de poissons (poissons d'élevage notamment) le professionnel définit ses exigences (microbiologiques, chimiques, etc.) qui peuvent aller au-delà du simple respect de la réglementation, en fonction de ses procédés, de l'utilisation de ses produits, etc.

Pour assurer une bonne qualité organoleptique et hygiénique, le poisson doit être maintenu à la température de la glace fondante. Pour ce faire, il est recommandé d'utiliser de la glace ou tout autre procédé d'effet équivalent.

La température des poissons (glaçage), l'état de fraîcheur, la qualité de l'éviscération (intégrité du péritoine, notamment), etc. sont des caractéristiques qualitatives essentielles à réception.

Glaçage des poissons

Au moment de l'expédition, il faut au maximum 3/4 de poissons et au minimum 1/4 de glace, répartie entre les poissons. La proportion de glace est diminuée ou augmentée selon les conditions de transport (transport local en camion isotherme), la température ambiante, la destination du produit, le délai de transport, etc.

Les filets de poissons ne sont pas mis en contact direct avec la glace (utilisation de films plastiques pour séparer les filets et la glace).

2.1.2 - Approvisionnement en eau et glace

L'eau douce qui est utilisée dans les ateliers peut provenir du réseau ou d'un forage⁶⁰, à condition de respecter les exigences de l'eau potable (voir SUP 2.1).

L'utilisation d'eau de mer est déconseillée.

La glace est fabriquée (en interne ou fournie par un prestataire) à partir d'eau potable.

2.1.3 - Conditionnements et emballages

Seuls les matériaux de conditionnement (caisses plastiques, polystyrène, films, etc.) aptes au contact alimentaire peuvent être utilisés.

⁶⁰ La réalisation d'un forage est soumise à des autorisations préalables.

2.1.4 - Produits de nettoyage et désinfection

Les produits (détergents, désinfectants) pour le nettoyage et/ou 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 doivent être 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 (principes actifs différents), ou d'en utiliser différents en alternance, 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 le milieu.

Principales informations utiles lors de l'achat des produits de nettoyage et/ou désinfection

- n° d'homologation ou preuve de son inscription sur la liste officielle
- incompatibilités entre produits ou avec matériel
- conditions d'utilisation : temps d'application, action mécanique, concentration du produit, température d'utilisation ...
- effets sur l'environnement (conditions d'élimination, ...)

2.1.5 - Produits divers

Ce sont les ingrédients divers, par exemple, le sel, le sucre, le bois pour le fumage, l'huile, des aromates, légumes ou épices, ainsi que les graisses utilisées pour la maintenance (alimentarité de celles-ci), etc.

Pour ces achats, le professionnel définit ses exigences (microbiologiques, chimiques, physiques, etc.) qui peuvent aller au-delà du simple respect de la réglementation, en fonction de ses procédés, de l'utilisation de ses produits, etc.

2.2 - Réception des matières premières

Lors de la réception, afin de limiter les possibilités de contaminations croisées, les différentes matières premières⁶¹ sont reçues sur des zones séparées ou à des moments différents. Les locaux de réception sont adaptés aux produits réceptionnés (température, etc.) (Voir SUP 2.1) - Environnement de travail).

Les matières premières sont examinées à réception. Etant donné qu'il ne peut pas y avoir de traitement de décontamination des produits au cours des étapes ultérieures (sauf fumage à chaud) cette étape est très importante pour la sécurité et la salubrité des produits.

Lorsque cela est prévu par le plan de surveillance (voir MNG 2.5), c'est à ce moment que les échantillons sont prélevés pour la réalisation des analyses microbiologiques ou physico-chimiques. De tels prélèvements pour analyse sont aussi à réaliser en cas de doute sur les produits.

S'il s'agit de la première réception, ou l'une des premières réceptions, d'un nouveau fournisseur, le fabricant exerce un examen attentif des matières premières livrées (examens immédiats, prélèvements pour analyse).

Le personnel effectuant la réception est formé et qualifié, en particulier en ce qui concerne l'appréciation des qualités organoleptiques des matières premières alimentaires (état de fraîcheur des poissons, etc.).

⁶¹ Par exemple la réception des poissons, des divers ingrédients, des produits de nettoyage, des emballages, etc...

2.3 - Contrôles à réception

Les contrôles à réception permettent de surveiller le respect des exigences des cahiers des charges et sont décrits dans le cahier des charges.

N.B. – Lorsque les fournisseurs ne sont pas évalués (pas de connaissance des mesures de maîtrise amont, etc.) les contrôles à réception peuvent servir à valider la conformité des matières premières, en fonction des résultats l'analyse des dangers liée à cette absence de connaissance de l'amont. C'est le cas notamment pour les achats de poissons riches en histidine, sans connaissance des mesures amont (chaîne du froid, durée entre pêche et réfrigération du poisson, etc.) ; selon l'analyse des dangers, la réception peut alors être un CCP, la maîtrise est assurée par la libération des lots après analyse d'histamine avec un plan d'échantillonnage éventuellement renforcé, au-delà des exigences réglementaires (voir OPE 1.1 et OPE 2.1),. La surveillance étant assurée par l'examen des tests d'inter comparaison auxquels le laboratoire participe.

2.3.1 - Contrôles immédiats

Ce sont les contrôles qui vont permettre d'accepter ou non un lot 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 vérifier immédiatement, avant acceptation du lot :

- les conditions de transport : propreté du véhicule, température du véhicule, ...
- le bon de livraisons, les documents associés tels que prévus dans le cahier des charges accepté par le fournisseur,
- l'intégrité des emballages et des conditionnements des matières premières,
- l'étiquetage des matières premières,
- l'état du glaçage (poissons frais),
- la température des produits ($\leq 2^{\circ}\text{C}$ pour les poissons frais, $\leq -18^{\circ}\text{C}$ pour les produits congelés),
- l'absence de corps étrangers (contrôle visuel),
- pour les poissons éviscérés, la qualité de l'éviscération (absence de lésion du péritoine) et le degré d'infestation éventuelle par des parasites, en fonction de cet examen, les poissons seront éventuellement préparés en priorité),
- l'état de fraîcheur,
- le calibre des poissons, important pour la maîtrise du salage et du fumage (lot homogène) et donc pour la maîtrise de *Listeria monocytogenes*.

Informations utiles pour le lot (saumon ou truite) (minimum indispensable) :

- Centre d'abattage (pour *Listeria monocytogenes*)
- Elevage (taux de matière grasse \Leftrightarrow effet sur le fumage)
- Date d'abattage \Leftrightarrow maîtrise du salage
- Jour de livraison
- Calibre des poissons

Les poissons non couverts de glace ne sont pas acceptés sauf si leur température est $\leq 2^{\circ}\text{C}$.

La présence de glace est une condition nécessaire, mais non suffisante. L'état de fraîcheur du poisson permet de s'assurer que le poisson a été conservé dans de bonnes conditions, de température notamment. Cet examen est effectué par un évaluateur qualifié.

Exemples d'échantillonnage pour les contrôles à réception des saumons ou truites

- état du glaçage : 1 % des caisses,
- état de fraîcheur : 2 poissons sur 2 % des caisses

Causes de rejet du lot (non-conforme) :

- état du chargement,
- t° du camion,
- état du glaçage : rejet pour absence de glace, si peu de glace, c'est la température du poisson ($\leq 2^{\circ}\text{C}$) et l'état de fraîcheur qui seront vérifiés,
- lésions du péritoine,
- délai de transport trop long (fraîcheur)

2.3.2 - Autres contrôles

En dehors des contrôles immédiats (voir ci-dessus), d'autres contrôles sont réalisés de manière systématique ou aléatoire. Leur nombre et leur fréquence sont adaptés à la confiance envers le fournisseur. Par exemple, les contrôles peuvent être allégés en fonction de l'historique des relations avec ce fournisseur, l'existence d'un système d'assurance-qualité chez celui-ci, lorsque le fournisseur garantit lui-même le contrôle de ses fournitures avec des preuves documentées, etc.

Les contrôles liés à la réception des matières premières, réalisés par le fournisseur ou le fabricant, selon les termes du cahier des charges accepté par le fournisseur, peuvent concerner par exemple :

- les données relatives à la congélation (matières premières congelées), transmises par le fournisseur ;
- les analyses microbiologiques⁶² ou physico-chimiques (histamine⁶³, ABVT, TMA⁶⁴ par exemple), des matières premières alimentaires, effectuées par le fournisseur et/ou par le fabricant ; pour *Listeria monocytogenes*, notamment pour la réception de saumon ou de truite, les surveillances concernent à la fois la présence ou l'absence de contamination et la fréquence des présences ;
- la matière grasse : la mesure de l'humidité sert d'indicateur de la matière grasse⁶⁵ ; ce suivi de la matière grasse n'est pas toujours effectué à réception, il peut être réalisé (par le biais de l'humidité) uniquement avant salage/fumage. Pour avoir des lots dont la teneur en matière grasse est plus homogène lors du fumage, les lots peuvent être séparés par éleveur ;
- la surveillance des données sur les matières premières (zone de pêche, fermes d'élevage, registre d'élevage, alimentation des poissons, ...) ; cette connaissance de l'origine et des conditions d'élevage des matières premières permet d'avoir une information sur la radioactivité, les métaux lourds, les PCB et les dioxines ; des analyses de surveillance sont éventuellement organisées en complément, selon la confiance envers le fournisseur, les résultats obtenus antérieurement, etc. ;
- éventuellement, les résultats des tests sur les matériaux constituant les conditionnements et emballages des denrées alimentaires (généralement transmis par les fournisseurs), tels que l'aptitude au contact alimentaire, l'aptitude technologique (résistance, aptitude à la soudure, etc.), etc.

Les poissons sauvages sont soumis à l'obligation d'assainissement par le froid (- 20° C pendant au moins 24 h) sauf en cas de saurissage traditionnel (harengs saurs).

Méthode contrôle de *Listeria monocytogenes* (saumon ou truite)

Prélèvement par chiffonnette passée sur le mucus, les ouïes, la paroi abdominale de 5 poissons

Les analyses sont effectuées régulièrement, mais pas forcément systématiquement, (1 chiffonnette par analyse) et elles sont renforcées (5 chiffonnettes analysées par analyse) lorsqu'il s'agit d'un nouveau fournisseur ou d'un fournisseur « à risque ».

Pour chacun des critères contrôlés des limites d'acceptation sont définies (valeurs cibles, tolérances). Les matières premières inacceptables sont identifiées et entreposées séparément des autres produits.

Les contrôles ont lieu avant que les matières premières ne soient utilisées en fabrication. Toutefois, si le contrôle ne peut être fait à réception ou si les résultats des contrôles ne peuvent être connus avant l'utilisation de la matière première, le lot de matières premières concernées est identifié afin de pouvoir procéder à un rappel éventuel des produits en cas de non-conformité. Dans le cas d'un nouveau fournisseur, passer le lot sur les chaînes de fabrication en fin de poste, avant nettoyage.

⁶² Dans le cas du saumon ou de la truite, *Salmonella* n'a jamais été détecté par les opérateurs. De ce fait les analyses sont inutiles car elles ne permettront pas de détecter un accident (les analyses microbiologiques ne permettent pas de gérer les événements rares).

⁶³ Il s'agit d'un critère de conformité au moment de la consommation ; les critères d'acceptation à réception par le fabricant doivent donc être beaucoup plus faibles, selon la nature des produits.

⁶⁴ Les analyses d'ABVT ou de TMA ne présentent d'intérêt pour évaluer la fraîcheur des poissons, que pour certaines catégories d'espèces de poissons blancs.

⁶⁵ Dans les filets de poissons non transformés, la valeur matière grasse + humidité est voisine de 80 %.

L'enregistrement des observations et contrôles effectués à réception ou sur les produits prélevés à réception permet d'apporter la preuve de la maîtrise de cette étape capitale.

Ces contrôles sont aussi utilisés pour le suivi des fournisseurs.

2.4 - Entreposage/stockage des matières premières

Les poissons et autres matières premières alimentaires sont stockés le plus rapidement possible après réception dans des locaux permettant d'assurer leur conservation.

Les emballages, produits de nettoyage et désinfection, etc. sont entreposés dans les zones appropriées (les locaux de réception ne sont pas des lieux d'entreposage).

Les poissons frais sont maintenus à une température la plus proche possible de 0° C, sous glace, ou par un procédé d'effet équivalent (chambre froide par exemple dont l'humidité est maîtrisée). Les poissons congelés sont maintenus à une température $\leq -18^{\circ}$ C.

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

- les denrées nues et les denrées conditionnées ne sont pas mélangées ;
- des aires d'entreposage spécifiques de chaque matière sont définies dans le local ;
- la glace est entreposée dans des conditions telles qu'elle soit protégée de toute contamination et qu'elle conserve ses propriétés d'utilisation (absence de formation de blocs, par exemple) ;
- les barquettes plastiques, films, ... sont stockés de manière à ce qu'ils ne se salissent pas (aire spécifique, stockage surélevé, etc.) ;
- le sel est entreposé dans des locaux secs et à l'abri des contaminations croisées,
- les produits chimiques (nettoyage et désinfection, notamment) sont entreposés dans des locaux spécifiques où les denrées alimentaires ne sont pas manipulées.

Une bonne gestion des stocks assure un renouvellement régulier de l'ensemble 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)).

Les matières premières qui comportent une DLC ou une DLUO sont utilisées avant cette date.

3 - Prestations de service

3.1 - Transport

Les moyens de transport utilisés (matières premières ou produits finis) sont conformes aux exigences de l'arrêté du 20 juillet 1998.

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

Lors du transport, les matières premières et les produits finis sont protégés pour ne pas être contaminés ou sources de contamination lors de leur utilisation ultérieure.

Les poissons frais sont transportés à une température la plus proche possible de 0° C (transport sous glace) :

- Pour les trajets inférieurs à 80 Km, le moyen de transport n'est pas forcément réfrigéré ; il peut être simplement isotherme. Dans ce cas, la quantité de glace est adaptée à la température extérieure et à la durée du transport, de telle manière qu'il y ait suffisamment de glace lors de la réception.
- Pour les autres trajets, le transport est effectué en camions réfrigérés. Ceci ne dispense pas de glacer les poissons.

Les produits finis réfrigérés sont transportés à une température $\leq 4^{\circ}$ C. Les produits congelés sont transportés à des températures $\leq -18^{\circ}$ C.⁶⁶

Quelles que soient les matières transportées, 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.

3.2 - Laboratoire

Lorsqu'il est fait appel à un laboratoire extérieur pour la validation ou la vérification, le laboratoire est accrédité pour le domaine d'activité pour lequel il intervient, autant que possible.

Lorsqu'il est fait appel à un laboratoire extérieur pour la surveillance, il est souhaitable qu'il soit accrédité pour le domaine dans lequel il intervient et que les analyses soient faites sous accréditation.

En l'absence d'accréditation, il fait partie d'un réseau d'intercomparaison pour les analyses concernées. Dans ce cas, il est conseillé de faire réaliser des analyses similaires par différents laboratoires pour en valider la fiabilité (voir référencement des fournisseurs).

3.3 - Autres prestations

Ceci concerne tous les prestataires extérieurs qui sont amenés à intervenir dans l'entreprise et qui peuvent avoir un rôle sur la sécurité et la salubrité des produits, par exemple :

- Entreprise de nettoyages des tenues, des locaux, etc.
- Entreprise spécialisée dans la maîtrise des nuisibles,
- Entreprise d'entreposage,
- Entreprise chargée de la maintenance (préventive ou curative), etc.

Les prestations, conditions d'intervention, etc. sont aussi définies dans un cahier des charges. Le personnel des prestataires de service respecte les exigences d'hygiène définies pour le personnel (voir SUP 3).

3.4 - Sous-traitance de certaines activités de production

Lorsque certaines activités de production sont sous-traitées, le sous-traitant respecte les exigences définies lors de l'analyse des dangers.

Lorsque des mesures sont définies dans ce guide, elles sont respectées par le sous-traitant, sauf s'il est en mesure de démontrer que les mesures qu'il applique permettent d'obtenir le niveau de sécurité attendu pour les produits concernés.

3.5 - Surveillance des prestataires

La conformité des prestations fournies avec le cahier des charges fait l'objet d'une surveillance, par exemple efficacité du nettoyage, efficacité de la maîtrise des nuisibles, comportement, tenue, etc., des intervenants extérieurs, efficacité des interventions, etc. Cette surveillance est assurée par le biais d'analyses, de suivi de l'encadrement de l'entreprise, etc.

Cette surveillance fait l'objet d'enregistrements et d'un retour au prestataire (suivi des fournisseurs).

4 - Achats d'équipements

Les équipements sont un des éléments à prendre en compte lors de l'analyse de dangers. Pour tout équipement une analyse des dangers liée au fonctionnement de cet équipement est réalisée. Les résultats de cette analyse sont utilisés dans la définition du cahier des charges pour l'équipement concerné, en plus des exigences de production, etc. Au cours de cette analyse sont pris en compte les éléments relatifs à la production, à la maintenance, au nettoyage et désinfection, à la sécurité des travailleurs, etc.

⁶⁶ Le règlement (CE) 853/2004 tolère, pendant le transport ou les manutentions, de brèves variations de cette température n'excédant pas 3° C.

Lorsqu'il s'agit d'équipements spécialement conçu pour une activité, une démarche de conception est réalisée par le fabricant d'équipement.⁶⁷.

Exemple d'éléments d'un cahier des charges pour l'achat d'équipements

- caractéristiques de l'équipement, notamment : performances, description précise des divers composants (documentation technique), aptitude au démontage et au nettoyage, sécurité au travail et ergonomie ;
- respect des contraintes sanitaires, par exemple : risques corps étrangers, nettoyabilité (matériaux utilisés, écoulements d'exsudats, etc.), risques de contamination chimique (graisse, etc.) ;
- procédure de nettoyage ;
- formation du personnel au fonctionnement, au nettoyage ;
- conditions d'acceptation de l'équipement, d'installation, de mise en route, de maintenance et respect des règles sanitaires pendant ces opérations.

Note : dans le cas d'achat d'équipements d'occasion (ou transfert de site), le nettoyage et la désinfection des équipements correspondants font l'objet d'une surveillance particulière.

⁶⁷ Voir par exemple chapitre 7.3 de la norme ISO 9001-2000.

Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour les activités d'achats

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	<i>VALEUR CIBLE</i>	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Contamination initiale des matières premières, emballages, ...	Fournisseurs évalués et suivis	Critères d'acceptation des fournisseurs	Audit de fournisseur Contrôles à réception Cotation	Demande d'action Visite Fournisseur déréféré	Fiche fournisseur
Efficacité des produits de nettoyage, des prestations externes (possibilité de contamination croisée, notamment)	Cahiers des charges ou fiches techniques (acceptés par le fournisseur)	Exigences réglementaires et spécifiques	Contrôles à réception (immédiats ou différés) Tests d'efficacité Encadrement	Intervention auprès du fournisseur Traitement spécifique ou refus du lot Modification du cahier des charges	Cahiers des charges ou Fiches techniques Bon de livraison Fiche de réception Bulletins d'analyse, etc.
Prolifération ou contamination lors du transport (matières premières,)	Cahier des charges transport	Respect des températures de conservation Non mélange de denrées, etc.	Contrôles à réception (propreté, température du véhicule, etc.)	Intervention auprès du fournisseur Traitement spécifique ou refus du lot	Cahier des charges (conditions de transport) ou fiches techniques Bon de transport Fiche de réception
Contamination croisée lors ou après réception	Zones séparées selon les matières premières (zones de réception, zones de stockage)	Respect des zones définies	Encadrement	Tri, traitement spécifique ou rejet du lot Formation du personnel	Bon de livraison Fiche de réception Fiche de stockage
Prolifération lors de la réception ou après réception	Locaux de réception et de stockage à température appropriée Entreposage dans les plus brefs délais	Température appropriée ($\leq 2^{\circ}\text{C}$ ou $\leq -18^{\circ}\text{C}$, etc.) Entreposage sans délai	Mesure de la température des produits Encadrement	Traitement spécifique ou rejet du lot Formation du personnel	Fiche de réception Fiche de stockage Enregistrement de température
Prolifération ou contamination croisée lors ou après interventions de prestataires, lors du transport des produits finis	Cahier des charges prestataire, transport produits finis, etc.	Exigences spécifiées (activités, températures, propreté, etc.)	Analyses Encadrement	Nouvelle prestation Intervention auprès du fournisseur Fournisseur déréféré	Bulletins d'analyse Rapport d'observation, etc..

SUP 2.1 - ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

Objectifs	Justification
<p>Dangers à maîtriser : contamination et prolifération</p> <p>Les locaux et les installations sont situés, conçus et construits de manière à ce que :</p> <ul style="list-style-type: none">- La contamination des produits soit réduite au minimum ;- La conception, la disposition des lieux permettent la réalisation des opérations dans de bonnes conditions et un entretien (maintenance, nettoyage et désinfection) convenables et minimisent la contamination provenant de l'extérieur ;- Les conditions d'entreposage des produits (réfrigération) permettent d'éviter une multiplication des germes ou la contamination croisée ;- Les surfaces et les matériaux, particulièrement s'ils sont en contact avec les produits, 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 nuisibles (insectes, rongeurs, etc.).	<p>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, notamment en réduisant les possibilités de contamination croisée ou de prolifération.</p>

Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène lors de la réalisation de l'environnement de travail

<ol style="list-style-type: none">1. Implantation des locaux dans une zone non susceptible d'être source de contamination des produits, ou mise en place de moyens appropriés pour empêcher cette contamination2. Locaux et installations conçus pour faciliter le travail, faciliter le nettoyage et éviter les risques de contamination croisée<ul style="list-style-type: none">- Respect du principe de la marche en avant (dans l'espace ou dans le temps)- Gestion des flux : produits, personnes, déchets, etc.- Définition de zones en fonction des risques produits (A, la plus sensible, B et C)- Matériaux faciles à nettoyer3. Implantation des locaux du personnel adaptée aux zones dans lesquelles celui-ci travaille4. Organisation des locaux pour limiter l'implantation des nuisibles.

Les établissements devant faire l'objet d'un agrément⁶⁸ de la part des services officiels de contrôle, l'avis et l'accord de principe de ces services sont demandés dès la phase de leur conception.

Les locaux, les installations (chambres froides, par exemple), les équipements (canalisations, installations frigorifiques, etc.) qui leur sont associés, les matériels nécessaires à l'activité sont conçus, organisés et

⁶⁸ L'agrément repose sur l'examen des installations, locaux et équipements mais aussi sur les conditions de fonctionnement.

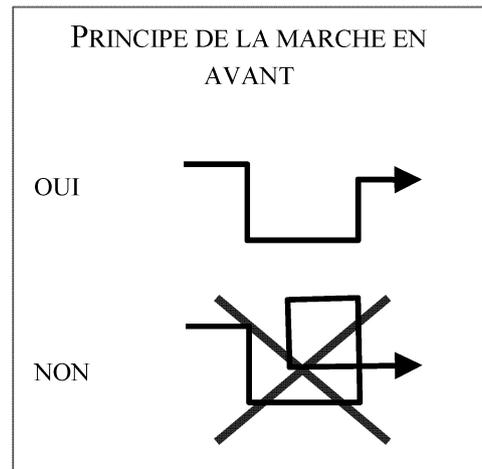
entretenus afin de faciliter le travail des opérateurs et éviter la contamination des produits ou la prolifération microbienne.

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

- les types de produits traités (poissons frais, poissons congelés, etc.),
- les activités qui seront réalisées (filetage, fumage, etc.) dans l'établissement,
- les quantités qu'il est prévu de traiter,
- les méthodes de travail (filetage manuel ou mécanique, par exemple),
- les différents flux (produits, personnes, déchets, ...) générés par ces activités,
- les effets de et sur l'environnement de l'activité qui va être développée.

1 - Règles de base

- "**Marche en avant**" (notamment dans les ateliers de préparation et de conditionnement) : progression sans croisement, ni retour en arrière du produit au cours des opérations successives ;
- "**Séparation des flux**" :
 - o flux des produits : séparation physique (dans le temps ou dans l'espace) des différentes activités (par exemple des activités de préparation des poissons et de tranchage, ...), définition de zones selon les activités ou procédures de nettoyage et/ou gestion des produits pour éviter les contaminations croisées,
 - o flux des personnes : circuit pour le personnel, pour les personnes étrangères à l'établissement (prestataires ou visiteurs);
 - o flux des déchets : circuit pour les déchets (emballages de matières premières, peau, déchets de parage, etc.).
- **Définition de zones** de travail au sein de l'établissement, aménagées en fonction du risque de contamination croisée (à prendre en compte pour la finition des locaux) ou du risque de prolifération ou de dégradation des produits (choix de la température des locaux). On distingue en général trois grandes zones :
 - o **Zone A** : zones dans lesquelles les produits ne sont pas protégés des contaminations extérieures (corps étrangers, pollution, contamination microbienne) et sont aussi susceptibles des dégradations engendrées par l'activité enzymatique et microbienne ; c'est aussi dans cette zone que seront lavés les matériels affectés à la zone. Il est possible de séparer cette zone A en 3 sous zones : A1 = zone avant fumage, A2 = zone du fumage au raidissage, A3 = zone de tranchage.
 - o **Zones B** : zones dans lesquelles les produits sont conditionnés ou protégés des contaminations extérieures ; on y rattache aussi les zones de lavage des matériels autres que les petits matériels (couteaux, etc.,) qui sont lavés dans leur zone d'utilisation ;
 - o **Zones C** : zone d'entreposage des déchets.



Exemple de classement des zones de travail pour la fabrication de saumon ou truite fumés

ZONES	FINITION DES LOCAUX	TEMPERATURE CONSEILLEE DES LOCAUX
↓ zones de réception : <ul style="list-style-type: none"> o des matières premières alimentaires réfrigérées, congelées ou surgelées 	B	≤ 12 °C

ZONES	FINITION DES LOCAUX	TEMPERATURE CONSEILLEE DES LOCAUX
○ des autres matières premières alimentaires, des conditionnements et autres matières non alimentaires (produits de nettoyage/désinfection, ...),	B	
⚡ zones de stockage/entreposage :		
○ des matières premières alimentaires (réfrigérées, congelées, surgelées, appertisées)	B	selon la matière première
○ des produits semi-finis (en cours de préparation, de maturation après fumage), ...	A	≤ 4° C
○ produits en saumure saturante	B	≤ 10° C
○ produits en cours de prise de sel, de maturation avant fumage,	A	≤ 8° C
○ produits finis,	B	≤ 4° C
○ produits finis en "chilling"	B	< -2° C et ≥ -3° C
○ des conditionnements et emballages,	B	
○ des matériels propres ou sales	A ou B	
○ des produits de nettoyage, ...	B	
⚡ zones de préparation des poissons :	A1	
○ déballage	A1	≤ 12° C
○ décongélation	A1	⁶⁹
○ filetage, tri, lavage, pelage, etc.	A1	≤ 12° C
⚡ zones de traitement des poissons	A1	
○ salage	A1	≤ 12° C
○ fumage	A2	
⚡ zone de tranchage et conditionnement des poissons	A3	≤ 10° C
⚡ zones de préparation des commandes et expédition des produits finis	B	≤ 10° C
⚡ zone de lavage (caisses de manutention, etc.).	B	
⚡ zone de déchets, implantée de manière à ne pas pouvoir contaminer les autres zones,	C	
○ déchets secs	C	
○ déchets humides	C	≤ 4° C ⁷⁰

⁶⁹ La température des salles de décongélation est gérée pour maintenir les produits à une température ≤ 2° C (≤ 4° C pour les produits finis ou pour les poissons avant préparation si lors des opérations de préparation (avant salage) la température des poissons ne dépasse pas 5° C).

⁷⁰ Sauf enlèvement quotidien

2 - Conception des locaux et installations

2.1 - Emplacements (environnement des locaux)

- Les bâtiments et les installations sont situés dans des zones non exposées à des odeurs désagréables, de la fumée, des poussières 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 nuisibles (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 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.

N.B. - Si, compte tenu des conditions locales, ces recommandations ne peuvent pas être respectées, des mesures spécifiques sont mises en place pour éviter les sources de contamination par l'environnement des locaux (mesures aux points d'entrée, filtration ou traitement de l'air, etc.)

2.2 - Agencement

- Les locaux sont conçus de telle manière que les opérations pouvant donner lieu à une contamination (opérations réalisées en même temps) sont séparées au niveau de leur implantation dans l'entreprise (zones délimitées, cloisons, etc. en fonction du risque de contamination). Notamment, les locaux sont organisés pour ne pas permettre aux engins roulants de passer d'une zone B à une zone A sans un nettoyage approprié.
- Les espaces de travail sont suffisants pour permettre le bon déroulement des opérations (production, expédition, nettoyage, etc.).
- Des zones séparées sont prévues pour le stockage des matériels propres et des matériels sales
- Les bâtiments et les installations sont conçus de façon à empêcher l'entrée (utilisation de "siphons cloche", par exemple) et l'installation de nuisibles et de tout animal, ainsi que l'entrée de contaminants extérieurs tels que fumée, poussière, ...
- 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, imperméable, ...
 - conditions spécifiques d'utilisation (milieu humide des locaux de préparation, par exemple),
 - aptitude au nettoyage et à la désinfection, etc.
- 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.
- Si les déchets et matières non comestibles sont entreposés plus d'une journée, des installations sont prévues à cet effet. Elles sont complètement séparées des ateliers de préparation des produits et ne donnent pas directement sur les zones de travail.
- Les produits de nettoyage, de désinfection ou autres produits non comestibles sont entreposés dans un local spécial.
- Les aires d'entreposage ou de lavage des produits sont en matériaux durs et faciles à nettoyer.
- 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 locaux où les produits sont manipulés.
- 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.

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

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, imperméable, ...
- conditions spécifiques d'utilisation (milieu humide, sel),
- aptitude au nettoyage et à la désinfection, etc.

3.1 - La finition des locaux et installations

En termes de finition on peut distinguer trois zones principales :

Zone A	<p>Les sols, les murs et les plafonds sont construits 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.</p> <p>La pente du sol est réglée de façon à diriger les eaux résiduaires ou de lavage vers un orifice d'évacuation adéquat, muni d'un siphon.</p> <p>Les plafonds ou la toiture sont réalisés de manière à éviter l'accumulation de saleté, l'apparition de moisissure et d'écaillage. Les matériaux utilisés sont non absorbants.</p>
Zone B	<p>Le sol et les murs sont lisses, non absorbants et faciles à nettoyer.</p> <p>La pente du sol est réglée de façon à diriger les eaux résiduaires ou de lavage vers un orifice d'évacuation adéquat, muni d'un siphon.</p> <p>Les plafonds sont réalisés de manière à éviter l'écaillage et l'accumulation de saleté et l'apparition de moisissures.</p>
Zone C	<p>Le sol et les murs des aires de stockage des déchets sont construits en matériaux faciles à nettoyer.</p> <p>La pente du sol est réglée de façon à diriger les eaux résiduaires ou de lavage vers un orifice d'évacuation adéquat, muni d'un siphon.</p>

Dans les zones à température dirigée, les murs sont construits de manière à éviter les condensations (épaisseur, choix des matériaux).

3.1.1 - Fenêtres

Les fenêtres sont faciles à nettoyer et leur matière permet de limiter les risques de bris de verre.

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.

Dans les zones A, les fenêtres ne peuvent pas s'ouvrir.

3.1.2 - Les équipements des locaux

Dans les zones A, où les aliments ne sont pas protégés par un conditionnement, tous les équipements et les accessoires sont installés en hauteur de façon à faciliter le nettoyage du sol⁷¹, et disposés de façon à éviter une contamination directe ou indirecte des produits en cours de préparation (éviter les points de condensation potentiels au-dessus des zones de préparation ou alors protéger celles-ci, par exemple).

⁷¹ Les opérations de nettoyage ne peuvent se faire en présence de denrées alimentaires.

Leur agencement et leurs finitions sont de nature à empêcher l'accumulation de saleté (éloignement suffisant du mur, supports de câbles sur champ, ...) et à réduire au minimum la formation d'eau de condensation (gaines autour des canalisations d'eau, circulation d'air (ventilation), par exemple), l'apparition de moisissures et l'écaillage et à faciliter leur nettoyage.

