

Plan de Développement de la Pêche Hauturière
en Polynésie Française

TRAITEMENT DES CAPTURES

A BORD DES NAVIRES

VALORISATION DES PRODUITS

Rapport final

Convention EVAAM / IFREMER

N° 21/95 du 17 août 1995

Août 1997



**Direction des Ressources vivantes
Laboratoire Ressources halieutiques de Tahiti**

IFREMER

AVANT PROPOS

Elaboré en 1988 par les autorités polynésiennes, le plan de développement de la pêche hauturière en Polynésie Française prévoyait la constitution progressive d'une flottille de thoniers polyvalents dont une grande partie des activités devait être tournée vers l'exploitation des thonidés de subsurface à la palangre dérivante monofilament dans la ZEE territoriale.

Démarré en 1990, ce plan a connu un succès dépassant les prévisions. Ce succès a très vite obligé les décideurs et les acteurs à accélérer l'organisation de toute une filière qui ne néglige, au delà de la construction des unités de pêche, ni l'acquisition de connaissances sur la ressource et son potentiel, ni la formation des hommes, ni la commercialisation des captures.

Ainsi, l'Etat et la Polynésie ont signé, le 23 juin 1993, une convention relative au plan d'accompagnement et de développement des activités de pêche hauturière en Polynésie Française. Cette convention précise les opérations communes à mettre en œuvre pour favoriser le développement de la pêche hauturière.

Parmi ces opérations, coordonnées par les organismes compétents du Territoire et bénéficiant du concours de l'Etat ou des ses établissements publics, figure une étude sur le traitement des produits à bord et leur valorisation. Cette étude avait été demandée par les patrons armateurs soucieux, d'une part, d'obtenir des conseils leur permettant de présenter au débarquement un produit de qualité irréprochable, d'autre part, de connaître l'éventail des produits élaborés susceptibles d'apporter le maximum de plus-value à leurs captures.

Compte tenu de ses compétences dans le domaine, l'IFREMER a été sollicité pour effectuer ces opérations dont l'exécution a été précisée par la convention n° 21/95 signée le 17 août 1995 entre l'EVAAM, organisme territorial coordonnateur, et l'IFREMER, établissement public de l'Etat.

Le présent rapport constitue l'acte final de cette dernière convention et tente de répondre au mieux aux questions posées et de présenter des solutions en parfaite adéquation avec le contexte local. Il sera divisé en trois parties.

Une première partie sera consacrée au **traitement des captures à bord**. Elle a été rédigée à la suite d'une mission de trois semaines (21 juin-14 juillet 1996) d'un spécialiste du laboratoire de Génie Alimentaire (Département Valorisation des Produits) de l'IFREMER Nantes, Patrick CHANTREAU. Le « code de bon usage » et les conseils qui y sont exposés découlent des observations relevées par l'auteur, soit à l'occasion d'un embarquement sur un palangrier, soit lors de rencontres avec les nombreux représentants socio-professionnels contactés.

La deuxième partie traite de la **valorisation des produits de la pêche**. Elle fait suite à une mission de 17 jours (8 au 24 novembre 1996) d'un ingénieur du département Valorisation des Produits de l'IFREMER Nantes, Camille KNOCKAERT. Les propositions de valorisation qui y sont détaillées sous la forme d'un « screening » des procédés restent « raisonnables » c'est à dire adaptées au contexte polynésien dont les contraintes ont été évaluées. Là encore, des conseils sur les règles d'hygiène liées à l'industrie de la transformation et au traitement de la matière première sont largement dispensés.

Enfin, dans la troisième partie nous donnerons les résultats d'**analyses de la teneur en métaux lourds (mercure, plomb et cadmium)** effectuées par un laboratoire agréé de la région nantaise sur des échantillons de poissons provenant de la pêcherie polynésienne. Cette action, qui n'avait pas été prévue dans la convention d'étude, a été menée à la demande des partenaires (EVAAM et Services vétérinaires) soucieux de connaître le taux éventuel de contamination par les métaux lourds des produits de la pêche dont les tonnages exportés ne cessent d'augmenter.

René ABBES

Août 1997

PREMIERE PARTIE

Traitement des captures à bord

—

Code de bon usage

—

Réfrigération du poisson

Patrick CHANTREAU

Laboratoire de Génie alimentaire

DRV / VP / Nantes

SOMMAIRE

Contexte	3
Généralités	4
I. La campagne : le bateau	5
1. Présentation du bateau	5
2. Organisation	5
3. L'outil de pêche: la palangre	5
II. La campagne : position géographique	6
III. La campagne : transformation du poisson	6
1. La capture	6
<i>Remarques</i>	6
2. Saignée	6
<i>Remarques</i>	7
3. Eviscération, lavage	7
<i>Remarques</i>	7
4. Stockage, glaçage	8
<i>Remarques</i>	8
- <i>Le stockage</i>	8
- <i>Le glaçage</i>	9
- <i>généralités</i>	10
- <i>quantité de glace utile</i>	10
- <i>autres avantages</i>	10
- <i>qualité de la glace</i>	10
- <i>Les installations frigorifiques</i>	11
- <i>L'eau de mer réfrigérée</i>	11
5. Déchargement	
- <i>Le déchargement</i>	12
<i>Remarques</i>	13

	- <i>Le transport</i>	13
6. Nettoyage		
	<i>Remarques</i>	13
	<i>Définitions</i>	14
IV. Conclusion		15
Annexes		16
1. Burnt tuna		17
2. Atelier de mareyage : descriptif		20
	-surface / tonnage annuel brut	25
3. Législation		27
	- hygiène à bord des navires	28
	- hygiène dans les établissements de manipulation des produits de la pêche	32
	- hygiène dans les lieux de vente en gros	38
4. Produits de nettoyage industriels (exemples)		41
	-P3-X (Henckel Chimie)	42
	-Septineige(Diversey S.A)	43
	-Chlorineige 300(Diversey S.A)	44

Dans le cadre d'une convention relative au plan d'accompagnement et de développement des activités de pêche hauturière en Polynésie française, à la demande de l'EVAAM, le laboratoire de "Génie Alimentaire" appartenant au Département Valorisation des Produits de l'IFREMER a été sollicité pour valoriser la ressource halieutique en Polynésie. Une première intervention c'est déroulée du 17 juin au 14 juillet 1996. L'objectif de cette action était de fournir aux professionnels des conseils pratiques concernant le traitement et le conditionnement des captures à bord.

Une campagne de pêche sur un palangrier, le Tallassa II, nous à permis d'appréhender les différentes étapes du traitement du poisson de sa sortie de l'eau à la vente en criée.



Généralités

La capture du poisson et sa transformation pour la consommation humaine ne sont rentables que si le consommateur est satisfait de la qualité et du prix du produit. Il faut pour cela des normes de manutention et de transformation rigoureuses, l'hygiène et la comestibilité d'un produit ne permettent pas de souplesse et reposent sur des principes fondamentaux.

Le poisson est une denrée extrêmement périssable, il doit donc être manipulé à tout moment avec le plus grand soin de manière à inhiber la croissance des micro-organismes.

La qualité du poisson se détériore rapidement et sa durée de conservation est abrégée s'il n'est pas manipulé et entreposé comme il convient. Le plus souvent, le poisson débarqué pour la consommation humaine est soumis à des manipulations assez brutales.

Dans tous les cas, après sa sortie de l'eau le poisson ne doit pas être exposé directement à la lumière solaire ou à l'effet desséchant des vents, il doit être soigneusement nettoyé et réfrigéré à la température de la glace fondante (0°C) le plus rapidement possible. Toute négligence ou retard pendant l'abaissement de la température du poisson a un effet certain sur sa durée de conservation.

Le refroidissement rapide du poisson à 0°C, c'est à dire la **réfrigération**, suffira pour le conserver à l'état frais pendant une période de faible durée, depuis le moment de sa capture jusqu'au port de débarquement, puis des ateliers de marée jusqu'aux lieux de consommation.

L'obtention d'un poisson de qualité doit être définie comme l'imbrication de 3 chaînes:

- la chaîne de préparation après la sortie de l'eau.
- la chaîne du froid.
- la chaîne de l'hygiène.

La qualité de la production finale dépend de la qualité de ces chaînes: il faut qu'elles soient sans rupture et composées de maillons sûrs.

Si la notion de chaîne du froid est physiquement admise par tous, par contre, le concept nouveau désigné par une expression nouvelle, "la chaîne de l'hygiène" est plus difficilement compris; d'une part à cause de la difficulté à visualiser l'aspect hygiénique d'une surface, d'autre part à cause du nombre important d'opérateurs impliqués dans la continuité de la chaîne de l'hygiène.

Cette hygiène ne doit d'ailleurs pas se situer uniquement au niveau du bateau mais tout au long de la chaîne, du producteur au consommateur, car à chaque faute d'hygiène, correspond une perte de qualité qui ne peut se rattraper.



I. La campagne : le bateau

1. Présentation, activité

Basé à Papeete, le Tallassa II est un bateau de 20 m de long construit en polyester par un chantier australien, il est équipé pour la pêche hauturière à la palangre dérivante (long line) dans la ZEE.

Le Tallassa II effectue des marées de 5 à 10 jours et débarque du poisson frais conservé sous glace.

Le germon (*Thunnus alalunga*), le thon obèse (*Thunnus obesus*), le thon jaune (*Thunnus albacares*) ainsi que des espèces comme le marlin et l'espadon constituent l'apport principal des captures. Si d'autres espèces pêchées, dites divers comme, le thazard, le mahimahi (daurade coryphène), le saumon des dieux sont aussi commercialisées, les captures de requins ne sont pas exploitées.

2. Organisation

L'équipage est constitué du patron et de quatre matelots. L'activité de cette équipe est d'assurer simultanément ou successivement des tâches de manoeuvre, de pêche, de traitement des captures et d'entretien du bateau (propreté). Aucun des marins n'est concerné par la bonne marche des équipements liés à la conservation des captures, le bateau est équipé d'installations frigorifiques, machine à glace et cale réfrigérée notamment, qui ne fonctionnent pas; seul le congélateur est utilisé (-16°C) pour conserver les appâts qui sont achetés congelés.

Une bonne gestion de ces installations permettrait pourtant de faciliter le travail à bord et contribuerait à augmenter la qualité des produits débarqués.

3. L'outil de pêche : la palangre

La palangre est constituée d'une ligne mère (50kms de long sur Tallassa II) en nylon mono-filament à laquelle sont accrochés les avançons par l'intermédiaire d'attaches rapides ou "snaps". Ces avançons d'une longueur de 10 m environ sont munis d'un hameçon à leur extrémité libre. La ligne est scindée en plusieurs éléments (30-35) comportant une trentaine d'hameçons; une série de bouées fixée aux extrémités de chaque élément maintient la palangre en position horizontale. Enfin à chacune des extrémités de la ligne une balise gonio permet de localiser la palangre dans de bonnes conditions.

La ligne, enroulée sur un tambour est mouillée par l'arrière et remontée par l'avant. Des harengs et des petits céphalopodes sont les seuls types d'appât utilisés; ces appâts, achetés congelés en plaque sont conservés au congélateur, puis entreposés sur le pont pour y être décongelés au fur et à mesure des besoins.

Effectué le matin le filage de la ligne dure environ 4 heures. Le virage s'effectue en début de soirée, la durée de l'opération est variable en fonction du nombre de poissons capturés et des avaries pouvant se produire sur la ligne (entremêlements des avançons, ligne mère cassée, etc...).

II. La campagne: position géographique

Zones de pêche

Le bateau Tallassa II a effectué sa campagne au large de l'archipel des îles Tuamotu situées à l'est de Tahiti entre 147 et 149°W et à une latitude comprise entre 14 et 16°S.