Les escaliers, cages d'ascenseur, équipements et accessoires tels que plates-formes, échelles, goulottes, etc., sont disposés et réalisés de manière à ne pas provoquer de contamination des aliments (par exemple, contremarches pour les escaliers). Les goulottes sont munies de regards d'inspection et de nettoyage.

3.1.3 - La température des locaux

Les locaux sont conçus et équipés de telle façon que leur température permette de maîtriser la dégradation des poissons et la prolifération microbienne au cours des différentes opérations, quelle que soit la température à l'extérieur des bâtiments.

La maîtrise de la température des locaux permet aussi la maîtrise du niveau de contamination environnementale des locaux et matériels (parois, surfaces, air, etc.).

Le fabricant adapte la température des locaux à ses activités.

Les locaux (zones A) dans lesquels les produits sont manipulés (tri, filetage, pelage, tranchage, conditionnement, etc.) ont une température compatible avec le maintien de la température des poissons (< 2° C sans dépasser 5° C⁷²) compte tenu des temps d'attente et de l'absence éventuelle de glace sur les poissons. Il est souhaitable que ces locaux soient climatisés à une température ≤ 12°C ou moins selon les activités qui s'y déroulent.

Lorsque les locaux ont une température maîtrisée, celle-ci est maintenue (week-end, nuit, par exemple). Après une période d'arrêt du refroidissement, des mesures spécifiques sont mises en place avant démarrage de l'activité.

3.1.4 - L'éclairage

L'éclairage⁷³ est conçu pour ne pas modifier les couleurs et assurer un confort suffisant. L'intensité lumineuse, lors de l'installation, c'est-à-dire l'éclairement moyen initial (EMI), tient compte de la non uniformité d'éclairement et des phénomènes de vieillissement des éclairages.

Zone concernée	Réglementation	Recommandation	Exemple d'EMI ⁷⁴
Point d'inspection		≥ 540 lux	720 lux
Salles de travail	≥ 200 lux	≥ 220 lux	300 lux
Autres zones	≥ 120 lux	≥ 120 lux	160 lux

Les ampoules et appareils disposés au-dessus des denrées alimentaires, quel qu'en soit le stade de préparation, sont du type dit de sûreté, protégés de façon à empêcher la contamination des aliments 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.

⁷² Pour des périodes très courtes, une température ≤ 7° C peut être tolérée pour les filets sous réserve de mesures mises en place pour les refroidir rapidement.

⁷³ Pour la réalisation de l'éclairage, le fabricant peut trouver des informations utiles sur le site de l'INRS (http://www.inrs.fr/htm/eclairage_artificiel_au_poste_de_travail.html), par exemple.

⁷⁴ La valeur EMI indiquée en exemple tient compte d'une hétérogénéité d'éclairement de 90 %, et d'un coefficient de vieillissement accepté de 1,20, sur la base des recommandations proposées aux différents points ; ces valeurs sont à prendre en compte lors de l'installation.

3.1.5 - La ventilation

Une ventilation adéquate est prévue pour maintenir une température adaptée et remplacer l'air vicié. Elle limite également la condensation de vapeur sur les murs et les plafonds et l'accumulation de poussières. Le courant d'air ne va pas d'une zone contaminée à une zone propre.

La qualité microbiologique de l'air est surveillée, spécialement dans les zones de conditionnement des produits.

Le système de ventilation (filtres, ...) tient compte de la situation de l'usine et de tout facteur environnemental qui peut présenter un risque significatif de contamination du produit.

Les orifices de ventilation sont munis d'un grillage ou de tout autre dispositif de protection en un matériau résistant à la corrosion. Les grillages sont aisément amovibles en vue de leur nettoyage.

Des précautions sont mises en place pour s'assurer que les toits et corniches à l'extérieur des bâtiments, à côté desquels se situe l'entrée du système de ventilation, ne servent pas de source de contamination pour l'air ventilé.

Le courant d'air est organisé pour éviter l'entrée d'air des autres zones dans les zones A (sas entre les différentes zones, surpression, sortie de l'air filtré dans cette zone pour aller vers les autres zones, etc.).

Il est recommandé d'équiper les zones A de matériels de maîtrise de l'humidité et de la charge en particules de l'air ambiant (filtration de l'air, déshumidification par échangeur, déshumidificateur cyclonique, etc.).

Les salles de fumage sont équipées d'extracteur.

Dans les zones de conditionnement, l'air est en surpression et filtré en fonction de la qualité de l'air attendue dans la zone.

Les systèmes de ventilation sont gérés efficacement au moyen d'inspections et de nettoyages fréquents de l'équipement (y compris les filtres) selon les prescriptions données par le fournisseur, d'une surveillance continue de l'état de colmatage des filtres (vitesse de l'air filtré, différentiel de pression avant et après le filtre, ...).

3.2 - Alimentation en eau

Un approvisionnement suffisant en *eau potable*⁷⁵, à pression et à température appropriées, est assuré.

Des installations convenables sont prévues pour sa distribution.

Des contrôles de la qualité de l'eau sont effectués aux points d'utilisation (le point de prélèvement ne doit pas toujours être le même).

Lorsque l'eau provient d'un forage privé, outre les exigences du code de l'environnement, voire du code minier (forage > 10 mètres), il convient de se référer à la norme NF X 10-999 (avril 2007) : *Réalisation, suivi et abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisées par forages.*

Dans le cas de forage, l'eau utilisée au contact des aliments est de qualité alimentaire. Des contrôles du procédé de traitement de l'eau sont régulièrement effectués.

L'*eau non potable* ne peut être utilisée que pour des opérations non liées aux produits (réfrigération, 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 les produits en cas de fuite.

La *vapeur* utilisée directement au contact des surfaces au contact des aliments ou des surfaces au contact des aliments ne doit contenir aucune substance présentant un danger pour la santé ou susceptible de contaminer lesdites denrées. Un contrôle des résidus est effectué, selon la nature du traitement physico-chimique du générateur de vapeur.

L'*eau recyclée* à l'intérieur de l'établissement, utilisée au contact des aliments, est traitée de manière à la rendre potable. Le traitement fait l'objet d'une surveillance et d'enregistrements afin de pouvoir en démontrer

⁷⁵ L'eau de mer ne peut pas être utilisée.

la salubrité. Le traitement de l'eau recyclée destinée à être utilisée au contact des denrées alimentaires est un CCP (voir SUP 2.3). L'utilisation de canalisations spécifiques pour l'eau recyclée potable n'est pas nécessaire. Si l'eau recyclée n'est pas destinée à entrer au contact des denrées alimentaires, et n'est donc pas traitée pour la rendre potable, elle circule alors dans des canalisations spécifiques (voir ci-dessus eau non potable)..

3.3 - Air comprimé

L'air comprimé entrant en contact avec les aliments ou avec les surfaces en contact avec les aliments est filtré et/ou traité de manière à ne pas contenir de substances contaminantes.

3.4 - Evacuation 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.

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 nuisibles (siphons avec panier et grille amovibles, par exemple),
- à permettre la séparation des matières solides et des liquides,
- à être nettoyées régulièrement (caniveaux couverts avec des grilles amovibles, par exemple),
- à empêcher la stagnation d'eau pendant les périodes d'usage normal et de repos,
- à éviter que les effluents aillent d'une zone "sale" vers une zone "propre".

3.5 - Elimination des déchets

Les installations sont organisées pour favoriser une bonne élimination des déchets au cours des diverses manipulations, sans contaminer les produits à réception, en cours de préparation ou lors de l'expédition.

La quantité d'eau utilisée dans les ateliers est limitée au minimum. Ce n'est pas forcément un bon moyen d'évacuation des déchets.

Les déchets sont évacués des locaux au minimum à l'issue de chaque journée de travail.

L'élimination des déchets est réalisée le plus tôt possible et à contre courant de la marche en avant des produits.

Les installations d'entreposage des déchets sont conçues de façon à empêcher que les nuisibles puissent y avoir accès et à éviter la contamination des produits, de l'eau potable, de l'équipement, des locaux ou des voies d'accès aménagées sur les lieux. Si les déchets organiques ne sont pas éliminés chaque jour, les locaux d'entreposage de ces déchets sont à température dirigée.

Les déchets (viscères, etc.) ne doivent pas être rejetés dans le milieu mais remis à l'équarrisseur ou à un circuit d'élimination approuvé par les services officiels de contrôle.

Les équipements, matériels et ustensiles servant aux matières inertes ou non organiques (verres, plastiques, cartons, ...) ou aux déchets organiques sont identifiables et ne sont pas utilisés pour les produits comestibles.

Dans les ateliers de préparation, les poubelles utilisées ont été conçues pour être faciles à nettoyer et à désinfecter, et maintenues en bon état.

Les conteneurs de déchets sont stockés dans un local ou une déchetterie et évacués régulièrement par une entreprise spécialisée.

4 - Installations, locaux et équipements particuliers

4.1 - Locaux de réception

Les locaux de réception sont conçus de manière à éviter la prolifération et la contamination croisée :

- aires de réception spécialisées en fonction des produits reçus et de dimensions appropriées (les aires de réception ne sont pas des aires de stockage).
- stockage séparé ou élimination directe des matières premières non conformes à réception,
- aptitude au nettoyage et à la désinfection.

4.2 - Locaux d'entreposage

Les locaux d'entreposage permettent de respecter le principe de la "marche en avant" (éviter tout croisement avec les produits en cours de traitement), et du "premier entré, premier sorti".

Ces locaux sont étudiés du point de vue de la température (puissance frigorifique, ...), de l'hygrométrie et de la ventilation pour conserver les matières premières, les produits semi-finis et les produits finis dans les conditions optimales.

Des locaux d'entreposage spécifiques pour chaque produit (matières premières, produits semi-finis, produits finis) sont prévus.

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

Lorsque l'entreposage a lieu à température dirigée, les locaux sont munis de dispositifs de surveillance et d'enregistrement de la température et d'un système fiable (par exemple, une alarme) conçu pour signaler toute perte de maîtrise de la température.

Les matériaux de conditionnement destinés à être en contact direct avec les poissons font l'objet d'un entreposage dans un local spécifique ; ce local est aussi soumis à des conditions rigoureuses en matière d'hygiène et de propreté.

Les matériaux d'emballage (cartons de regroupement, films d'emballage, ...) font aussi l'objet d'un entreposage particulier.

L'entreposage des produits de nettoyage et des substances dangereuses est effectué dans des installations séparées et sûres.

4.3 - Locaux (aire spécifique) de déballage

Lorsque les locaux de déballage ne sont pas séparés des aires de réception voire de préparation, le déballage doit être effectué dans une zone définie et organisée pour permettre l'évacuation directe des déchets (emballages, palettes, etc.).

4.4 - Zone de tranchage et conditionnement

Ces locaux (zone A3) sont équipés pour permettre une bonne maîtrise de l'humidité et leur température est dirigée ($\leq 10^{\circ} \text{C}$).

La circulation d'air est organisée pour éviter l'entrée d'air d'autres zones (salle en surpression).

5 - Locaux et équipements sanitaires

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.

Il est souhaitable que les vestiaires des personnes travaillant dans les zones de préparation des produits (zone A) soient séparés et que l'accès ne nécessite pas de passer dans d'autres zones.

Dans le contraire, un sas spécifique est mis en place pour pénétrer dans les zones A.

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.

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.

Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour les locaux et installations

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS	
Contamination croisée (environnement de travail)	Implantation des locaux	Environnement non polluant	Encadrement	Mesures spécifiques si pollution environnementale	Plan d'implantation Fiche de non conformité	
	Agencement des locaux	Marche en avant	Encadrement	Modification des locaux Formation du personnel	Plan des locaux Fiches de formation	
	Choix des matériaux	Non poreux, Facile à nettoyer, etc.	Encadrement	Maintenance curative	Descriptif des locaux Carnet de maintenance	
	Définition de zones	Séparation et organisation des zones selon les activités qui s'y déroulent	Encadrement	Modification des locaux Formation du personnel	Descriptif des locaux Carnet de maintenance	
	Finition des locaux	Adaptées aux activités qui s'y déroulent	Encadrement	Modification des locaux Maintenance curative	Descriptif des locaux	
	Ventilation des locaux	Adaptées aux activités qui s'y déroulent	Encadrement	Modification des locaux Maintenance curative	Descriptif des locaux Carnet de maintenance	
	Température des locaux	Adaptées aux activités qui s'y déroulent	Encadrement	Modification des locaux Maintenance curative	Descriptif des locaux Carnet de maintenance	
	Prolifération	Espace de travail Eclairage	Adapté à l'activité Suffisant	Encadrement	Modification des locaux, de l'éclairage Maintenance curative	Descriptif des locaux
		Fluides (eau, air)	Eau potable Air filtré	Encadrement	Maintenance curative Traitement	Descriptif des locaux Carnet de maintenance
		Effluents, déchets	Elimination sans contamination	Encadrement	Modification des locaux Maintenance curative	Descriptif des locaux
Locaux particuliers (réception, stockage, déballeage)		Spécialisation des locaux (ou zones spécifiques à certains produits)	Encadrement	Modification des locaux Formation du personnel	Descriptif des locaux	

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Contamination croisée (par le personnel)	Vestiaires du personnel	Hors des zones de production Implantation, etc.	Encadrement	Modification des locaux Maintenance curative	Descriptif des locaux Carnet de maintenance
	Lavabos dans les zones de travail	Nombre, implantation, etc. ;	Encadrement	Modification des locaux Maintenance curative	Descriptif des locaux Carnet de maintenance

SUP 2.2 - MAITRISE DES NUISIBLES

Objectifs	Justification
Danger à maîtriser : contamination Etablir des procédures efficaces pour : <ul style="list-style-type: none">- Assurer une maîtrise des nuisibles ;- Surveiller la réalisation des actions préventives et éventuellement curatives ;- Vérifier l'efficacité des procédures.	Faciliter la maîtrise efficace et continue des dangers pour la santé, liés aux nuisibles susceptibles de contaminer les aliments. Minimiser l'implantation de nuisibles dans les établissements ;

Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène pour la maîtrise des nuisibles

- 1. Locaux conçus pour éviter les entrées et les implantations de nuisibles**
- 2. Equipements et matériels disposés de manière à limiter les risques d'implantation de nuisibles**
- 3. Programme de lutte préventive**
- 4. Eventuellement, actions curatives**

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

- Des locaux conçus en prenant ce risque en compte : les ouvertures (portes ou fenêtres), les trous (notamment le passage des câbles, des tuyaux, des canalisations, ...), le drainage et autres lieux auxquels les nuisibles 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 nuisibles.
- Des règles de fonctionnement ne favorisant pas la présence et l'infestation par les nuisibles : les denrées alimentaires sont stockées dans des conteneurs clos, à l'abri des nuisibles, ou entreposés au-dessus du sol et à l'écart des murs. Les zones à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments contenant des produits ne sont pas encombrées.
- Les locaux et les installations sont maintenus en bon état et entretenus de manière à éviter l'accès des nuisibles et à éliminer les sites de reproduction potentiels.

Un programme de lutte contre les nuisibles, formalisé, est appliqué de façon régulière (plan d'éradication). Ce programme précise la fréquence à laquelle l'absence de nuisibles est contrôlée, dans les établissements et dans les zones adjacentes.

Les infestations de nuisibles 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 denrées alimentaires, même conditionnées.

Lorsqu'un prestataire extérieur a en charge cette activité, il est qualifié à cet effet et respecte un cahier des charges bien défini (voit SUP 1)

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

Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour la maîtrise des nuisibles

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
	Locaux construits pour éviter l'entrée des nuisibles	Ouvertures, drainage, etc. organisés dans ce but	Encadrement	Modification des locaux Maintenance curative	Descriptif des locaux Cahier de maintenance
	Equipements et matériels implantés de manière à ne pas favoriser l'implantation ou les sites de reproduction des nuisibles	Accessibilité derrière les matériels et équipements, etc.	Encadrement	Modification de la disposition des matériels et équipements Maintenance curative	Descriptif des locaux Cahier de maintenance
Contamination croisée	Plan de maîtrise des nuisibles Prestataire qualifié (si prestation externe) avec un cahier des charges bien défini	Respect du plan (appâts solides, pièges fixés au sol, près des ouvertures et suffisamment nombreux dans les ateliers, de préférence pièges mécaniques à l'intérieur des ateliers, ...)	Encadrement Société de prestation	Révision du plan Renouvellement des appâts Traitement curatif	Rapport de contrôle et de traitement Fiche de dératisation, etc....

SUP 2.3 - MATERIELS ET EQUIPEMENTS

Objectifs	Justification
<p data-bbox="188 367 994 432">Danger à maîtriser : contamination, prolifération, non décontamination, prolifération ou contamination ultérieure</p> <p data-bbox="150 450 1034 515">Les matériels et leurs équipements sont situés, conçus et construits de manière à ce que :</p> <ul data-bbox="150 524 1034 976" style="list-style-type: none">- La contamination des produits soit réduite au minimum ;- La conception, l'implantation des matériels et équipements favorisent :<ul style="list-style-type: none">o la réalisation des opérations dans de bonnes conditions, permettant d'atteindre les critères physico-chimiques ou de conditionnement définis,o un entretien (maintenance, nettoyage et désinfection) convenable, et minimisent la contamination ou la prolifération (dimensionnement adapté à l'activité) ;- Les surfaces et les matériaux, particulièrement s'ils sont en contact avec les produits, 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.	<p data-bbox="1054 506 1449 837">Le respect de bonnes règles d'hygiène dans la conception et la construction des matériels, un emplacement approprié et des installations adéquates sont nécessaires pour une maîtrise efficace des dangers, notamment en réduisant les possibilités de contamination croisée ou de prolifération.</p>

Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène pour les matériels et équipements

<ol style="list-style-type: none">1. Matériels conçus pour éviter les risques de contamination croisée<ul style="list-style-type: none">- Matériaux résistants, lisses et faciles à nettoyer- Conception du matériel pour leur aptitude au nettoyage2. Matériels implantés de manière à faciliter le nettoyage3. Matériels de manutention<ul style="list-style-type: none">- Spécialisés par zone ou nettoyés/désinfectés lors de l'entrée en zone A- Matériels à énergie électrique (à gaz, à défaut) dans les locaux où sont manipulés les produits4. Matériels de nettoyage adaptés (éviter les appareils à haute pression)

1 - Règles générales

Les matériels et leurs équipements pouvant entrer en contact avec les produits sont réalisés en matériaux ne risquant pas de les contaminer. Ces matériaux sont non absorbants, résistants à la corrosion, 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"). Parmi les matériaux convenables, on peut citer l'acier inoxydable, les résines de synthèse. Il faut éviter l'emploi de matériaux difficiles à nettoyer et désinfecter ainsi que de métaux pouvant donner lieu à une corrosion par contact.

Les équipements et les matériels sont conçus⁷⁶ et réalisés de façon à en permettre le nettoyage et la désinfection aisés, efficaces et complets, et pouvoir être inspectés visuellement. L'équipement fixe est installé de telle façon qu'il soit aisément accessible et qu'il puisse être nettoyé à fond.

2 - Matériels et équipements spécifiques

Exemple de matériels et équipements

Equipement	Exigences
Fileteuse mécanique, Etêteuse, Désarêteuse	Aptitude au nettoyage / désinfection (démontage aisé) Résistance à la corrosion (par exemple Inox 316 L)
Peleuse / Trancheuse	Aptitude au nettoyage / désinfection (démontage aisé) Résistance des couteaux Résistance à la corrosion (par exemple Inox 316 L)
Saleuse à sec (buses, lit fluidisé, ...)	Aptitude au nettoyage / désinfection Régularité du salage
Saleuse (injection)	Aptitude au nettoyage / désinfection Résistance des aiguilles
Générateur de fumée	Maîtrise de la température du foyer Maîtrise de la composition de la fumée Système fiable de régulation
Fumoir à froid	Aptitude au nettoyage / désinfection Circulation homogène de l'air (et de la fumée) dans l'enceinte
Fumoir à chaud	Aptitude au nettoyage / désinfection Circulation homogène de l'air (et de la fumée) dans l'enceinte Capacité suffisante pour permettre de passer le palier de 10° C à 63° C en moins de 2 heures, en tous les points de l'enceinte de fumage

2.1 - Matériels et équipements de traitement de l'eau

Dans le cas d'utilisation d'eau de forage ou de recyclage, les matériels et équipements de traitement de l'eau sont équipés de dispositifs de gestion de leur fonctionnement et sont conçus pour permettre de surveiller et vérifier leur fonctionnement.

Les matériaux et les produits de traitement : conformément aux dispositions des articles R. 1321-49 et R. 1321-51 du code de la santé publique (CSP), doivent être utilisés :

- dans les installations nouvelles ou parties d'installations faisant l'objet d'une rénovation, y compris en amont des installations de traitement, des matériaux et objets entrant au contact de l'eau conformes aux dispositions de l'article R. 1321-48 du CSP
- des produits et procédés de traitement d'eau conformes aux dispositions de l'article R. 1321-50 du CSP.

De plus, il est nécessaire que des dispositifs de surveillance (capteurs) soient utilisés en cas de traitement de l'eau par l'exploitant afin de vérifier son efficacité.

⁷⁶ Des normes relatives à l'aptitude au nettoyage et à la désinfection des équipements et matériels sont disponibles auprès de l'AFNOR (Association Française de Normalisation)

2.2 - Tables de travail

Elles sont construites dans un matériau⁷⁷ résistant aux chocs et à la corrosion. Elles sont faciles à nettoyer et conçues pour favoriser l'évacuation des déchets.

2.3 - Tapis de convoyage

Ils sont conçus pour rester le plus propre possible (bandes continues en caoutchouc, « lanières » proches les unes des autres). Ils peuvent être lavés en continu, en zone humide.

2.4 - Matériels de tranchage et de conditionnement

Les matériels et équipements de tranchage et conditionnement sont conçus pour permettre un nettoyage à fond et sont facilement démontables.

2.5 - Détecteurs de corps étrangers

La détection des corps étrangers peut se faire en amont, sur les matières premières dans le cadre des relations clients/fournisseurs. Toutefois, pour apporter une garantie sur les produits issus de l'atelier il est conseillé d'installer ces équipements le plus en aval possible pour être le plus proche du moment où il n'y a plus de possibilité de contamination (produits conditionnés).

Les principaux équipements disponibles sont :

- les aimants et détecteurs de métaux,
- les trieurs optiques,
- les détecteurs par rayon X ou ultrason.

Le réglage de ces matériels permet de définir les limites de détection.

Des mesures préventives peuvent être mises en place pour limiter les risques de corps étrangers, par exemple, utilisation de matériels de couleur (tapis de convoyage bleu), maintenance préventive, état de vieillissement des équipements, etc.

L'utilisation de détecteurs de corps étrangers n'est pas forcément systématique. L'analyse des dangers permet de définir les conditions d'usage de tels matériels (conditions de production, produits, utilisation, etc.) (Voir OPE 13).

2.6 - Equipements de surveillance et d'enregistrement de la température et autres mesures

Outre les spécifications générales, le matériel utilisé pour refroidir, stocker au froid les produits, est équipé de dispositifs permettant de surveiller⁷⁸ et, de préférence, d'enregistrer ces températures. Ces équipements de surveillance et d'enregistrement sont différents de ceux servant à assurer le pilotage des opérations.

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 le produit alimentaire 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 des aliments sont réalisées et maintenues.

Ces équipements sont régulièrement calibrés avec un étalon lui-même étalonné (au moins une fois par an) par une entreprise accréditée à cet effet.

⁷⁷ Les tables ou tablettes de découpe en matériaux de synthèse doivent être régulièrement rabotées.

⁷⁸ Les chambres froides destinées à conserver des produits congelés ou surgelés sont équipées d'enregistreurs.

Pour les chambres en froid positif, ce n'est pas obligatoire, bien que ce soit fortement recommandé ; en tout état de cause, la température est régulièrement surveillée et enregistrée (notée sur un cahier, par exemple).

2.7 - Matériels de manutention

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

Dans les locaux où sont manipulés ou préparés les produits, les matériels de manutention sont manuels ou électriques, bien entretenus.

Les équipements, matériels (caisses, grilles, balancelles, etc.) et ustensiles servant aux matières non comestibles ou aux déchets sont identifiés et ne sont pas utilisés pour les produits comestibles.

2.8 - Petits matériels

Les petits matériels (couteaux, fusils, etc.) sont en nombre suffisants pour permettre leur nettoyage / désinfection en tant que de besoins (voir SUP 2.5).

3 - Equipement et matériels de nettoyage

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.

Le matériel est adapté et fiable pour respecter les concentrations de détergents et de désinfectants définies dans le plan de nettoyage.

L'usage d'appareils à haute pression (≥ 80 bars) est à éviter. Par contre les appareils à moyenne pression (10 à 40 bars) sont intéressants par leur effet mécanique en vue de limiter la création de biofilms.

Le matériel utilisé pour le nettoyage et la désinfection est conçu de façon à ne pas :

- détériorer l'état de surface des matériels de production (ne pas utiliser de tampons abrasifs),
- être source de contamination : matériel nettoyable et affecté à une zone (par exemple, les raclettes) ou à usage unique.

Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour les matériels et équipements

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Adaptation au travail à effectuer	Cahier des charges Sélection des fournisseurs d'équipements	Liée à l'activité, quantités produites, etc.	Encadrement	Modification de l'équipement Maintenance curative	Fiche de maintenance
Contamination croisée (microbiologique, chimique, physique)	Eau de forage ou eau recyclées	Eau potable	Teneur en chlore Analyses microbiologiques	Modification du procédé Désinfection des canalisations	Fiche de traitement de l'eau
	Matériaux	Aptitude au contact alimentaire Intégrité des surfaces	Encadrement	Modification des équipements Maintenance curative	Fiche d'équipement Fiche de maintenance
	Aptitude au nettoyage et à la désinfection Evacuation des déchets "Débit" adapté	NF hygiène ou équivalent Pas de contact entre les déchets et les produits en préparation Eviter les contacts chair/peau	Encadrement	Modification des équipements	Fiche d'équipement
Prolifération	"Débit" adapté (éviter les accumulations et temps d'attente) Température (cellules de décongélation, etc.)	Maintenir la température des poissons ($\leq 2^{\circ}\text{C}$) ou filets ($\leq 5^{\circ}\text{C}$) lors des opérations	Encadrement Mesure de température	Modification des équipements Maintenance curative Traitement spécifique ou rejet du lot	F Fiche d'équipement Fiche de maintenance Fiche de production
Non "décontamination" (laveuse acide acétique, tunnel de congélation, etc.) Prolifération ultérieure (saleuse, fumoir, etc.) Contamination ultérieure (soudeuse de film, etc.)	Cahier des charges de l'équipement Qualification du procédé et instructions de travail Formation du personnel à l'utilisation du matériel	Valeurs définies	Encadrement Analyses bactériologiques Examen visuel des parasites	Modification des équipements Maintenance curative Traitement spécifique ou rejet du lot	Fiche de production Fiche d'équipement Fiche de maintenance Bulletins d'analyse

SUP 2.4 - MAINTENANCE - ETALONNAGE - CALIBRATION

Objectifs	Justification
<p>Danger à maîtriser : contamination, prolifération (temps d'attente), non décontamination, contamination ou prolifération ultérieure (critères physico-chimiques non atteints)</p> <p>Etablir des systèmes efficaces pour :</p> <ul style="list-style-type: none">- Assurer une maintenance préventive des installations, équipements et matériels afin de garder leur efficacité telle que définie lors de leur conception ;- Surveiller la réalisation de la maintenance,- Vérifier l'efficacité des procédures de maintenance.	<p>Faciliter la maîtrise efficace et continue des dangers pour la santé.</p> <p>Assurer le bon fonctionnement des installations et matériels, conserver leur aptitude au travail à effectuer, les pannes étant source de contamination croisée (interventions, manipulations complémentaires ; ...) ou de prolifération (augmentation des temps d'attente, non maîtrise des températures, ...).</p>

Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène lors de la maintenance

<ol style="list-style-type: none">1. Avoir un plan de maintenance préventive2. Gérer les risques liés aux opérations de maintenance (corps étrangers, comportement du personnel de maintenance, etc.)3. Surveiller les opérations de maintenance4. Avoir des enregistrements des opérations de maintenance5. Personnel formé (compétence et comportement)

La maintenance préventive permet de limiter les maintenances correctives et les risques subséquents.

1 - Le plan de maintenance préventive

Un plan de maintenance préventive est établi pour tous les locaux, installations, équipements (par exemple, systèmes de ventilation, de réfrigération des locaux) et matériels, dans lequel sont notamment décrits :

- les méthodes d'entretien, de réglage des équipements (ventilation, réfrigération, ...) et matériels,
- qui les réalise, quelle compétence est requise,
- à quelle périodicité,
- les enregistrements associés (cahier de maintenance, par exemple).

Ce plan est défini en fonction des recommandations du fabricant, de l'impact sur la sécurité et la salubrité des produits (analyse des dangers), de l'impact économique d'une panne, etc.

Les mesures décrites dans ce plan de maintenance prennent en compte les éléments relatifs à la sécurité des produits, par exemple :

- réalisable ou non en présence de produits (de préférence réaliser les opérations de maintenance, notamment préventive, en l'absence de produits en cours de préparation),
- actions consécutives à réaliser suite à cette maintenance (nettoyage, nettoyage, désinfection, etc.),
- comportement des intervenants, etc.

Ce plan inclut aussi la maintenance des équipements de maintenance.

L'application du plan de maintenance préventive est un préalable indispensable à l'activité de production (programme prérequis). Le personnel en charge de la maintenance est spécialement formé.

Exemples d'équipements ou matériels dont la maintenance est importante

Installations et matériels frigorifiques,
Matériels de régulation de la température ou de l'humidité des locaux
Etat des aiguilles des saleuses par injection (au moins tous les jours)
Outils de mesure (température, humidité, ...) (calibration)

2 - Les opérations de maintenance

Le personnel de maintenance respecte des règles d'hygiène spécifiques, notamment en matière de circulation dans les ateliers.

Les outils utilisés pour la maintenance dans une zone A sont spécifiques à la zone ou sont nettoyés avant d'entrer dans la zone, selon des méthodes adaptées à l'outil.

Seules les graisses dont l'alimentarité a été reconnue peuvent être utilisées.

Sur la base d'une analyse des dangers et en fonction du type d'intervention, une intervention de maintenance dans une zone A peut nécessiter un nettoyage – désinfection avant la reprise du travail ; une attention toute particulière est apportée à la possibilité de retrouver des corps étrangers.

Lorsque les opérations de maintenance sont sous-traitées, le sous-traitant est évalué et un cahier des charges est établi (voir SUP 1).

3 - Maîtrise des équipements de surveillance et de mesurage

Ces équipements⁷⁹ sont identifiés, régulièrement calibrés avec un étalon lui-même étalonné (au moins une fois par an) par une entreprise accréditée à cet effet.

4 - Surveillance des opérations de maintenance

Les opérations de maintenance font l'objet d'une surveillance : examen visuel, mesures, etc., ainsi que comportement des intervenants, risque de corps étrangers,

Toutes les actions de maintenance (préventive ou curative) font l'objet d'enregistrements (cahier de maintenance, par exemple)

Exemples de surveillance des locaux et installations, des matériels

Objet	Type de contrôle	Méthode
Parois, sols, plafonds	Ecaillage, fissures,	Contrôle visuel
Locaux de stockage	T° ambiante de la salle	Thermomètre enregistreur Relevé manuel
Zones de production	T° ambiante des salles de travail	Thermomètre enregistreur Relevé manuel
Planches polyéthylène	Rayures	Contrôle visuel

⁷⁹ Voir aussi § 8.3 de la norme ISO 22000.

5 - Vérification du plan de maintenance

L'efficacité du plan de maintenance fait l'objet d'une réévaluation (vérification) en tenant compte des divers éléments enregistrés ou des constats réalisés. Si nécessaire, il est modifié en conséquence.

Les éléments relatifs à cette vérification, les décisions prises, font l'objet d'enregistrements (compte-rendu de réunion, nouveau plan de maintenance, par exemple).

Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour la maintenance

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Adaptation au travail à effectuer		Matériels et équipements en bon état de fonctionnement	Encadrement	Modification de l'équipement Maintenance curative	Fiche de maintenance
Contamination,	Plan de maintenance préventive	Maintien de l'état des surfaces en contact avec les produits Non contamination des produits durant les opérations de maintenance	Encadrement	Maintenance curative Traitement spécifique ou rejet du lot Formation du personnel	Fiche de maintenance Fiche de production
Prolifération (temps d'attentes)	Formation du personnel de maintenance (compétence et comportement)	Pas de panne	Encadrement Personnel en charge du fonctionnement du matériel	Maintenance curative Traitement spécifique du lot	
Non décontamination (acide acétique, congélation pour parasites, etc.)	Examen du matériel après une opération de maintenance				
Contamination ultérieure (étanchéité du conditionnement, etc.)		Conformité du fonctionnement	Encadrement Analyse de produit	Maintenance curative Traitement spécifique du lot	Fiche de maintenance Fiche de production Bulletin d'analyse
Prolifération ultérieure (critères physico-chimiques non atteints)					

SUP 2.5 - NETTOYAGE ET DESINFECTION

Objectifs	Justification
<p>Danger à maîtriser : contamination croisée (par les locaux et équipements) ou pendant les opérations</p> <p>Etablir des systèmes efficaces pour :</p> <ul style="list-style-type: none">- Assurer un nettoyage adéquat et approprié ;- Lutter contre les nuisibles ;- Evacuer les déchets ;- Surveiller la réalisation du nettoyage et de la désinfection ;- Vérifier l'efficacité des procédures de nettoyage et désinfection.	<p>Faciliter la maîtrise efficace et continue des dangers pour la santé, des agents susceptibles de contaminer les locaux, les équipements et donc les aliments.</p> <p>Maintenir propres afin d'éviter les contaminations croisées</p>

Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène lors du nettoyage et de la désinfection

<ol style="list-style-type: none">1. Définir et appliquer un plan de nettoyage et désinfection2. Ne pas réaliser les opérations de nettoyage et désinfection en présence de produits (ou alors les protéger pour éviter des contaminations)3. Choisir les produits de nettoyage et désinfection en fonction de leur efficacité, de leur compatibilité, etc. ; alterner les produits pour éviter la sélection de souches résistantes, de biofilms, etc.4. Personnel formé (compétence et comportement)5. Surveiller les opérations de nettoyage et désinfection6. Avoir des enregistrements relatifs au nettoyage et à la désinfection et à leur contrôle7. Vérifier l'efficacité du nettoyage et désinfection,
--

Le nettoyage et la désinfection ont un double objectif :

- le nettoyage permet d'éliminer les résidus alimentaires et les souillures qui peuvent être une source de contamination, de protection et d'entretien des microbes (utilisation d'un détergent) ;
- la désinfection permet de détruire les microbes (utilisation d'un désinfectant).

Ces deux actions peuvent être séparées ou simultanées, ayant été précédées systématiquement d'un prélavage pour enlever les souillures les plus grossières. Le nettoyage - désinfection combiné est moins efficace que des opérations séparées et n'est pas à pratiquer systématiquement.

Un rinçage à l'eau potable ou à la vapeur enlève toute trace des détergents et désinfectants utilisés.

Les méthodes et le matériel de nettoyage et de désinfection nécessaires dépendent de la nature de l'entreprise.

Le nettoyage et la désinfection sont réalisés en l'absence de produits (éviter la contamination croisée par les projections). Si ce n'est pas possible, les produits sont protégés. Dans les chambres froides, les produits ne sont pas entreposés à même le sol afin de faciliter les opérations de nettoyage. Si les produits sont entreposés nus dans la chambre froide, celle-ci est vidée avant nettoyage/désinfection.

1 - Les produits de nettoyage et désinfection

Les produits de nettoyage et de désinfection sont manipulés et utilisés conformément aux instructions du fabricant (dosage, température, rinçage intermédiaire, ...) et de manière à limiter le risque de contamination des aliments et de l'environnement.

Les produits (détergents, désinfectants) pour le nettoyage et la désinfection des matériels au contact des denrées alimentaires sont soumis à autorisation par l'administration :

- liste positive pour les détergents,
- homologation pour les désinfectants.

Ils sont entreposés dans des locaux appropriés en respectant les spécifications de stockage du fournisseur (température de conservation, date limite d'utilisation, ...).

Il est recommandé de n'utiliser que des produits pour lesquels le fournisseur peut présenter, outre la fiche technique d'utilisation, le numéro d'homologation ministériel et son champ d'application (désinfectants) (voir SUP 1).

Lors de leur utilisation, il faut être très attentif aux éventuelles incompatibilités entre détergent et désinfectant (efficacité) et entre détergent, désinfectant et matériel (corrosion).

Les produits de nettoyage et de désinfection sont choisis en fonction de leur efficacité (tenir compte des germes à maîtriser) pour le travail à effectuer, la compatibilité avec les matériaux de ces équipements et installations, etc. Par ailleurs, pour éviter la création de résistances dans la flore microbienne, il faut changer ou alterner régulièrement les désinfectants utilisés (matières actives différentes).

Les éléments décrits ci-dessus sont à prendre en compte dans les relations avec les fournisseurs (cahier des charges, etc.).

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.

Principaux produits de nettoyage

Liste des principes actifs antimicrobiens les plus courants (désinfection) :

- chlore
- acide peracétique
- aldéhydes
- ammoniums quaternaires

Chaque substance active possède un spectre d'action différent et il est conseillé d'alterner les différents désinfectants pour élargir le spectre d'action.

Propriétés du détergent idéal :

- mouillant (tensio-actif)
- émulsionnant
- pouvoir de dissolution
- pouvoir de saponification
- pouvoir de dispersion
- bonne aptitude au rinçage
- antitartre, anticorrosion

Toutes ces propriétés étant difficiles à obtenir dans un seul détergent, une alternance de détergents ayant des propriétés complémentaires est conseillée pour élargir l'efficacité du nettoyage.

Exemples de produits :

- Pour la détergence : alcalin (hydroxyde de sodium ou de potassium), chloré (hypochlorite⁸⁰ de sodium = chlore actif), moussant ;
- Pour la désinfection: solutions contenant des principes actifs du type : Glutaraldéhyde et chlorure de benzalkonium ou acide acétique et Laurylpropylène diamine ou ammonium quaternaire ;
- Désinfection d'ambiance régulière dans les zones à risque (tranchage par exemple) : ammonium quaternaire, par exemple ;
- Détartrage régulier avec un détergent acide moussant ou non moussant : acide phosphorique ou sulfamique ;
- Désinfection de surfaces sans rinçage en cours de production : alcool (éthanol, alcool isopropylique...).

Dans tous les cas obtenir les fiches de données de sécurité et respecter les contraintes d'utilisation

2 - Les méthodes

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, ou enzymatiques.

L'usage des éponges, raclettes mousses, chiffons réutilisables, serpillières est à proscrire. Lorsque nécessaire (nettoyage des tables de travail, des parois, des sols, etc.) le professionnel peut utiliser des chiffons jetables, raclettes en caoutchouc faciles à nettoyer, éventuellement balais brosses, etc. Les matériels de nettoyage – désinfection réutilisables sont fréquemment nettoyés et désinfectés (après chaque utilisation, par exemple) et renouvelés.

(Voir exemples de méthodes page suivante.)

3 - Le plan de nettoyage - désinfection

Un plan permanent de nettoyage et de désinfection est prévu de manière à assurer que toutes les sections de l'établissement et tout le matériel sont convenablement traités. Il inclut également le nettoyage et la désinfection de l'équipement de nettoyage et de désinfection.

L'application de ce plan est un préalable à toute activité de production (Programme prérequis). Il est réalisé par du personnel spécialement formé.

Ce plan global peut être complété par des opérations de nettoyage et éventuellement désinfection, liées directement à l'activité de production (lavage des couteaux en cours de préparation des produits, par exemple), généralement réalisées par le personnel de production. La fréquence et la nature de ces nettoyages/désinfection est en lien direct avec l'activité (volume, produit) de production considérée (PrP opérationnel - PrPO) (voir plus loin dans ce document le Chapitre Opérations).

⁸⁰ L'hypochlorite de sodium a en outre un effet désinfectant.

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

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

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, la durée d'application des détergents et désinfectants (compatible avec leur efficacité),
- les responsabilités et les compétences pour la réalisation des différentes tâches,
- les méthodes et la fréquence de nettoyage et de désinfection,
- les procédures de suivi, ...

Le nettoyage et la désinfection des locaux et matériels de la zone de tranchage et conditionnement sont particulièrement importants pour la maîtrise de *Listeria monocytogenes*.

Des contrôles réguliers de la contamination de surface sont réalisés et des mesures sont mises en place pour éviter la création de biofilms (nettoyage / désinfection avec un produit acide).

Le plan de nettoyage/désinfection prend également en compte les opérations de nettoyage intermédiaire qui peuvent avoir lieu en cours de journée (par exemple, lorsqu'il y a changement de matières premières pour la préparation).

(Voir exemple de plan de nettoyage / désinfection page suivante)

Exemples 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 ; il est réalisé à basse pression pour éviter les projections ; la pression utilisée peut être un peu plus forte dans le cas de matériel difficile à nettoyer (trancheuse, par exemple) ;
- le nettoyage : appliquer pendant un certain temps une solution détergente (eau chaude additionnée de détergent, à température adaptée au détergent utilisé) 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) ; l'usage d'appareils à moyenne pression peut favoriser ce rinçage.
- la désinfection : appliquer une solution aqueuse désinfectante et laisser agir 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 détergent et désinfectant).
- opérations : pré lavage, nettoyage/désinfection et rinçage

Exemples pour la définition du plan de nettoyage et désinfection

OBJET	PLAN GLOBAL DE NETTOYAGE (PROGRAMME PREREQUIS (PRP)) (réalisé par l'équipe de nettoyage)		OPERATIONS PONCTUELLES (PRP OPERATIONNEL - PRPO) (réalisé par les opérateurs)	
	OPERATION REALISEE	FREQUENCE	OPERATION REALISEE	FREQUENCE
Les éléments proposés ci-dessous ne sont que des exemples. Les plans de nettoyage - désinfection sont spécifiques à chaque entreprise, ils dépendent notamment de la nature des produits, des matériels utilisés, ... et sont définis lors de l'analyse préalable des dangers. Selon les produits de désinfection utilisés, le nettoyage et la désinfection peuvent être combinés ou séparés.				
<u>Matériels individuels</u> - couteaux - fusils - gants métalliques	- nettoyage sous un jet d'eau, - brossage du collet - trempage dans un bain désinfectant (≥ 15 minutes) - rinçage avant utilisation	Fin de production (1 fois par jour)	- nettoyage sous un jet d'eau, - brossage du collet - trempage dans un bain désinfectant (≥ 15 minutes) - rinçage avant utilisation	A chaque pause Lorsqu'il y a présence de résidus Après un lot « sensible »
	- nettoyage et désinfection avec démontage - application d'alcool avant utilisation - nettoyage et désinfection sans démontage (brossage) (en zone humide) - application d'alcool avant utilisation,	Fin de production (1 fois par jour) A chaque pause		
<u>Matériels mécaniques divers</u> - fileteuse - peleuse - saleuse	Nettoyage et désinfection avec démontage	Fin de production (1 fois par jour)		
	Nettoyage sans démontage (en l'absence de produit)	A chaque pause Après un lot sensible		
	Nettoyage et désinfection Surveillance de l'état des aiguilles des saleuses par injection	Fin de production (1 fois par jour)		

OBJET	PLAN GLOBAL DE NETTOYAGE (PROGRAMME PREREQUIS (PRP)) (réalisé par l'équipe de nettoyage)		OPERATIONS PONCTUELLES (PRP OPERATIONNEL - PRPO) (réalisé par les opérateurs)	
	OPERATION REALISEE	FREQUENCE	OPERATION REALISEE	FREQUENCE
- trancheuse	Nettoyage et désinfection avec démontage Elimination des déchets (sans utiliser d'eau) (zone sèche)	Fin de production (1 fois par jour) Entre chaque lot		
<u>Surfaces de travail</u> - table inoxydable - planche polyéthylène - tapis convoyeurs	Nettoyage et désinfection En zone humide (en l'absence de produits) : pré-lavage et rinçage En zone sèche : élimination des déchets sans utiliser d'eau	Fin de production (1 fois par jour) A chaque pause	En zone humide (en l'absence de produits) : pré-lavage, rinçage En zone sèche : élimination des déchets sans utiliser d'eau	Lorsqu'il y a présence de résidus
<u>Environnement</u>				
- sol des salles de travail	Nettoyage et désinfection En zone humide : rinçage du sol (en l'absence de produits ou produits protégés) En zone sèche : élimination des déchets sans utiliser d'eau	Fin de production (1 fois par jour) A chaque pause		
- murs (hauteur d'homme)	Nettoyage et désinfection	1 ou 2 fois par semaine		
- plafonds	Nettoyage et désinfection	1 fois par trimestre (selon la hauteur des plafonds)		

OBJET	PLAN GLOBAL DE NETTOYAGE (PROGRAMME PREREQUIS (PRP)) (réalisé par l'équipe de nettoyage)		OPERATIONS PONCTUELLES (PRP OPERATIONNEL - PRPO) (réalisé par les opérateurs)	
	OPERATION REALISEE	FREQUENCE	OPERATION REALISEE	FREQUENCE
- grilles de protection - des ventilateurs - des évaporateurs	Nettoyage et désinfection	1 fois par trimestre (en même temps que les plafonds)		
- évacuations	Nettoyage et désinfection	Fin de production (1 fois par jour)		
	Traitement alcalin	1 fois par semaine		
- vestiaires	Nettoyage	1 fois par jour		
	Nettoyage et désinfection	1 fois par semaine		

4 - Validation du plan de nettoyage et désinfection

Le plan de nettoyage et désinfection fait l'objet d'une validation pour s'assurer de l'efficacité des mesures mises en œuvre : (voir MNG 2.3) en vue d'éviter les risques de contamination croisée : analyses microbiologiques, tests ADN (allergènes), etc.

Les éléments de validation sont archivés (voir MNG 3).

5 - Réalisation des opérations de nettoyage et désinfection

Les locaux, les installations (éclairage des ateliers, canalisations circulant dans les ateliers de préparation, siphons et canalisations d'eaux usées, etc.), les équipements (chambres froides et groupes réfrigérants, etc.) et les matériels sont régulièrement nettoyés et éventuellement désinfectés en conformité avec le plan de nettoyage.

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

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

Le nettoyage et la désinfection concernent, notamment :

- les locaux,
- les installations, par exemple, les chambres froides et les groupes réfrigérants, les installations de décongélation, etc.
- l'environnement (air),
- les divers matériels : matériels de tranchage, notamment,
- les surfaces de travail, etc.

Lorsque le nettoyage et la désinfection sont sous-traités⁸¹, le sous-traitant est évalué, un cahier des charges est établi (voir SUP 1) qui reprend tous les éléments de maîtrise qui sont définis dans le présent guide, en fonction des risques réels identifiés au cours de l'Analyse des dangers préalable.

6 - Surveillance du nettoyage

L'application du programme de nettoyage et désinfection est surveillé : conditions de réalisation telles que température, pression, concentration des produits, choix des produits éventuellement utilisés, etc. Les contrôles effectués sont :

- Pour le nettoyage : contrôles visuels, application du test du biuret (reconnaissance des liaisons peptidiques), ATPmétrie⁸²
- Pour la désinfection : analyses microbiologiques.

Les fréquences de contrôle sont définies lors de l'analyse des dangers pour surveiller l'application des instructions de nettoyage et désinfection (voir MNG 2.2 et MNG 2.3).

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

⁸¹ Le professionnel peut s'aider de la norme NFX 50_791 (Août 1996) pour l'élaboration d'un cahier des charges pour une prestation de nettoyage industriel.

⁸² L'ATPmétrie est une technique de dosage instantané de l'ATP (Adénosime Triphosphate), molécule de stockage d'énergie présente dans les organismes vivants. La technique, basée sur le principe de bioluminescence, est une réaction enzymatique traduisant une quantité d'ATP en quantité de lumière. Appliquée ainsi au nettoyage désinfection, elle permet la détection de résidus alimentaires et de développement microbien.

Exemples de surveillance des locaux et installations

Objet	Type de contrôle	Méthode
Parois, Plans de travail Sol	Application de la méthode de nettoyage Application de la méthode de désinfection Flore totale (tendance) <i>Listeria monocytogenes</i> ou spp	Contrôle visuel Boîtes contact, Lames, Ecouillons, Chiffonnettes, etc.
Propreté des systèmes de ventilation / aérateurs	Qualité de l'air Propreté des ventilateurs et échangeurs	Comptage de particules Examen visuel Ecouillons Chiffonnettes

7 - Vérification de l'efficacité du nettoyage

Le programme de nettoyage - désinfection est revu régulièrement ; le suivi des résultats de surveillance permet aussi de vérifier l'efficacité du plan de nettoyage - désinfection (choix des détergents et désinfectants, concentration des produits, température d'application, pression, fréquence, etc.) et l'adapter si nécessaire.

Ces vérifications sont enregistrées (rapports, compte rendu de réunion, etc.).

Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour le nettoyage et la désinfection

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Décontamination des locaux et matériels	Sélection des produits de nettoyage Alternance de produits de nettoyage Plan de nettoyage et désinfection Personnel formé	Destruction des bactéries identifiées lors de l'analyse des dangers Eviter les résistances et les biofilms	Examen visuel (propreté) ATPmétrie Analyses microbiologiques ou chimiques Audit	Nouveau nettoyage – désinfection Changement de produit Modification du plan de nettoyage Formation du personnel	Fiche de nettoyage Fiches techniques produits Plan de nettoyage – désinfection Rapport d'audit
	Plan de nettoyage et désinfection « général » (quotidien et périodique)				
Contamination croisée (par les locaux et équipements)	Plan de nettoyage et désinfection pendant les opérations	Elimination des bactéries identifiées lors de l'analyse des dangers	Examen visuel ⁸³ Encadrement	Nouveau nettoyage	Fiche de production Fiche de nettoyage

⁸³ Des analyses sont réalisées pour la validation (qualification) du procédé et pour la vérification (requalification) de son efficacité.

SUP 3 - HYGIENE ET FORMATION DU PERSONNEL

Objectifs		Justification
Hygiène corporelle et état de santé	<p style="text-align: center;">Dangers à maîtriser : contamination</p> <p>Faire en sorte que les personnes qui sont en contact direct ou indirect avec les produits ne risquent pas de les contaminer grâce :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au maintien d'un degré approprié de propreté corporelle ; - A un comportement approprié. - A un état de santé non susceptible de nuire à la sécurité sanitaire des produits 	<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 les aliments et transmettre des maladies aux consommateurs</p>
Formation et qualification	<p style="text-align: center;">Dangers à maîtriser : prolifération ou contamination ultérieure, non décontamination</p> <p>Les opérateurs qui entrent directement ou indirectement en contact avec les produits reçoivent au sein de l'entreprise une formation et des instructions en matière d'hygiène des aliments à un niveau adapté aux opérations qu'ils accomplissent.</p> <p>Toutes les personnes dont les activités ont trait à la préparation des produits 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 sécurité et la salubrité des produits (bonne réalisation des opérations, respect des instructions de travail,...).</p> <p>La formation permet aussi à l'opérateur de comprendre pourquoi et comment des dangers apparaissent ou s'accroissent.</p>

Conditions à respecter pour de bonnes pratiques d'hygiène pour le personnel

<ol style="list-style-type: none"> 1. Avoir un personnel en bonne santé et propre 2. Tenues de travail propres et utilisées uniquement dans les zones de travail (ainsi que, éventuellement, dans les zones de repos attenantes) 3. Personnel formé aux tâches à accomplir et à sa responsabilité sur la salubrité des produits 4. Avoir des programmes de formation 5. Former spécifiquement le personnel travaillant à des CCP 6. Surveiller le personnel 7. Disposer d'enregistrements relatifs au personnel
--

Le comportement et la formation du personnel sont des éléments essentiels pour la salubrité des produits

Le personnel qui manipule les produits 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.

Il faut donc assurer une surveillance de l'hygiène du personnel mais aussi le former pour qu'il soit conscient des conséquences sanitaires de ses comportements.

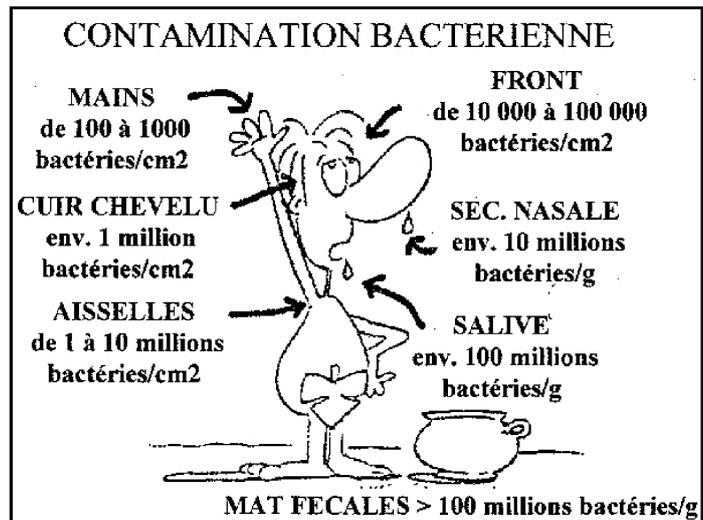
Par ailleurs, le personnel a un rôle essentiel dans la salubrité des produits. Il est formé à son travail.

1 - Etat de santé

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 les produits sont écartées de la manipulation directe de ceux-ci pendant la période où elles représentent un danger potentiel. Toute personne atteinte d'une telle maladie en informe le responsable de l'établissement.

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).



1.2 - Examens médicaux

Toute personne entrant en contact avec des denrées alimentaires (emploi permanent ou contrat temporaire) subit régulièrement un examen médical, notamment pour vérifier son aptitude à manipuler des denrées alimentaires :

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

En application du droit du travail, il subit un examen médical après toute interruption de travail supérieure à 21 jours.

2 - Hygiène du personnel

Les mesures décrites ci-après sont importantes du fait des incertitudes sur la maîtrise réelle de la santé du personnel (relation avec le code du travail, notamment).

2.1 - Tenue

Le personnel manipulant les denrées alimentaires maintient un haut niveau de propreté corporelle et porte des vêtements protecteurs appropriés. L'utilisation de tenues spécifiques pour le personnel et les visiteurs est un élément important pour la prévention des contaminations microbiennes dans les ateliers de production.

2.1.1 - La tenue

La tenue, de préférence de couleur claire (contrôle visuel plus facile de l'état de propreté), n'est pas portée à l'extérieur de l'établissement ; elle est donnée et retirée dans les vestiaires et stockée dans un placard dans un endroit différent des vêtements de ville.

La charlotte et la capuche couvrent et enserrant la totalité des cheveux.

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

La fréquence de changement des tenues est adaptée aux risques de contamination croisée du produit, selon la nature du poste de travail. Ceci peut conduire dans certains cas à changer de tenue au moins chaque jour et plus souvent si nécessaire, notamment pour les personnes travaillant en zone A.

Selon les zones de travail, il peut être utile de différencier les couleurs des vêtements ; ceci permet de repérer facilement les personnes qui ne devraient pas être dans la zone considérée (risque de contamination croisée).

Exemple de tenue selon les zones de travail

Tenue pour	Protection charlotte ou capuche	Masque	Bottes ou chaussures	Vêtements spécifiques
Zone A	Indispensable	Obligatoire	Indispensable (uniquement bottes)	Indispensable (avec couleur spécifique)
Zone B	Recommandé		Indispensable	Indispensable (couleur spécifique souhaitable)
Zone C	Recommandé		Indispensable	Indispensable
Personnel technique de maintenance	Indispensable dès l'instant où il intervient dans les zones A	Obligatoire dans les zones de production	Indispensable	Indispensable
Visiteurs	Indispensable dès l'instant où il entre dans les zones de fabrication	Obligatoire	Indispensable	Indispensable

2.1.2 - 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 instructions de fourniture et de nettoyage des vêtements pour assurer :

- 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.

Les tabliers cirés font l'objet d'un nettoyage - désinfection quotidien, et plus souvent si nécessaire.

L'utilisation de vêtements jetables permet de supprimer les contraintes d'entretien et de nettoyage.

2.2 - Gants

Lorsque des gants et manchettes sont utilisés pour la manipulation des denrées alimentaires, ils présentent les caractéristiques voulues de solidité, de propreté et d'hygiène ; ils sont réalisés en matériau non poreux et non absorbant, qui ne doit pas présenter de risque de contamination (aptitude au contact alimentaire, allergène (latex), notamment).

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

Il est recommandé de passer un désinfectant sur les gants avant l'entrée en atelier de fabrication (zone A)

Les gants jetables sont conseillés ; ils sont changés aussi souvent que nécessaire.

Lorsqu'il y a usage de gants réutilisables, ceux-ci sont lavés et désinfectés aussi souvent que nécessaire (comme pour les mains).

Les gants en tricot métallique ou équivalent (tricot en fibres synthétiques, par exemple), indispensables à certains postes pour raison de sécurité, sont particulièrement difficiles à nettoyer et à désinfecter en raison de leur texture. Un nettoyage soigneux est nécessaire ; celui-ci est suivi d'un chauffage ou d'une immersion prolongée dans un désinfectant (avec rinçage à l'eau potable avant utilisation).

Lorsqu'il y a usage de gants réutilisables, une attention particulière est portée à la formation du personnel sur leur lavage.

Le port de gants est indispensable pour recouvrir un pansement.

2.3 - 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 contaminante (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 – voir chapitre 4).

Exemple d'instructions de lavage des mains

- mouillage préalable 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,
- application d'alcool.

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.

2.4 - Propreté des chaussures

Un nettoyage des chaussures est indispensable :

- avant d'entrer en atelier de fabrication avec nettoyage et désinfection des bottes (zone A),
- après utilisation en vue d'éliminer les résidus de matières organiques.

2.5 - Comportement du personnel

Les personnes manipulant les denrées alimentaires ne doivent pas avoir un comportement susceptible de les contaminer. Manger, boire, faire usage du tabac, mâcher, cracher, dans les locaux où sont manipulés les produits est interdit. Eternuer et tousser est toléré à l'écart des produits.

Le personnel de maintenance se met au niveau de l'hygiène des zones dans lesquelles il intervient.

Un plan de circulation du personnel est mis en place (voir p. 100). Ce plan permet de limiter les déplacements autant que possible.

2.6 - Visiteurs, personnes extérieures

Des précautions sont prises pour empêcher les visiteurs de contaminer les denrées alimentaires, notamment par l'utilisation de vêtements de protection pour les visiteurs, le respect des dispositions de l'entreprise relatives à la tenue et au comportement du personnel⁸⁴.

La circulation des visiteurs dans l'entreprise est contrôlée ; elle se fait notamment des zones les plus propres vers les zones les plus contaminées. Il est recommandé de faire remplir un questionnaire "sanitaire" aux visiteurs pour éviter les risques de contamination des produits en cours de fabrication et de leur faire signer un engagement de respecter les règles d'hygiène de l'entreprise.

⁸⁴ Ceci peut se faire, par exemple, à travers un document transmis aux visiteurs préalablement à toute visite.

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 mais ne peuvent pas accéder aux zones de manipulation.

3 - Formation

3.1 - Information et responsabilités

Les dirigeants et responsables de l'entreprise 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.

Le cas échéant, une personne, spécialement formée à l'hygiène des aliments, chargée de s'assurer du respect des exigences en la matière est désignée par le dirigeant.

L'ensemble du personnel est conscient de son rôle dans l'hygiène alimentaire.

Les personnes qui manipulent les produits sont conscientes de leur rôle dans l'hygiène des aliments et ont les connaissances nécessaires pour effectuer leur travail de manière hygiénique.

Un affichage des règles d'hygiène de base est utile pour sensibiliser le personnel.

Les connaissances nécessaires sont données aux personnes qui manipulent les aliments pour le faire de manière hygiénique. Les formations organisées portent sur l'hygiène corporelle et vestimentaire, sur les méthodes de manipulation hygiénique des denrées alimentaires et sur la responsabilité des personnes dans ce domaine. Ces formations sont réalisées à l'embauche et rappelées régulièrement. Les formations font l'objet d'un texte écrit, éventuellement illustré, qui rappelle les règles générales de l'hygiène.

Exemples de règles d'hygiène de base à afficher

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 manger, boire, fumer, cracher dans les ateliers de production

Ne pas éternuer ni tousser au dessus des produits

Toute personne manipulant les poissons et les produits reçoit une formation appropriée et une description détaillée des travaux qu'il doit accomplir.

Dans les zones A, le personnel (y compris les personnes s'occupant du nettoyage et le personnel de maintenance) est spécialement sélectionné, formé et instruit du besoin, à tout moment, d'une hygiène personnelle d'un niveau élevé.

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).

3.2 - Programmes de formation

Chaque responsable identifie les besoins en formation de son personnel en s'appuyant notamment sur les facteurs suivants :

- la nature des produits manipulés,
- la manière dont les aliments sont manipulés et emballés, y compris les risques de contamination,
- les étapes requises avant la consommation finale,
- les conditions d'entreposage des produits, et
- la durée de vie du produit.

Les programmes de formation sont évalués périodiquement et actualisés lorsque nécessaire.

Des mesures sont mises en place pour assurer que les manipulateurs d'aliments restent informés de toutes les procédures nécessaires pour maintenir la sécurité et l'acceptabilité des aliments⁸⁵.

⁸⁵ Par exemple procédures de travail sur le poste, pictogrammes, etc.

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 ; ceci est particulièrement important pour les personnes intervenant à des CCP, des enregistrements des formations appropriées sont disponibles.

4 - Surveillance du personnel

4.1 - Surveillance de l'hygiène du personnel

Le respect des règles générales d'hygiène 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.) ; les frottis des mains ou de gants ne sont pas faits régulièrement mais essentiellement pour sensibiliser le personnel à la nécessité de se laver les mains ou les gants.

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

4.2 - 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 des produits expédiés (notamment personnes en charge du nettoyage ou de la maintenance, personnes en charge du salage et du fumage, etc.).

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

4.3 - Dossier du personnel

Il comporte notamment des fiches individuelles indiquant :

- la formation initiale de la personne,
- son expérience professionnelle,
- son contrat de travail,
- les actions de formation qu'elle a suivies, notamment pour les personnes amenées à travailler à des CCP,
- le certificat médical d'aptitude à la manipulation des denrées alimentaires.

Exemple de bonnes pratiques générales d'hygiène pour le personnel

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Contamination	Etat de santé Sensibilisation du personnel	Absence de maladie transmissible par les aliments Information par le personnel	Encadrement	Formation et sensibilisation du personnel	Dossier du personnel
	Tenue Formation du personnel	Tenue appropriée Portée uniquement sur les lieux de travail (éventuellement dans les zones de repos attenantes)	Encadrement	Changement de tenue Formation du personnel	
	Propreté Formation du personnel	Lavage des mains, chaussures, etc. avant d'entre dans les ateliers	Encadrement Frottis de mains	Lavage des mains, chaussures, etc. Formation du personnel	Dossier du personnel Bulletin d'analyse
	Formation du personnel (comportement)	Ne pas manger, boire, fumer, cracher, etc. dans les ateliers	Encadrement	Formation du personnel	
Prolifération ou contamination ultérieure non décontamination	Formation aux tâches à accomplir	Respect des instructions de travail	Encadrement	Formation du personnel	Dossier du personnel

SUP 4 - SYSTEME D'INFORMATION

Conditions à respecter pour la gestion du système d'information

- 1. Disposer d'un système d'information adapté à l'activité**
- 2. Mettre en place des mesures pour la sauvegarde des données**

Par système d'information il faut entendre l'organisation matérielle qui est mise en place pour gérer l'ensemble des informations utilisées par l'entreprise, notamment :

- Analyse des dangers
- Validation des mesures de maîtrise,
- Enregistrements,
- Planification,
- Eléments de traçabilité,
- Logistique,
- Documents externes et internes,
- Dossiers du personnel,
- Relations clients, etc.

Cette organisation matérielle est adaptée à la taille de l'entreprise, à la rapidité souhaitée du système de traçabilité, etc.