III. La campagne: traitement du poisson

Au cours de cette campagne le nombre de captures a été peu important, un peu moins de deux tonnes de poissons ont été débarquées.

Le poisson pêché en petite quantité (<20 pièces/jour) a été rapidement transformé, il a peu séjourné sur le pont, ce qui était favorable au maintien de sa qualité.

D'autre part, pour éviter de marquer le poisson au cours de sa manipulation, les marins portent des gants.

1. Capture

A leur sortie de l'eau, les poissons sont décrochés de la ligne, affalés sur le pont, assommés s'ils sont encore vivants et rapidement transformés.

Remarques

Un poisson qui se débat et donne des coups de queue sur le pont peut non seulement être sérieusement meurtri, mais s'épuiser avant de mourir, ce qui compromet sa qualité. Il n'est évidemment pas possible d'assommer les poissons de petite taille.

Les poissons doivent toujours être assommés sur la tête et, dans la mesure du possible alors qu'ils sont encore dans l'eau. Le poisson doit être halé avec un crochet plutôt qu'avec un harpon pénétrant dans le corps ou par une traction depuis la queue. La colonne vertébrale des gros poissons peut se briser quand ils sont tirés par la queue et cela provoque une modification locale de la coloration et la séparation des muscles.

2. Saignée

La première étape de transformation du poisson commence à bord du navire immédiatement après la capture et le stade rigor mortis. Le thon, qui représente normalement la majorité des captures, après avoir été assommé est décervelé à l'aide d'un poinçon que l'on enfonce sur le dessus de la tête. Il est ensuite saigné, deux entailles perpendiculaires effectuées sur les deux côtés du poisson permettent l'écoulement du sang.

Remarques

La saignée du poisson est plus rapide et plus efficace quand elle est effectuée à une température relativement basse et que le poisson est encore vivant ou juste après la mise à mort durant le laps de temps où le cœur est encore fonctionnel.

Lorsque le poisson est remonté mort sur le pont du bateau, le saignement est moins évident, une ablation de la queue, si cela ne nuit pas aux critères de présentation, faciliterait alors l'opération.

3. Eviscération, lavage

Une fois saigné le poisson est déposé sur un tapis de mousse afin d'éviter tout choc mécanique et toute sorte de frottement susceptibles de dégrader son aspect. Le thon est éviscéré dans de bonnes conditions, l'intestin n'est jamais abîmé ce qui évite un maximum de souillure au niveau de la paroi abdominale. Pour obtenir une meilleure qualité de la chair le thon est démedulé (destruction complète de la moëlle épinière); le poisson est ensuite lavé énergiquement afin d'être débarrassé d'un maximum de souillures.

Les autres espèces comme le marlin et l'espadon sont étêtées et éviscérées.

Enfin, après chaque opération, l'environnement de transformation ainsi que les outils de travail sont rincés à grande eau.

Remarques

Eviscération

Bien qu'il soit souhaitable de pratiquer l'éviscération chez la plupart des espèces, si cette opération ne peut être effectuée relativement vite, les avantages de l'éviscération risquent d'être annulés par une baisse de qualité résultant d'une élévation de la température.

Dans ce cas, il est préférable de mettre le poisson à l'abri et le réfrigérer rapidement, plutôt que de retarder la réfrigération pour procéder à l'éviscération.

Lavage

Si l'éviscération rapide n'est pas possible, il faut laver le poisson entier avant de le réfrigérer.

Un bon lavage élimine toutes traces de mucus, de sang et de particules de viscère qui pourraient contaminer la chair et diminuer la durée de conservation. Après lavage, le poisson doit être égoutté correctement afin de ne pas être stocké ruisselant ce qui aurait pour conséquence de faire fondre une quantité excessive de glace.

La qualité de l'eau de lavage est très importante, la population bactérienne est plus nombreuse dans les zones côtières(et dans les ports!) qu'au large.

Le tapis de travail du poisson, souvent en mousse, bien que lavé fréquemment par l'équipage doit être aussi décontaminé régulièrement avec une eau additionnée de chlore (eau de javel, 12.5° de cl actif → 20 cl/10 l d'eau) ou tout autre produit bactéricide. Le lavage des outils, couteaux et brosses à l'aide de détergent, doit aussi être accompagné d'un rinçage désinfectant.

4. Stockage, glaçage

Correctement lavé le poisson est ensuite affalé dans la cale manuellement ou à l'aide d'un palan dans le cas de grosses pièces. Il est ensuite rangé et glacé dans les différents compartiments de la cale aménagés à l'aide de braises en bois après que ceux-ci aient été vidés partiellement de la glace qu'ils contiennent. Bien que le bateau soit équipé d'une machine à glace, la glace utilisée pour conserver le poisson n'est pas fabriquée à bord. Chargée à fond de cale, en début de campagne, elle est ensuite souvent manipulée, ce qui est contraignant et dommageable à la qualité.

Au départ de la campagne la glace embarquée était de très mauvaise qualité, elle était humide et souillée par de nombreux copeau de bois.

De part l'exiguïté de la cale, au fur et à mesure des captures, les premiers gros poissons pêchés et arrimés dans la travée centrale doivent être piétinés pour accéder aux flancs du bateau, ce qui est une source supplémentaire de dépréciation du poisson. Dans ces conditions une dégradation mécanique du poisson s'ajoute à l'altération due aux micro-organismes.

Aucune séparation ne protège les différentes couches de poisson et en outre la glace de qualité médiocre utilisée à bord, broyée grossièrement, souvent prise en bloc, ne permet pas un glaçage efficace du poisson.

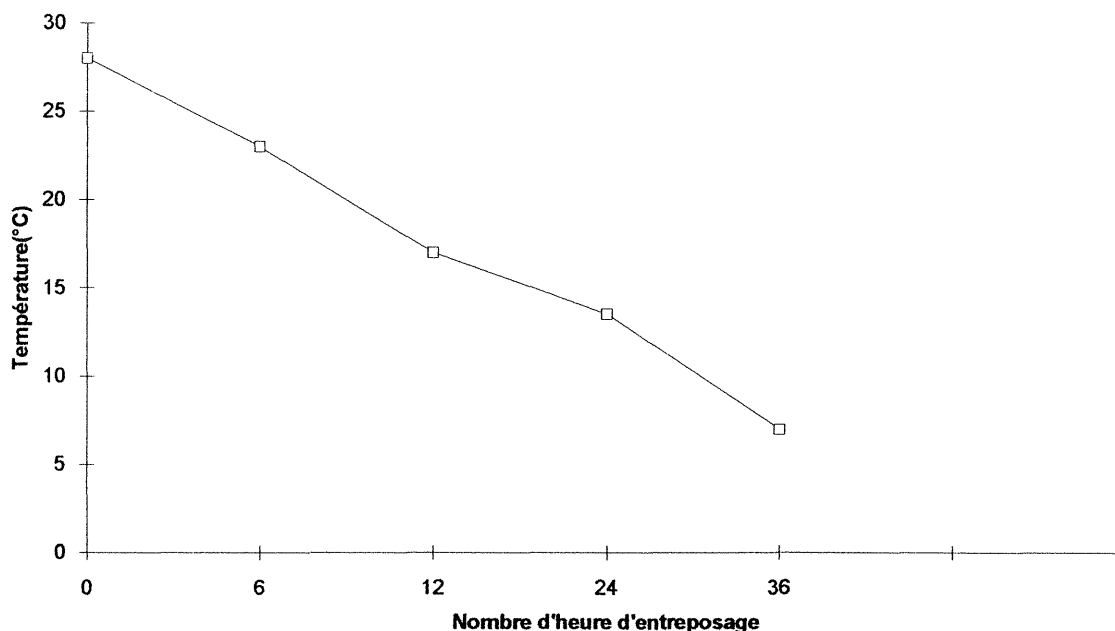


fig. 1 Evolution de la température à cœur d'un thon conservé dans la glace (germon-15kg)

Traitement des captures à bord : Code de bon usage

Remarques

Le stockage

Le poisson est une denrée extrêmement périssable, il doit toujours être manipulé avec soin. Une manutention brutale ou une exposition à la contamination peut abaisser la qualité du poisson et lui faire perdre de sa valeur marchande.

Afin de lui éviter des dommages physiques, qui raccourcissent sa durée de conservation et détériorent sa qualité, le poisson doit être acheminé vers la cale à l'aide de goulottes ou au moyen de récipients appropriés.

L'emploi de gaffes pour manipuler le poisson est à déconseiller. Les dommages physiques causés par ce type d'instrument tranchant raccourcissent la durée de conservation du poisson, détériorent sa qualité et le rendent moins apte à la transformation.

Un plan d'emmagasinage bien conçu permet en outre de décharger les captures de plusieurs jours par ordre de fraîcheur; les poissons provenant de différentes pêches ne devraient pas être mélangés.

Tout comme l'ensemble de la cale, les planches des parcs doivent être construites en matériau non corrodable. Le bois doit être traité pour être étanche et enduit d'une peinture non toxique ou d'un autre revêtement de surface durable qui soit lisse et facile à nettoyer.

Les couches de poisson arrimées en glace doivent être peu épaisses (<60 cm). La meilleure disposition du poisson est en couches minces, la glace doit être en contact intime avec le poisson.

Bien qu'une certaine latitude puisse être tolérée, l'arrimage sur une étagère en disposant les poissons sur une couche unique, côte à côte et tête bêche, le ventre sur une couche de glace et l'ensemble recouvert d'une quantité de glace suffisante permet une bonne conservation.

Lorsque les gros poissons, les thons notamment se sont pas étêtés, la cavité ventrale peut être remplie de glace.

Dans tous les cas quand le poisson est entassé dans des cales profondes il est bon de placer des étagères à intervalles peu espacés de manière à répartir la charge dans la cale et sur la coque et à éviter qu'elle n'exerce une pression trop importante sur les poissons se trouvant à la couche inférieure.

Le glaçage

-----Généralités-----

Le poisson doit être réfrigéré rapidement dans la glace fondante et emmagasiné dans une cale de préférence équipée de froid mécanique.

Si la prise doit rester sur le pont pendant quelque temps, elle doit être protégée par une bâche, par de la glace, voire par une toile à sac humide.

Les écoutilles ne doivent pas rester ouvertes plus longtemps que nécessite le chargement du poisson.

Traitement des captures à bord : Code de bon usage

La température est le facteur qui exerce la plus forte influence sur le maintien de la qualité du poisson. L'accroissement de la température a des effets cumulatifs; chaque fois qu'on laisse le poisson se réchauffer, sa durée de conservation est réduite d'autant. Il est donc important de réfrigérer le poisson rapidement à la température de la glace fondante, peu après sa capture, et le maintenir à l'état réfrigéré jusqu'à ce qu'il parvienne au consommateur.

Il convient aussi de préciser que le refroidissement rapide du poisson venant d'être capturé retarde aussi le phénomène de rigor mortis et ralentit sa durée et les phases d'assouplissement.

Bien que cette question concerne surtout le poisson congelé, elle présente aussi un intérêt pour la qualité du poisson venant d'être capturé que l'on laisse sans protection sur le pont exposé à une température élevée. A cette température le raidissement des muscles s'accélère ce qui provoque de violents stress internes capables de briser les tissus musculaires. En outre, pour de nombreux acheteurs l'état de rigor est un signe de fraîcheur. Quand cet effet a disparu, les muscles deviennent flasques et à la pression du doigt la chair reste déprimée.

-----Quantité de glace utile-----

Il va de soi que la quantité de glace à utiliser est en relation directe avec le climat, la saison, les conditions de pêche, la durée de la sortie en mer et le coefficient d'isolation de la cale; la quantité nécessaire peut varier de 30 à 100%.