Cela concerne les outils :

- D'acquisition de l'information
- De transmission de l'information
- De gestion de l'information

Parmi les outils informatiques on peut citer :

- ERP (Enterprise resource planning) : progiciel de gestion intégré
- SCE (Supply chain execution) := progiciel de gestion logistique
- MES (Manufacturing execution system) : gestion interne des process et de la traçabilité
- SCEM (supply chain event management): gestion des événements de la chaîne d'approvisionnement, etc.

Processus de réalisation

Conception des produits

Cette partie décrit les mesures relatives à l'activité opérationnelle de l'entreprise lorsqu'elle veut mettre au point de nouveaux produits, ou modifier les mesures existantes, définir et valider ses mesures techniques à appliquer, notamment pour assurer la sécurité sanitaire des produits, en conformité avec les exigences réglementaires.

Les données de sortie de cette phase de conception concernent notamment :

- les infrastructures et équipements nécessaires ;
- les mesures de maîtrise et de surveillance, validées, à appliquer compte tenu de l'analyse des dangers, (PrPO et CCP éventuels)
- les corrections et actions correctives à mener en cas de non-conformité.

Les données de sortie de ce processus de conception seront les intrants des processus de réalisation et de distribution, développés dans les chapitres suivants.

Ce chapitre va donc se focaliser sur la méthodologie à employer pour obtenir des données de sortie fiables.

OPE 1.1 - DEMARCHE DE CONCEPTION DES PRODUITS

L'activité de conception concerne :

- La mise au point de nouveaux produits,
- La modification de produits ou procédés de fabrication existants.

1 - Planification de la conception

Pour une meilleure efficacité de l'activité de conception, l'entreprise planifie cette activité. Lors de cette planification sont définis :

- les différentes étapes de la conception,
- les responsabilités et interfaces à chaque étape,
- les activités de revue, de vérification et de validation de la conception sont décrites.

Exemple d'étapes pour la conception d'un produit nouveau

Etape	Qui	Document associé
1. Définition des éléments d'entrée de la conception : <ul style="list-style-type: none"> • Produit (composition, emballage, durée de vie attendue) • Utilisation • Exigences réglementaires • Dangers⁸⁶ et mesures préventives 	Toutes les personnes concernées de l'entreprise, dont le RSDA RSDA	Données d'entrée (accord d'entrée de conception) Etat des dangers et mesures préventives
2. Réalisation d'un prototype, dont salage, fumage, durée de vie, etc.	R&D	Compte-rendu d'essai
3. Revue de conception : <ul style="list-style-type: none"> • Evaluation du prototype • Identification des problèmes et solutions 	Toutes les personnes concernées dont le RSDA	Compte-rendu de revue de conception
4. Finalisation du prototype, dont salage, fumage, durée de vie, etc.	R & D	Compte-rendu d'essai
5. Revue de conception pour la vérification du prototype	Toutes les personnes concernées dont le RSDA	Compte-rendu de revue de conception
6. Réévaluation des mesures de maîtrise de la sécurité des produits	RSDA	PrPO et CCP (plan HACCP) prévisionnels
7. Revue de conception : <ul style="list-style-type: none"> • Définition du cahier des charges pour la présérie industrielle, dont salage, fumage, durée de vie, etc. 	Toutes les personnes concernées dont le RSDA	Compte-rendu de revue de conception (accord de présérie)
8. Présérie industrielle, dont salage, fumage, durée de vie, etc.	R & D	Compte-rendu d'essai
9. Revue de conception : <ul style="list-style-type: none"> • Evaluation de la présérie industrielle • Identification des problèmes et solutions 	Toutes les personnes concernées dont le RSDA	Compte-rendu de revue de conception

⁸⁶ Ne pas oublier les allergènes, les risques induits par une nouvelle production sur les autres activités de l'entreprise.

Etape	Qui	Document associé
10. Réévaluation des mesures de maîtrise de la sécurité sanitaire, dont salage, fumage, durée de vie, etc.	RSDA	Plan de maîtrise sanitaire (PrPO et CCP)
11. Etablissement des données de sortie de conception, dont salage (abaques), fumage, durée de vie, etc.	Toutes les personnes concernées dont le RSDA	Compte-rendu de revue de conception
12. Vérification de la conception : éléments de sortie de la conception satisfont-ils aux exigences d'entrée, notamment en matière de maîtrise sanitaire	Toutes les personnes concernées dont le RSDA	Données de sortie de la conception
13. Validation de la conception : les produits fabriqués selon les données de sortie sont conformes aux attentes initiales, notamment en matière de sécurité sanitaire (plan de maîtrise sanitaire, dont durée de vie, etc.)	RSDA	Données de sortie de la conception Documents de validation

Note : les documents de sortie de la conception comprennent notamment :

- Les spécifications des procédés, y compris équipements,
- Les spécifications des matières premières, des conditionnements,
- La durée de vie des produits, etc.

Voir page suivante le diagramme pour la conception de nouveaux produits.

En cas de modification d'une recette, d'un procédé de fabrication, etc. les mêmes étapes sont à prendre en compte.

2 - Analyse des dangers - Mesures de maîtrise

C'est au cours de la conception que l'analyse des dangers et la définition des PrPO et des CCP sont réalisées (voir MNG 2. 2 et 2.3) et que les mesures de maîtrise sont validées (voir OPE 1.2)

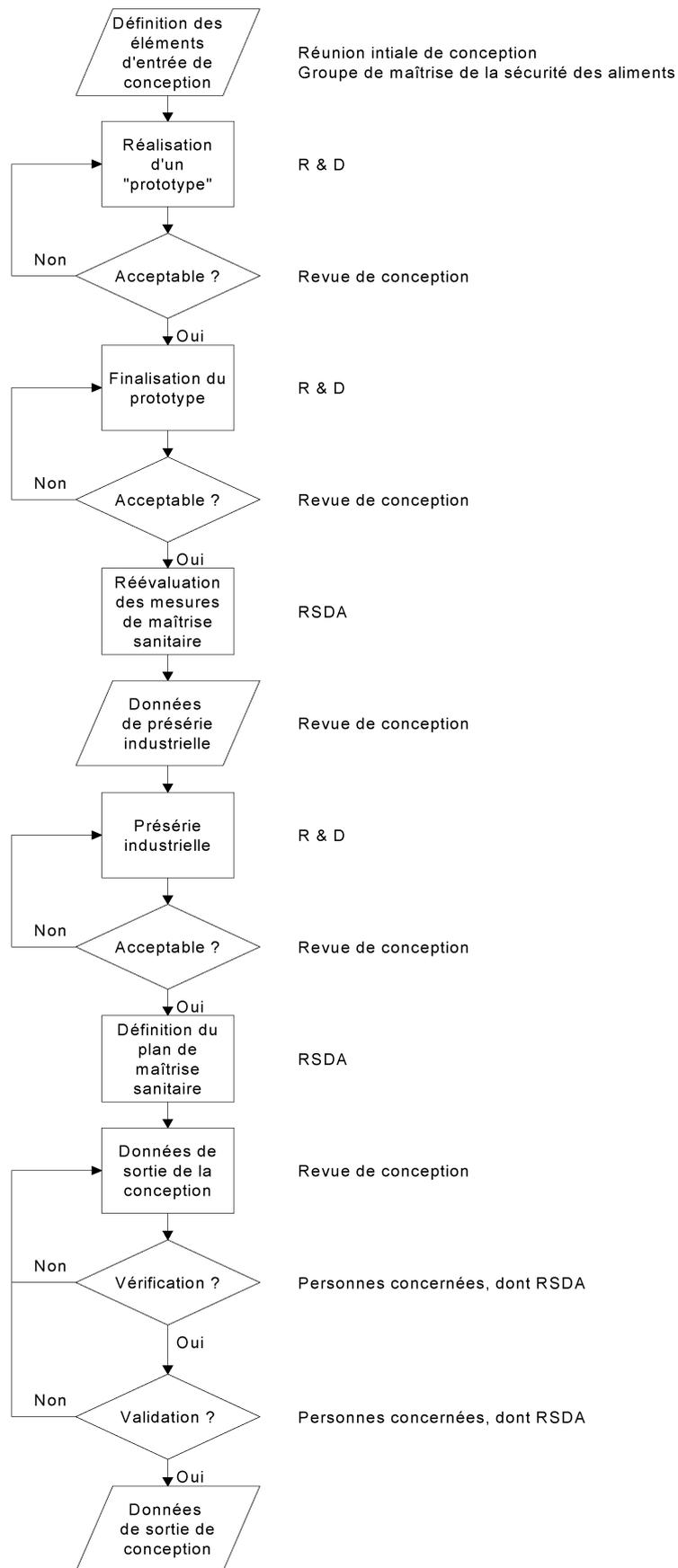
Les éléments à valider concernent notamment :

- Les caractéristiques des matières premières utilisées,
- Les traitements : décongélation, salage, fumage, les barrières utilisées, etc. (voir OPE 1.2),
- La durée de vie des produits (voir OPE 1.3)
- Les conditions d'utilisation (température de conservation, etc.), etc.

Pour valider les mesures de maîtrise, le fabricant utilise :

- l'historique de l'entreprise,
- des données scientifiques,
- des modèles prédictifs (microbiologie prédictive, etc.),
- des expérimentations spécifiques (tests de croissance, par exemple).

Exemple de diagramme pour la conception d'un produit nouveau



3 - Rappels sur la maîtrise des dangers microbiologiques

Les principales bactéries pathogènes à maîtriser (voir GEN 4) sont *Clostridium botulinum* et *Listeria monocytogenes*.

3.1 - Clostridium botulinum

Pour les produits vendus à l'état réfrigéré, le danger *Clostridium botulinum* (prolifération et production de toxine botulinique) est maîtrisé par la teneur en sel, la durée vie des produits et la température de conservation (voir OPE 1.4)⁸⁷. Pour une durée de vie ≤ 30 jours, il est recommandé d'avoir une teneur en sel voisine de 3 % dans la phase aqueuse (valeur cible)

La maîtrise du salage peut être critique (CCP) pour les produits dont la durée de vie est plus longue (> 30 jours, sur certains marchés). Dans ce cas, il faut une teneur en sel $\geq 3,5$ % (valeur critique) dans la phase aqueuse et des mesures de surveillance spécifiques sont à mettre en place (analyses avant sortie de la phase de salage, par exemple), sauf si le procédé permet de garantir que ce niveau de salage est toujours atteint (hareng saur, par exemple).

3.2 - Listeria monocytogenes

Pour *Listeria monocytogenes*, dans le cas du fumage à froid, il n'y aucune action qui permette de l'éliminer, ou de la ramener à un niveau acceptable de façon certaine, ou de stabiliser de manière certaine sa croissance :

- La durée de vie et le maintien de la chaîne du froid permettent d'obtenir des produits salubres, sous réserve que lors des opérations tout ait été mis en œuvre pour limiter la présence (occurrence et niveau de contamination) de *Listeria monocytogenes* ;
- La teneur en sel associée à un fumage suffisant à un effet sur le temps de latence (croissance plus lente de *Listeria monocytogenes*) ; leur maîtrise est importante mais non déterminante.

La maîtrise de *Listeria monocytogenes* est donc essentiellement assurée (outre la durée de vie et le respect de la chaîne du froid) par le respect de règles lors des opérations, sans qu'aucune ne soit déterminante, visant à en limiter autant que possible la présence (prévalence et niveau de contamination) lors de l'expédition.

Par ailleurs, pour évaluer son niveau de maîtrise du danger, le professionnel pourra aussi tenir compte de la fréquence de résultats d'analyses de produits finis avec présence de *Listeria monocytogenes*. Plus cette fréquence est élevée, plus le niveau de contamination est important.

Pour gérer ce danger, le professionnel mettra en place des mesures qui tiennent compte des résultats de tous les travaux réalisés par les professionnels (voir tableau ci après).

CONSTATS	CONSEQUENCES
Sur la matière première, <i>Listeria monocytogenes</i> est présente essentiellement sur la peau (mucus), dans les ouïes et branchies, dans les viscères et sur la paroi abdominale. Naturellement, elle n'est pas présente dans la chair.	Travailler avec des fournisseurs évalués, notamment par rapport à leur maîtrise de <i>Listeria monocytogenes</i> . Eliminer la peau, la tête, les viscères le plus tôt possible. Eviter les contacts chair/peau ou chair/déchets Faire un lavage préalable à l'acide acétique en cas de lot douteux (voir annexe IV). Si la peau est enlevée après fumage, faire un lavage à l'acide acétique et /ou appliquer du sel sec sur la peau en quantité suffisante lors du salage.

⁸⁷ Des travaux réalisés à l'Institut Pasteur de Lille ont permis de montrer, que dans des blocs de poisson, il n'y avait pas de toxinogénèse avant 30 jours, compte tenu des niveaux de contamination des matières premières (≤ 1 ufc/g).

CONSTATS	CONSEQUENCES
Les souches de <i>Listeria monocytogenes</i> retrouvées sur les produits finis ne sont en général pas les mêmes que sur la matière première concernée.	La contamination des produits finis provient essentiellement d'une contamination croisée lors du tranchage
Après fumage il n'y a pas détection de <i>Listeria monocytogenes</i> , dans l'état actuel des techniques d'analyse, notamment compte tenu de la sensibilité des méthodes actuelles. Ceci ne signifie donc pas qu'il n'y en a pas.	→ Gestion stricte des ateliers de tranchage pour y limiter la présence de <i>Listeria monocytogenes</i> (personnel, propreté des locaux, des matériels, qualité de l'air, température des locaux, zone sèche, etc.)
Un nettoyage à l'eau sans désinfection favorise la création de biofilms et donc la présence et la croissance de <i>Listeria monocytogenes</i> .	En zone de tranchage / conditionnement ne jamais faire de nettoyage à l'eau des matériels sans désinfection (éliminer les déchets éventuels sans utilisation d'eau)

4 - Détermination des CCP

4.1 - Cas du saumon ou de la truite fumés

4.1.1 - Danger : Clostridium botulinum

Pour les durées de vie ≤ 30 jours, la maîtrise de *Clostridium botulinum* est assurée par une combinaison de facteur : salage, durée de vie et chaîne du froid. Il n'y a donc pas de CCP.

Pour les durées de vie > 30 jours, il faut une teneur en sel $\geq 3,5$ % dans la phase aqueuse. La maîtrise du salage est alors un facteur important. **Dans ce cas, le salage peut être considéré comme un CCP pour la production de saumon et de truite fumée pour la maîtrise de *Clostridium botulinum* (maîtrise par des abaques, surveillance par des mesures du sel sur prélèvements).**

4.1.2 - Danger : Listeria monocytogenes

La maîtrise de *Listeria monocytogenes* se fait essentiellement par :

- l'application des bonnes pratiques d'hygiène,
- par un séchage, fumage suffisant, (on ne détecte plus *Listeria monocytogenes* à l'issue du fumage)
- par une maîtrise de la qualité de la saumure, en cas de salage par injection (seul ou association avec un salage au sel sec),
- par une maîtrise des conditions de tranchage/conditionnement (atmosphère sèche, nettoyage et désinfection des trancheurs),
- par l'application de la DLC telle qu'elle résulte de la durée de vie validée.

Aucune mesure n'est spécifiquement dédiée, de manière contrôlable avec possibilité de surveillance du respect de la limite critique et d'*action corrective*.

Il n'y a donc pas de CCP pour la maîtrise de *Listeria monocytogenes*. Il n'ya que des PrP opérationnels (PrPO)

4.1.3 - Danger : corps étrangers

La maîtrise des corps étrangers est assurée par la mise en place de bonnes pratiques générales d'hygiène.

L'utilisation systématique de détecteur de corps étrangers n'est pas forcément nécessaire compte tenu de l'existence du tranchage et du respect des bonnes pratiques d'hygiène (passage par un détecteur de métaux en cas de doute, par exemple aiguille de saieuse cassée). Le procédé de détection est qualifié ; le matériel de détection est régulièrement recalibré (mesure de pilotage et non de surveillance) ; aucune mesure spécifique, autre que la mesure de pilotage (calibrage régulier), ne permet de s'assurer de la réalité de cette maîtrise (il n'y a pas de procédé de surveillance du bon fonctionnement du détecteur de métaux en continu).

Il n'y a donc pas de CCP pour la maîtrise de corps étrangers, mais des mesures de bonnes pratiques, les détecteurs de corps étrangers étant gérés comme des PrP opérationnels (PrPO).

4.2 - Autres produits

4.2.1 - Harengs salés

Dans ces produits, dont la teneur en sel est très largement supérieure à 3,5% dans la phase aqueuse, la maîtrise de *Clostridium botulinum* n'est pas un CCP mais un PrPO. Par contre si le développement de produits nouveaux, conduit à réduire fortement la teneur en sel, soit la durée de vie est ≤ 30 j, soit la maîtrise du taux de sel ($\geq 3,5$ % dans la phase aqueuse) devient un CCP.

Le seul CCP à prendre en compte est la maîtrise des parasites, pour les produits non achetés congelés, par exemple :

- **Congélation des produits, ou**
- **Maîtrise du taux de sel de la saumure (produits traditionnels⁸⁸) et de la durée dans la saumure,**

4.2.2 - Poissons riches en histidine

La maîtrise du danger « histamine » est assurée par un ensemble de mesures, sans qu'aucune ne permette, de manière contrôlable avec possibilité de surveillance, d'apporter des garanties sur le respect de la limite critique et la mise en œuvre d'action corrective immédiate :

- Qualité des matières premières (teneur en histamine ≤ 50 ppm et de préférence ≤ 10 ppm) ; ceci nécessite un cahier des charges pour les achats, incluant des éléments sur les conditions de pêche et de conservation à bord ;

NB - Si la connaissance de l'amont est insuffisante, la réception des matières premières peut être un CCP. Un plan d'échantillonnage plus important que le simple échantillonnage réglementaire peut être nécessaire.

- Prévention de la contamination par des bactéries d'altération (propreté des locaux, gestions des flux d'air, par exemple),
- Gestion des temps d'attente et de la température des produits.
- Surveillance de la bonne application des mesures de maîtrise en cours de fabrication par des analyses de produits finis (voir OPE 3.2).

Lorsqu'il est possible de connaître les pratiques amont (respect du cahier des charges, fournisseurs évalués), il n'y a pas de CCP pour la maîtrise de l'histamine (PrPO).

Par contre, si ce n'est pas le cas (pas de possibilité de connaître ou avoir des garanties sur la maîtrise de la chaîne du froid en amont, les durées d'attente avant réfrigération, par exemple), le contrôle à réception peut être un CCP, selon le résultat de l'analyse des dangers.

⁸⁸ La sage traditionnel (saurissage traditionnel) = harengs en saumure saturante pendant au moins 21 jours ; pas de besoin de congélation, selon les résultats d'une étude réalisée par le CEVPM - Boulogne, à la demande de la DGAL et les données FAO (TC 444 - Assessment and management of seafood safety and quality p. 63)

OPE 1.2 - VALIDATION DES OPERATIONS

L'efficacité des mesures de maîtrise mises en place pour assurer la sécurité et la salubrité des produits doit être démontrée. Ceci se fait par la validation préalable des mesures définies (qualification) et par la vérification que ces mesures restent efficaces (requalification) (voir MNG 2.3).

C'est lors de la conception des produits que cette validation est réalisée, en fonction des dangers définis, des mesures de maîtrise (PrPO ou CCP), en tenant compte des BPH/PrP déjà en place (vois SUP 1 à SUP 4).

1 - Rappel des règles de base applicables à toutes les productions

Conditions générales à respecter pour une bonne réalisation des opérations

1. Organiser le travail pour réduire les temps d'attente des produits au minimum
2. Ne pas laisser monter la température du poisson au cours des opérations
3. Séparer dans le temps ou dans l'espace les opérations pouvant être à l'origine de contaminations croisées
4. Enregistrer les contrôles ou critères de pilotage des différentes opérations
5. Surveiller les opérations et enregistrer les éléments de surveillance
6. Vérifier l'efficacité des mesures de maîtrise des opérations

Toutes les étapes de la production sont exécutées sans retard et dans des conditions de nature à empêcher toute possibilité de contamination, de détérioration et de développement microbien.

Le personnel est formé pour les opérations qu'il réalise.

Le poisson entier ne doit jamais dépasser 2° C, à réception dans l'atelier de fabrication.

Le poisson fileté ne dépasse pas 5° C avant salage (sauf ponctuellement $\leq 7^{\circ}\text{C}$ si il existe un moyen de refroidissement rapide des filets).

Le poisson fumé est maintenu à une température $\leq 4^{\circ}\text{C}$.

1.1 - Planification de la production

La qualité des produits finis est fortement liée à celle des matières premières ; la planification de la production concerne aussi les approvisionnements (traiter les poissons frais le plus rapidement possible).

Exemples des délais

(production de saumon fumé à partir de poissons frais)

- abattage- filetage ≤ 7 jours,
- déballage – début de fumage ≤ 24 h
- fin de fumage – fin de maturation ≤ 72 h

Ces délais sont pris en compte lors de la détermination de la durée de vie.

1.2 - Gestion des temps d'attente

La gestion des temps d'attente est primordiale. Les produits en attente sont placés dans une zone réfrigérée spécifique.

Une durée ≤ 15 minutes entre mise en production (déglaçage, décongélation) et salage est recommandée (saumon, truite, etc.) ; cette durée peut atteindre 30 minutes, si la température des poissons reste $\leq 5^{\circ}\text{C}$.

Associée à l'utilisation de locaux à température dirigée, cette gestion permet de maîtriser la prolifération microbienne, la production d'histamine (thon fumé, par exemple) ou l'altération des poissons.

1.3 - Respect des règles de base d'organisation

Pour limiter les risques de contamination croisée (voir SUP 2.1) :

- les matières premières d'origine différente (produits de la mer, aromates, légumes, etc.) sont préparées dans des locaux ou sur des emplacements différents. Si ce n'est pas possible, ces opérations sont réalisées à des moments différents, en ayant effectué un nettoyage et une désinfection entre celles-ci ;
- les opérations sont réalisées en évitant les croisements de denrées à des niveaux de préparation différents ("marche en avant").

2 - Usage de « barrières »

La croissance microbienne dépend de conditions environnementales convenables, c'est-à-dire, de l'atmosphère de gaz, des nutriments, de la disponibilité en eau, de l'absence d'agents inhibiteurs tels que les acides, du potentiel rédox et de la température et de la durée d'entreposage. La maîtrise de ces conditions peut donc être utilisée pour limiter la croissance microbienne.

Pour les produits réfrigérés, la réfrigération est la barrière de sécurité primaire lorsqu'elle est utilisée en conjonction avec des matières premières de haute qualité. Des facteurs complémentaires peuvent être utilisés pour maîtriser la croissance microbienne, tels que le conditionnement sous atmosphère modifiée ou l'utilisation d'acides, par exemple dans les produits marinés (rôle du pH).

Des combinaisons appropriées de facteurs ou barrières peuvent être utilisées pour que les organismes concernés ne puissent plus croître / survivre dans le produit. La présence d'un nombre de facteurs inhibant ou éliminant les micro-organismes ("barrières") peut être synergique et ainsi requérir moins de chaque facteur pour maîtriser la croissance que ce qui aurait été attendu si l'on avait considéré l'effet de chaque facteur individuel.

Les combinaisons des facteurs sont choisies selon la composition du produit, les conditions des procédés de fabrication et les conditions d'entreposage.

Des études concernant l'utilisation, dans la formulation des produits, de facteurs (barrières) inhibant ou minimisant la multiplication des pathogènes et la synergie de ces facteurs est effectuée lors de la conception. L'usage de modèles de microbiologie prédictive peut aider à la réalisation de ces études.

Tous les éléments de définition des barrières sont enregistrés et conservés (voir MNG 3).

Les résultats de ces études se traduisent par des instructions de travail (fiches produits, etc.), mis à la disposition des opérateurs concernés.

3 - Validation des mesures de maîtrise

Les mesures de maîtrise mises en place par le professionnel sont validées (qualifiées) préalablement à leur application. Cette validation a pour objet de démontrer l'efficacité de la mesure qui sera mise en place.

Pour ce faire, le professionnel peut s'appuyer sur l'historique de ses activités, des publications ou travaux de recherche (individuels ou collectifs), des essais, des analyses, etc. En cas d'analyses, notamment microbiologiques, le plan d'échantillonnage est réalisé en tenant compte des risques de variabilité⁸⁹ ; les laboratoires chargés de ces analyses ont une compétence reconnue pour les analyses effectuées, c'est à dire sont accrédités, de préférence, ou, à défaut, possèdent des procédures qualité et sont inscrits dans un réseau d'intercomparaison.

Cette validation concerne notamment :

- Les locaux, leur implantation (dans le cadre de l'agrément sanitaire),

Exemples de barrières

- pH des produits (marinade, etc. ;)
- a_w ,
- atmosphère gazeuse du conditionnement,
- teneur en sel,
- niveau de fumage,
- conservateurs, etc.

⁸⁹ Par exemple, pour la validation par rapport à *Listeria monocytogenes*, au moins 10 unités seront prélevées, 5 pour analyse à J0 et 5 pour analyse en fin de DLC.

- Les équipements et matériels utilisés (procédure de qualification des matériels),
- Le plan de maintenance
- Le plan de nettoyage et désinfection
- La compétence du personnel (procédure de qualification)
- Les procédures d'évaluation et de suivi des fournisseurs, de réalisation des cahiers des charges,
- Les mesures de maîtrise des opérations, etc.

Cette validation concerne aussi la définition de la durée de vie des produits (voir OPE 1.4).

Les actions de validation font l'objet d'enregistrements qui sont conservés pour apporter la preuve de cette validation.

Exemple de validation (qualification) du salage

Principaux critères ayant une influence sur la prise de sel :

- Taille et état physiologique (saison, notamment) du poisson ;
- Taux de matière grasse ;
- Technique de salage : sel sec (buses ou lit fluidisé), injection, mixte (sel sec et injection) ;
- Matériel de salage (définition de la quantité de sel apporté) ;
- Température de la salle de prise de sel, etc.

Etablissement d'abaques de salage tenant compte de ces facteurs permettant d'obtenir le taux de sel attendu en mesurant la teneur en sel en différents endroits des filets de poissons (collet, centre, queue, notamment), au cours du salage (définition des durées de salage) et après maturation et rinçage (en cas de salage en excès)..

Exemple de validation (qualification) du fumage

Principaux critères ayant une influence sur le fumage

- Taille et état physiologique (saison, notamment) du poisson ;
- Taux de matière grasse ;
- Technique de fumage : à froid ou à chaud ;
- Générateur de fumée
- Enceinte de fumage ;
- Température de la fumée, etc..

Connaitre la répartition de la fumée dans l'enceinte et, dans le cas d'un fumage à chaud, avoir une cartographie de la répartition de la température (nécessité de maîtriser la vitesse de montée en température en moins de 2 h entre 10° C et 63 ° C⁹⁰)

Etablir des programmes de fumage :

- Définir la disposition des produits dans le fumoir,
- Définir la durée de la (ou des) phase(s) de séchage⁹¹, en fonction de l'objectif attendu ;
- Définir la durée de la (ou des) phase(s) de fumage, etc.
- Mesures du taux de phénol ou tests organoleptiques

⁹⁰ Ceci favorise la croissance des bactéries, notamment de *Clostridium botulinum* ou de *Clostridium perfringens*.

⁹¹ La qualité du fumage est en lien direct avec le séchage et la mesure du séchage est souvent utilisée pour le pilotage du fumage.

Exemple de validation (qualification) du fumage à chaud

Outres les éléments du fumage à froid, il faudra aussi valider le barème thermique, qui devra prendre en compte, pour ne pas rester dans la plage 10° C - 63 ° C plus de 2 heures, notamment :

- Flore microbienne et charge microbienne maximale des matières premières ;
- Valeur cuisatrice attendue ;
- Température initiale du produit avant le début du traitement thermique ;
- Homogénéité de la température dans l'enceinte de traitement thermique ;
- Taille des produits mis à fumer ;
- Quantité de produit (taille du batch de fumage) traitée ;
- Répartition des produits dans l'enceinte de fumage ;
- Niveau de réduction (log) du (des) micro-organisme(s) cible(s) ;
- Barème thermique requis pour amener le produit au niveau de sécurité souhaitée, etc.

OPE 1.3 - DETERMINATION ET SUIVI DE LA DUREE DE VIE

Le professionnel détermine la durée de vie des produits sous sa responsabilité. Il est en mesure de démontrer comment, dans les conditions normales d'utilisation ou dans d'autres conditions raisonnablement prévisibles par les professionnels, les produits présentent la sécurité à laquelle on peut légitimement s'attendre et ne pas porter atteinte à la santé des consommateurs (art L221-1 du code de la consommation) jusqu'à la fin de la durée de vie du produit.

Cette obligation implique que le professionnel puisse justifier

- comment il a défini la durée de vie, pour respecter cette exigence de sécurité → protocole de détermination de la durée de vie (§1 et 2 ci après).
- comment il s'assure que cette durée de vie choisie permet bien d'assurer cette exigence de sécurité → protocole de suivi de la durée de vie (§3 ci après).

Combinaison de critères ayant une influence sur la durée de vie des produits

- **teneur en phénols,**
- **teneur en sel,**
- **température de conservation,**
- caractéristiques physico-chimiques (a_w , pH)
- procédé de fabrication, ...

1 - Détermination de la durée de vie

Pour la détermination de la durée de vie microbiologique des produits, notamment par rapport au danger *Listeria monocytogenes*, le professionnel prendra en compte l'avis de l'AFSSA n° 2003-SA-0362, révisant l'avis 2000-SA-0094 sur la classification des aliments au regard du risque représenté par *Listeria monocytogenes* et les protocoles de tests de croissance.

Pour ce faire, le professionnel peut réaliser des tests de vieillissement, des tests de croissance et/ou utiliser des modèles de microbiologie prévisionnelle.

La durée de vie peut être différente selon le danger pris en compte. La durée de vie retenue pour l'étiquetage des produits est celle qui est la plus courte.

Dans tous les cas, le professionnel prend une marge de sécurité de 2 jours par rapport à la durée de vie qu'il a validée, pour des durées de vie ≥ 10 jours, ou de 1 jour pour une durée de vie < 10 jours.

La durée de vie ainsi déterminée est valable tant que le conditionnement du produit n'a pas été ouvert (possibilité de contamination et prolifération après ouverture). Elle est spécifique à un produit, un procédé de fabrication, un circuit de distribution (distribution, restauration hors foyer, par exemple).

1.1 - Tests de vieillissement

« L'aliment tel qu'il est produit, est entreposé dans des conditions de temps et de températures correspondant aux conditions « raisonnablement prévisibles » de transport, de distribution et d'emploi par l'acheteur final. Des recommandations sur la conduite des tests de vieillissement sont fournies par la norme NF V01-003 ⁵. À la fin de la durée de vie microbiologique, il est vérifié que les micro-organismes d'intérêt, susceptibles d'être présents, ne dépassent pas le seuil réglementaire. Sauf si la contamination initiale est quantifiable (test de vieillissement avec quantification initiale), cette vérification ne permet pas de savoir si le non dépassement du seuil est lié à l'absence initiale du micro-organisme recherché ou à sa présence avec une croissance lente, sans croissance, voire avec une mortalité. » (Avis AFSSA n° 2003-SA-0352)

La quantification initiale du niveau de contamination et son suivi lors des tests de vieillissement ne sont efficacement possibles que si la fréquence de contamination est élevée (≥ 20 %, ce qui est rarement le cas).

Cependant l'accumulation des résultats de tests de vieillissement, réalisés dans le cadre du plan de surveillance de la qualité sanitaire, permet d'avoir une information utilisable, à condition que le professionnel puisse démontrer :

- **que les conditions de production respectent bien les mesures qu'il a définies (Bonnes pratiques d'hygiène, maîtrise des PrPO, maîtrise des CCP éventuels) ;**
- **que l'historique des résultats correspond bien à des conditions de production similaires.**

1.2 - Tests de croissance

« Ces tests permettent de suivre l'évolution quantitative, au cours du temps, d'un inoculum de l'espèce bactérienne étudiée, ajouté volontairement dans l'aliment. Le test de croissance permet donc de quantifier la croissance bactérienne *sensu stricto*. » (Avis AFSSA n° 2003-SA-0352)

Par contre, ces tests de croissance, même s'ils donnent des informations utiles, ne permettent pas de connaître la réalité de la croissance de la bactérie considérée dans le produit fini (notamment l'évaluation de la phase de latence⁹²).

Etant donné leur coût, ces tests sont souvent réalisés de manière collective.

1.3 - Microbiologie prévisionnelle

« Des équations mathématiques ont été développées pour permettre de simuler et prévoir le comportement des flores d'altération et pathogènes, dans les denrées, en fonction de ces différentes conditions, » (Avis AFSSA n° 2003-SA-0352) en s'appuyant sur des résultats obtenus sur des aliments ou d'après de courbes de croissance en milieu liquide (pas forcément représentatives de ce qui se passe en milieu solide).

De tels modèles ne sont particulièrement intéressants que lorsqu'ils sont établis sur des cinétiques obtenues en milieu solide.

2 - Réalisation des tests de vieillissement

Ces tests peuvent être destinés à plusieurs fins :

1. Dans le cas de population initiale suffisamment élevée et suffisamment fréquente pour que le niveau de contamination initiale (à J_0) puisse être mesuré et utilisé lors du test de vieillissement :
 - Valider⁹³ la durée de vie des produits suite à l'étude HACCP réalisée pour le produit concerné, notamment par rapport au danger *Listeria monocytogenes*,
 - Etablir la courbe de croissance de *Listeria monocytogenes* dans le produit concerné, dans le cas de contamination initiale élevée et quantifiable de manière significative.
2. Dans tous les cas, suivre en fin de DLC la bonne application de mesures de maîtrise pour les produits fabriqués.

Lorsqu'un test de vieillissement est réalisé il n'est significatif que pour des produits respectant des conditions similaires de matières premières, de fabrication et d'entreposage.

⁹² « La phase de latence est une phase de transition consécutive à un changement d'environnement d'une population bactérienne (telles que l'inoculation de ces micro-organismes dans un bouillon stérile au laboratoire, une étape du procédé stressante pour les microorganismes présents dans l'aliment, etc.). La multiplication bactérienne, au cours de cette phase, est, soit nulle (latence au sens strict), soit en augmentation progressive (phase d'accélération) jusqu'à l'atteinte du début de la phase de croissance exponentielle. » (Avis AFSSA n° 2003-SA-0352). Dans le cas de population bactérienne initiale faible, la phase de latence est en général plus grande que dans le cas de fortes populations initiales.

⁹³ Ceci n'est possible que dans le cas de population initiale suffisamment élevée et suffisamment fréquente pour que le niveau de contamination initiale (à J_0) puisse être mesuré et utilisé lors du test de vieillissement.

2.1 - Prise en compte des différents procédés de fabrication

La durée de vie des produits est évaluée et suivie pour toutes les associations de procédés appliqués dans l'entreprise (exemple, si différentes techniques de salage sont utilisées, des tests de vieillissement seront effectués pour chacune des techniques de salage, en supposant que le reste soit constant). Lorsqu'il y a des temps d'attente variables entre chaque étape de fabrication, les temps retenus pour les produits testés (validation de la durée de la vie) sont les temps d'attente les plus longs (situation la plus défavorable).

Si l'entreprise modifie ses procédés de fabrication, ou conditions de conservation, elle réévalue la durée de vie des produits.

Il n'est pas nécessaire de valider ou suivre la durée de vie pour chaque type de conditionnement (4 tranches, 12 tranches, ...). Par contre, la durée de vie d'un produit tranché ou non tranché, avec peau ou sans peau, peut varier et fait donc l'objet d'une évaluation et d'un suivi spécifiques.

Les différentes possibilités dont il faut tenir compte en matière de procédés sont les suivantes (liste indicative mais non exhaustive, car des équipements différents, pour un même procédé, peuvent éventuellement avoir des effets différents en matière de durée de vie) :

Matières Premières	Congelées ou fraîches Filets ou poissons entiers éviscérés, ...
Salage	Méthode : Sel sec, Injection, Mixte Quantité de sel (durée de salage, ... par exemple harengs saurs / harengs doux), ...
Fumage	Type de fumoir Essence du bois (hêtre, chêne, ...) Fumage à froid, Fumage à chaud, ...
Raidissage	Absence Technique (froid cryogénique, mécanique, mixte) Température et durée
Tranchage	Absence Main Machine (raidi ou non)
Conditionnement	Sous vide, sous atmosphère modifiée, Présence de « barrières », Avec ou sans peau, ...
Stockage avant expédition	Congélation « Chilling » ($\leq -2^{\circ}\text{C}$ et $\geq -3^{\circ}\text{C}$) Normal (0° à 4°C)
Type de distribution	Vente au consommateur final Restauration hors foyer (hors domicile) Industrie, ...

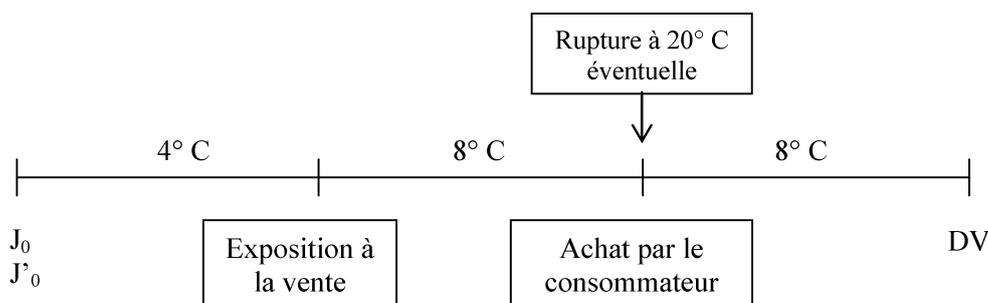
2.2 - Conditions de conservation

Pour la réalisation des tests de vieillissement, le professionnel prend en compte la température à laquelle sera maintenu le produit, telle que réellement prévisible en fonction de l'utilisation du produit (la maîtrise de la chaîne du froid est en général meilleure pour la restauration hors foyer ou pour la vente à l'industrie).

Dans le cas de produits destinés à la vente au consommateur final, selon les résultats (95 percentiles) de l'étude réalisée par le CEMAGREF pour l'ANIA (Association nationale des Industries Alimentaires), on peut considérer que la température est maîtrisée dans l'entreprise, lors du transport (perte maximum de 1°C au cours de cette étape), lors de l'entreposage ($t^{\circ} < 4^{\circ}\text{C}$). Au cours de la distribution, la température de présentation à la vente est $\leq 6^{\circ}\text{C}$. Par contre chez le consommateur la température du réfrigérateur est $\leq 10^{\circ}\text{C}$.

Les simulations (modèle Sym'Previus) montrent que, par exemple pour le saumon, la valeur finale en *Listeria monocytogenes* est la même qu'avec un protocole 1/3 à 4° C et 2/3 à 8° C, seule la courbe varie (croissance plus lente dans la 1^{ère} phase à 6° C). Aussi, pour des raisons de simplification et compte-tenu des équipements existants dans les laboratoires à ce jour, sans que cela change le résultat, nous recommandons de rester sur un protocole usuel de 1/3 à 4° C et 2/3 à 8° C. Ce sont ces éléments que nous recommandons de prendre, en tenant compte de la durée réelle de chacune de ces 3 phases.

Si les tests sont utilisés pour déterminer la durée de vie, il est conseillé de soumettre les produits à une rupture de la chaîne du froid (20° C pendant 2 heures, pour simuler l'acte d'achat). Ceci n'est pas forcément utile en suivi de durée de vie, sauf s'il s'avérait que les valeurs trouvées en fin de durée de vie sont voisines de la limite acceptable.



Par exemple si DV = 30 jours (durée de vie utilisée 28 jours), la phase à 4° C est de 10 jours, puis, le reste du temps, le produit est maintenu à 8° C. Ces températures et durées peuvent être modulées selon la réalité de la chaîne du froid des produits concernés.

Les valeurs de J₀ et J'₀ à prendre en compte dépendent des conditions de conservation des produits chez le fabricant :

Type de stockage chez le fabricant	Définition de J ₀ et J' ₀
Conservation traditionnelle (entre 0° et 4°C) après conditionnement	L'instant J ₀ pour le démarrage de la durée de vie est le tranchage/conditionnement
Conservation en zéro négatif (≤ - 2° C et ≥ - 3° C) après conditionnement ("Chilling") (cas du saumon)	L'instant J' ₀ pour le démarrage de la durée de vie est la sortie de la chambre froide en froid négatif.
Congélation après conditionnement et vente à l'état réfrigéré	L'instant J' ₀ pour le démarrage de la durée de vie est le moment où le produit a une température ≥ 0° C..

Note 1 : Dans le cas du « chilling⁹⁴ », stockage à des températures ≤ - 2° C et ≥ - 3° C (plage de température pendant laquelle le saumon est en surfusion, donc non congelé) il n'y a pas de croissance de *Listeria monocytogenes*. Lors des tests, la durée de « chilling » prise en compte pour les produits testés devra être celle la plus longue possible dans l'entreprise.

Note 2 : Lors du stockage de produits congelés (t° ≤ - 18° C, une température inférieure à - 25° C est recommandée), il n'y a pas de croissance de *Listeria monocytogenes*. Les études réalisées par les entreprises semblent montrer qu'il peut y avoir modification de croissance de *Listeria monocytogenes* par rapport au stockage entre 0° et 4° C (stockage traditionnel), notamment croissance plus rapide après remise au froid positif, selon la méthode de congélation/décongélation.

Lors des tests, la durée de stockage à l'état congelé des produits testés devra être celle la plus longue possible dans l'entreprise ; les procédés de congélation/décongélation pris en compte devront être ceux réellement appliqués par l'entreprise.

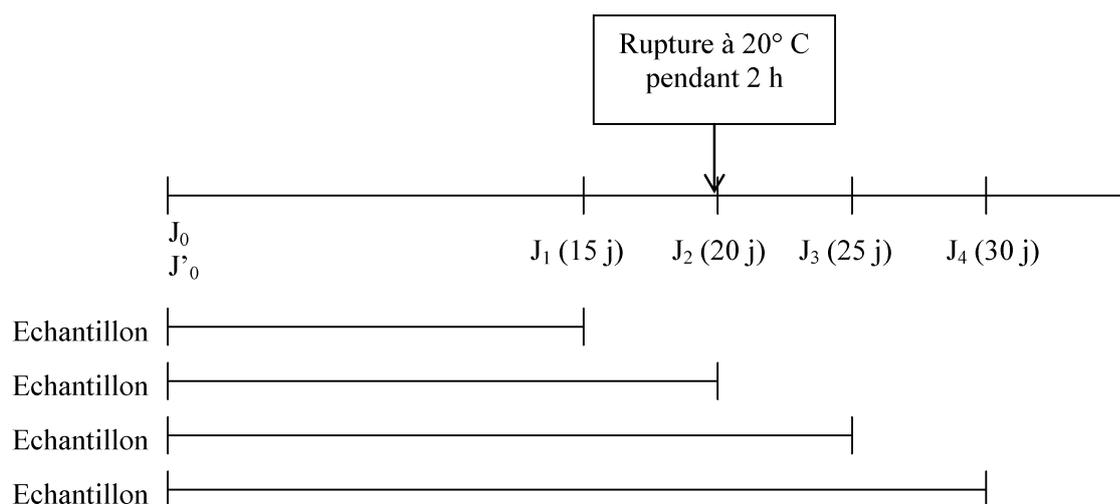
⁹⁴ Une étude a été réalisée par l'AFSSA, pour évaluer l'effet du chilling sur la phase de latence ; dans l'état actuel des résultats il semblerait que, selon la durée du chilling, la croissance de *Listeria monocytogenes* à la sortie du chilling puisse être plus rapide.

Exemple de différentes conditions de conservation pour la réalisation de tests sur les produits finis

Protocoles	Informations page
<p>➤ <u>Tests de vieillissement (<i>Listeria monocytogenes</i>)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Prévalence < 20 % (cas du saumon et de la truite fumés) durée de vie proposée : 28 jours suivi de la durée de vie : 1/3 à 4°C puis 2/3 à 8° C ○ Prévalence ≥ 20 % validation de la durée de vie durée : 1/3 à 4°C, 1/3 à 8° C puis 2 heures à 20° C et 1/3 à 8° C suivi de la durée de vie : 1/3 à 4°C puis 2/3 à 8° C 	<p>p. 157</p> <p>p. 156 p. 159</p>
<p>➤ <u>Analyses de surveillance</u> (coliformes thermotolérants (44° C), flore totale)</p> <p>Conservation à 1/3 à 4°c puis 2/3 à 8° C</p>	<p>p. 74</p> <p>p. 159</p>

2.3 - Protocole expérimental pour la validation initiale de la durée de vie

Ce protocole ne peut s'appliquer que lorsque la fréquence⁹⁵ de *Listeria monocytogenes* est suffisante. (20 % de *prévalence*) Actuellement, dans le cas du saumon ou de la truite fumés, par exemple, cette méthode n'est pas applicable (voir recommandations spécifiques pour le saumon fumé).



Les conditions de conservation (température et durée) des produits sont celles décrites précédemment.

La durée entre les prélèvements dépend de la durée de vie totale (exemple ci-dessus pour un DV = 30 jours)

Pour les essais, selon les produits testés la valeur de J₁ sera au maximum :

	Valeur maximale de J ₁
Poisson cru "aromatisé"	10 jours
Poisson fumé	15 jours

⁹⁵ Pour espérer avoir des résultats intéressants, il faudrait multiplier le nombre d'échantillon par 2 si la prévalence est de 10 %, et par 4 si elle est de 5 %, ce qui risque d'être très lourd, et limite l'intérêt d'une telle démarche. Dans ce cas l'entreprise pourra se servir de son historique, d'où l'intérêt de réaliser régulièrement des tests de suivi.

2.4 - Prélèvements des échantillons

Prélever 25 échantillons (minimum 150 g) de produits finis, réalisés, si possible, dans des conditions défavorables (favoriser la possibilité de présence de *Listeria monocytogenes* par exemple :

- Produits fabriqués à partir de matières premières dans lesquelles *Listeria monocytogenes* a été décelée (ou suspectée),
- Produits fabriqués en fin de cycle de production, avant le nettoyage/désinfection des locaux et/ou divers équipements (notamment de la trancheuse),

Date de l'analyse	Numéros des produits
J ₀ ou J' ₀	1 à 5
J ₁	6 à 10
J ₂	11 à 15
J ₃	16 à 20
J ₄	21 à 25

Les produits sont prélevés de manière consécutive et numérotée de 1 à 25, dans leur ordre de fabrication. Ils sont dans les conditions décrites ci-dessus.

NB. Si le fabricant souhaite aller au-delà de la DV estimée pour son étude, il prélèvera des plaques en surnombre (30, 35, etc. selon la durée pendant laquelle il veut étudier la croissance de *Listeria monocytogenes* au-delà de la durée de vie estimée).

2.5 - Prise d'essai

Toutes les analyses seront effectuées à partir d'un prélèvement de 25 g⁹⁶ par prélèvement de pastilles sur les plaques à analyser

2.6 - Analyses à effectuer

A chaque stade :

- recherche de [*Listeria* spp et] *Listeria monocytogenes*,
- dénombrement avec seuil de détection de 10 ufc/g ou moins (0, 2 ufc/g avec la méthode mise au point par l'AFSSA),
- caractérisation, si possible.

2.7 - Interprétation des résultats pour la validation de la durée de vie

a) Principe

Il faut avoir des résultats avec présence à chaque stade (J₀, J₁, J₂, J₃ et J₄) pour que le test soit valide.

Ce test est répété 5 fois (5 fois 25 plaques) sur des lots différents.

Compte tenu de l'occurrence de plus en plus faible, suite aux mesures de maîtrise mises en place par les professionnels, ce test peut se dérouler dans le temps, au fur et à mesure des contaminations constatées sur matières premières et à J₀ (ou J'₀).

b) Application

Si à J₀ (ou J'₀) *Listeria monocytogenes* ou *Listeria* spp n'est pas décelée, il est inutile de poursuivre le test. Il conviendra de refaire un autre prélèvement de 25 plaques.

Si à J₁, J₂, J₃ ou J₄ il y a absence de *Listeria monocytogenes*, il faudra refaire une analyse à cette date, à partir d'un prélèvement positif à J₀ (J'₀).

N.B. Le fait de ne pas analyser la même plaque aux divers moments ne compromet pas la significativité du résultat, car les niveaux de *Listeria monocytogenes* à J₀ sont suffisamment faibles (< 10 ufc/g) pour que la concentration initiale n'influe pas sur les résultats obtenus (l'écart n'est pas supérieur à ce qui peut exister

⁹⁶ Le fait de faire un prélèvement sur un broyat homogénéisé ne nécessite pas un prélèvement de 75 g, ce qui facilite l'analyse.

entre deux parties différentes d'un même filet) ; par ailleurs, le fait d'en trouver après J_0 montre qu'il y en avait à J_0 .

c) Interprétation des résultats

Pour *Listeria monocytogenes*, la limite est de 100 ufc/g, sans tolérance (plan à 2 classes)

3 - Protocole de suivi de la durée de vie

Le professionnel réalise régulièrement des tests de vieillissement sur ses fabrications pour s'assurer que les mesures définies ont bien été appliquées, sans dérive. En cas de non-conformité une analyse des causes est réalisée pour déterminer si les mesures mises en place ont été appliquées ou si des modifications sont à apporter.

Pour suivre la durée de vie des produits il suffit de faire des analyses :

- à J_0 (ou J'_0),
- en fin de durée de vie en tenant compte de la marge de sécurité de 2 jours, pour les durées de vie > 10 jours, 1 jour dans les autres cas.

Les conditions de conservation sont les mêmes que pour la validation, à l'exception de la sortie 2h à 20° C au 2/3 de la durée de vie, rupture de la chaîne du froid à 20° C non indispensable dans le cadre du suivi.

Ce protocole de suivi n'est applicable qu'à partir du moment où la durée de vie a été préalablement validée. Si le suivi montre des niveaux de *Listeria monocytogenes* trop élevés, il convient :

- de vérifier les procédures de l'entreprise,
- éventuellement de faire de nouveaux tests de validation de la durée de vie,
- voire de réduire la durée de vie.

L'historique des résultats de tests de suivi peut être utilisé pour la détermination de la durée de vie.

4 - Enregistrements

L'entreprise remplira une fiche pour chaque essai comprenant les éléments suivants :

- Origine de la matière première (ferme et abattoir, pour le poisson d'élevage, date de pêche, d'abattage, de réception, etc.)
- Etat de la matière première à réception (fraîche ou congelée, indice de fraîcheur), contamination éventuelle par *Listeria monocytogenes*,
- La date de fabrication (conditionnement),
- Le process utilisé (salage, raidissage, tranchage, ...) avec la durée de chacune des étapes,
- L'essence du bois utilisé pour le fumage (poisson fumé),
- Les résultats d'analyse (dénombrement) à l'instant J_0 ou J'_0 , avec si possible une caractérisation des souches,
- Les résultats d'analyse à J_1 , J_2 , J_3 , J_4 au minimum et plus si l'entreprise souhaite poursuivre l'étude au delà de la durée de vie estimée,
- Les teneurs en sel et en phénol (si poisson fumé), ainsi que l' a_w , des produits analysés.

5 - Cas du saumon et de la truite fumés

Dans le cas du saumon ou de la truite fumés⁹⁷, la fréquence des contaminations par *Listeria monocytogenes*, en fin de fabrication, est en général inférieure à 10 %. Compte tenu de la variabilité de la contamination, il

⁹⁷ Il s'agit ici d'une application de ce qui est écrit précédemment au cas du saumon et de la truite fumés. Pour les autres produits, se référer aux paragraphes précédents. Ce chapitre permet aussi de montrer, sur l'exemple du saumon et de la truite fumés, comment aborder la définition de la durée de vie dans un contexte professionnel.

est impossible d'utiliser des tests de vieillissement pour déterminer la durée de vie. De tels tests ne sont utiles que pour la réalisation de tests de suivi.

Par ailleurs, les études réalisées (par l'AFSSA, notamment) montrent que lorsqu'il y a contamination des produits finis par *Listeria monocytogenes*, celle-ci est en général $\leq 0,2$ ufc/g, dans le cas du respect de bonnes pratiques d'hygiène telles que définies dans ce guide.

Les résultats obtenus à ce jour par les entreprises et avec les modèles de croissance (Sym'Previus, par exemple), dans les conditions de la chaîne du froid qui ont été identifiées, permettent de penser qu'une durée de vie utile de 28 jours⁹⁸ est acceptable sous réserve que les paramètres de maîtrise de la fabrication aient été respectés, en conformité avec les catégories définies ci-dessous, et que les résultats des suivis de l'entreprise montrent que la limite de 100 ufc/ g en fin de DLC est respectée pour chacune des grandes catégories de produits, telles que définies ci-dessous.

Cette durée de vie suppose que *Listeria monocytogenes* soit éventuellement détectable en fin de production, de manière rare⁹⁹, mais non dénombrable par la méthode normalisée (10 ufc/g). Si le résultat d'une analyse en fin de fabrication détecte un niveau de contamination par *Listeria monocytogenes* de 10 ufc/g, le professionnel ne doit pas mettre le produit sur le marché de distribution ordinaire (ou le rappeler, s'il a déjà été expédié). Par contre il peut réduire la DLC et le réorienter sur des marchés pour les quels il sait que le seuil de 100 ufc/g ne sera pas atteint avant la DLC (validation préalable nécessaire) ou l'utiliser pour la fabrication d'un produit qui permettra de détruire *Listeria monocytogenes* (traitement thermique, par exemple) ou d'en bloquer la croissance ($a_w < 0,92$, $pH < 4,2$, par exemple).

5.1 - Différentes catégories de produits

Dans les catégories proposées, le chilling n'a pas été pris en compte. Si l'entreprise utilise cette méthode de conservation elle devra en tenir compte, dans l'attente des résultats en cours de finalisation (étude AFSSA citée précédemment). Si le fabricant a des garanties sur la non contamination des produits par *Listeria monocytogenes* (respect des exigences de ce guide, contrôles produits finis donnant l'absence de *Listeria monocytogenes* dans les échantillons analysés), la durée de vie appliquée peut être la même que sans chilling.

Pour la teneur en sel, la valeur retenue est voisine de 3 % dans la phase aqueuse, car elle favorise la maîtrise de *Clostridium botulinum* lorsque les produits sont conservés à $\leq 4^\circ\text{C}$, même avec des ruptures ponctuelles de la chaîne du froid.

Enfin, les catégories proposées correspondent aux produits les plus fréquemment rencontrés sur le marché. Lorsque des produits existent mais ne sont pas dans les catégories,

- soit le procédé appliqué n'a pas d'effet négatif sur la gestion de *Listeria monocytogenes* (niveau de contamination, aptitude à se développer) par rapport à une catégorie répertoriée, et alors les données de cette catégorie peuvent être reprises (par exemple dans le cas du salage mixte par rapport au salage par injection),
- soit des données existantes permettent de pondérer les résultats de catégories existantes pour définir la durée de vie du produit concerné,
- soit l'entreprise fait la démonstration de la durée de vie retenue sur la base d'expérimentations spécifiques.

Les critères de caractérisation retenus sont ceux qui peuvent avoir une influence sur la contamination des produits en fin de fabrication, sur la croissance de *Listeria monocytogenes* après fabrication, notamment :

- la teneur en sel (procédé de salage validé pour atteindre la valeur de 3 % dans la phase aqueuse, sachant que la valeur cible doit tenir compte des incertitudes sur la maîtrise du salage (par exemple, si le salage est maîtrisé à 0,5 % près, la cible sera $\geq 3,5$ % dans la phase aqueuse) ;

⁹⁸ Dans certains cas, l'entreprise peut mettre des valeurs supérieures en fonction des caractéristiques des produits (teneur en sel, a_w , etc.) et après réalisation d'études spécifiques en démontrant la faisabilité (prendre aussi en compte la maîtrise de *Clostridium botulinum*).

⁹⁹ Plus il y a présence de *Listeria monocytogenes* en fin de fabrication, plus le niveau de contamination moyen est élevé.

- la teneur en phénol : le procédé de fumage sera validé et les critères de pilotage (température, humidité, quantité de fumée) définis pour atteindre une teneur en phénol $\geq 0,6$ mg/g, en fonction du calibre du poisson, de sa teneur en matière grasse, du fumoir ... (la mesure du phénol sera donc réalisée lors de la validation du procédé, et ensuite selon le plan de vérification qui a été établi par l'entreprise) ;
- l'eau à la disposition des bactéries (eau libre), qui est gérée notamment par la phase de séchage avant fumage ;
- la texture (rôle de l'existence d'une congélation, notamment) ;
- le raidissage¹⁰⁰, l'objectif est d'atteindre -10 ° C (± 2 °c) le plus rapidement possible ; des critères de pilotage du raidissage sont établis par le fabricant en fonction du calibre des poissons

Pour chaque catégorie définie (voir tableau page suivante), les points clés de contrôle sont précisés ; si l'entreprise est capable de montrer que pour chacune des catégories de produits, ses résultats sont conformes à ces points clés (en référence aux éléments décrits dans ce guide, ou sur la base des propres validations réalisées par le professionnel), que les résultats des tests de suivis sont conformes (≤ 100 ufc/g en fin de durée de vie DV = 30 jours) alors la durée de vie définie est applicable.

Points clés à prendre en compte	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 5	Cat. 6
Matière première fraîche	X	X	X	X	X	X
Salage sel sec	X	X	X			
Salage par injection				X	X	X
Fumage	X	X	X	X	X	X
Tranchage raidi	X		X	X	X	
Tranchage frais (mécanique)		X				X
Conservation 0° à + 4° C	X	X		X		
Congélation/Décongélation			X		X	X
Conditions de conservation en distribution	X	X	X	X	X	X

Note : Si les produits finis subissent une phase de stockage en chilling, il s'agit d'une nouvelle catégorie, qui nécessite une étude spécifique.

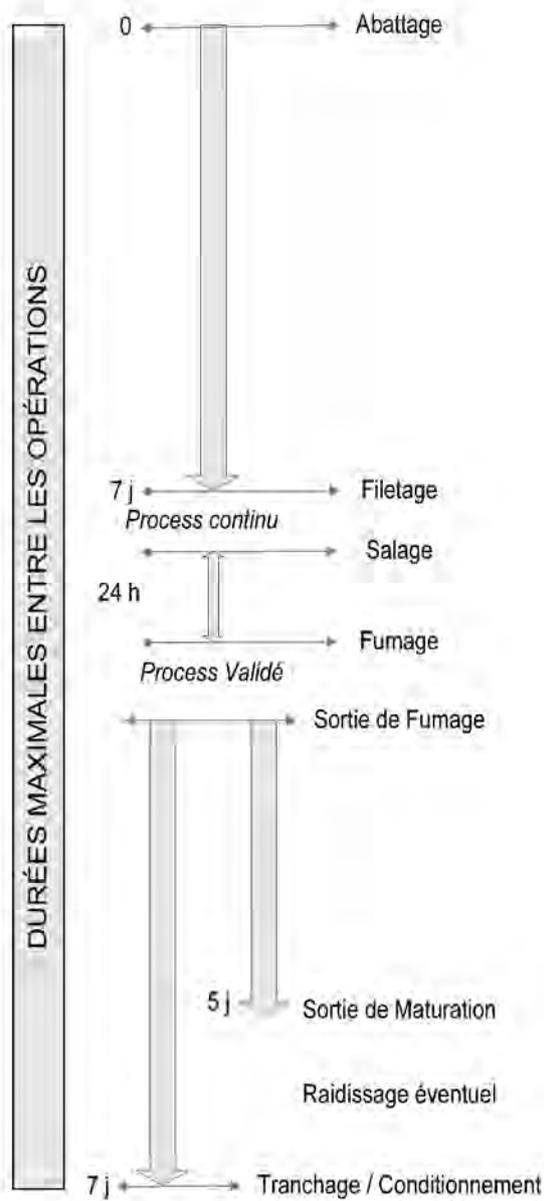
5.2 - Contrôles de conformité à la catégorie

L'entreprise doit démontrer qu'elle respecte le GBPH. En outre, elle doit démontrer la conformité de ses contrôles aux étapes clés et respecter les délais maximaux entre les étapes.

Dans le tableau qui suit, seules les étapes clés sont retenues (voir tableau page suivante).

¹⁰⁰ Une étude récente (ADRIA) montre que le raidissage est plutôt positif en matière de maîtrise de *Listeria monocytogenes*, car il semble augmenter la phase de latence.

Etapes clés	Critères d'acceptation
Matières premières	Présence de glace et $t^{\circ} \leq 2^{\circ}\text{C}$
	Qualité de l'éviscération (intégrité du péritoine)
	Etat de fraîcheur (Extra ou A)
Stockage	Température des produits ($t^{\circ} \leq 2^{\circ}\text{C}$ pour les produits frais)
Salage au sel sec	Respect des critères de pilotage définis lors de la validation du procédé, par exemple durée de salage selon le calibre, analyses en cours de salage, etc.
Salage par injection	Saumure > 20 % en permanence si recyclage de la saumure Filtration physique de la saumure recyclée Renouvellement de la saumure selon la validation faite ou traitement pour qu'il n'y ait pas contamination par <i>Listeria monocytogenes</i>
Fumage double objectif : - séchage - fumage	Suivi des paramètres de contrôle du procédé défini lors de la validation du procédé (par fumoir), par exemple, température, humidité, quantité de fumée (visuel par personnel qualifié ou autre)
Raidissage	Vitesse de raidissage en conformité avec les critères établis lors de la validation du procédé (en fonction du calibre des poissons)
Congélation	Atteindre le plus rapidement – 18°C Respect des critères (température de l'enceinte, durée) définis lors de la validation du procédé
Décongélation	Respect des critères (température de l'enceinte, durée) définis lors de la validation du procédé
Stockage après fabrication	Respect des températures définies



La durée de vie commence ici, pour les produits réfrigérés

Processus de réalisation

Production

Cette partie décrit les mesures à appliquer lors de la réalisation des opérations, **en considérant que les bonnes pratiques générales d'hygiène décrites précédemment sont en place (PrP)**.

Seuls sont considérés les PrPO (voire CCP, si pour certains produits c'est le cas). Lorsque pour des produits spécifiques il s'agit de CCP la notion de valeur cible, pour le procédé de pilotage, est complétée par une limite critique pour la mesure de surveillance.

Seules sont donc prises en compte les mesures liées à l'activité de production (mesures en liaison directe avec cette activité de production), surlignées en gris dans les tableaux suivants.

Les fiches « opérations » qui suivent comprennent deux parties :

1. Une description des mesures appropriées, le cas échéant,
2. Un tableau destiné à faciliter la mise en place de l'HACCP dans l'établissement ; dans ces tableaux, les dangers majeurs à maîtriser au cours de chacune des opérations sont indiqués en caractère gras.

La criticité du point à maîtriser n'est pas indiquée car elle dépend du produit, de son utilisation, etc. Néanmoins des informations sont données pour certains produits.

Les mesures correctives décrites dans ces tableaux doivent être adaptées à l'analyse spécifique des dangers qui peut être réalisée suite à une non-conformité (référence, dans les tableaux, à l'analyse des dangers).

Aux enregistrements indiqués, il convient d'ajouter les fiches de gestion des non-conformités éventuellement ouvertes, dans lesquelles tous les éléments relatifs à la gestion de la non-conformité (y compris les éléments de preuve de cette bonne gestion) sont indiqués (voir MNG 2.5).