Des quantités suffisantes de glace sont nécessaires non seulement pour refroidir le poisson, mais aussi pour le tenir à l'état réfrigéré. Il doit y avoir assez de glace pour prévenir à toute pénétration de chaleur dans la cale.

Il est toutefois difficile de prévoir avec exactitude quelles sont les quantités de glace à utiliser, il faut prévoir une épaisseur suffisante contre la coque et les cloisons, puisque toute pénétration de chaleur dans la cale dépend de la construction du bateau (isolation), de la température de l'eau environnante et celle des parties du bateau adjacentes à la cale à poisson.

-----Autres avantages-----

La glace permet aussi d'éviter le contact des poissons avec toutes les surfaces de la cale. Lorsqu'ils sont au contact de ces surfaces ou même lorsqu'ils sont serrés les uns contre les autres, sans qu'il y est d'air entre eux, un type d'altération bactérienne particulièrement déplaisant peut survenir et les poissons qui par ailleurs sont en bon état, n'en deviennent pas moins impropres à la consommation par suite d'apparition d'odeurs nauséabondes. Enfin la glace par la présence constante d'eau, assure le maintien d'une humidité relative élevée qui évite la déshydratation des produits et par conséquent les pertes de poids par évaporation.

-----Qualité de la glace-----

Une glace de bonne qualité contribue au maintien de la qualité du poisson. La glace en écaille permet un enrobage et une protection parfaite du poisson maintenu à basse température. En outre les écailles de glace utilisées doivent être sous refroidies pour être sèches et glisser librement sans s'agglomérer, elles doivent aussi être exemptes d'arêtes vives pour ne pas abîmer le poisson.

Traitement des captures à bord : Code de bon usage

La fabrication de la glace à bord des bateaux est vivement conseillée. L'eau utilisée pour sa fabrication doit cependant être potable, elle peut être obtenue à partir de l'eau de mer que l'on adoucit.

La glace d'eau de mer permet d'éviter le problème délicat d'adoucissement de l'eau. L'utilisation de ce type de glace ne peut toutefois être recommandée sans réserve. La température de fusion de celle-ci est difficile à contrôler et il peut arriver que certains poissons glacés avec cette qualité de glace se congèlent partiellement ou deviennent trop salés.

Les installations frigorifiques

L'emploi de la glace est bien souvent complété à bord des bateaux de pêche comme à terre dans les installations d'entreposage, par un dispositif de refroidissement mécanique qui ralentit la fusion de la glace.

Lorsque la cale à poisson est équipée d'une installation frigorifique à ventilation renforcée, les consommations de glace sont moindres. Les échangeurs thermiques servent à refroidir la cale et à absorber la chaleur qui pénètre lors des ouvertures des écoutilles.

Si la température de la cale doit être maintenue la plus froide possible pour ralentir la fusion de la glace, elle ne doit pas être trop basse pour éviter tout risque de congélation lente.

Une cale équipée d'une installation frigorifique permet en outre une économie de glace pouvant aller jusqu'à 50% dans des conditions d'utilisation normales.

Dans une cale réfrigérée une proportion de 30% à 40% de glace par rapport à la masse de poisson à refroidir est suffisante. (1 kg poisson = 0,3kg-0,4kg de glace)

D'autre part ce n'est que lorsque la glace est fondante et que l'eau de fusion glacée se répand sur les différentes couches de poisson que celui-ci est correctement réfrigéré, à elle seule une cale réfrigérée ne conserve pas le poisson dans de bonnes conditions (dessèchement).

Eau de mer réfrigérée

Pour un entreposage de faible durée le poisson peut être conservé dans de l'eau de mer réfrigérée ou dans une saumure; avec ce procédé d'immersion les poissons sont réfrigérés plus rapidement.

La saumure doit de préférence être refroidie à l'aide d'installations frigorifiques, souvent cependant l'eau de mer est refroidie par ajout de glace. Dans tous les cas la température de ce liquide réfrigérant doit être contrôlée régulièrement.

Lorsque les réservoirs de saumure sont réfrigérés par adjonction de glace, la concentration de sel doit être maintenue à 3-3.5%. En effet si l'eau de mer ou la saumure est trop diluée, le poisson peut absorber de l'eau et perdre de sa qualité.

D'autre part un entreposage trop long peut nuire à l'aspect de certaines espèces, et le frottement des poissons les uns contre les autres dans un réservoir d'eau peut aussi faire ternir la couleur de ceux-ci.

5. Déchargement, transport

Une partie du poisson étant déjà vendue dès l'arrivée du bateau à quai, le déchargement de ce poisson, des thons principalement, est effectué après déglacage dans la cale. Etalé sur le pont le poisson est alors rincé afin d'éliminer les restes de glace. Il est ensuite chargé dans une camionnette isotherme et acheminé vers un entrepôt central en attendant d'être enlevé par l'acheteur.

Bien que cette opération ait duré trois quart d'heure, et que la température extérieure ait été de 26°C, la température des thons a peu fluctué. (fig.2)

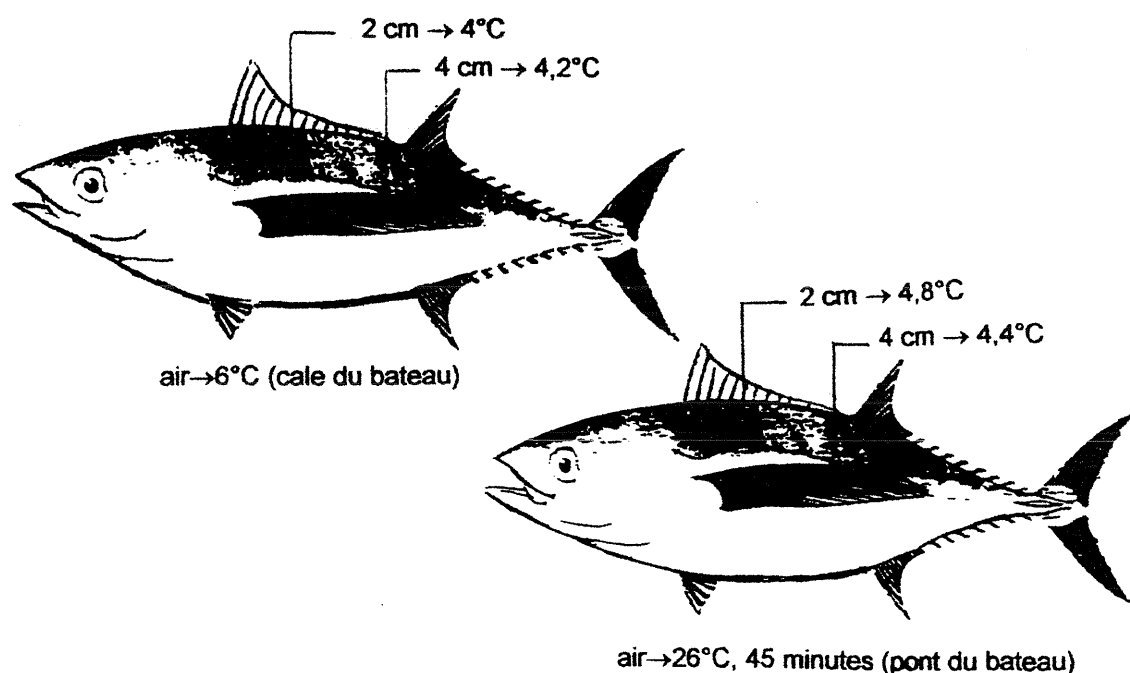


fig.2-Evolution de la température d'un thon (germon-15kg) / température environnement

Le reste de la cargaison a été déchargé le lendemain matin et vendu à la criée, après avoir été lavé soigneusement.

Traitement des captures à bord : Code de bon usage

Remarques

Le déchargement

Dans la plupart des pêcheries, le poisson est débarqué après avoir été séparé de la glace dans la cale; une perte de temps inutile à ce stade entraîne une élévation de température du poisson, accélérant ainsi l'altération.

Il faut éviter de laisser le poisson séjourner sur des planchers ou sur des surfaces plus ou moins propres et ne pas l'exposer à la lumière solaire directe. En utilisant des récipients propres garnis de glace, on prolongera la durée de conservation du poisson.

Il existe d'autre part des installations de débarquement du poisson permettant de décharger depuis le bateau sur un convoyeur à quai en relativement peu de temps.

Ce type de convoyeur permet un examen superficiel des prises, de les déglacer, les laver au jet et les transporter éventuellement jusqu'à une balance enregistreuse automatique ou un dispositif de comptage individuel.

De grandes quantités d'eau sont nécessaires pour dégeler et laver le poisson. Il faut veiller à ce que l'eau utilisée ne soit pas contaminée par des déchets ou des effluents industriels, une eau polluée nuit à la qualité du poisson et le rend impropre à la consommation, on évitera donc d'utiliser l'eau du port lors du déchargement du bateau.

Le transport

Le poisson doit être transporté de préférence dans des véhicules frigorifiques. L'air froid doit circuler tout autour du chargement. La température doit être légèrement positive pour que la glace fonde et refroidisse sans cesse le poisson et pour empêcher la congélation partielle des couches externes.

6. Nettoyage

Une fois déchargée la cale a été nettoyée à grande eau, l'écouille est restée ouverte afin de sécher l'ensemble. Au cours de cette opération de nettoyage aucune action de désinfection particulière n'a été assurée.

Remarques

Sur chaque bateau il serait souhaitable qu'un programme de nettoyage et de désinfection soit mis en place pour s'assurer que toutes les parties du bateau concerné et son équipement soit nettoyé efficacement et régulièrement.

L'eau occupe une place prépondérante dans l'hygiène industrielle. Cependant un nettoyage uniquement à l'eau froide ou chaude n'est généralement pas suffisant.

Il est souhaitable, sinon indispensable, en plus d'un brossage énergique (à cause des rugosités de surface) d'utiliser des agents de nettoyage et d'assainissement appropriés. (annexes 4)

Les pêcheurs doivent être capables de se servir d'instruments de nettoyage spéciaux, savoir comment démonter les équipements pour les nettoyer et être conscients de l'importance de la contamination et des risques encourus.

Définitions

Nettoyer est une opération qui consiste à éliminer d'une surface donnée toutes souillures visibles ou invisibles pouvant s'y trouver. La surface ainsi nettoyée est alors qualifiée de propre.

Les détergents sont des mélanges tensioactifs auxquels on peut ajouter des substances ayant un rôle complémentaire: antirouille, amine, nitrite pour le traitement des surfaces.

Notons qu'en industries alimentaires, seules les amines sont autorisées, à l'exclusion des nitrites.

Un désinfectant est un produit utilisé dans des conditions bien définies, son action est momentanée et permet d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables supportés par des milieux contaminés.

Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes et/ou virus présents au moment de l'opération.

Dans les industries alimentaires, le terme désinfection désigne la destruction des vecteurs de maladies et germes nuisibles, (sauf les spores) dans les appareils et matériels.

Il est souvent préférable d'employer le terme d'origine américaine de "sanitation" correspondant aux normes d'hygiène dans l'industrie plutôt que désinfection qui correspond à la destruction complète des formes végétatives, non des spores, et en fait, à un but à atteindre et non une réalité industrielle.

Un antiseptique s'utilise pour le traitement d'organismes vivants (peau, etc...); l'antisepsie s'applique donc au domaine médical et vétérinaire.

Un bactéricide est un produit ayant la propriété de tuer les bactéries dans des conditions définies en fonction d'objectif précis.

Un fongicide tue les champignons, y compris dans leurs spores.



IV. Conclusion

Les renseignements figurant dans ce document reposent sur les meilleures données technologiques dont on dispose actuellement et sur les principes fondamentaux qui découlent des résultats des pêcheries modernes.