OPE 2.1 - RECEPTION

Voir SUP 1

1 - Poissons éviscérés ou filets de poissons, autres ingrédients

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Contamination initiale par des bactéries pathogènes	Température des produits	PrPO	Présence de glace (Poissons ou filets de poissons frais) $T^{\circ} \leq 2^{\circ} C$	Examen visuel Prise de température en cas de glaçage insuffisant	Refus du lot si $t^{\circ} > 2^{\circ} C$ ou si absence de glace	Fiche de réception
			(Produits réfrigérés autres que les poissons) $T^{\circ} \leq 4^{\circ} C$ (Produits surgelés) $T^{\circ} \leq -18^{\circ} C$	Prise de la température du véhicule et des produits	Refus du lot si $t^{\circ} > 4^{\circ} C$ Refus du lot si $t^{\circ} \geq -15^{\circ} C$	
Contamination initiale par des bactéries pathogènes	Cahier des charges et sélection des fournisseurs (y compris transport)	PrPO	Poisson : état de fraîcheur Extra ou A Critères définis lors de l'analyse des dangers	Contrôles à réception par un personnel qualifié	Refus du lot (poisson avec état de fraîcheur B, etc.)	Fiche de réception
			Absence de <i>Listeria monocytogenes</i>	Prélèvements pour analyse	Refus ou suivi spécifique du lot	Bulletins d'analyse
Parasites (amisakis)¹⁰¹ (poissons sauvages)	Cahier des charges Matières premières congelées (le cas échéant)	PrPO	Poissons ou filets manifestement contaminés	Visuel	Refus des lots	Fiche de réception
	Cahier des charges Température des poissons	PrPO/CCP	$\leq 50 \text{ ppm}$ ¹⁰²	Analyse	Refus du lot non conforme	Fiche de réception Bulletins d'analyse

¹⁰¹ Une phase de congélation est obligatoire (matière première, en cours de fabrication ou produit fini) pour les produits fabriqués à parti de poissons sauvages et n'ayant pas eu un traitement thermique ou ne subissant pas un saurissage (21 jours au sel).

¹⁰² Utilisation de kits d'analyse rapides, par exemple.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Contamination initiale chimique (métaux lourds, dioxines et PCB, résidus phytosanitaires, résidus de médicaments vétérinaires, pollution atomique ...)	Connaissance des zones de provenance Cahier des charges Cahier des charges alimentation animale (poissons d'élevage)	PrPO	Critères réglementaires ou du cahier des charges	Connaissance de la surveillance officielle des zones de production Cahier d'élevage et plan d'alimentation Analyse (selon cahier des charges)	Refus du lot (non-conformité au cahier des charges)	Fiche de réception Bulletins d'analyse
	Contamination initiale physique (bouts de plastique, ...)	PrPO	Absence de corps étrangers	Visuel	Elimination des corps étrangers lors de la mise en production	Fiche de réception
Réception de produits conformes	Instructions de travail	PrPO	Intégrité des emballages Conformité à la commande	Visuel et selon critères (voir ci-dessus)	Refus des emballages percés et selon critères (voir ci-dessus)	Fiche de réception

N.B. - Pour les poissons riches en histidine, en l'absence de connaissance des mesures de maîtrise amont (fournisseur non évalué, achats « spot », par exemple), cette étape peut être un CCP. La mesure de maîtrise est la libération des lots de matières première après analyse selon un plan d'échantillonnage éventuellement renforcé ; le lot est refusé si la teneur est > 50 ppm. Ces analyses peuvent être faites par un laboratoire interne, en utilisant des kits rapides, sous réserve que ce laboratoire fasse partie d'un réseau d'inter comparaison. Les lots sont libérés pour la production si les résultats sont favorables. La surveillance est assurée par le RSDA sur la base des résultats des tests d'inter comparaison du laboratoire qui effectue les analyses.

2 - Sel

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Contamination initiale chimique et physique	Conformité au cahier des charges	PrPO	Exigences réglementaires	Analyse	Intervention fournisseurs	Fiche de réception Bulletin d'analyse
	Instructions de travail	PrPO	Intégrité des emballages Conformité à la commande	Examen visuel (intégrité des emballages)	Refus des produits concernés	Fiche de réception et/ou bon de livraison

3 - Bois de fumage

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Contamination chimique	Conformité au cahier des charges	PrPO	Bois non traités, bois de non résineux	Examen sensoriel (visuel, odeur)	Refus du lot	Fiche de réception et/ou bon de livraison
Réception de produits conformes	Instructions de travail	PrPO ou CCP	Intégrité des emballages Conformité à la commande	Examen visuel (intégrité des conditionnements)	Refus des produits non conformes	Fiche de réception et/ou bon de livraison

4 - Matériaux de conditionnement

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Contamination (bactériologie, chimique, physique)	Conformité au cahier des charges	PrPO	Aptitude au contact alimentaire Flore mésophile (≤ 10 ufc/cm ²)	Lames gélosées (une ou 2 fois par an)	Intervention fournisseurs Refus du lot	Bulletin d'analyse
Réception de produits conformes	Instructions de travail	PrPO	Intégrité des emballages Conformité à la commande	Examen visuel (intégrité des emballages)	Refus des produits concernés	Fiche de réception et/ou bon de livraison

5 - Produits de nettoyage/désinfection

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Non décontamination Non efficacité	Choix des produits (cahier des charges) et des fournisseurs	PrPO	Conformité au cahier des charges	Lecture des étiquettes Examen visuel (à réception ou lors de l'utilisation)	Refus du lot Intervention fournisseurs	Fiche de réception et/ou bon de livraison
Réception de produits conformes	Instructions de travail	PrPO	Intégrité des emballages Conformité à la commande	Examen visuel (intégrité des emballages)	Refus des produits non conformes	Fiche de réception et/ou bon de livraison

OPE 2.2 - ENTREPOSAGE

Les divers produits sont entreposés de manière séparée, le plus rapidement possible après réception.

Respect de la règle du « premier entré, premier sorti » (FIFO).

La maîtrise de la température des locaux est une bonne pratique d'hygiène ; les poissons ou filets de poisson frais sont maintenus à une $t^{\circ} \leq 2^{\circ}C$ (tolérance ponctuelle à $5^{\circ}C$), de préférence sous glace, les autres produits réfrigérés sont gardés à une $t^{\circ} \leq 4^{\circ}C$, les produits surgelés à une $t^{\circ} \leq -18^{\circ}C$ (tolérance $-15^{\circ}C$). Si la chaîne du froid n'est pas respectée, les lots concernés sont évalués pour étudier leur de venir.

Conditions de conservation	Conduite à tenir en cas de rupture de la chaîne du froid
Poissons et filets de poissons frais : maintien sous glace et $t^{\circ} \leq 2^{\circ}C$	Refroidissement du lot si $t^{\circ} > 2^{\circ}C$ et $\leq 5^{\circ}C$, Evaluation de l'état de fraîcheur si $t^{\circ} > 5^{\circ}C$ et $\leq 7^{\circ}C$, et orientation du lot selon les résultats, avec suivi spécifique ou destruction
Produits réfrigérés autres que les poissons ou filets de poissons $t^{\circ} \leq 4^{\circ}C$	Refroidissement du lot si $\leq 8^{\circ}C$ et produits non altérés, destruction autrement
Poissons et produits surgelés $t^{\circ} \leq -18^{\circ}C$	Décongélation immédiate si $t^{\circ} > -15^{\circ}C$ pour mise en production

Pour éviter les contaminations croisées, les locaux (BPH/PrP) permettent le stockage des divers produits dans des zones spécifiques.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Bonne réalisation des opérations d'entreposage	Instructions de travail	PrPO	Entreposage sans délai Entreposage dans le conditionnement initial Respect des conditions d'entreposage	Encadrement	Selon le constat (voir ci-dessus)	Fiche de stock

OPE 2.3 - DEBALLAGE- DECONDITIONNEMENT

Voir SUP 2.1

Les opérations de déballage des matières premières (retrait des emballages de livraison qui peuvent avoir été souillés) font l'objet de précautions pour limiter les risques de contamination et/ou de prolifération (remontée de la température des produits à conserver au froid).

Lorsque les aires de déballage ne sont pas séparés physiquement des aires de réception, voire de préparation, le déballage est effectué dans une zone définie et organisée pour permettre l'évacuation directe des déchets (emballages, palettes, etc.), sans croisement des circuits. Dans cette zone, les poissons ne font pas l'objet de manipulations autres que celles relatives au déballage ; toutefois, dans une zone spécifique de cette aire, l'ététagage et le lavage peuvent être réalisés si ces opérations ne sont pas effectuées par le personnel déballant le poisson, sauf si des mesures d'hygiène de changement de poste sont mises en place (nettoyage des mains, etc.).

Si l'établissement ne dispose pas d'une aire spécifique pour cette opération, le déballage est réalisé avant le début des autres opérations et l'aire de déballage fait l'objet d'un nettoyage/désinfection avant de l'utiliser pour les autres opérations de préparation des produits.

Lors du déballage et du déconditionnement de produits allergisants, des mesures sont prises pour éviter les risques de contamination croisée (air, contact, ...). Il est souhaitable d'avoir une salle spécifique pour l'entreposage et le déballage des produits allergisants.

Le vidage se fait sur des grilles, pour permettre l'élimination de la glace contaminée ; les caisses vides sont éliminées à contre courant du flux des produits.

Les locaux de déballage sont à température dirigée ($t \leq 12^\circ \text{C}$ recommandée) et sont nettoyés et désinfectés (plan de nettoyage et désinfection (BPH/PrP))

Décaissage – déglacage des poissons

Les palettes en bois ne sont pas introduites dans les ateliers de zone A.

Le déglacage ne se fait pas dans l'eau (sur grilles, par exemple).

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Contamination croisée Microbienne Chimique Physique	Allergènes pulvérulents déconditionnés et préparés dans des zones spécifiques	PrPO	Absence de contamination	Encadrement	Utilisation spécifique des ingrédients concernés	Fiche de production
	Instructions de travail		Élimination de la glace Élimination des déchets		Etiquetage des produits finis Lavage complémentaire des poissons	

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Prolifération microbienne (température des poissons et autres ingrédients réfrigérés)	Maîtrise de la température des produits	PrPO	Poissons et filets de poissons frais : $t^{\circ} \leq 2^{\circ} C$ Présence de glace Produits réfrigérés autres que les poissons $t^{\circ} \leq 4^{\circ} C$ Poissons surgelés : $t^{\circ} \leq -18^{\circ} C$	Contrôle de la température en cas de doute	Refroidissement du lot si $t^{\circ} > 2^{\circ} C$ Utilisation immédiate ou refroidissement Mise en décongélation immédiate	Fiche de production
	Gestion des temps d'attente		Durée entre déballage et salage ≤ 15 minutes (≤ 30 minutes si la T° des poissons reste $\leq 5^{\circ} C$) Absence de contamination Absence de prolifération m Pas de contact poissons / déchets Travail sans délai	Surveillance par l'encadrement En cas de doute mesure de la température des poissons	Voir ci-dessus en cas de temps d'attente dépassé	Fiche de production (par exemple noter l'heure)
Bonne réalisation du déballage	Instructions de travail			Encadrement	Lavage du poisson ou destruction (selon analyse des dangers)	Fiche de production

OPE 2.4 - DECONGELATION DES MATIERES PREMIERES

Voir SUP 1, SUP 2.2 et SUP 2.3

Lorsque la décongélation n'est pas réalisée dans un local séparé de l'entreposage et de la manipulation, elle a lieu sur une aire spécifique et selon des modalités définies, permettant l'évacuation de l'eau de décongélation sans risque de contaminer les autres produits et dans des conditions ne favorisant pas la multiplication des micro-organismes. La décongélation à température ambiante est à proscrire, car favorable à la multiplication bactérienne.

Il est recommandé d'effectuer la décongélation dans le conditionnement (éviter les contaminations croisées par les exsudats de décongélation), mais pas dans l'emballage (limite les échanges thermiques, source de contamination), lorsque cela est possible

La décongélation peut se faire notamment selon l'une des techniques suivantes :

- en enceinte réfrigérée,
- dans de l'eau courante potable, ou toute autre méthode validée.

Les installations de décongélation sont maintenues parfaitement propres. Il faut prévoir, le cas échéant, un système d'écoulement des exsudats de décongélation raccordé aux égouts.

Le procédé de décongélation, fait l'objet d'une validation préalable. Il est adapté au produit à décongeler et strictement contrôlé par le professionnel. Les paramètres temps/température sont choisis afin d'éviter des conditions favorables au développement des micro-organismes et à la production d'histamine. Après décongélation, la température du produit ne dépasse pas + 2° C (produits destinés à être stockés, notamment) ; elle peut éventuellement atteindre 4° C si lors des opérations qui vont suivre la température des poissons ne dépasse pas 5° C (qualification de la procédure de travail, compte tenu des conditions de travail).

Les produits sont déballés avant d'être décongelés mais sont gardés dans leur conditionnement. En effet, outre l'écran thermique que représente l'emballage, il peut être source de contamination lors de l'écoulement de l'eau qui exsude au cours de la décongélation.

Lorsque les produits sont décongelés non conditionnés par un procédé de décongélation à l'eau, celle-ci n'est pas recyclée.

Les produits sont positionnés de manière à éviter l'écoulement des exsudats d'un produit sur l'autre.

Les matières premières décongelées en attente de préparation sont entreposées dans les mêmes conditions de température que les produits frais.

Les installations de décongélation sont insérées dans le plan de nettoyage et désinfection (BPH/PrP), pour limiter les risques de contamination croisée.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Prolifération microbienne	Application du procédé de décongélation qualifié		Poissons ou filets de poissons décongelés : $t^{\circ} \leq 2^{\circ} \text{C}$ (voir ci-dessus) Autres ingrédients : $t^{\circ} \leq 4^{\circ} \text{C}$	Mesure de la température de l'enceinte de décongélation En cas de doute, mesure de la température des poissons ou des produits	Refroidissement du lot si $t^{\circ} > 2^{\circ} \text{C}$ (poissons) si $t^{\circ} \geq 4^{\circ} \text{C}$ (autres ingrédients) ou mise en production immédiate (avec suivi du lot (maintien à $t^{\circ} \leq 5^{\circ} \text{C}$, sauf ponctuellement, au cours des opérations de préparation)	Relevé temps/température Fiche de production
Contamination croisée (produits non conditionnés)	Règles de positionnement des produits à décongeler (éviter les écoulements des exsudats de décongélation d'un produit sur l'autre)	PrPO	Pas de contamination par les exsudats	Examen visuel	Lavage ou destruction s'ils sont visiblement contaminés de manière qui ne peut être corrigée par un lavage Suivi spécifique du lot si doute sur sa contamination ¹⁰³	Fiche de non conformité Fiche de décongélation ou Fiche de production
Non altération des produits durant la décongélation	Instructions de travail		Barème de décongélation Conditions de manipulation	Encadrement	Lavage ou destruction s'ils sont visiblement contaminés de manière qui ne peut être corrigée par un lavage Suivi spécifique du lot si doute sur sa contamination ¹⁰⁴	Fiche de production ou Fiche de décongélation

¹⁰³ Par exemple, mise en production juste avant une phase de nettoyage et désinfection et surveillance du lot correspondant, (analyse, orientation particulière etc.)

¹⁰⁴ Par exemple, mise en production juste avant une phase de nettoyage et désinfection et surveillance du lot correspondant, (analyse, orientation particulière etc.)

OPE 2.5 - PREPARATION DES POISSONS

Ce chapitre concerne les opérations consécutives au déballeage, et le cas échéant à la décongélation, et préparatoires au salage et au fumage. Elles sont réalisées selon une cadence qui permette la manipulation rapide des lots consécutifs en cours de production, dans des conditions de nature à empêcher toute contamination, altération, détérioration ou prolifération de micro-organismes infectieux ou toxiques. Si les temps d'attente entre diverses opérations sont trop longs, les produits sont entreposés au froid ou mis sous glace (durée entre déballeage et salage ≤ 15 minutes, une tolérance à 30 minutes peut être acceptée si les poissons restent maintenus durant l'ensemble des opérations à une température $\leq 5^\circ\text{C}$).

La température de l'eau (la plus basse possible), lors des divers lavages, est un des facteurs permettant d'éviter, au cours du processus de préparation, la remontée en température du poisson.

Notamment lorsque le lot de matière première est contaminé par *Listeria monocytogenes*, le fabricant peut faire un lavage préalable à l'acide acétique (voir Annexe IV).

Le poisson cru est nettoyé soigneusement à l'eau froide potable avant manipulation et immédiatement après avoir été soumis aux opérations de parage telles que l'éviscération, l'éêtage, le pelage, ...

L'usage de baes pour le lavage des poissons est déconseillé.

Les opérations d'éviscération, d'êtage, de pelage, de désarêtage, de filetage, de découpage, etc. sont effectuées proprement et selon les règles de l'hygiène.

L'ordre de ces opérations dépend de l'organisation de chaque entreprise. Par exemple, pour la production de saumon fumé tranché à la main, le filet peut rester avec sa peau jusqu'au moment du tranchage ; dans ce cas, des mesures sont prises pour que la peau ne soit pas source de contamination par *Listeria monocytogenes* (éventuellement lavage à l'acide acétique, poissons toujours posés côté peau sur les tables, tapis de convoyage, etc., sans chevauchement des filets, salage au sel sec de la peau, etc.).

De même le lavage à l'acide acétique peut être réalisé avant ou après étêtage.

Selon les productions, certaines opérations ne sont pas utiles où sont réalisées de manière différente. Dans tous les cas, des mesures sont prises pour assurer la maîtrise des contaminations par des bactéries pathogènes (*Listeria monocytogenes*, notamment).

Les poissons en attente de préparation dans les zones de manipulation sont conservés sous glace ou remis en chambre froide, si les temps d'attente sont trop longs (≤ 15 minutes, ou 30 minutes si la température des poissons reste $\leq 5^\circ\text{C}$) et ne permettent pas le maintien de la température.

Lors des opérations de préparation des poissons il ne faut pas de contacts de la chair avec les viscères ou la peau.

Les quantités de poissons en attente de préparation hors glace sont limitées au minimum nécessaire au bon déroulement des opérations.

Les poissons fortement contaminés par des parasites sont éliminés.

Dans le cas de la production de poisson fumé (saumon ou autre), il est conseillé de réaliser toutes les opérations de préparation (actions amenant à intervenir sur la chair du poisson) avant fumage, de telle manière que les interventions sur les filets après fumage, soient limitées le plus possible ; l'idéal est de n'avoir que le tranchage et conditionnement à réaliser après fumage.

1 - Lavage à l'acide acétique

C'est à ce stade que le lavage à l'acide acétique peut être réalisé pour flocculer le mucus sur la peau du poisson (source de contamination par *Listeria monocytogenes* (voir Annexe IV). Ce procédé a été validé.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Efficacité de la flocculation et élimination du mucus	Procédé validé Instructions de travail	PrPO	pH = 2,8 à 3 Pas d'écoulements de mucus d'un poisson sur l'autre Absence de mucus sur la peau	Mesure du pH Examen visuel de présence de mucus après lavage	Correction du fonctionnement de l'installation Lavage du poisson	Fiche de production

2 - Ététagage/Eviscération

La peau, les ouïes, les intestins sont les parties les plus contaminées du poisson. Lors de la réalisation des opérations d'étagage et d'éviscération, il faut éviter de mettre en contact la chair directement avec la peau des autres poissons ou les déchets (viscères, têtes). Les poissons sont posés sur les tapis de convoyage la peau contre le tapis, sans accumulation de poissons.

L'éviscération précoce est particulièrement importante pour éviter la contamination de la chair par les parasites et la prolifération bactérienne à partir de l'abdomen. Une éviscération incomplète peut aussi être source de contamination.

Les résultats de cette opération sont aussi utilisés pour le suivi des fournisseurs.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Contamination croisée microbiologique	Propreté des machines, couteau et convoyeurs Nettoyage en cours de production	PrPO	Matériel propre	Suivi encadrement	Nettoyage en cours de production Suivi spécifique du lot ¹⁰⁵ en cas de doute	Fiche de nettoyage (pour les gros équipements) Fiche de production

¹⁰⁵ Surveillance du lot correspondant, (analyse, orientation particulière etc.)

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Prolifération	Gestion des temps d'attente	PrPO	Durée entre déballage et salage ≤ 15 minutes (30 mm si température des poissons maintenue ≤ 5°C)	Encadrement En cas de doute, prise de la température des poissons	Intervention auprès du personnel Refroidissement des poissons si nécessaire (t° > 5° C et ≤ 7°C)	Fiche de production
Bonne réalisation de l'évétage / éviscération	Instructions de travail	PrPO	Elimination des déchets Pas de contact chair/peau ou chair déchet	Examen visuel Encadrement	Lavage des filets, ou Isolement des poissons pour réorientation, ou Destruction si altération des poissons	Fiche de production

3 - Filetage / Découpage / Pelage / Parage¹⁰⁶ / Désarêtage¹⁰⁷ (arêtes intramusculaires)

Pour éviter les risques de contamination par des bactéries pathogènes (*Listeria monocytogenes* notamment), lors de ces opérations, il faut éviter de mettre en contact la chair du poisson avec la peau (source de contamination) ou les déchets, ou sur des tables ou tapis ayant été en contact avec la peau et/ou des déchets.

L'utilisation de douchettes pour un nettoyage régulier des tables et tapis est recommandée, à condition que le jet ou les projections n'atteignent pas les produits en cours de préparation.

Ces opérations peuvent être réalisées manuellement (dans ce cas, le lavage est réalisé en fin du cycle de préparation des filets de saumon) ou mécaniquement (associé à un lavage).

Lorsqu'il y a utilisation de couteaux circulaires, ceux-ci sont régulièrement nettoyés (voir SUP 2.5).

Lors de ces opérations, un personnel formé peut effectuer divers contrôles, servant à l'évaluation des fournisseurs et éventuellement à l'orientation ultérieure de poissons en production :

Le pelage est réalisé le plus tôt possible pour limiter le risque de contamination par *Listeria monocytogenes* de la chair par la peau, lors des diverses manipulations. Dans le cas contraire, des mesures sont prises pour éviter ce risque de contamination (éventuellement lavage préalable à l'acide acétique, filets posés avec la peau sur les tapis, pas de chevauchement de filets, salage au sel sec de la peau, etc.)

Les outils de filetage (fileteuse, couteaux, etc.) sont nettoyés et désinfectés chaque fois que nécessaire et au moins à chaque changement de poste de travail. (Voir BPH 6)

Un filet qui tombe au sol est relavé ou mis avec les déchets (analyse des dangers).

¹⁰⁶ Le parage consiste à enlever le péritoine, les nageoires, le gras du ventre, les hématomes, les arêtes ventrales, le muscle

¹⁰⁷ Le désarêtage peut être manuel ou mécanique (nettoyage, désinfection et rinçage de la désarêteuse régulièrement (voir BPH 6). Dans ce dernier cas, le désarêtage est souvent complété par une intervention manuelle (à la pince). Cette opération est réalisée de préférence avant fumage.

- tenue de la chair,
- hématomes et points de sang,
- « gapping » (déchirure des muscles).

Ces critères ne sont pas en liaison directe avec l'hygiène mais ils permettent néanmoins de suivre les fournisseurs, notamment la confiance en leur aptitude à fournir des produits conformes au cahier des charges y compris pour les aspects sécurité et salubrité des produits.

A la fin de ces opérations le filet de poisson est prêt à être fumé. Il est recommandé que cette préparation soit aussi complète que possible pour éviter des manipulations et interventions sur les filets (les intrusions dans la chair peuvent être source de contamination, notamment par *Listeria monocytogenes*).

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Contamination croisée microbiologique, chimique, physique	Plan de nettoyage et désinfection des équipements Plan de maintenance	PrPO	Equipements propres et en état de fonctionnement	Encadrement	Demande de nettoyage ou de maintenance en cours de production	Fiche d'équipement Fiche de nettoyage Fiche de maintenance Fiche de production
Prolifération	Gestion des temps d'attente	PrPO	Durée entre déballage et salage ≤ 15 minutes (30 mn si température des poissons maintenue ≤ 5°C)	Encadrement En cas de doute, ¹⁰⁸ prise de la température des poissons	Intervention auprès du personnel Refroidissement des poissons si nécessaire (t° > 5° C et ≤ 7°C)	Fiche de production
Non décontamination (arêtes résiduelles après désarêtage)	Instructions de travail	PrPO	Absence d'arête résiduelle ¹⁰⁹ (notamment pour les produite entiers)	Encadrement	Nouveau désarêtage Formation du personnel	Fiche de production

¹⁰⁸ Le procédé a été validé et le personnel est formé à son travail ; il n'est donc pas forcément nécessaire de vérifier la température des poissons.

¹⁰⁹ L'élimination des arêtes intramusculaires (« pin bones ») n'est pas toujours facile (arrachage avec une pincette, par exemple). Il est préférable de laisser une petite arête plutôt que de pénétrer dans la chair, avec le risque d'apporter des contaminations microbiennes. Moins la chair est entaillée, mieux c'est.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Bonne réalisation du travail de préparation	Instructions de travail Lavage des petits outils	PrPO	Travail dans délai Pas de contact chair/déchet Pas de contamination par les outils Parage le plus complet possible (éviter les « reprises après fumage)	Examen visuel Encadrement	Salage immédiat (après lavage) Lavage des filets, utilisation à d'autres fins ou destruction (selon analyse des dangers) Complément de parage	Fiche de production

4 - Lavage

Les poissons sont lavés avant et après les opérations de préparation et avant passage aux étapes de salage et fumage. L'utilisation d'eau froide est souhaitable (qualification du procédé). L'eau utilisée est potable (voir SUP 2.1), l'usage de bains est déconseillé.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Prolifération microbienne	Gestion des temps d'attente	PrPO	Durée entre déballage et salage \leq 15 minutes (30 mn si température des poissons maintenue \leq 5°C)	Encadrement En cas de doute ¹¹³ prise de la température des poissons	Intervention auprès du personnel Refroidissement des poissons si nécessaire	Fiche de production
Lavage bien fait	Instructions de travail	PrPO	Poisson propre	Encadrement	Nouveau lavage du poisson	Fiche de production

OPE 2.6 - SALAGE

Rappel : Le process est continu depuis le déglacage jusqu'au salage. Lorsque ce n'est pas le cas, les filets de poissons sont entreposés à une température $< 2^{\circ}\text{C}$. Lorsque le process est continu, le salage est réalisé dans le $\frac{1}{4}$ d'heure ou au plus la $\frac{1}{2}$ heure qui suit le déglacage (si la température des filets reste $\leq 5^{\circ}\text{C}$, ou ponctuellement $\leq 7^{\circ}\text{C}$, pendant toute la période avant salage).

Pour certains marchés, pour lesquels la durée de vie des produits est supérieure à 30 jours, la teneur en sel est très importante pour la maîtrise de *Clostridium botulinum* (non protéolytique) ($\geq 3,5\%$ dans la phase aqueuse) ; cette étape est alors un CCP. Le procédé validé, appliqué par du personnel qualifié, doit donc garantir que la teneur minimale en sel requise est bien atteinte ; les valeurs cibles retenues pour les paramètres de pilotage seront d'autant plus élevées que la variabilité des résultats est plus grande (maîtrise du salage plus ou moins grande, notamment du fait de la variabilité des matières premières). Lors de l'établissement des paramètres (abaques) de pilotage (notamment durée du salage) plusieurs éléments sont à prendre compte :

- les caractéristiques des poissons (poids, teneur en matière grasse, etc.),
- l'état physiologique du poisson (en liaison avec la saison, ses conditions d'élevage, etc.)
- la technique et l'équipement de salage (sel sec, injection, mixte, etc.),
- les conditions de salage (température de la salle de prise de sel, etc.).

Les éléments de surveillance du CCP pour s'assurer que le procédé défini a bien été appliqué et démontrer que la limite critique n'a pas été atteinte sont différents des éléments de pilotage du procédé ; ils sont mis en œuvre à cette étape. Ce peut être, par exemple, une analyse de la teneur en sel avant sortie de la phase de salage (salage au sel sec). Un contrôle produit fini n'est pas suffisant pour un CCP, car non statistiquement représentatif.

Pour les produits à durée de vie longue et dont la teneur en sel des produits, liée aux procédés de fabrication (harengs saurs, par exemple), est systématiquement supérieure à ce seuil de $3,5\%$ dans la phase aqueuse, quelle que soit la matière première, alors la maîtrise de *Clostridium botulinum* n'est pas un CCP mais un PrP opérationnel (PrPO), car la maîtrise du taux de sel ne nécessite pas une surveillance spécifique à la maîtrise de *Clostridium botulinum*.

Pour des produits dont la durée de vie est voisine de 28 jours, il est souhaitable que la teneur en sel soit voisine de 3% dans la phase aqueuse (valeur cible), (valeur qui permet la variabilité de prise de sel au sein d'un même filet), même si la teneur en sel n'est qu'un des facteurs de maîtrise de *Clostridium botulinum*.

Cette étape se subdivise en 4 phases :

- la mise sur grille, qui peut avoir lieu avant ou après le salage, selon les équipements de l'entreprise,
- le salage proprement dit,
- la prise de sel,
- le dessalage, en cas de salage en excès.

1 - Mise sur grille

La disposition des filets sur la grille est définie. Pour ce faire, le professionnel tient compte de la technique de salage, de l'égouttage après rinçage, des conditions de fumage (lorsqu'il n'y a pas de transfert de grille avant fumage, etc.). Les filets avec peau ont posés avec le côté peau sur la grille. Dans ce cas il est souhaitable que la peau soit traitée au sel sec.

Les grilles sont en matériau apte au contact alimentaire (inox) et maintenues propres (plan de nettoyage et désinfection).

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Prolifération microbienne	Température des poissons	PrPO	Maintenir les filets $\leq 5^{\circ}\text{C}$	Mesure de température	Refroidissement des produits ou salage immédiat avec éventuellement un suivi spécifique (analyse, réorientation) selon la durée de t) excessive et la T° atteinte	Relevés de température
	Gestion des temps d'attente	PrPO	Durée entre déglacage et salage ≤ 15 minutes (30 mn si température des poissons maintenue $\leq 5^{\circ}\text{C}$)	Encadrement		Fiche de production
Efficacité du salage (voire du fumage ¹¹⁰)	Instruction de travail	PrPO	Disposition définie des filets sur les grilles	Encadrement	Remise sur grille	Fiche de production
			Manipulation sans contamination		Lavage ou élimination des filets altérés (chute à terre par exemple)	
			Travail sans délai			

2 - Réalisation du salage

Différentes techniques de salage peuvent être utilisées. La maîtrise du salage est très importante pour la maîtrise de la croissance ultérieure de *Listeria monocytogenes* (associée à la maîtrise du fumage, de la chaîne du froid après conditionnement et à la durée de vie) ou de *Clostridium botulinum* (voir OPE 1.2).

Les risques de contamination par le sel sont gérés par la procédure d'achat et de stockage du sel (voir ci-dessus « Réception »).

La quantité de sel apportée est au moins égale à la quantité souhaitée dans les produits finis. L'épaisseur n'étant pas la même sur toute la longueur du filet cette quantité sera calculée par rapport à la quantité attendue dans la partie la plus épaisse du filet. De ce fait, notamment en cas de salage au sel sec, la quantité de sel

¹¹⁰ Si le fumage est effectué sans transférer les poissons sur d'autres grilles, la disposition des poissons sur les grilles tient aussi compte des contraintes éventuelles liées au fumage.

apportée est supérieure à la quantité théorique. Cette quantité apportée est définie lors de la validation du procédé de salage et de la définition des abaques de salage (voir OPE 1.2).

Lorsque le salage est un CCP, la quantité apportée est surveillée, mais la criticité sera principalement la prise effective de sel (voir ci-après).

Salage par injection

La teneur en sel de la saumure injectée et la fréquence de son renouvellement sont définies lors de l'analyse des dangers et de la qualification du procédé.

Salage au sel sec

Il est réalisé par un personnel ayant une formation appropriée. Il est conseillé de faire un salage sur les 2 faces du filet (salage sur lit fluidisé par exemple). Dans le cas de filets avec peau, il faut tenir compte du fait que le transfert de sel à travers la peau est quasiment nul pour définir la durée de la prise de sel, bien que cette opération soit utile pour limiter la croissance microbienne sur la peau au cours des opérations.

Salage mixte

Il s'agit de l'association d'un salage par injection et d'un salage au sel sec.

Lorsqu'il ya salage par injection, les aiguilles font partie d'une maintenance préventive.

Les injecteurs sont nettoyés et désinfectés tous les jours. Les aiguilles font l'objet d'une maintenance préventive.
S'il y a un doute sur des aiguilles cassées, des débris de couteaux (lors de la préparation), les produits finis font l'objet d'un contrôle de corps étrangers.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Contamination physique (aiguilles en cas d'injection de saumure)	Maintenance préventive des aiguilles	PrPO	Aiguilles non cassées	Détecteur de métaux en cas de doute	Destruction des produits non conformes	Fiche de maintenance Fiche de production
Contamination microbiologique (<i>Listeria monocytogenes</i>) (salage par injection avec circuit fermé pour la saumure)	Teneur en sel de la saumure Renouvellement de la saumure	PrPO	Teneur en sel > 20 % Renouvellement à fréquence prédéfinie	Densité de la saumure Examen visuel	Ajout de sel Renouvellement de la saumure	Fiche de production

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Prolifération ultérieure (<i>Clostridium botulinum</i> , <i>Listeria monocytogenes</i>) (selon la durée de vie des produits, la technologie de fabrication, etc.) (voir introduction de cette opération)	Equipement approprié Maintenance préventive	PrPO	Régularité de fonctionnement	Encadrement	Maintenance curative Nouveau salage	Fiche de maintenance Fiche de production
	Qualification du procédé de salage Instructions de travail	PrPO ou CCP ¹¹¹	Quantité de sel apportée permettant d'avoir la teneur en sel attendue dans le produit fini (définie lors de la validation du procédé de salage)	Concentration saumure et taux d'injection Quantité de sel utilisée	Nouveau salage	Fiche de production

3 - Prise de sel

La durée d'attente pour la prise de sel est liée à la technique de salage, au calibre, au taux de matière grasse et à la température. La prise de sel est réalisée dans une salle à température dirigée ; plusieurs facteurs sont à prendre en compte pour définir cette température : efficacité de la prise de sel, durée de cette phase, etc..

Selon le procédé employé et la fiabilité des abaques prédéfinies, la prise de sel est mesurée régulièrement (analyse des chlorures dans des broyats, analyse de chlorures dans les produits finis, par exemple) pour déterminer le temps optimum d'attente et requalifier ou modifier le procédé de salage. Lorsque ce point est un CCP des actions de surveillance (analyses avant dessalage, par exemple), autres que celles servant à piloter le procédé (abaques), sont réalisées pour s'assurer de la réalité de la prise de sel. Dans ce cas, de simples analyses de sel dans les produits finis ne sont pas suffisantes.

Les locaux sont propres (plan de nettoyage et désinfection)

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Prolifération ultérieure (<i>Clostridium botulinum</i> , <i>Listeria monocytogenes</i>) (selon la durée de vie des produits, la technologie de fabrication, etc.) (voir introduction de cette opération)	Qualification du procédé de salage Instructions de travail	PrPO ou CCP	Quantité de sel absorbée permettant d'avoir une teneur en sel du produit fini	Mesures du taux de sel en fin de salage Mesure du taux de sel sur produit fini Encadrement	Nouveau salage Réorientation des produits Révision du procédé	Fiche de production

¹¹¹ Ceci peut être un CCP pour certains produits par rapport au danger *Clostridium botulinum*, en cas de durée de vie \geq 30 jours ou pour les harengs salés traditionnels... Le personnel réalisant cette opération doit être spécialement qualifié.

4 - Dessalage

Lorsqu'il y a salage par excès (notamment salage au sel sec ou salage mixte), le dessalage est réalisé par douche ou par rampe¹¹², par un personnel formé à cette opération. Les grilles peuvent être inclinées lors de cette opération pour éviter des zones de stagnation d'eau sur les filets. Cette opération peut être suivie d'un égouttage (grilles inclinées, par exemple).

Cette phase a un objectif essentiellement organoleptique (éviter des excès de sel).

Des analyses de sel sont réalisées de manière non systématique après cette phase, ou sur produits finis, pour vérifier le bon fonctionnement de la procédure de salage (mais non pour valider la procédure de salage).

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Contamination croisée microbiologique (évacuation des eaux de dessalage) chimique	Validation du procédé (positionnement des filets, lavage en partant du haut vers le bas des chariots) Instructions de travail	PrPO	Pas de projection d'eau à partir du sol Poisson bien lavé (suppression des cristaux de surface)	Encadrement	Lavage du poisson ou Elimination des poissons altérés (selon analyse des dangers)	Fiche de production
	Instructions de travail		Respect des consignes de travail	Examen visuel Encadrement	Nouveau dessalage	Fiche de production

¹¹² Le jet d'eau utilisé est doux (faible pression), de manière à ne pas altérer la chair du poisson et éviter les projections d'eau.

OPE 2.7 - FUMAGE - MATURATION

La maîtrise du fumage, associée à celle du salage, est importante pour la maîtrise du risque de développement ultérieur de *Listeria monocytogenes*, en combinaison avec le salage, la température de conservation des produits et la durée de vie.

La maîtrise de la température du foyer générateur de fumée est importante pour la maîtrise des risques de production de HAP¹¹³ (température du foyer $\leq 450^\circ/480^\circ$ C).

Le procédé de fumage fait l'objet d'une validation préalable, en fonction du calibre des poissons, de l'origine, de la teneur en matière grasse notamment. (Voir OPE 1.2).

Le personnel chargé de cette opération est qualifié.

Cette étape se subdivise en plusieurs phases : séchage, fumage, refroidissement, stockage / maturation

1 - Séchage/Fumage

Le séchage se réalise souvent dans l'enceinte du fumoir, par circulation d'air froid déshumidifié sur échangeur. La durée de cette phase est liée aux caractéristiques physico-chimiques et à l'humidité initiale des produits (par exemple, existence d'une phase d'égouttage après le dessalage) et à l'humidité résiduelle souhaitée. La perte de poids durant cette phase de séchage fumage est entre 5 et 10 %, selon les produits, les procédés, etc.

La fumée est produite dans un générateur de fumée séparé des locaux de fabrication et dont le foyer reste (régulation automatique) à une température $\leq 450^\circ / 480^\circ$ C pour éviter la production de benzo-a-pyrène (HAP).

La granulométrie et l'humidité (ajout d'eau) de la sciure ou des éclats de bois sont adaptées au générateur de fumée ; elles sont les plus régulières possibles pour que le générateur de fumée soit régulièrement alimenté (par gravité).

Les facteurs à maîtriser lors du fumage, sont notamment, en fonction de la taille de la cellule de fumage :

- la température de fumage, notamment pour le fumage à chaud (effet sur les bactéries, les parasites),
- l'hygrométrie (séchage de la fumée),
- la vitesse de circulation d'air dans le fumoir (nombre de m³ brassés par heure), etc.

Lors de cette opération il peut y avoir alternance de phases de séchage et de phases de fumage

Après la phase de fumage, *Listeria monocytogenes* n'est plus détectable. Aussi, les interventions sur les poissons ou filets sont évitées autant que possible après fumage, pour limiter les risques de contamination par *Listeria monocytogenes*.

Lors du fumage, il ne faut pas mélanger poissons avec et sans peau.

La maîtrise de la qualité de fumée est importante ; l'utilisation d'un opacimètre, pour une surveillance périodique de la qualité de la fumée est possible mais délicate ; cela nécessite notamment que celui-ci soit nettoyé dès qu'il est noirci par la fumée.

¹¹³ Règlement (CE) : 208/2005 teneur en HAP dans les poissons fumés ≤ 50 µg/kg de poids à l'état frais.

L'objectif de fumage est d'obtenir une teneur en phénol entre 0,4 mg et 2 mg/100 g de chair. Les méthodes d'analyse ne sont pas très fiables (méthode développée par IFREMER) (d'où la fourchette de valeurs indiquée). Néanmoins, lors de la validation ou de la vérification du procédé de fumage, l'analyse du taux de phénol associée éventuellement à une analyse organoleptique est utile.

Le fumage peut se faire à froid (t° voisine de 28° C ou moins) ou à chaud ($t^{\circ} \geq 60^{\circ}$ C), selon les produits fabriqués.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Prolifération microbienne ultérieure	Qualification du procédé perte de poids (eau notamment)	PrPO	Perte définie lors de la qualification du procédé ----- Teneur en phénol définie lors de la qualification du procédé (Mesure de la perte	Maintien en fumage ou remise en fumage ou réorientation	Fiche de non-conformité Fiche de production
	Qualification du procédé densité de fumée			Tests organoleptique Examen visuel		
Contamination chimique (par la fumée)	Qualité du bois Qualification du procédé	PrPO	Teneur en HAP conforme à la réglementation T° foyer $\leq 450^{\circ}$ / 480° C	Surveillance de la combustion	Extinction immédiate du foyer et reprise du fumage	Fiche de production
Non décontamination (parasites) (fumage à chaud de matières premières non congelées)	Qualification du procédé	PrPO ou CCP ¹¹⁴	T° à cœur $\geq 55^{\circ}$ C pendant 1 minute	T° de l'enceinte de fumage	Nouveau fumage ou congélation	Fiche de production
Prolifération microbienne¹¹⁵ pendant le fumage (fumage à chaud)	Qualification du procédé de fumage à chaud	PrPO	moins de 2 heures entre 10° C et 63° C	Mesure de la température	Fumage complémentaire ou réorientation à une autre utilisation	Fiche de production
	Instructions de travail	PrPO	Respect du procédé de fumage (perte de poids, notamment)	Examen produit après fumage (perte de poids, aspect, etc.)		

¹¹⁴ Si la maîtrise des parasites vivants est assurée par le fumage à chaud, alors cette étape peut être un CCP. Et le personnel doit alors être spécialement qualifié.

¹¹⁵ Le risque de prolifération microbienne pendant le fumage à froid, est négligeable, car ambiance sèche puis de fumée.

2 - Refroidissement/Stockage/Maturation

A la sortie du fumoir les produits sont refroidis à une température $\leq 4^{\circ}\text{C}$. Ceci est réalisé dans une enceinte réfrigérée (0° à 2°C) ou directement dans l'enceinte de raidissage. Cette phase permet aussi l'équilibrage (cet équilibrage peut aussi avoir lieu dans le conditionnement final du produit fini). Sa durée dépend du process de chaque entreprise, du calibre, du fumage lui-même, etc.

Lors de la phase de refroidissement, il faut ramener la température du produit le plus rapidement possible à $\leq 10^{\circ}\text{C}$. Cela se fait en général en moins de 2 heures, sauf dans le cas de certaines fabrications (gros poissons).

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Prolifération microbienne (fumage à froid)	T° de la salle de maturation (fumage à froid) Choix et maintenance de l'équipement	PrPO	T° de la salle $\leq 2^{\circ}\text{C}$ Produit ramené à $t^{\circ} \leq 10^{\circ}\text{C}$ le plus rapidement possible ¹¹⁶	T° de la salle T° des filets de poissons en cas de doute	Réglage de la température de la salle, voir maintenance curative Refroidissement des filets	Relevé de température Fiche de production
Prolifération microbienne (fumage à chaud)	Procédé de refroidissement validé Instructions de travail	PrPO	T° ramenée de 63°C à 10°C en moins de 2 heures	T° de pilotage T° de l'enceinte	Refroidissement rapide ou Réorientation des produits (changement de DLC, autre destination)	Fiche de production
Prolifération microbienne ultérieure (Maîtrise de la maturation)	Qualification du procédé	PrPO	Teneur régulière en phénol	Tests organoleptiques Encadrement	Maintien en maturation	Fiche de production
Bonne réalisation de la maturation	Instructions de travail	PrPO	Respect des critères définis	Tests organoleptiques Encadrement	Maintien en maturation ou réorientation du produit	Fiche de production

¹¹⁶ Si possible en moins de 2 heures, mais n'ayant pas relancé la croissance des bactéries pathogènes, notamment *Clostridium*, par une phase de température entre 30 et 55°C lors du fumage, la vitesse de descente en température, dans une limite raisonnable, n'est pas générateur de danger.

OPE 2.8 - TRANCHAGE - RECONSTITUTION

C'est une opération très importante pour le risque de contamination croisée par *Listeria monocytogenes*.

1 - Tranchage main

Pour éviter la contamination croisée par *Listeria monocytogenes* par le contact chair/peau, les filets ne sont pas mis les uns sur les autres et les filets sont toujours posés la peau (lorsqu'elle est présente) sur la table.

2 - Raidissage

Les produits peuvent être raidis avant tranchage (pour certains tranchages mécaniques). (Voir Annexe V).

Les installations frigorifiques font l'objet d'une maintenance préventive pour limiter les risques de fuite. Si une fuite est détectée en cours de production les poissons concernés sont détruits.

Les procédures de nettoyage et désinfection des tables de découpe, des couteaux ou des trancheuses mécaniques sont appliquées très strictement.

Les zones de tranchage sont des zones sèches

Ne pas utiliser la soufflette dans les locaux de tranchage, sauf mesure de protection des produits éventuellement présents.

Plaques, intercalaires susceptibles d'avoir été en contact avec le produit, par exemple ceux qui ont été mis sur les lignes de tranchage, ne retournent pas dans le magasin d'entreposage des emballages.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Bonne réalisation du raidissage	Instructions de travail	PrPO	Respect des barèmes de raidissage	Destruction des produits contaminés T° des produits Durée	Fiche de production Remise en raidissage	Fiche de production

3 - Tranchage mécanique

Le tranchage machine se fait avec des poissons raidis ou non. Dans ce dernier cas, il faut limiter les remontées en température des poissons (influence de la méthode coupe, disque ou couteau mécanique, temps d'attente) pour éviter les risques de prolifération bactérienne, notamment *Listeria monocytogenes*.

La trancheuse est régulièrement nettoyée ; les déchets sont enlevés sans eau ; l'utilisation de soufflettes n'est possible que si des mesures de protection de l'environnement sont prises (maîtrise des projections).

Les zones où est effectué le tranchage sont des zones sèches, et le personnel est soumis à des règles spécifiques de comportement (tenue, etc.) (voir SUP 2.1 et SUP 3)

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Contamination croisée (<i>Listeria monocytogenes</i> notamment)	Nettoyage régulier du matériel de tranchage (tranchage main ou mécanique)	PrPO	Fréquences de nettoyage du matériel définies lors de la validation du procédé, notamment en fonction des volumes traités	Encadrement	Nouveau nettoyage	Fiche de nettoyage
Corps étrangers (tranchage mécanique)	Maintenance préventive	PrPO	Lame intacte	Examen visuel Encadrement	Maintenance curative Passage au détecteur de corps étrangers (depuis le dernier contrôle)	Fiche de maintenance Fiche de production
Prolifération microbienne (tranchage non raidi)	Choix du système de coupe (éviter l'échauffement) T° des locaux Gestion des temps d'attente	PrPO	T° des filets ≤ 4° C (tranchage non raidi) Pas d'attente des produits	T° des locaux	Refroidissement rapide des produits ou réorientation selon l'analyse des dangers	Relevé de température des locaux Fiche de production
Bonne réalisation du tranchage	Instructions de travail	PrPO	Nettoyage des petits matériels si besoin Enlever les déchets sur la trancheuse mécaniques sans eau Lavage des mains ou change des gants quand nécessaire Travail sans délai d'attente Respect des consignes définies	Encadrement	Destruction des filets contaminés	Fiche de production

OPE 2.9 - PREPARATION DES MARINADES, MILIEU DE COUVERTURE / JUTAGE

Les zones de préparation sont séparées et maintenues en état de propreté (plan de nettoyage et désinfection) pour limiter les risques de contamination croisée.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Prolifération ultérieure	Composition des marinades Quantité apportée	PrPO ou CCP ¹¹⁷	Valeur du pH définie Quantité définie lors de la validation du procédé	Mesure du pH Quantité utilisées	Rectification de la composition de la marinade ou de la quantité apportée	Fiche de production
Bonne réalisation de l'étape	Instructions de travail	PrPO	Nettoyage des petits matériels lorsque nécessaire, notamment après usage d'un ingrédient allergisant Respect des consignes définies	Encadrement	Destruction des filets contaminés	Fiche de production

¹¹⁷ Si la composition de la marinade est l'élément qui permet d'assurer la stabilité du produit durant toute sa durée de vie, compte-tenu de la chaîne du froid, alors cette préparation peut être un CCP. Le personnel qui prépare cette marinade doit être spécialement qualifié.

OPE 2.10 - CONDITIONNEMENT

Il est réalisé immédiatement après tranchage (produits tranchés), sans délai (flux continu, sans accumulation de tranche sur les postes de travail). En cas d'incident, les produits sont stockés au froid. L'apport de la marinade ou du milieu de couverture, si approprié, est réalisé à ce moment

Les conditionnements font l'objet d'un contrôle de fuites par sondage en fin de fabrication. Les conditionnements fuités peuvent être reconditionnés, à condition d'être stockés au froid et reconditionnés dans un délai cohérent avec la gestion du lot de fabrication.

Les procédés de conditionnement (choix du matériel, niveau de vide, mélange gazeux, taux résiduel d'oxygène, etc.) ont été validés lors de la conception (voir OPE 1.1 et 1.2) pour limiter la contamination ou la prolifération après conditionnement, lors de la distribution.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Contamination microbienne ou physique	Matériaux propres (retournement ou soufflage des emballages rigides par exemple) Traitement UV éventuel des films (selon analyse des dangers)	PrPO	Conditionnements propres	Visuel Contrôles de surface	Isolément des lots douteux pour évaluation	Fiche de production
Prolifération microbienne	Gestion des temps d'attente	PrPO	Pas d'attente des produits	Température des locaux Encadrement	Refroidissement rapide des produits	Fiche de production
Contamination ultérieure (non étanchéité du conditionnement) ou prolifération ultérieure (atmosphère modifiée, non étanchéité du conditionnement)	Equipement approprié Maintenance préventive	PrPO	Etanchéité du conditionnement Maîtrise de l'atmosphère (vide ou gaz)	Contrôles par sondage	Réglage de la soudeuse Reconditionnement (si constat immédiat) ou destruction des produits concernés	Fiche de non-conformité Fiche de production
Bonne réalisation du conditionnement	Instructions de travail	PrPO	Critères de conditionnement (Conditionnement étanche, niveau de vide, mélange gazeux, taux d'oxygène résiduel (0,5 mbar), etc.) Détection des fuités	Examen visuel Encadrement	Reconditionnement (si constat immédiat) ou destruction des produits concernés	Fiche de production

OPE 2.11 - CONGELATION (PRODUITS SEMI-FINIS OU PRODUITS FINIS)

Lorsque les produits sont congelés (produits intermédiaires ou produits finis), les procédés de congélation ont préalablement fait l'objet d'une validation, selon le type de produit congelé.

Application d'un procédé préalablement qualifié ayant défini les critères tels que t° de l'enceinte de congélation, vitesse d'avancement du tapis, t° des produits, etc. et équipements faisant l'objet d'une maintenance préventive, notamment pour éviter les risques de contamination par fluides frigorigènes

La congélation est obligatoire pour les produits fumés à froid à partir de poissons sauvages frais (maîtrise des parasites). Cette étape sera un CCP pour les produits concernés (qu'elle soit réalisée avant ou après salage et fumage), sauf si la durée de congélation est suffisamment longue (≥ 1 semaine).

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Non décontamination (parasites pour poissons sauvages non déjà traités)	Qualification du procédé de congélation	PrPO ou CCP	$\leq -20^{\circ}$ pendant 1 jour (il s'agit d'une limite critique si c'est un CCP)	T° de l'enceinte de congélation T° de l'enceinte de stockage Durée de stockage	Maintien en congélation	Fiche de production
Bonne réalisation de la congélation	Instructions de travail	PrPO	Respect des barèmes de congélation	T° de l'enceinte de congélation Vitesse d'avancement du tapis (congélation en continu) T° des produits Durée Absence de fuites de liquide frigorigène	Remise en congélation ou réorientation	Fiche de production

OPE 2.12 - DECONGELATION (PRODUITS FINIS PREEMBALLES)

Lorsque les produits sont vendus décongelés ¹¹⁸ (information appropriée nécessaire sur l'étiquette des produits), les méthodes employées permettent de maintenir les produits à une température $\leq 4^{\circ}\text{C}$. Pour ce faire les procédés ont été préalablement validés

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Contamination croisée	Produits conditionnés Conditions de manipulation	PrPO	Etanchéité des conditionnements	Encadrement Examen visuel	Elimination des conditionnements fuités	Fiche de production
Non altération des produits durant la décongélation	Instructions de travail	PrPO	Barème de décongélation T° des filets $\leq 4^{\circ}\text{C}$ après décongélation Conditions de manipulation	Encadrement	Selon les constats (analyse des dangers) par exemple, refroidissement du lot si $t^{\circ} \leq 4^{\circ}\text{C}$ ou réorientation ou destruction (température $> 8^{\circ}\text{C}$ ou durée trop longue à une t° entre 4°C et 8°C)	Fiche de décongélation

¹¹⁸ Lorsque les produits sont congelés avant tranchage conditionnement, ils sont en général tranchés en l'état. Si ce n'est pas le cas voir ce qui a été dit pour la décongélation des matières premières (Voir OPE 2.4).

OPE 2.13 - DETECTION DES CORPS ETRANGERS

En l'absence d'une détection systématique (lorsque les produits sont tranchés le danger lié à des corps étrangers est faible), une analyse HACCP spécifique est faite pour la maîtrise de ce danger. Quelques règles essentielles permettent de limiter le risque de corps étrangers, notamment de particules métalliques :

- ne rien avoir au-dessus des lignes de production, ou les protéger,
- aiguiser les couteaux loin des chaînes de fabrication,
- maintenance préventive pour limiter les risques de perte de pièces ou de bris de pièces métalliques (aiguilles de saleuse par injection, par exemple).

En outre, une détection de corps étrangers est à réaliser :

- lorsqu'il y a un doute sur la présence éventuelle de corps étrangers (bris d'aiguille sur la saleuse, dans certains cas de réparations sur ligne, etc.) ;
- pour les chutes de tranchage, etc.

Le procédé fait l'objet d'une validation, et le détecteur est régulièrement calibré.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Absence de corps étrangers	Instructions de travail	PrPO	Détection de corps étrangers dans les produits à risque	Passage du témoin au détecteur Encadrement	Nouveau passage des produits depuis dernier calibrage Elimination des produits contaminés	Fiche de production

La détection des corps étrangers est essentiellement destinée à surveiller que les mesures de maîtrise en amont, notamment lors des opérations de maintenance, ont bien été appliquées. Cette étape n'est donc pas considérée comme un CCP, d'autant que l'utilisation de plaques métallisées (saumon ou truite fumés) par exemple limite l'utilisation du détecteur de corps étrangers sur des produits conditionnés.

OPE 2.14 - STOCKAGE

Les produits sont stockés immédiatement après conditionnement pour les produits frais, après congélation pour les produits congelés.

1 - Produits frais

Ils sont entreposés à une température $\leq 4^{\circ}\text{C}$. Compte tenu des variations de température, il est souhaitable que la valeur cible de la chambre froide soit entre $\leq 2^{\circ}\text{C}$. Dans le cas du chilling la température cible est $\leq -2^{\circ}\text{C}$ et $\geq -3^{\circ}\text{C}$ (à $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$).

2 - Produits surgelés

Ils sont conservés à une température $\leq -18^{\circ}\text{C}$.

La maîtrise de la chaîne du froid est un prérequis (BPH/PrP) : $t^{\circ} \leq 4^{\circ}\text{C}$ ou $t^{\circ} \geq -3^{\circ}\text{C}$ et $\leq -2^{\circ}\text{C}$ (chilling), $t^{\circ} \leq -18^{\circ}\text{C}$ (congelés). En cas de rupture les conséquences sur les produits en stockage sont examinées afin de prendre une décision sur leur de venir (par exemple réduction de la durée de vie, réorientation, refroidissement rapide, etc.).

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PtPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Contamination croisée	Conditions d'entreposage	PrPO	Intégrité des conditionnements	Encadrement	Elimination ou réorientation des produits non conformes	Fiche de stock
Bonne conservation des produits	Instructions de travail		Mise en chambre froide sans délai Respect des conditions de gestion des chambres froides		Tri des produits s'ils sont conditionnés Tri et destruction des produits contaminés	

Processus de réalisation

Expédition

Il s'agit de l'ensemble des opérations réalisées après le stockage des produits. Certaines des opérations qui sont décrites dans cette étape, notamment l'étiquetage des produits peut être réalisé en même temps que le conditionnement.

OPE 3.1 - ETIQUETAGE

Les mentions suivantes figurent obligatoirement sur le conditionnement ou sur étiquette liée à celui-ci :

- La dénomination de vente,
- La liste des ingrédients,
- La quantité nette,
- La date de durabilité (exprimée par une date limite de consommation (DLC) pour les produits frais ou une date limite d'utilisation optimale (DLUO) pour les produits surgelés),
- Les conditions particulières de conservation (par exemple, $\leq 4^{\circ}\text{C}$ ou entre -3°C et $+4^{\circ}\text{C}$ pour les produits frais, $\leq -18^{\circ}\text{C}$ pour les produits surgelés),
- L'indication du lot de fabrication (ce peut être la date de durabilité si celle-ci est exprimée en jour/mois/année),
- Le nom ou la raison sociale du responsable de la commercialisation,
- La marque d'identification

Ainsi que :

- Le lieu d'origine ou de provenance (zone de pêche ou d'aquaculture) et la mention poissons d'élevage, si approprié,
- Le mode d'emploi et les conditions particulières d'utilisation, si besoin, (par exemple, conditions de conservation dans le réfrigérateur du consommateur),
- Le cas échéant, l'information relative à la décongélation avant mise en marché¹¹⁹

Lorsque le marquage (n° de lot, DLC, par exemple) n'est pas fait immédiatement, les produits sont mis en contenants avec une identification permettant de retrouver le numéro de lot, notamment.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENTS
Prolifération microbienne	Validation de la durée de vie Respect des conditions de production définies lors de la validation de la durée de vie	PrPO	Sécurité et salubrité des produits en fin de durée de vie (produits réfrigérés = DLC Produits surgelés = DLUO)	Tests de suivi des produits DLC ou DLUO appliquée par rapport à date de fabrication ou de congélation	Modification de la DLC Nouvel étiquetage (si pas de risque de confusion pour l'utilisateur) Réorientation du produit	Résultats des tests Fiche de production
Etiquetage conforme	Instructions de travail	PrPO	DLC ou DLUO conforme à la validation faite	Conformité de l'étiquetage Encadrement	Nouvel étiquetage (si pas de risque de confusion pour l'utilisateur) Réorientation du produit	Fiche de production

¹¹⁹ Voir norme AFNOR NF 45 - 065- Saumon fumé.

OPE 3.2 - LIBERATION DES LOTS

Le professionnel met en place une procédure de libération des lots, pour s'assurer de la conformité des lots aux exigences réglementaires et à celles du client. Pour ce faire, le professionnel utilise les éléments de traçabilité et de surveillance dont il dispose.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Conditions générales de travail conformes (BPH/PrP)	Respect des BPH/PrP	BPH/PrP	Absence d'anomalie identifiée	Examen des résultats d'analyses Examen des enregistrements relatifs à ces BPH	Modification de la durée de vie, réorientation ou destruction des produits concernés	Fiches de production (il peut s'agir d'une information générique indiquant que les BPH constatés étaient correctes)
	Mesures définies pour les différentes opérations (PrPO) Revue des enregistrements	PrPO	Absence de non conformités dangereuses pour la sécurité des produits	Examen des enregistrements liés aux opérations	Retraitement des produits ou réorientation ou destructions, Retrait ou rappel des produits concernés (lots ciblés, clients, etc..)	Fiche de production (informations portées au fur et à mesure de l'activité de production) Fiche de retrait ou rappel
Opérations réalisées conformes	CCP identifiés (si approprié) Revue des actions de surveillance	PrPO	Valeurs observées conformes aux limites critiques définies	Examen des enregistrements spécifiques des CCP	Destruction des produits (sauf possibilité de retraitement ou de réorientation) Retrait ou rappel des produits concernés (lots ciblés, clients, etc..)	Fiche de production en indiquant la limite critique et la valeur atteinte Fiche de retrait ou rappel

OPE 3.3 - TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET DISTRIBUTION

Le produit fini est entreposé, manipulé et transporté dans des conditions de nature à le protéger contre toute détérioration et de manière à maintenir sa température $\leq 4^{\circ}\text{C}$ pour les produits frais et $\leq -18^{\circ}\text{C}$ pour les produits surgelés¹²⁰) jusqu'à son utilisation (achat par le consommateur, ou l'utilisateur).

Lors de l'expédition les produits peuvent être à une température $< 0^{\circ}\text{C}$ (stockage en « chilling », produits raidis et expédiés immédiatement après tranchage), lorsqu'ils sont expédiés immédiatement après tranchage/conditionnement avec raidissage, si les produits ont été entreposés en « chilling » ou si les produits ont été décongelés.

Une attention particulière est apportée aux phases de chargement et déchargement, en veillant à ce qu'elles soient les plus courtes possibles et réalisées en utilisant des sas climatisés (au moins au départ).

Les moyens de transport sont à température dirigée. Avant chargement il faut s'assurer de la température et de l'état de propreté du camion.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Prolifération	Cahier des charges transporteurs Durée de vie validée en tenant compte de la réalité de la chaîne du froid Respect de la chaîne du froid Information des conditions de conservation sur le conditionnement et l'emballage	PrPO	$T^{\circ} \leq 4^{\circ}\text{C}$ (produits frais) $T^{\circ} \leq -18^{\circ}\text{C}$ (produits surgelés)	Utilisation de capteurs témoins	Intervention auprès du transporteur Refroidissement des produits, modification de la durée de vie ou retrait ou destruction du lot Nouvelle formation ou intervention auprès du transporteur	Relevé de température Bon de livraison
Contamination croisée	Instructions de manipulation, de conduite des véhicules, etc.	PrPO	Pas d'altération des emballages et conditionnement	Encadrement		Bon de livraison

¹²⁰ De brèves élévations de température ne dépassant pas 3°C sont tolérées cours des opérations de manipulation.

MAITRISE A ASSURER DANGER	MESURES PREVENTIVES	PrPO ou CCP	VALEUR CIBLE	ACTIONS DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENEGISTREMENTS
Livraison de produits surs et salubres	Instructions de travail	PrPO	Pas d'attente des produits à t° ambiante Emballages et conditionnements intègres T° des produits conforme ($\leq 4^{\circ}\text{C}$ pour les produits frais et $\leq -18^{\circ}\text{C}$ pour les produits surgelés)	Mesure de la température des véhicules avant chargement Prise de la t° des produits en cas de doute	Refroidissement du véhicule avant chargement Refroidissement des produits, modification de la durée de vie ou retrait ou destruction du lot	Bon de livraison

Annexes

ANNEXE I - DEFINITIONS

1 - Hygiène

1.1 - Hygiène des aliments

Ensemble des conditions et mesures nécessaires pour assurer la **sécurité** et la **salubrité des aliments** à toutes les étapes de la chaîne alimentaire (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

Mesures et conditions nécessaires pour maîtriser les dangers et garantir le caractère propre à la consommation humaine d'une denrée alimentaire compte tenu de l'utilisation prévue. (Règlement (CE) 852/2004, art. 2)

1.2 - Danger

Agent biologique, chimique ou physique, présent dans un aliment ou état de cet aliment pouvant entraîner un effet néfaste sur la santé (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

Agent biologique, chimique ou physique présent dans les denrées alimentaires ou les aliments pour animaux, ou état de ces denrées alimentaires aliments pour animaux, pouvant avoir un effet néfaste sur la santé. (Règlement (CE) 178/2002)

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 des produits.

Exemples : Anisakis, Listeria monocytogenes, Clostridium botulinum, etc.

1.3 - HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)

"Analyse des Dangers, Points critiques pour la maîtrise" : système qui identifie, évalue et maîtrise les **dangers** significatifs au regard de la **sécurité des aliments** (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

N.B. : Il s'agit donc d'une démarche conduisant à identifier le ou les dangers significatifs par rapport à la salubrité, spécifiques à un produit alimentaire, 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** significatifs au regard de la **sécurité des aliments** dans le segment de filière alimentaire considéré (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

1.5 - Analyse des dangers

Démarche consistant à rassembler et à évaluer les données concernant les **dangers** et les conditions qui entraînent leur présence afin de décider lesquels d'entre eux sont significatifs au regard de la **sécurité des aliments** et par conséquent devraient être pris en compte dans le **plan HACCP** (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

1.6 - Maîtriser

Prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir et maintenir la conformité aux critères définis dans le **plan HACCP** (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

1.7 - Maîtrise

Situation dans laquelle des **procédures** sont suivies et les critères sont satisfaits (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

1.8 - Point critique pour la maîtrise (CCP)

Étape à laquelle une *mesure de maîtrise* peut être exercée (et est essentielle) pour prévenir ou éliminer un **danger** menaçant la **sécurité des aliments** ou le ramener à un niveau acceptable.