Les conclusions que nous tirons de cette expérience sont destinées à aider tous ceux qui s'occupent de la manutention et de la transformation du poisson destiné au marché du poisson frais. La qualité du produit fini dépend essentiellement de la technologie et de l'hygiène observées ainsi que de l'équipement utilisé depuis le moment où le poisson est pêché jusqu'à sa commercialisation.

Si les conseils de manutention que nous recommandons ici peuvent être interprétés plus librement selon la configuration des bateaux, les conseils relatifs aux conditions d'hygiène et de comestibilité du produit ne permettent pas beaucoup de souplesse et ces principes fondamentaux sont applicables dans les pêcheries du monde entier.

Ce présent code de bonne conduite ne traite pas des problèmes de la conservation des produits congelés, toutefois la congélation ne bonifiant en aucun cas la qualité d'un produit, tous les poissons destinés à être congelés doivent être de bonne qualité et préparés dans des conditions d'hygiène identiques aux poissons destinés à être consommés frais.

La congélation doit se faire à basse température et une fois stocké en chambre froide le poisson ne doit pas être soumis à des différences de températures importantes.



Annexes



Burnt tuna



Burnt Tuna: coloration postmortem dans le muscle du thon

Le phénomène dit de "chair brûlée" ou "burnt meat" souvent rencontré au cours de la conservation du thon se traduit par une coloration brunâtre de la chair et par un relâchement de celle-ci qui devient molle et aigre douce au goût. Ce phénomène déprécie énormément la qualité du thon et diminue, en conséquence sa valeur marchande qui sera largement inférieure à celle d'un poisson dont la chair n'est pas dégradée.

De nombreux travaux ont déterminé que ce phénomène se produisait surtout lorsque le thon n'était pas rapidement refroidit et que le pH était bas. Dans ces conditions la **myoglobine**, contenue presque exclusivement dans le muscle rouge (jusqu'à 2g/100g de muscle rouge; 0 à 0.1g dans les autres muscles), se transforme en un pigment brun la **metmyoglobine**, appelé communément "burnt meat "ou "burn tuna".

Dans la chair du thon la myoglobine a, à peu de chose près, les mêmes caractéristiques que les myoglobines des animaux à sang chaud. Le rôle de la myoglobine est de capter l'oxygène véhiculé par l'hémoglobine pour le restituer aux chaîne respiratoires. Lorsqu'elle sert au transport de l'oxygène la myoglobine se convertit en **oxymyoglobine** qui acquiert une coloration rouge soutenu selon l'une des transformations possibles indiquées ci-dessous. (fig.3- Price J.F - Cheftel J.C)

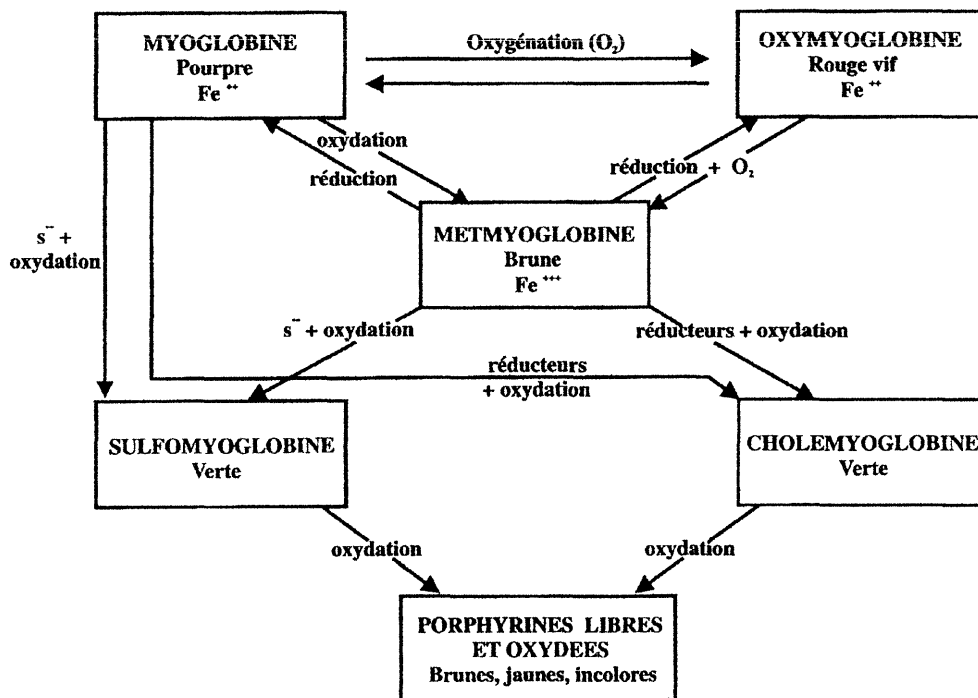
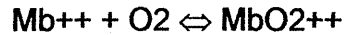


Fig.3 - Evolution de la coloration des chairs en fonction de celle de la myoglobine

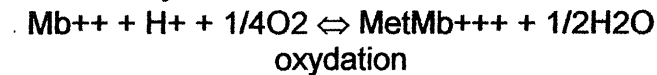
Traitement des captures à bord : Code de bon usage

Dans ce schéma nous voyons que fer⁺⁺ reste divalent. C'est la réaction d'oxygénation réversible:



oxygénation

Son instabilité à l'air et à l'oxygène transforme l'oxymyoglobine en un pigment brun la **metmyoglobine** dans laquelle le fer ferreux (Fe⁺⁺) passe à l'état ferrique (Fe⁺⁺⁺) selon la réaction d'oxydation:



oxydation

Un nombre important d'analyses de qualité de chair a été effectué sur des poissons pêchés de trois façons différentes.

Ces expertises ont montré que le poisson pêché à l'aide d'une palangre présente moins de dégénérescence, alors qu'une capture rapide du thon à l'aide de canne à pêche équipées ou non de moulinets entraîne une dégradation plus rapide des poissons. Ces constatations, nous amènent à supposer l'hypothèse qu'une capture rapide du thon, permettant généralement de remonter le thon vivant, prédispose à une accélération de la dégradation de la chair, alors que des temps de capture long (pêche à la palangre), au cours desquels le poisson est souvent sorti de l'eau mort réduisent les probabilités de brûlures.



Atelier de mareyage



Descriptif d'un atelier de mareyage type

1. Principes généraux

1.1. L'atelier se compose d'un ensemble de locaux qui comprend au minimum:

- une chambre froide pour réceptionner et entreposer les produits de la pêche, achetés sous criée.
- une salle de travail dans laquelle les produits de la pêche peuvent subir une transformation plus ou moins élaborée et un emballage.
- une chambre froide pour entreposer les produits préparés et conditionnés en instance d'expédition.
- des locaux annexes pour:
 - l'entreposage des emballages et conditionnements.
 - les vestiaires et sanitaires du personnel.
 - la gestion administrative de l'entreprise.

1.2. Ces locaux sont disposés de façon à ce que le principe de la marche en avant et du non croisement des circuits soit respecté. La livraison de la matière première et l'expédition des produits finis s'effectuent par deux portes séparées, les opérations successives comme l'éviscération, le filetage ou le tranchage et le pelage s'effectuent à des postes séparés, disposés dans l'ordre chronologique des opérations, sans croisements ni retour en arrière des produits.

1.3. Les dimensions de la salle de travail sont suffisantes pour assurer une manipulation des produits dans de bonnes conditions d'hygiène, et respectant les principes énoncés au point 2.

1.4. Les chambres froides doivent être de dimensions suffisantes pour entreposer au minimum et séparément:

- a) la quantité de matière première correspondant à la capacité journalière maximale de traitement de l'établissement.
- b) la quantité journalière maximale de produits finis en instance d'expédition.

Toutefois, si une structure collective existe pour l'expédition des produits (gare de marée réfrigérée), le point b) ci-dessus peut être facultatif.

2. Aménagement de la salle de travail

2.1. Sol

En matériau imperméable résistant aux chocs et imputrescible, antidérapant et facile à laver.

La pente du sol est réglée de façon à diriger les eaux résiduaires ou de lavage vers un orifice d'évacuation muni d'un grillage et d'un siphon, avec raccordement à l'égout public chaque fois qu'il existe. En cas d'absence de réseau d'égout public, les eaux usées sont collectées et évacuées de telle sorte qu'elles ne puissent constituer un risque d'insalubrité pour les produits et de nuisance pour l'environnement.

2.2. Murs et cloisons

Revêtus jusqu'à une hauteur de 2 mètres minimum d'un revêtement lisse, imperméable, résistant aux chocs, imputrescible, facile à laver, nettoyer et

désinfecter. Si des éléments juxtaposés sont utilisés, ils sont jointés de manière à assurer l'étanchéité aux liquides.

Les angles de raccordements des murs et cloisons, entre eux et avec le sol, sont aménagés en gorge arrondie.

2.3. Plafonds

A une hauteur au moins égale à 2,50m. Ils doivent être conçus, construits et finis de façon à empêcher l'accumulation de la saleté, réduire au minimum l'eau de condensation, la prolifération des moisissures, et être faciles à nettoyer.

2.4. Les portes

Dune largeur suffisante pour permettre une manutention aisée et rapide des bacs, chariots et palettes. Revêtues d'un matériau lisse, imperméable, résistant aux chocs, imputrescible, facile à laver, à nettoyer et à désinfecter.

2.5. Aération

Les locaux sont munis d'ouvertures disposées de façon à permettre une aération et une ventilation suffisante pour l'évacuation rapide des odeurs, fumées ou vapeurs. Une ventilation et une extraction mécaniques seront installées en cas de besoin, et chaque fois au dessus des postes de cuisson des crustacés à l'eau bouillante.

2.6. Eclairage

Il doit être suffisant, naturel ou artificiel, ne modifiant pas les couleurs (200 lux, minimum).

2.7. Température

Les locaux sont construits de telle façon que la température à l'intérieur soit compatible avec la bonne conservation des produits, quelle que puisse être notamment la température extérieure. Si cet objectif ne peut être atteint par la seule isolation des murs et des toitures, il doit être fait appel à la climatisation artificielle.

3. Aménagement des chambres froides

3.1. La réfrigération des chambres froides est conçue de telle sorte que la température intérieure soit en tout point:

- a) inférieure ou à au plus égale à -18°C , si les produits sont entreposés congelés.
- b) comprise entre 0 et $+2^{\circ}\text{C}$, si les produits entreposés sont réfrigérés.

3.2. Ces installations sont munies d'un thermographe enregistreur dont le cadran est placé de façon à être consulté facilement. La partie thermosensible du thermomètre est placée dans la zone la plus éloignée de la source de froid et à une hauteur correspondant à la hauteur maximum d'entreposage des denrées. Les graphiques d'enregistrement des températures sont datés, classés par ordre chronologique et gardés pendant un délai d'au moins trois mois à la disposition des agents du contrôle.

3.3. La pénétration d'air extérieur dans les entrepôts frigorifiques doit être limitée autant que possible par un dispositif approprié, lorsque la porte doit être ouverte: sas, écran d'air froid, bandes souples, volets à fermeture automatique ou tout autre dispositif du même ordre.

3.4. Les revêtements intérieurs des chambres froides d'entreposage sont conçus et réalisés de manière à être faciles à nettoyer et à désinfecter. construits en matériaux *imputrescibles ne pouvant altérer l'odeur, le goût, la couleur ou la consistance des*

denrées, ni les rendre nuisibles à la santé, ils sont résistants aux chocs ou convenablement protégés de ceux-ci. Le sol des chambres d'entreposage sous froid positif doit être conçu pour permettre l'évacuation permanente des eaux de fonte de la glace et des eaux de lavages, dans les conditions prévues en 2.1.

3.5. La réfrigération de la chambre d'entreposage sous froid positif ne dispense pas de l'utilisation de la glace hydrique pour la conservation des produits. Cette glace, produite par l'entreprise ou livrée par une entreprise extérieure, doit être entreposée dans des bacs, ou des récipients réservés à cet effet, régulièrement nettoyés et désinfectés. Elle ne doit jamais être entreposée à même le sol.

4. Approvisionnement en eau

4.1. Les locaux sont approvisionnés en eau potable sous pression. Les prises d'eau sont en nombre suffisant et convenablement disposées pour assurer le nettoyage du sol, du matériel, ainsi que le lavage des produits.

4.2. Toutefois, les locaux peuvent comporter une adduction d'eau de mer sous pression à condition que cette eau ne puisse pas nuire à la qualité ou à la salubrité des produits, c'est à dire qu'elle soit indemne de toute pollution et respecte les critères microbiologiques de l'eau potable.

4.3. Les tuyauteries d'eau froide sont éventuellement disposées et aménagées de telle sorte que l'eau de condensation ne puisse s'écouler sur les produits.

4.4. De l'eau non potable peut être utilisée pour refroidir les échangeurs de chaleur des moteurs ou des groupes frigorifiques, ou pour l'équipement de lutte contre l'incendie, sous réserve qu'il n'y ait aucune possibilité de raccordement ou d'emploi par erreur d'eau non potable dans les locaux de transformation et de stockage des produits. Les prises d'eau et les tuyaux dans lesquels circule l'eau non potable devraient être identifiés par une couleur particulière et nettement différente de celle employée pour la tuyauterie d'eau potable.

4.5. Les locaux ne doivent pas renfermer de tuyaux d'évacuation d'eaux usées ou pluviales, ou aboutissant à des fosses d'aisances, à moins que ces tuyaux n'entraînent aucun risque de pollution.

5. Locaux annexes

5.1. Des vestiaires, des lavabos et des cabinets d'aisances sont prévus proportionnellement à l'importance numérique du personnel et devraient comprendre au minimum:

- | | |
|------------------------|--|
| - de 1 à 9 employés | 1 toilette |
| - de 10 à 24 employés | 2 toilettes |
| - de 25 à 49 employés | 3 toilettes |
| - de 50 à 100 employés | 5 toilettes |
| - plus de 100 employés | 1 toilette supplémentaire pour chaque groupe de 30 employés. |

5.2. Les cabinets d'aisance ne communiquent pas directement avec les locaux de transformation et d'entreposage des produits, mais ils en sont séparés par un sas ou sont placés les lavabos. Un écriteau apposé devrait rappeler l'obligation de se laver

les mains après toute visite aux cabinets d'aisances. Des lavabos doivent en outre être placés autant que besoin dans les locaux de préparation des produits, à proximité des postes de travail.

6. Matériel

6.1. Tous les matériaux susceptibles d'être en contact avec les produits doivent satisfaire à la réglementation en vigueur concernant les matériaux au contact des denrées alimentaires.

6.2. Les machines servant à l'éviscération, au lavage, au filetage, au hachage, à la séparation de la peau et des arêtes, au lavage et à l'égouttage, à la fabrication de blocs ou de portions, au remplissage des récipients ainsi que la tuyauterie, les pompes et les bandes transporteuses doivent être démontables ou conçues de façon à permettre un nettoyage facile.

6.3. Les tables, surfaces de découpage, récipients, ustensiles et appareillages divers sont constitués ou revêtus d'un matériau imperméable, imputrescible, lisse, résistant aux chocs, facile à nettoyer et à désinfecter.

6.4. A proximité des postes de travail, un ou plusieurs dispositifs pour le nettoyage et la désinfection des outils sont pourvus d'eau sous pression à une température minimale de 82°C ou de produits dégraissants et désinfectants autorisés.

6.5. Les récipients, emballages et conditionnements utilisés pour l'expédition ou l'entreposage des produits sont conçus de telle façon qu'ils assurent la préservation et la conservation des produits dans des conditions satisfaisantes. Au moment de leur utilisation, ils doivent être en parfait état de propreté.

6.6. A défaut d'un dispositif particulier mis en place pour l'évaluation continue des déchets, des récipients étanches, faciles à nettoyer et à désinfecter, munis d'un couvercle à fermeture jointive sont prévus en nombre suffisant. Un emplacement ou un local particulier est prévu pour les entreposer au fur et à mesure de leur remplissage et dans l'attente de leur évacuation. Cet emplacement ou ce local est équipé de prises d'eau et d'évacuation d'eau de façon à pouvoir assurer un nettoyage et une désinfection soignée de ces récipients après chaque utilisation.



Table d'analyse de conformité des surfaces en fonction du tonnage annuel brut (+ ou - 5%)

(ces données ne sont que des estimations, elles n'ont pas de valeurs contractuelles.)

nbre de kg annuels bruts traités kg/an	surface atelier	surface plateforme	surface chambre	surface chambre	surface atelier	surface plateforme	surface chambre	surface chambre
	mécanisé (surface minimale) m ²	mécanisée (surface minimale) m ²	froide amont (surface minimale) m ²	froide aval (surface minimale) m ²	manuel (surface minimale) m ²	manuel. (surface minimale) m ²	froide amont (surface minimale) m ²	froide aval (surface minimale) m ²
100000	104	94	5	5	130	120	5	5
150000	107	94	6	7	133	120	6	7
200000	114	96	8	10	140	122	8	10
250000	119	96	10	13	173	150	10	13
300000	123	96	12	15	177	150	12	15
350000	150	118	14	18	184	152	14	18
400000	155	118	16	21	189	152	16	21
450000	159	118	18	23	193	152	18	23
500000	166	120	20	26	228	182	20	26
550000	171	120	22	29	233	182	22	29
600000	175	120	24	31	269	214	24	31
650000	182	122	26	34	276	216	26	34
700000	229	164	28	37	281	216	28	37
750000	233	164	30	39	312	243	30	39
800000	240	166	32	42	319	245	32	42
850000	246	166	35	45	325	245	35	45
900000	250	166	37	47	329	245	37	47
950000	257	168	39	50	336	247	39	50
1000000	262	168	41	53	368	274	41	53
1050000	285	187	43	55	372	274	43	55
1100000	292	189	45	58	379	276	45	58
1150000	297	189	47	61	416	308	47	61
1200000	301	189	49	63	420	308	49	63
1250000	308	191	51	66	454	337	51	66
1300000	313	191	53	69	459	337	53	69
1350000	317	191	55	71	463	337	55	71
1400000	365	234	57	74	470	339	57	74
1450000	370	234	59	77	475	339	59	77
1500000	374	234	61	79	505	365	61	79
1550000	381	236	63	82	512	367	63	82
1600000	386	236	65	85	517	367	65	85
1650000	390	236	67	87	521	367	67	87
1700000	398	238	70	90	587	427	70	90
1750000	422	257	72	93	592	427	72	93
1800000	426	257	74	95	596	427	74	95
1850000	433	259	76	98	603	429	76	98
1900000	438	259	78	101	608	429	78	101
1950000	442	259	80	103	639	456	80	103
2000000	449	261	82	106	646	458	82	106
2050000	454	261	84	109	651	458	84	109
2100000	498	301	56	111	655	458	86	111
2150000	505	303	88	114	662	460	88	114
2200000	510	303	90	117	693	486	90	117
2250000	514	303	92	119	728	517	92	119
2300000	521	305	94	122	735	519	94	122

2350000	526	305	96	125	740	519	96	125
2400000	530	305	98	127	744	519	98	127
2450000	555	325	100	130	778	548	100	130
2500000	561	325	103	133	784	548	103	133
2550000	565	325	105	135	788	548	105	135
2600000	572	327	107	138	795	550	107	138
2650000	577	327	109	141	800	550	109	141
2700000	581	327	111	143	830	576	111	143
2750000	588	329	113	146	837	578	113	146
2800000	633	369	115	149	873	609	115	149
2850000	637	369	117	151	877	609	117	151
2900000	644	371	119	154	884	611	119	154
2950000	649	371	121	157	915	637	121	157
3000000	653	371	123	159	919	637	123	159

Il s'agit ici du poisson brut effectivement travaillé par l'entreprise dans l'atelier considéré et non du tonnage acheté par l'entreprise.

La chambre froide avale n'est pas exigible dans le cas où l'entreprise peut démontrer le chargement immédiat d'un camion réfrigéré.

Elle n'est pas exigible lorsqu'il existe une gare réfrigérée sur le site.

Les chambres froides situées en amont et en aval peuvent être cumulées en une seule chambre à condition que les zones soient séparées par un rideau plastique.



Législation



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL

~~Arrêté du 16 décembre 1992 portant approbation du compte financier de l'Office national interprofessionnel des plantes à parfum, aromatiques et médicinales pour 1991~~

~~NOR AGR9300006X~~

~~Par arrêté du ministre de l'agriculture et du développement rural et du ministre du budget en date du 16 décembre 1992, le compte financier pour 1991 de l'Office national interprofessionnel des plantes à parfum, aromatiques et médicinales est approuvé.~~

Arrêté du 27 décembre 1992 portant réglementation des conditions d'hygiène applicables à bord des navires de pêche et des navires-usines

NOR AGR93202615A

Le ministre de l'économie et des finances, le ministre de l'agriculture et du développement rural et le secrétaire d'Etat à la mer,

Vu la directive (C.E.E.) n° 91-493 du conseil du 22 juillet 1991 fixant les règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché des produits de la pêche ;

Vu la directive (C.E.E.) n° 92-48 du conseil du 16 juin 1992 fixant les règles minimales d'hygiène applicables aux produits de la pêche obtenus à bord de certains navires conformément à l'article 3 (§ 1, point a, i) de la directive (C.E.E.) n° 91-493 ;

Vu le décret n° 71-636 du 21 juillet 1971 pris pour l'application des articles 258, 259 et 262 du code rural et relatif à l'inspection sanitaire et qualitative des animaux vivants et des denrées animales ou d'origine animale ;

Vu le décret n° 84-1147 du 7 décembre 1984, modifié par le décret n° 91-187 du 19 février 1991, portant application de la loi du 1^{er} août 1905 sur les fraudes et les falsifications en matière de produits ou de services, en ce qui concerne l'étiquetage et la présentation des denrées alimentaires.