NOTE La surveillance permet de s'assurer de la mise en œuvre effective des **mesures de maîtrise**, et à défaut, d'entreprendre des **actions correctives**. (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

N.B. : Un point critique pour la maîtrise, pour un produit déterminé, nécessite obligatoirement :

- *l'application de "mesures préventives" à cette étape,*
- *la définition de limites critiques, et valeurs cibles en découlant compte tenu des procédés utilisés et précisions de mesures,*
- *la mise en place de mesures de "surveillance" (contrôles, autocontrôles, essais, audits, etc.), permettant de s'assurer que les limites critiques n'ont pas été dépassées*
- *la mise en œuvre d'actions en cas de dépassement des valeurs cibles définies, sur le lot concerné,*
- *les éléments de preuve (enregistrements) permettant de démontrer le respect des limites critiques ou des actions menées en cas de dépassement des limites critiques ; les éléments correspondants sont conservés en fonction de la durée de vie des produits.*

Lorsqu'une non-conformité est décelée à un CCP, une revue des mesures mises en place est nécessaire.

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.

*Exemple de point critique : barème thermique d'un fumage à chaud, pour le danger *Listeria monocytogenes*, dans la mesure où on peut mesurer le couple temps-température réellement atteint par le produit.*

1.9 - Programme prérequis (PrP)

Conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine (FDIS ISO 22000 - 2005)

N.B. 1 : Terme équivalent : Bonnes Pratiques d'Hygiène

N.B. 2 : Des mesures de surveillance sont définies pour s'assurer de leur bonne application.

Exemples : Règles pour la réalisation des approvisionnements, environnement de travail, maîtrise des nuisibles, équipements et matériel, etc.

1.10 - Programme prérequis opérationnel (PrPO)

PrP identifié par l'analyse des dangers comme essentiel pour maîtriser la probabilité d'introduction de dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires et/ou de la contamination ou prolifération des dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires dans le(s) produit(s) ou dans l'environnement de transformation (FDIS - ISO 22000 - 2005)

N.B. 1 : Un PrP opérationnel (PrPO) est une bonne pratique liée directement à une activité de production, intervention directe sur le produit en cours de préparation ou en relation directe avec cette activité sur le produit, dont la maîtrise est sous la dépendance de l'opérateur.

N.B. 2 : Des mesures de maîtrise, valeurs cibles, mesures de surveillance sont définies. A l'inverse des CCP il n'est pas forcément possible de s'assurer directement que les valeurs cibles ont été respectées. Ce sera le cas par exemple lorsqu'un procédé est validé (qualifié) mais la réalité de son application ne peut pas être mesurée directement.

Exemples : Détecteur de corps étrangers régulièrement contrôlé, nettoyage des couteaux circulaires en cours d'activité.

1.11 - Mesure de maîtrise

Actions et activités auxquelles on peut avoir recours pour prévenir ou éliminer un **danger** qui menace la **sécurité des aliments** ou pour le ramener à un niveau acceptable (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

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

1.12 - Mesure préventive

Action visant à éliminer la cause d'une non-conformité potentielle ou d'une autre situation potentielle indésirable °

NOTE 1 Il peut y avoir plusieurs causes à une non-conformité potentielle.

NOTE 2 Une action préventive est entreprise pour empêcher l'occurrence alors qu'une action corrective est entreprise pour empêcher la réapparition. (NF EN ISO 9000 – 2000)

Exemple : Les délais d'attente définis lors de l'étude de mise au point du procédé puis leur application sont des mesures préventives.

1.13 - Mesure corrective

Action visant à éliminer la cause d'une non-conformité ou d'une situation indésirable détectée

NOTE 1 Il peut y avoir plusieurs causes à une non-conformité.

NOTE 2 Une action corrective est entreprise pour empêcher la réapparition alors qu'une action préventive est entreprise pour empêcher l'occurrence.

NOTE 3 Il convient de distinguer action curative, ou correction et action corrective. (NF EN ISO 9000 – 2000)

1.14 - Limite critique

Critère qui distingue l'acceptabilité de la non acceptabilité (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

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 doit être telle qu'en aucun cas la limite critique ne peut être dépassée.

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

1.15 - 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.

1.16 - Valeur cible

Critère plus contraignant qu'une limite critique, utilisé par un opérateur dans le but de réduire le risque de dépasser une limite critique (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

NB. : Appelé aussi niveau cible, ce critère correspond à l'objectif souhaité lors du déroulement des opérations. Il est déterminé de telle manière que, compte tenu des différentes caractéristiques des activités,

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, équipements, ..., propres à l'entreprise. Les valeurs cibles sont utilisées dans les instructions de travail.

1.17 - Surveiller

Procéder à une série programmée d'observations ou de mesures des paramètres de maîtrise afin d'apprécier si un **CCP** (ou une bonne pratique d'hygiène) est maîtrisé (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

NB. : Cette surveillance peut être assurée par :

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

1.18 - Contrôle

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

1.19 - Enregistrement

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

1.20 - Validation (qualification)

Confirmation par des preuves tangibles que les exigences pour une utilisation spécifique ou une utilisation prévue ont été satisfaites

NOTE 1 Le terme «validé» désigne l'état correspondant..

NOTE 2 Les conditions d'utilisation peuvent être réelles ou simulées. (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

1.21 - Vérification (requalification)

Application de méthodes, procédures, analyses et autres évaluations, en plus de celles utilisées pour la surveillance, afin de déterminer s'il y a conformité avec le **plan HACCP** (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

Par extension, cette définition s'applique à toutes les mesures mises en place, y compris celles relatives aux bonnes pratiques d'hygiène

1.22 - Prévalence

Le nombre de cas dans une population donnée à un moment donné.

Note : On peut donner la valeur absolue ou relative de la prévalence. Il est indispensable de bien indiquer quelle est la population considérée : les unités d'un lot donné, ou les lots donnés. L'unité utilisée pour la prévalence relative est la même que celle utilisée pour la fréquence.

2 - Définitions diverses

2.1 - Nettoyage

Enlèvement des souillures, des résidus d'aliments, de la saleté, de la graisse ou de toute autre matière indésirable (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

2.2 - Désinfection

Réduction au moyen d'agents chimiques ou de méthodes physiques du nombre de microorganismes présents dans l'environnement jusqu'à l'obtention d'un niveau ne risquant pas de compromettre la **sécurité** ou la **salubrité** des aliments

NOTE 1 Le mot anglais *sanitization*, synonyme de *disinfection*, n'est pas utilisé dans le contexte du Codex alimentarius.

NOTE 2 Le mot anglais *sanitation*, selon l'usage du Codex alimentarius, désigne la lutte contre les insectes, les rongeurs, et autres animaux indésirables. (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

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

2.3 - Conditionnement

L'action de placer une denrée alimentaire dans une enveloppe ou dans un contenant au contact direct avec la denrée concernées ; cette enveloppe ou ce contenant (Règlement (CE) N° 852/2004 - Art. 2)

2.4 - Lot

Ensemble d'unités de vente d'une denrée alimentaire produite, fabriquée ou conditionnée dans des circonstances pratiquement identiques. (Directive du 14 juin 1989 - n° 89/396/CEE - JOCE du 30 juin 1989)

N.B. : Dans ce contexte, peuvent être définis à titre d'exemple des

- lots de matières premières,
- lots de filetage,
- lots d'entreposage,
- lots d'expédition, etc.

Le choix des lots et leur taille sont déterminés en tenant compte notamment :

- de l'analyse et de l'évaluation préalable des risques,
- de l'identification des points critiques,
- des moyens de les maîtriser et de les surveiller;
- du niveau de fiabilité de la procédure de rappel que l'on veut s'imposer.

2.5 - Traçabilité

Aptitude à retrouver l'historique, la mise en œuvre ou l'emplacement de ce qui est examiné

NOTE 1 : Dans le cas d'un produit, elle peut être liée à :

- l'origine des matériaux et composants ;
- l'historique de réalisation ;
- la distribution et l'emplacement du produit après livraison.

NOTE 2 : En métrologie, la définition du VIM:1993, paragraphe 6.10, est la définition reconnue. (Glossaire Hygiène AFNOR V01-002 - 2003)

Capacité de retracer, à travers toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution, le cheminement d'une denrée alimentaire, d'un aliment pour animaux, d'un animal producteur de denrées alimentaires ou d'une substance destinée à être incorporée ou susceptible d'être incorporée dans une denrée alimentaire ou aliment pour animaux. (Règlement (CE) 178/2002 - Art. 3)

NB. : Il est nécessaire de distinguer la traçabilité réglementaire qui concerne le produit fini et les matières premières, et la traçabilité "entreprise", qui va au-delà de la stricte exigence réglementaire (traçabilité tout au long du schéma de vie du produit) et qui peut être utilisée notamment pour permettre l'étude a posteriori des non-conformités, et la mise en place d'actions correctives.

3 - Index alphabétique

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

	<u>Mot</u>	N°	<u>Mot</u>	N°
A	<u>Action corrective</u> <u>Analyse des dangers</u>	1.13 - 01.5 -	<u>Autocontrôle</u>	1.18 -
C	<u>Conditionnement</u> <u>Contrôle</u>	2.3 - 1.18 -	<u>Correction</u>	1.13 -
D	<u>Danger</u>	1.2 -	<u>Désinfection</u>	2.2 -
E	<u>Enregistrement</u>	1.19 -		
H	<u>HACCP (Hazard Analysis - Critical Control Point)</u>	1.3 -	<u>Hygiène des aliments</u>	1.13 -
L	<u>Limite critique</u>	1.14 -	<u>Lot</u>	2.4 -
M	<u>Maîtrise</u> <u>Maîtriser</u> <u>Mesure corrective</u>	01.7 - 01.6 - 1.13 -	<u>Mesure de maîtrise</u> <u>Mesure préventive</u>	1.9 - 1.12 -
N	<u>Nettoyage</u>	2.1 -		
P	<u>Plan HACCP</u> <u>Prévalence</u> <u>Programme prérequis (PrP)</u>	1.4 - 1.22 - 1.9 -	<u>Point critique pour la maîtrise (CCP)</u> <u>PrP opérationnel (PrPO)</u>	1.8 - 1.10 -
Q	<u>Qualification</u>	1.20 -		
R	<u>Requalification</u>	1.21 -		
S	<u>Surveiller</u>	1.17 -		
T	<u>Tolérance</u>	1.15 -	<u>Traçabilité</u>	2.5 -
V	<u>Valeur cible</u> <u>Validation</u>	1.16 - 1.20 -	<u>Vérification</u>	1.21 -

ANNEXE II - REGLEMENTATION - EAUX DESTINEES A L'ALIMENTATION HUMAINE

L'eau utilisée au contact des denrées alimentaires doit être potable (articles R 1321-2 et R 1321-3 du code de la santé publique).

Les exigences doivent être respectées aux points où les eaux sont utilisées dans l'entreprise. En cas de fabrication de glace cette analyse est faite au point de production de la glace et dans le produit. (Voir circulaire interministérielle DGS/SD7A n° 2005334 et DGAL/SDSSA/C du 6 juillet 2005)

1 - Utilisation d'eau du réseau

Voir arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique

D1 correspond au programme d'analyse de routine effectué aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine.

D2 correspond au programme d'analyse complémentaire de D1 permettant d'obtenir le programme d'analyse complet (D1 + D2) effectué aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine.

1.1 - Paramètres microbiologiques (Analyse type D1)

	Norme	Critères réglementaires
E. coli	ISO 9308-1	Abs./100 ml
Entérocoques	ISO 7899-2	Abs./100 ml
Flore totale 22°C	ISO 6222	Variation*
Flore totale 36°C	ISO 6222	Variation*
Bactéries sulfito-réductrices	NF EN 26461-2	Abs./100 ml
Coliformes totaux	ISO 9308-1	Abs./100 ml
* Selon la réglementation ce critère doit s'évaluer suivant une variation sur l'historique des résultats (variation de 10 par rapport aux résultats habituels)		
Germes	Limites de qualité	
Germes	Références de qualité	

1.2 - Paramètres chimiques (Analyses type D1 et D2)

	Paramètres	Critères réglementaires	Remarques
Analyse Type D1	Nitrates	50 mg/l	
	Température	≤ 25°C	
	Odeur	0	0 = ras
	Saveur	0	0 = ras
	Couleur	0	0 = ras
	Turbidité	2 NFU	
	Chlore libre et total (voir THM)		Absence d'odeur
	Ammonium	0,1 mg/l	
	pH	≥ 6.5 et ≤ 9	Les eaux ne doivent pas être agressives
	Conductivité	< 180 ou ≥ 1000	Les eaux ne doivent pas être corrosives

	Paramètres	Critères réglementaires	Remarques
	Aluminium	200 µg/l	Si utilisé comme agent de floculation
	Fer	200 µg/l	Si utilisé comme agent de floculation et eaux déferrisées
Analyse Type D2	HAP	0,1 µg/l	
	Benzo(a)pyrène	0,010 µg/l	
	Total trihalométhanes (THM)	100 µg/l	Si chloration ou si teneur chlore > 0,5mg/l
	Nitrites	0,5 mg/l	
	Antimoine	5 µg/l	
	Plomb	25 µg/l	
	Cadmium	5 µg/l	
	Chrome	50 µg/l	
	Cuivre	2 mg/l	
	Nickel	20 µg/l	
	Fer total	200 µg/l	
	Acrylamide *	0,10 µg/l	* voir ci dessous
	Epichlorhydrine *	0,10 µg/l	
	Chlorure de vinyle *	0,5 µg/l	
	Paramètres chimiques	Limites de qualité	
Paramètres chimiques	Références de qualité		

* La limite de qualité se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau. Il n'est pas demandé de mesurer analytiquement l'acrylamide, l'épichlorhydrine et le chlorure de vinyle directement dans l'eau. Leur présence peut être vérifiée et déterminée par calcul à partir des spécifications des fournisseurs de matériaux placés au contact de l'eau.

Par exemple : le chlorure de vinyle est un monomère résiduel du polychlorure de vinyle. Sa présence dans l'eau est en général liée à la migration depuis les matériaux en PVC placés à son contact. Le respect de la limite de qualité de 0.5µg/L peut être vérifié en considérant que les matériaux (PVC) ne doivent pas apporter dans l'eau plus de 20% de la limite de qualité pour le polychlorure de vinyle. Les attestations de conformité sanitaire(ACS) des matériaux permettent de s'assurer d'une telle exigence.

1.3 - Fréquence

DEBIT m ³ /jour	FREQUENCE ANNUELLE	
	D1	D2
< 10	Entre 2 et 4	Entre 0,1 et 0,2
10 à < 100	Entre 3 et 4	Entre 0,2 et 0,5
≥100 à < 400	6	1
≥400 à < 1000	9	1
≥1000 à < 3000	12	2
≥3000 à < 6000	25	3
≥6000 à < 20000	61	4

2 - Utilisation d'un captage d'eau privée

Voir arrêté du 11 janvier relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique.

R correspond au programme d'analyse de routine ;

C correspond au programme d'analyse complémentaire à effectuer permettant d'obtenir le programme d'analyse complet (R + C).

2.1 - Analyses à effectuer

Analyses R	Analyses C*
<p><i>Paramètres microbiologiques</i></p> <p>Bactéries sulfite-réductrices, y compris les spores (1). Bactéries coliformes Entérocoques <i>Escherichia coli</i>. Entérocoques. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>. Numération de germes aérobies revivifiables à 22 °C et 37 °C.</p> <p><i>Paramètres physico-chimiques et organoleptiques</i></p> <p>Aluminium (2) Ammonium (NH₄⁺). Aspect, couleur, odeur, saveur. Conductivité. Chlorites (si l'eau subit un traitement au dioxyde de chlore). Fer (2) Nitrates (NO₃⁻). Nitrites (NO₂⁻). pH. Température. Turbidité.</p>	<p><i>Paramètres microbiologiques</i></p> <p>Acrylamide (4). Antimoine. Arsenic (3). Baryum (Ba) (3). Benzène (3). Benzo[a]pyrène (3). Bore (3). Bromates (si l'eau subit un traitement d'ozonation ou de chloration). Cadmium (Cd). Calcium (3). Carbone organique total. Chlorites (si l'eau subit un traitement au dioxyde de chlore). Chlorures (Cl⁻) (3). Chlorure de vinyle (3). Chrome (Cr). Cuivre (Cu). Cyanures totaux (3). 1,2-dichloroéthane (3). Epichlorhydrine (4). Equilibre calco-carbonique (5). Fluorures (F⁻) (3). Hydrocarbures aromatiques polycycliques : benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[g,h,i]pérylène et indéno[1,2,3-cd]pyrène (3). Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (uniquement à la ressource) (3). Magnésium (3). Manganèse (3). Mercure (Hg) (3). Nickel. Pesticides (les pesticides susceptibles d'être présents doivent être recherchés en priorité) (3). Plomb. Sélénium (Se) (3). Sodium (3). Sulfates (3). Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène (3).</p>

Analyses R	Analyses C*
	Trihalométhanes : chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane et bromodichlorométhane (si l'eau subit un traitement de chloration). Titre alcalimétrique complet (3). <i>Paramètres indicateurs de radioactivité</i> Tritium (3, 6). Activité alpha globale (3, 6). Activité bêta globale (3, 6).
<p>(1) Seulement nécessaire si les eaux proviennent d'eaux superficielles ou sont influencées par celles-ci.</p> <p>(2) Nécessaire lorsque le paramètre est utilisé comme agent de floculation. Pour le fer, l'analyse est également nécessaire lorsqu'un traitement de déferrisation est mis en œuvre. Lorsque le programme d'analyses complet (R + C) est réalisé, l'analyse du fer et de l'aluminium doit être effectuée.</p> <p>(3) La recherche de ces paramètres peut être adaptée dans les conditions mentionnées à l'article 3-III et 3-IV du présent arrêté.</p> <p>(4) La limite de qualité se réfère à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration maximale du polymère correspondant en contact avec l'eau.</p> <p>(5) Les concentrations en calcium, magnésium et potassium doivent être exprimées par le laboratoire d'analyses concomitamment au calcul de l'équilibre calco-carbonique.</p> <p>(6) Afin de déterminer l'activité bêta globale résiduelle, le potassium doit être recherché concomitamment à la mesure des paramètres radiologiques. La mesure du potassium est réalisée lors de la mesure de l'équilibre calco-carbonique. En cas de valeurs supérieures à 0,1 Bq/L (activité alpha globale) ou 1,0 Bq/L (activité bêta globale), il est procédé à l'analyse des radionucléides spécifiques définis dans l'arrêté mentionné à l'article R. 1321-20.</p>	

2.2 - Fréquence

DEBIT m ³ /jour	FREQUENCE ANNUELLE	
	R	C*
>3 et ≤ 10	2	0,2
>10 à ≤ 100	3	0,5
>100 à ≤ 1000	6	1
> 1000 à ≤ 10000	4 + 3 par tranche de 1000 m ³ entamée	1 + 1 par tranche de 3300 m ³ entamée

* L'analyse C est en complément d'une analyse R

ANNEXE III - PRINCIPAUX DANGERS MICROBIOLOGIQUES LIES AUX POISSONS

Les toxi-infections alimentaires sont provoquées par des toxines (T) et/ou par une ingestion massive de germes (I = Infection), on admet qu'il faut généralement que l'aliment en cause contienne plus de 10^5 germes par g pour entraîner une toxi-infection. Pour les populations à risques et pour certains germes (*Listeria*, *Salmonella*, *Shigella*), les doses infectieuses peuvent s'établir à partir de 10^2 germes par g.

GERMES EN CAUSE	Température de croissance °C	PH minimum	A_w minimum	INCUBATION	SYMPTOMES	DUREE	MODE D'ACTION T = TOXINE I = INFECTION	ORIGINES
<i>Shigella</i>	-	-	0,96	15 à 24 h (12 à 50 h)	Diarrhée hydrique abondante, avec sang et pus parfois ; fièvre	12h à 3 semaines	I (même légère) T	Tube digestif poisson
<i>Salmonella</i>	+ 6 mini à 46	4,0	0,94	17 - 18 h (6 à 48 h)	Syndrome typhoïdique : abattement, prédominance de fièvre supérieure à 38°C, avec diarrhée en général, coliques. Rarement des vomissements. Pas de signes respiratoires.	I à 4 semaines	I + T	Tube digestif poisson Opérateurs
<i>Vibrio cholerae</i>								
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	5	4,8	0,94	15 à 24 h	Diarrhée hydrique ; parfois légère fièvre ; coliques ; nausées		I	Marine
<i>Clostridium perfringens</i>	+ 15 à 45	5,0	0,95	9 à 15 h (2 à 30 h)	Coliques et diarrhée essentiellement. Très rarement fièvre et vomissement.	12 à 48 h	I T thermolabile	Tube digestif poisson Sédiments marins
<i>Clostridium botulinum</i> - Protéolytique A, C, B, F	MESO + 10 mini à + 48	4,6	0,93 (c: 0,98)	2 à 8 jours	Peut commencer par nausées et vomissements ; puis signes nerveux : oculaires (diplopie, accommodation difficile), digestifs (difficulté à déglutir), puis, dans les cas graves, paralysie respiratoire et mort. Pas de fièvre, ni de diarrhée.	3 à 6 jours	T thermolabile	Tube digestif poisson Sédiments marins
- non protéolytique E, B, F	PSY + 3,3 mini	4,8	0,97					
<i>Listeria monocytogenes</i>	PSY 0° C mini	4,3	0,92	quelques jours à 3 semaines	Méningite, encéphalite, septicémie. Avortement		I	Eau, effluents.

GERMES EN CAUSE	Température de croissance °C	PH minimum	A _w minimum	INCUBATION	SYMPTOMES	DUREE	MODE D'ACTION T = TOXINE I = INFECTION	ORIGINES
<i>Staphylococcus aureus</i> - Multiplication en aérobiose en anaérobiose	+ 6 mini à 46	4,5 5,7	0,86 0,91					
- Toxinogénèse (staphylococcine)	+ 10° mini	5,2	0,90	3h à 4H (30 min. à 8h)	Prédominance de vomissements violents, avec souvent diarrhée : sans fièvre, voire hypothermie ; crampes abdominales	24 à 48 h	T thermorésistante	Peau (acné, plaies, abcès, panaris) Muqueuses (nez, gorge, angine) Porteurs sains Idem chez animaux Poils, cheveux, mains, postillons

Caractéristiques de croissance de quelques bactéries, levures et moisissures

Bactérie	Température de croissance (° C)	pH mini	a _w mini	% NaCl ₁₂₁	Destruction (D ¹²²)		Z (° C)
					θ° C	min.	
<i>Bacillus cereus</i>	4° mini	4,3	0,95	7,5	100	5	10
<i>Clostridium botulinum</i> protéolytique	10° à 48° +3,3° mini	4,6	0,93	10	121	0,2	10 7 à ≤ 90° 10 à > 90°
		4,8	0,97	4,5			
<i>Clostridium perfringens</i>	15° à 45°	5,0	0,95	7,5	121	0,15	10
Entérobactéries (Coliformes)	0° à 45°	5,6	0,95	7,5			
<i>E. coli</i> pathogène	7° mini	4,4	0,95	7,5	70	0,001	
<i>Listeria monocytogenes</i>	0° à 30°	4,3	0,92	12	70	0,3	7,5
<i>Salmonella</i>	6° mini à 45 °	4,0	0,94	9	70	0,001 à 0,01	
<i>Staphylococcus aureus</i> multiplication (aérobiose) multiplication (anaérobiose) toxinogénèse	6° à 46° 10° mini	4,5	0,86	18	70	0,1	8 à 12
		5,7	0,91	13	121	> 1	
		5,2	0,90	14			
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	5° mini	4,8	0,94	9	70	0,001	(5)
Moisissures multiplication toxinogénèse	5° C à 10° C	2	0,65 0,80	saturatio n 23	65,5	0,5 à 3	8 à 12
Levures	5° C à 30° C optimum vers 25° C	2	0,65	saturatio n	65,5	0,5 à 3	8 à 12

Références : ICMSF 1980- 1988 et Bases microbiologiques de l'hygiène alimentaire (ROZIER et coll.)

¹²¹ % de NaCl dans la phase aqueuse correspondant à l'a_w indiquée

¹²² Z et D s'appliquent aux spores pour *Bacillus* et *Clostridium*

ANNEXE IV - UTILISATION DE L'ACIDE ACETIQUE EN TANT QU'AUXILIAIRE TECHNOLOGIQUE POUR LA PRODUCTION DE POISSON FUME

Note : Ce procédé a fait l'objet d'un avis de l'AFSSA du 22 juillet 2005 : Autorisation d'emploi en tant qu'auxiliaire technologique d'acide acétique pour le lavage des saumons et des truites fumés

1 - Objectifs

L'objectif d'utilisation de ce procédé est d'améliorer la qualité et la sécurité des produits, saumons fumés et truites fumées, par floculation du mucus dès décaissage des poissons, ce mucus risquant d'être contaminé par *Listeria monocytogenes*. L'utilisation d'acide acétique lors du lavage initial du poisson permet de faire chuter l'occurrence de *Listeria monocytogenes* de près de 20 % à environ 2 %, non pas par une action listericide mais par l'action chimique facilitant la floculation et l'élimination du mucus¹²³.

L'acide acétique est un additif inscrit à l'inventaire (Annexe III - A de l'arrêté du 2 octobre 1997 relatif aux additifs pouvant être employés dans les denrées destinées à l'alimentation humaine).

Intervenant très tôt dans le process (lors du lavage en début de ligne de production avec un rinçage avant mise en production) on ne le retrouve plus après le rinçage, ni bien évidemment dans les produits finis. De ce fait, il peut être considéré comme un auxiliaire technologique

2 - Principes d'utilisation

Les produits à traiter sont des poissons frais, éviscérés et étêtés avant filetage. La température est de 5°C maximum et la disposition des buses d'aspersion est adaptée à la taille des poissons.

Le traitement en lui-même est basé sur :

- ✓ une phase de douchage complet du poisson par aspersion (gouttes fines) d'acide acétique dilué (eau + acide acétique : pH = 2,8 à 3, dosage maxi 5%)
- ✓ une phase de rinçage à l'eau, qui intervient environ 30 secondes après le douchage.

L'acide acétique flocule le mucus présent sur la peau et nettoie la cavité abdominale du poisson. Le rinçage à l'eau permet d'éliminer le complexe ainsi formé.

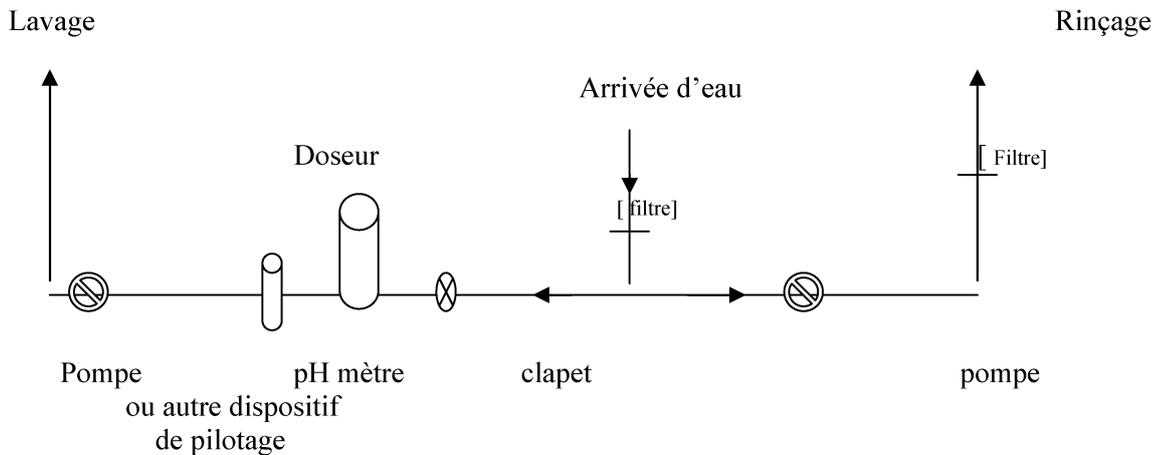
La laveuse est scindée en deux zones :

- ✓ la première : aspersion par les buses du mélange eau + acide acétique
- ✓ la seconde : rinçage à l'eau.

Le dosage du mélange est automatique avec un système de pilotage qualifié (pH mètre, ...) et l'eau peut être filtrée pour éviter le bouchage des buses d'aspersion.

¹²³ Il s'agit d'une démarche similaire à celle utilisée lors des opérations de nettoyage/désinfection lors de l'utilisation de produits acides afin de « décoller » les biofilms.

Schéma de principe



Le bon fonctionnement de la laveuse est vérifié avant utilisation et le système de pilotage doit démontrer qu'au démarrage on a un mélange conforme de telle que manière que dès le 1^{er} poisson le traitement soit appliqué correctement.

3 - Contrôle des paramètres

3.1 - Contrôle du pH de la solution d'acide (ou du moyen de pilotage

D'après le *graphe " Evolution du pH d'une solution acide en fonction de sa concentration"* le pH optimum de fonctionnement a été déterminé entre 2,8 et 3.

Le suivi du pH ou du moyen de pilotage se fait dans l'atelier même.

3.2 - Contrôle du bon fonctionnement des buses

Un contrôle en vue du remplacement éventuel des buses bouchées est assuré plusieurs fois par jour (environ toutes les deux heures).

Remarque :

- ✓ Au même titre que l'ensemble du matériel de l'usine, la laveuse à poisson fait l'objet d'un contrôle de l'équipement par la Maintenance (Fréquence : 1 fois par jour).

ANNEXE V - DIFFERENTS PROCEDES DE RAIDISSAGE

Afin de répondre aux exigences de la production et aussi pour livrer un produit de qualité constante, les industriels utilisent des machines leur permettant de trancher et quelquefois de reconstituer les filets avec dépose automatique de feuilles intercalaires. Dans ce cas le produit est partiellement durci ou croûté (on ne parle pas de congélation puisque la température atteinte à cœur varie de -7°C à -14°C selon les cas).

Par ailleurs, il semblerait que cette technique augmente le temps de latence de *Listeria monocytogenes* (étude ADRIA de 1999 dans le cadre du programme AQS)

1 - Raidissage en chambre froide

C'est la technique la plus souvent utilisée. A la sortie du fumoir le poisson, après éventuellement un passage en salle de tempérage/maturation, est mis dans une enceinte de réfrigération pour descendre le plus rapidement possible autour de -7°C à -8°C , puis dans une enceinte de stabilisation pour que la température des filets s'homogénéise autour de -10°C à -11°C . Selon le type d'équipement de raidissage et d'objectif de température de raidissage, lié au type de trancheur utilisé, la cinétique de raidissage ne sera pas la même.

Compte tenu du caractère discontinu du procédé, de la durée pour obtenir la température à cœur techniquement nécessaire et une bonne homogénéité de celle-ci, et des contraintes d'organisation du travail, les entreprises peuvent conserver le produit jusqu'à 48 h en chambre froide à la température cible souhaitée (le plus souvent autour de -10°C). En cas de jours fériés, cette durée peut atteindre 72 h, exceptionnellement 96 h.

2 - Raidissage en continu

Certaines entreprises utilisent un procédé de raidissage en tunnel continu avec froid cryogénique, sans entreposage en chambre froide. La durée totale de l'opération est d'environ 1 heure (environ 40 minutes de descente en température et 20 minutes d'homogénéisation), l'objectif étant d'obtenir une température à cœur voisine de -7°C à -8°C , mais toujours supérieure à -12°C . Selon la taille des poissons, les consignes ne seront pas les mêmes ; toutefois le tunnel est divisé en plusieurs zones, la température allant de -60°C à -70°C en début de processus à -18°C / -20°C en fin de processus, la température en surface du poisson restant toujours supérieure à -12°C . A la sortie du tunnel, les produits sont tranchés immédiatement