Arrêtent :

Art. 1^{er}. - Aux fins du présent arrêté, on entend par :

- *navire de pêche* : un navire armé pour la capture et la conservation des produits de la pêche, à bord duquel ceux-ci sont, éventuellement, manipulés pour la saignée, l'éviscération, l'enlèvement des nageoires, la réfrigération ou la congélation ;
- *navire-usine* : un navire à bord duquel les produits de la pêche subissent une ou plusieurs des opérations suivantes, obligatoirement suivies d'un conditionnement et éventuellement d'un emballage : filetage, tranchage, pelage, hachage, congélation, transformation. Ne sont pas considérés comme navires-usines les navires de pêche qui ne pratiquent à bord que la cuisson des crevettes et mollusques, ou que la congélation, dits respectivement navires-cuiseurs et navires-congélateurs. Ne sont considérés ni comme navires de pêche ni comme navires-usines les navires conchylicoles ;

- *produit de la pêche* : tous les animaux ou parties d'animaux marins ou d'eau douce, y compris leurs œufs et laitances, à l'exclusion des mammifères et des animaux aquatiques faisant par ailleurs l'objet d'une réglementation sanitaire ;
- *produit frais* : tout produit de la pêche, entier ou préparé, n'ayant subi en vue de sa conservation aucun traitement autre que la réfrigération ;
- *produit réfrigéré* : tout produit de la pêche dont la température est abaissée par réfrigération et maintenue au voisinage de la température de la glace fondante ;
- *produit congelé* : tout produit de la pêche ayant subi une congélation permettant d'obtenir à cœur une température inférieure ou au plus égale à - 18 °C, après stabilisation thermique ;
- *produit préparé* : tout produit de la pêche ayant subi une opération modifiant son intégrité anatomique telle que l'éviscération, l'étagage, le tranchage, le filetage, le hachage ;
- *produit transformé* : tout produit de la pêche ayant subi un procédé chimique ou physique tel que le chauffage, le fumage, le salage, la dessiccation, le marinage ou une combinaison de ces différents procédés. Ceux-ci sont appliqués aux produits de la pêche, réfrigérés ou congelés, associés ou non à d'autres denrées alimentaires ;
- *conditionnement* : l'opération qui réalise la protection des produits de la pêche par l'emploi d'une enveloppe ou d'un contenant au contact direct des produits et, par extension, cette enveloppe ou ce contenant ;
- *emballage* : l'opération qui consiste à placer dans un contenant des produits de la pêche conditionnés ou non et, par extension, ce contenant ;
- *mise sur le marché* : la détention ou l'exposition en vue de la vente, la mise en vente, la vente, la livraison ou toute autre manière de mise sur le marché. Sont exclus de cette définition la vente au détail régie par l'arrêté interministériel du 4 octobre 1973 et la cession directe de petites quantités par un pêcheur au consommateur, sur les lieux mêmes de débarquement ou sur un marché proche ;
- *eau de mer propre* : eau de mer ou saumâtre ne présentant pas de contamination microbiologique, de substances nocives et/ou de plancton marin toxique, en quantités susceptibles d'avoir une incidence sur la qualité sanitaire des produits de la pêche ;
- *établissement de manipulation des produits de la pêche* ou, par contraction, *établissement* : toute installation et ses annexes où ces produits sont préparés, transformés, réfrigérés, congelés, décongelés, conditionnés, reconditionnés ou entreposés, à l'exclusion des centres conchylicoles et des lieux de vente en gros ou au détail.

Art. 2. - Pour pouvoir être mis sur le marché les produits de la pêche destinés à la consommation humaine doivent, notamment, avoir été capturés, conservés et éventuellement manipulés à bord de navires de pêche ou, le cas échéant, manipulés à bord de navires-usines agréés, conformément aux règles d'hygiène fixées par le présent arrêté, aux titres I et II respectivement.

Lorsque l'éviscération est possible d'un point de vue technique et commercial, elle doit être pratiquée le plus rapidement possible après la capture ou le débarquement.

TITRE I^{er}

CONDITIONS D'HYGIÈNE APPLICABLES À BORD DES NAVIRES DE PÊCHE

Section 1

Conditions générales d'hygiène

CHAPITRE I^{er}

Construction et équipement

Art. 3. - Les parties des navires ou les récipients utilisés pour les produits de la pêche :

- sont constituées de façon à être facilement nettoyées et désinfectées et à éviter le séjour de l'eau de fusion de la glace à leur contact ;
- ne contiennent pas d'objets ou de produits susceptibles de leur transmettre des propriétés nocives ou des caractères anormaux ;
- leur assurent une préservation et une conservation satisfaisantes.

Art. 4. - Les équipements éventuels pour l'éviscération, l'étépage ou l'enlèvement des nageoires, les récipients, ustensiles et appareils divers et toute surface en contact avec les produits de la pêche sont constitués ou revêtus d'un matériau imperméable, imputrescible, lisse, facile à nettoyer et à désinfecter.

CHAPITRE II

Utilisation et entretien des locaux et du matériel

Art. 5. - Au moment de leur utilisation, les parties, les récipients ou les équipements visés aux articles 3 et 4 sont en parfait état de propreté et, en particulier, non souillés par le carburant de propulsion ou par les eaux sales des fonds de navire.

Art. 6. - Le nettoyage des récipients, des instruments et des parties du navire entrant en contact direct avec les produits de la pêche doit être effectué aussi souvent que nécessaire, avec une eau potable ou une eau de mer propre.

CHAPITRE III

Manipulation, conservation des produits de la pêche

Art. 7. - Le plus rapidement possible après leur mise à bord, les produits de la pêche doivent être soustraits à l'action du soleil ou de toute autre source de chaleur, manipulés et conservés de façon à éviter qu'ils soient meurtris et contaminés.

Peuvent être tolérées par le service d'inspection :

- l'utilisation d'instruments piquants pour le déplacement des poissons de grande taille ou de ceux risquant de blesser le manipulateur, à condition que les chairs n'en soient pas détériorées ;
- l'utilisation de caissettes en bois pour les poissons traditionnellement présentés dans ces conditionnements, à condition que le bois soit neuf, brut et non traité et ne constitue pas une source de contamination.

Lorsque les produits de la pêche sont lavés, l'eau douce ou de mer utilisée ne doit pouvoir nuire ni à leur qualité ni à leur salubrité.

Les opérations d'éviscération et/ou d'étépage doivent s'effectuer de manière hygiénique et être immédiatement suivies d'un lavage abondant. Les viscères et parties pouvant constituer un danger pour la santé publique sont séparés et écartés des denrées destinées à la consommation humaine. Les foies, œufs et laitances destinés à cette consommation sont conservés sous glace ou congelés.

Art. 8. - Les produits de la pêche doivent être soumis à l'action du froid le plus rapidement possible après mise à bord. Toutefois, cette disposition ne s'applique pas aux navires à bord desquels :

- les produits sont maintenus à l'état vivant ;
- la mise sous protection du froid n'est pas réalisable d'un point de vue pratique. Dans ce cas, les produits ne doivent pas être conservés à bord plus de huit heures.

La glace utilisée pour la réfrigération des produits est fabriquée avec de l'eau potable ou de l'eau de mer propre et entreposée avant son utilisation dans des conditions interdisant sa contamination.

Art. 9. - Le personnel affecté aux opérations de manipulation des produits de la pêche est tenu d'observer une bonne propreté vestimentaire et corporelle.

Section 2

Conditions particulières d'hygiène

CHAPITRE I^{er}

Navires conçus et équipés pour assurer une conservation satisfaisante des produits de la pêche pendant plus de vingt-quatre heures

Art. 10. - Les conditions générales d'hygiène définies à la section 1 précédente sont applicables à bord des navires visés au présent chapitre.

Des arrêtés des ministres chargés de l'agriculture et des pêches maritimes pourront établir en matière d'hygiène des dérogations ou des obligations supplémentaires pour tenir compte d'éventuelles caractéristiques spécifiques de certains navires de pêche.

Art. 11. - Les navires doivent être équipés de cales, de conteneurs tels que les caisses de bord ou de citernes pour l'entreposage des produits de la pêche à l'état réfrigéré ou congelé, aux températures prescrites. Ces équipements sont séparés du compartiment machine et des locaux réservés à l'équipage par des cloisons suffisamment étanches pour éviter toute contamination ou réchauffement des produits entreposés.

Art. 12. - Le revêtement intérieur des cales, conteneurs et citernes doit être conforme à la réglementation relative aux matériaux au contact des denrées alimentaires. Il est constitué d'un matériau étanche, lisse, imperméable, facile à laver et à désinfecter. En cas d'emploi de peinture, celle-ci doit être lisse et entretenue en bon état et ne pas transmettre aux produits de la pêche des substances nocives.

La glace utilisée est en quantité telle qu'au débarquement les produits aient à cœur la température de la glace fondante. La glace est répartie de façon à assurer une réfrigération efficace et homogène, sans que les morceaux ou l'eau de fusion ne risquent de détériorer les produits.

Art. 13. - Au moment de leur utilisation, les ponts de travail, l'équipement, les récipients et les cales sont en parfait état de propreté. Ils sont soigneusement nettoyés après chaque usage au moyen d'eau potable ou d'eau de mer propre. En dehors du temps de travail, le petit matériel est entreposé à l'abri des souillures.

Une désinfection, une désinsectisation ou une dératissage est réalisée chaque fois que cela est nécessaire. Si elles ne sont pas revêtues d'un matériau imputrescible, les cales sont repeintes en tant que de besoin. Toutes ces opérations d'assainissement des navires sont enregistrées.

Les produits de nettoyage, désinfectants, insecticides, peintures, ou toutes substances pouvant présenter une certaine toxicité, sont auto-risés, entreposés dans des locaux ou des armoires verrouillées, conformément à la réglementation sur la sécurité des navires et utilises sans risque de contamination de produits de la pêche.

Art. 14. - Les armateurs ou leurs représentants s'assurent que les membres d'équipage sont en possession d'un certificat médical d'aptitude. Ils prennent toutes les mesures nécessaires pour écarter du travail et de la manipulation des produits de la pêche les personnes susceptibles de les contaminer, jusqu'à disparition avérée de ce risque.

CHAPITRE II

Navires-viviers

Art. 15. - Les navires équipés pour le maintien en vie des poissons, crustacés et mollusques, sans autre moyen de conservation à bord, dits navires-viviers, sont soumis aux conditions générales d'hygiène figurant à la section 1.

CHAPITRE III

Navires-cuiseurs

Art. 16. - Les conditions générales et particulières d'hygiène définies précédemment, à la section 1 et à la section 2 chapitre I^{er} respectivement, sont applicables à bord des navires-cuiseurs.

Art. 17. - Les navires-cuiseurs comportent au moins des dispositifs et outils de travail tels que tables de découpe, récipients, bandes transporteuses et couteaux, en matériaux lisses, résistants à la corrosion, faciles à nettoyer et à désinfecter.

La cuisson des crevettes et mollusques respecte les dispositions définies à l'article 3^o suivant : le fabricant est notamment tenu de faire régulièrement effectuer des contrôles microbiologiques de sa production.

Les navires-cuiseurs font l'objet de la part du service d'inspection d'un enregistrement particulier.

CHAPITRE IV

Navires-congélateurs

Art. 18. - Les conditions générales et particulières d'hygiène définies précédemment, à la section 1 et à la section 2 chapitre I^{er} respectivement, sont applicables à bord des navires congélateurs.

Art. 19. - Dans le cas d'une congélation en saumure, celle-ci ne doit pas constituer une source de contamination pour les poissons.

Art. 20. - Les navires doivent disposer d'installations d'une puissance frigorifique suffisante pour soumettre les produits de la pêche à un abaissement rapide de température et les maintenir dans les cales d'entreposage à -18°C au plus, quelle que soit la température extérieure.

Toutefois, en raison des impératifs techniques liés à la méthode de conservation et à la manutention, pour les poissons entiers, congelés : saumure et destinés à la fabrication de conserves, des températures plus élevées peuvent être tolérées, ne devant toutefois pas passer -9°C . Une dérogation telle que prévue à l'article 40, deuxième alinéa, du présent arrêté, peut être accordée en matière de température de transport de ces poissons jusqu'à la conserverie dans la mesure où, à l'arrivée, la température à cœur des poissons est restée inférieure à -9°C .

Art. 21. - Les enceintes d'entreposage sont munies d'un système d'enregistrement de la température.

Les graphiques d'enregistrement sont conservés à la disposition des agents d'inspection pendant un délai d'au moins trois mois.

CHAPITRE V

Navires équipés pour la réfrigération en eau de mer

Art. 22. - Les conditions générales et particulières d'hygiène précitées, à la section 1 et à la section 2, chapitre I^{er}, s'appliquent, sont applicables à bord des navires équipés pour la réfrigération des produits de la pêche dans l'eau de mer réfrigérée au moyen de la glace ou de moyens mécaniques.

Art. 23. - Les citernes sont équipées d'une installation adéquate pour le remplissage et le vidage de l'eau de mer, pour homogénéiser la température interne et pour refroidir le mélange de poissons et d'eau de mer à -3°C en six heures au plus après le chargement et -0°C après seize heures au plus.

Les citernes et systèmes de circulation doivent être complètement vidés et nettoyés après chaque déchargement avec de l'eau potable ou de l'eau de mer propre. Le remplissage est fait avec de l'eau de mer propre.

Art. 24. - Les citernes disposent d'un appareil pour enregistrer automatiquement la température dont la sonde est placée dans la partie de la citerne où la température est la plus élevée.

Les enregistrements portent de façon claire la date et le numéro des citernes concernées. Ils sont conservés à la disposition des agents d'inspection pendant un délai d'au moins un mois.

TITRE II

CONDITIONS D'HYGIÈNE APPLICABLES AUX NAVIRES-USINES

Section 1

Construction et équipement

Art. 25. - Les navires-usines possèdent au moins :

a) Une aire de réception à bord des produits de la pêche, conçue et disposée en parcs de dimensions suffisantes pour permettre la séparation des apports séquentiels. Cette aire avec ses éléments démontables éventuels est aisément nettoyable et conçue pour protéger les produits de l'action du soleil, des intempéries et de toute source de souillure ou contamination. Elle comporte un système de convoyage des produits vers les lieux de travail, qui respecte les règles d'hygiène ;

b) Des lieux de travail aux dimensions suffisantes pour permettre la préparation et la transformation des produits dans des conditions d'hygiène convenables et conçus pour éviter toute contamination des produits. Les lieux de travail sont séparés de l'emplacement réservé à l'entreposage du matériel d'emballage et de conditionnement et de ceux réservés à l'entreposage des produits finis. Ces derniers lieux ont des dimensions suffisantes, sont facilement nettoyables et comportent une cale spéciale pour l'entreposage des sous-produits au cas où une unité de traitement des déchets fonctionne à bord ;

c) Des équipements spéciaux pour évacuer soit directement à la mer, soit, si les circonstances l'exigent, dans une cuve étanche spéciale, les déchets et produits de la pêche impropres à la consommation humaine. Si ces déchets sont stockés et traités à bord en vue de leur assainissement, des locaux séparés doivent être prévus à cet usage ;

d) Une installation permettant l'approvisionnement sous pression en eau potable ou en eau de mer propre. L'orifice de pompage de l'eau de mer est situé à un emplacement tel que la qualité de l'eau pompée ne peut être affectée par le rejet à la mer ni des eaux usées, ni des déchets, ni de l'eau de refroidissement des moteurs ;

e) Un nombre approprié de vestiaires, lavabos et cabinets d'aisances, ces derniers ne pouvant ouvrir directement sur les locaux où les produits de la pêche sont préparés, transformés ou entreposés. Les lavabos sont pourvus de moyens de nettoyage, de désinfection et d'essuyage répondant aux exigences de l'hygiène et de robinets ne pouvant être actionnés à la main.

Art. 26. - Les lieux où l'on procède à la préparation et à la transformation ou à la congélation des produits de la pêche comportent :

a) Un sol antidérapant, facile à nettoyer et à désinfecter. Le sol et les structures et appareils fixés au sol doivent être munis de dispositifs d'écoulement de taille suffisante pour éviter une obstruction par des déchets et permettre une évacuation rapide de l'eau ;

b) Des parois et des plafonds faciles à nettoyer, en particulier au niveau des tuyaux, chaînes ou conduits électriques les traversant ;

c) Des circuits hydrauliques disposés ou protégés de façon qu'une fuite éventuelle d'huile ne puisse contaminer les produits de la pêche ;

d) Une ventilation suffisante et, le cas échéant, une bonne évacuation des buées ;

e) Un éclairage suffisant ;

f) Des dispositifs pour le nettoyage et la désinfection des outils, du matériel et des installations ;

g) Des dispositifs pour le nettoyage et la désinfection des mains, pourvus de robinets non manuels et d'essuie-mains à usage unique.

Art. 27. - Les dispositifs et les outils de travail, notamment les tables de découpe, les récipients, les bandes transporteuses, les machines à éviscérer et à fileter, sont en matériaux lisses, résistant à la corrosion par l'eau de mer, faciles à nettoyer et à désinfecter et maintenus en bon état.

Art. 28. - Les navires-usines qui congèlent les produits de la pêche disposent d'une installation d'une puissance frigorifique suffisante pour :

a) Soumettre les produits à un abaissement rapide de température, permettant d'obtenir à cœur au plus -18°C ;

b) Maintenir dans les cales d'entreposage les produits à une température conforme.

Les cales d'entreposage doivent être munies d'un système d'enregistrement de la température. Les graphiques d'enregistrement sont conservés à la disposition des agents d'inspection pendant un délai d'au moins trois mois.

Section 2

Hygiène des produits à bord

Art. 29. - Un membre d'équipage est rendu responsable par l'armateur ou son représentant de la qualité sanitaire des produits de la pêche. Il est investi de l'autorité nécessaire pour faire appliquer à bord du navire-usine les bonnes pratiques d'hygiène et respecter les prescriptions de la présente section. Il tient à la disposition des agents d'inspection le programme de contrôle et de vérification des points critiques, un registre sur lequel sont consignées ses observations ainsi que les enregistrements thermiques.

CHAPITRE I^{er}

Utilisation et entretien des locaux et matériel

Art. 30. - Les conditions générales d'hygiène applicables aux locaux et aux matériels sont les suivantes :

- le sol, les cloisons et les plafonds, les équipements et le matériel utilisés sont maintenus en bon état de propreté et d'entretien et ne constituent pas une source de contamination pour les produits travaillés ;

- la destruction des rongeurs, insectes et toute autre vermine est systématiquement effectuée. Les raticides, insecticides ainsi que les détergents, désinfectants et autres substances autorisées pouvant présenter une certaine toxicité sont utilisés sans risquer d'affecter le matériel et les produits et entreposés dans des locaux ou armoires fermant à clé ;

- les lieux de travail, les outils et le matériel ne peuvent être utilisés que pour l'élaboration des produits de la pêche, sauf dérogation accordée par les agents d'inspection ;

- l'utilisation d'eau potable ou d'eau de mer propre est imposée pour tous les usages.

CHAPITRE II

Manipulation et entreposage des produits de la pêche

Art. 31. - Les manipulations des produits frais s'effectuent de manière hygiénique. Immédiatement après l'étéage et l'éviscération les produits sont lavés abondamment.

Les filets et tranches sont préparés en évitant contamination, souillure et tout débris organique, sur un emplacement différent de celui utilisé pour l'étéage et l'éviscération, où ils ne séjournent que le temps nécessaire.

Les filets, tranches ou autres morceaux de poisson destinés à être vendus frais sont réfrigérés dès leur préparation et isolés de la glace éventuellement utilisée et, si nécessaire, des parois de l'emballage par une pellicule protectrice. Ceux soumis à congélation sont protégés, individuellement ou en bloc, de l'oxydation et de la déshydratation soit par givrage, soit par une pellicule appropriée et, si nécessaire, isolés des parois de l'emballage.

Les viscères et les parties pouvant constituer un danger pour la santé publique sont séparés et écartés des produits destinés à la consommation humaine.

Art. 32. - Les produits frais employés pour la congélation satisfont aux exigences de l'article 31 précédent.

Les navires-usines disposent d'une installation de congélation et de stockage d'une puissance frigorifique suffisante pour soumettre les produits de la pêche à un abaissement rapide de température et pour les maintenir dans les locaux d'entreposage à -18 °C au plus, quelle que soit la température extérieure.

Les locaux d'entreposage sont munis d'un système d'enregistrement de température. Les graphiques d'enregistrement doivent être gardés à la disposition des services d'inspection, au moins pendant la période de durabilité des produits.

La décongélation éventuelle puis la manipulation des produits de la pêche à transformer s'effectuent dans des conditions d'hygiène appropriées. Les produits restent à l'abri de la contamination et de l'eau de fusion, ne subissent pas d'élévation de température excessive et sont traités sans délai.

Art. 33. - La transformation des produits de la pêche ne saurait intéresser que des matières premières, fraîches, congelées ou décongelées, satisfaisant aux exigences sanitaires des articles 31 et 32 précédents.

Le responsable de la qualité défini à l'article 29 du présent arrêté tient le registre des traitements de transformation appliqués et le met à disposition des services d'inspection pendant un délai au moins égal à la période de conservation du produit. Les traitements destinés à inactiver ou détruire les micro-organismes pathogènes ou constituant un élément important pour assurer la conservation doivent être reconnus.

Les conserves sont préparées à l'aide d'eau potable. Les lots de fabrication sont identifiés et échantillonnés pour contrôles d'efficacité du traitement, de conformité microbiologique et d'intégrité des récipients.

Les opérations de salage et de fumage doivent s'effectuer dans des locaux séparés ou dans des endroits suffisamment écartés et, si besoin, ventilés pour ne pas affecter les autres locaux ou emplacements de travail ou d'entreposage. Le sel et les matériaux utilisés pour ces opérations sont propres, dépourvus de nocivité, utilisés de manière à ne pas contaminer les produits et entreposés à l'écart.

La cuisson de crustacés et de mollusques doit être suivie d'un refroidissement rapide. Effectuée à l'eau potable ou à l'eau de mer propre, il est poursuivi, si aucun autre moyen de conservation n'est utilisé, jusqu'à température de la glace fondante. Le décorticage et le décoquillage sont pratiqués en évitant la contamination, notamment par nettoyage rigoureux et désinfection régulière des mains, des surfaces de travail et des machines éventuellement utilisés. Immédiatement après ces opérations, les produits cuits sont congelés ou réfrigérés puis entreposés dans les cales ou conteneurs adéquats.

La pulpe de poisson est préparée sans délai à partir de matières premières exemptes de viscères et lavées au préalable, à l'aide de machines qui doivent être nettoyées au moins toutes les deux heures. Après sa fabrication elle est immédiatement congelée, ou raffinée et congelée, ou incorporée dans un produit destiné à congélation ou traitement stabilisateur.

Art. 34. - Le conditionnement et l'emballage des produits de la pêche doivent s'effectuer dans le respect des règles d'hygiène.

Les matériaux utilisés pour l'emballage et ceux susceptibles d'entrer en contact avec les produits, doivent être conformes à la réglementation relative aux matériaux au contact des denrées alimentaires. Ils ne doivent pas en altérer les caractéristiques organoleptiques ou leur transmettre des substances nocives et sont d'une solidité suffisante pour assurer la protection efficace. Quand utilisés pour les produits maintenus sous glace, ils doivent permettre l'écoulement de l'eau de fusion.

Sauf dérogation officielle, le matériel d'emballage et de conditionnement ne peut être réutilisé. Avant son emploi il est entreposé séparément, à l'abri de la poussière et des contaminations.

Art. 35. - Lors de leur entreposage et de leur transport, les produits de la pêche sont maintenus à l'abri de la contamination et aux températures de réfrigération et de congélation exigées ou, pour les produits transformés, aux températures inscrites sur l'emballage, spécifiées par le fabricant ou fixées réglementairement.

Une dérogation aux obligations définies à l'article précédent peut être accordée par les services vétérinaires pour le transport des produits de la pêche congelés, lorsque ces produits sont transportés d'un navire-usine vers un établissement de manipulation pour y être décongelés dès leur arrivée en vue d'une préparation accompagnée ou non d'une transformation, et que la distance à parcourir est courte, n'excédant pas 50 kilomètres ou une heure de trajet.

Art. 36. - Les obligations en matière de parasites de poissons applicables à terre dans les établissements de manipulation des produits de la pêche s'appliquent à bord des navires-usines :

- contrôle visuel en vue de l'élimination des parasites et des poissons et parties de poissons manifestement parasités ;
- assainissement par congélation ;
- attestation de traitement pour mise sur le marché.

CHAPITRE III

Personnel

Art. 37. - Sous le contrôle du responsable de la qualité défini à l'article 29 du présent arrêté, le personnel de manipulation et préparation des produits de la pêche est tenu à la plus grande propreté. En particulier : il doit porter des vêtements de travail appropriés, propres et des coiffures enveloppant complètement la chevelure ; il doit se laver les mains chaque fois que de besoin et au moins à chaque reprise du travail et recouvrir ses blessures aux mains d'un pansement étanche ; enfin, il ne doit ni fumer ni cracher, boire ou manger dans les locaux de travail et d'entreposage des produits.

Art. 38. - Les armateurs, leurs représentants ou les responsables de la qualité définis à l'article 29, prennent les mesures nécessaires pour écarter de la manipulation des produits de la pêche le personnel susceptible de les contaminer, jusqu'à disparition avérée de ce risque.

Lors de son recrutement, tout membre de l'équipage affecté à ce travail doit être en possession du certificat médical d'aptitude à cette affectation. Outre la capacité à naviguer, cette aptitude est régulièrement vérifiée médicalement.

TITRE III

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

CHAPITRE I^{er}

Agrement sanitaire des navires-usines

Art. 39. - En matière d'agrement sanitaire, sont applicables aux navires-usines les obligations définies pour les établissements de manipulation des produits de la pêche.

Avant mise en activité de son navire-usine, tout armateur ou son représentant doit adresser au préfet, directeur des services vétérinaires du département où est basé l'unité, une demande d'agrement valant déclaration. Cette demande comporte les indications suivantes :

- identité ou raison sociale, domicile ou siège social du déclarant ;
- principales caractéristiques de l'unité ;
- désignation du responsable de la qualité à bord prévu à l'article 29 ;
- définition des produits fins ;
- plan des installations où sont manipulés les produits de la pêche avec notice indiquant les lieux et l'équipement de travail, d'entreposage des produits bruts et fins et des conditionnements et emballages, ainsi que le circuit des décharges.

La demande d'agrement doit être renouvelée à chaque changement d'exploitant et lors de toute modification importante dans l'installation des lieux de travail et d'entreposage, leur aménagement, leur équipement et leur affectation.

Le directeur départemental des services vétérinaires adresse copie des demandes d'agrement ou de renouvellement au directeur des affaires maritimes, pour consultation dans le domaine de ses compétences. Il s'assure que les navires-usines concernés satisfont aux dispositions du présent arrêté.

Art. 40. - S'il est reconnu conforme, chaque navire-usine est agréé par le ministère de l'Agriculture. Il reçoit un numéro d'agrement qui est communiqué aux responsables et pour information, aux directeurs départementaux des affaires maritimes concernés.

Art. 41. - Les navires-usines reconnus non conformes peuvent être agréés par le ministère de l'Agriculture et recevoir un numéro d'agrement à titre dérogatoire, s'ils remplissent expressément les conditions suivantes :

- ils exerçaient leurs activités à la date du 31 décembre 1991 ;
- ils mettent sur le marché des produits hygiéniquement satisfaisants ;
- ils en font la demande, dûment justifiée, assortie d'un plan et d'un programme de travaux précisant les délais dans lesquels ils pourront être mis en conformité.

Les exigences d'équipement et de structures pouvant faire l'objet d'une dérogation sont données en annexe.

Art. 42. - Les navires-usines sont inscrits sur la liste officielle des navires-usines agréés pour une durée de quatre ans, renouvelable sur demande, sauf agrément à titre dérogatoire ou cas de suspension ou de retrait d'agrement.

Lorsqu'une ou plusieurs des obligations auxquelles l'agrement est lié ne sont plus respectées ou ne le sont pas dans les délais convenus en application de l'article 41 précédent, la suspension ou le retrait de l'agrement sont prononcés après consultation du directeur départemental des affaires maritimes dans le domaine de ses compétences.

CHAPITRE II

Contrôle sanitaire et surveillance des navires de pêche, des navires-usines et de leurs produits

Art. 43. - Les produits de la pêche destinés à la consommation humaine ainsi que les navires de pêche et les navires-usines sont soumis à contrôle sanitaire et surveillance de la part des professionnels et de la part des services d'inspection. Les services vétérinaires peuvent, en cas de besoin, mandater des agents pour exercer le contrôle sanitaire dans les ports situés à l'étranger.

Art. 44. - Des arrêtés conjoints du ministre chargé de l'agriculture, du ministre chargé des pêches maritimes et du ministre chargé de la consommation définissent les modalités d'application par les responsables des navires de pêche des autocontrôles et notamment de ceux intéressant la microbiologie de la production des navires-usines, prévus à l'article 17 précédent.

A bord des navires-usines le responsable de la qualité défini à l'article 29 du présent arrêté met en place un système d'autocontrôle selon les principes retenus pour les établissements de manipulation des produits de la pêche à terre.

Art. 45. - Les services vétérinaires sont habilités dans les ports à contrôler à bord l'hygiène et la conformité des installations utilisées pour conserver, préparer ou transformer des produits de la pêche, ainsi que la salubrité de ces produits. Toutes les parties des navires concernées doivent rester libres d'accès pour ce contrôle sanitaire.

Les services vétérinaires sont associés dans le domaine de leurs attributions aux travaux des commissions de visites annuelles auxquelles sont soumis les navires de pêche en application de la réglementation sur la sécurité maritime.

Les contrôles d'hygiène, de conformité et de salubrité ont lieu à bord en tant que de besoin et, au moins une fois par an, si possible à l'occasion de ces visites annuelles.

Les services vétérinaires mettent en place pour les navires-usines un système de contrôle et de surveillance analogue au système établi à terre pour les établissements de manipulation des produits de la pêche. Il est notamment vérifié que les conditions d'agrément sont toujours remplies : produits manipulés correctement, locaux, installations et instruments tenus propres, personnels respectueux de l'hygiène et documents sanitaires tenus à jour.

Sans préjudice des dispositions du décret du 7 décembre 1984 modifié susvisé, une marque sanitaire comportant l'identification du navire-usine expéditeur de produits de la pêche est apposée :

- sur les emballages des produits issus du navire-usine concerné et sur les conditionnements destinés au consommateur final ;
- ou sur les documents accompagnant ces produits.

La marque sanitaire doit comporter les indications suivantes qui sont entourées d'une bande ovale. Dans la partie supérieure figure en majuscules d'imprimerie la lettre F ou le mot FRANCE. Dans la partie médiane est porté le numéro d'agrément du navire-usine prévu aux articles 40 et 41 précédents. Dans la partie inférieure vient s'inscrire en majuscules d'imprimerie le sigle C.E.E. Le numéro d'agrément est formé :

- du numéro minéralogique du département du port d'attache (nombre à deux chiffres) ;
- du numéro d'ordre du navire-usine (nombre à trois chiffres) s'inscrivant dans la séquence des numéros d'ordre des établissements du département agréés pour la manipulation des produits de la pêche ;
- des deux lettres PP en majuscules d'imprimerie.

CHAPITRE III

Dispositions finales

Art. 46. - Les dispositions du présent arrêté sont applicables à compter de la date de sa publication.

Les navires-usines reconnus conformes sont agréés en application de l'article 40, au plus tard le 1^{er} janvier 1993. Les navires-usines reconnus non conformes à cet effet, en application de l'article 41, est accordée une dérogation, peuvent, pour se conformer aux conditions fixées au titre II, bénéficier d'un délai supplémentaire expirant le 31 décembre 1995.

Les navires de pêche, selon leur capacité à conserver à bord les produits et à les préparer, doivent faire l'objet des aménagements prévus au titre I^{er}. La mise en conformité intervient dans un délai défini par les services vétérinaires en concertation avec les armateurs intéressés et les commissions de visites annuelles nées à l'article 45 précédent. Par dérogation, dans le cas des navires équipés pour la réfrigération en eau de mer qui remplissent expressément les conditions imposées aux navires-usines par l'article 40, ce délai de mise en conformité avec les exigences définies par l'article 24 ne saurait dépasser le 31 décembre 1995.

Art. 47. - L'arrêté du 1^{er} octobre 1973 portant réglementation des conditions d'hygiène applicables à bord des navires de pêche capturant des produits de la mer est abrogé à compter de la date d'application du présent arrêté.

Art. 48. - Le directeur général de l'alimentation, le directeur général de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes et le directeur des pêches maritimes et des cultures marines sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 27 décembre 1992.

*Le ministre de l'agriculture
et du développement rural.*

Pour le ministre et par délégation :
Le directeur général de l'alimentation.

J.-F. GUTHMANN

Le ministre de l'économie et des finances.

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général de la concurrence,

de la consommation

et de la répression des fraudes.

C. BABUSIAUX

Le secrétaire d'Etat à la mer.

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :

Le directeur des pêches maritimes

et des cultures marines.

C. BERNET

ANNEXE

Exigences de construction et d'équipement des navires-usines pouvant faire l'objet de dérogations provisoires

Peuvent faire l'objet de dérogations provisoires les points ci-dessous de l'article 25, aux conditions suivantes :

a. En ce qui concerne l'aire de réception, que les produits soient à l'abri du soleil, des intempéries ainsi que de toute source de souillure ou de contamination ;

b. En ce qui concerne les lieux de travail, que soit évitée la contamination des produits et, en ce qui concerne leur entreposage, que les produits finis soient conservés à bord aux conditions de température requises ;

d. Dernière phrase, que les produits ne puissent être contaminés par les eaux usées, les déchets et l'eau de refroidissement des moteurs ;

e. Que le personnel manipulant les produits de la pêche puisse se laver les mains après usage des cabinets d'aisances.

Peuvent faire l'objet de dérogations provisoires les points ci-dessous de l'article 26 :

a. A condition que les sois soient nettoyés et désinfectés de façon adéquate ;

b. et c. ;

g. En ce qui concerne les robinets et essuie-mains.

Les dispositifs et outils de travail peuvent, à titre de dérogation provisoire, ne pas être conformes aux dispositions de l'article 27, à condition d'être maintenus en bon état.

Arrêté du 27 décembre 1992 portant réglementation des conditions d'hygiène applicables dans les établissements de manipulation des produits de la pêche

NOR AGR922616A

Le ministre de l'économie et des finances, le ministre de l'agriculture et du développement rural et le secrétaire d'Etat à la mer,

Vu la directive C.E.E. n° 91-493 du conseil du 22 juillet 1991 fixant les règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché des produits de la pêche ;

Vu la directive C.E.E. n° 92-5 du conseil du 10 février 1992 portant modification et mise à jour de la directive C.E.E. n° 77-99 relative à des problèmes sanitaires en matière d'échanges intracommunautaires de produits à base de viande et modifiant la directive C.E.E. n° 84-437 ;

Vu le décret n° 77-656 du 21 juillet 1977 pris pour l'application des articles 258, 259 et 261 du code rural et relatif à l'inspection sanitaire et qualitative des animaux vivants et des denrées animales ou d'origine animale ;

Vu le décret n° 84-1047 du 7 décembre 1984, modifié par le décret n° 91-187 du 19 février 1991, portant application de la loi du 1^{er} août 1985 sur les fraudes et les falsifications en matière de produits ou de services, en ce qui concerne l'étiquetage et la présentation des denrées alimentaires ;

Vu l'arrêté du 1^{er} février 1974 modifié réglementant les conditions d'hygiène relatives au transport des denrées périssables ;

Vu l'arrêté du 21 décembre 1979 modifié relatif aux critères microbiologiques auxquels doivent satisfaire certaines denrées animales ou d'origine animale.

Arrêtent :

Art. 1^{er}. - Aux fins du présent arrêté, on entend par :

- **établissement de manipulation des produits de la pêche** ou, par contraction, **établissement** : toute installation et ses annexes où ces produits, et éventuellement d'autres denrées alimentaires, sont préparés, transformés, réfrigérés, congelés, décongelés, conditionnés, reconditionnés ou entreposés. Sont inclus dans cette définition les entrepôts frigorifiques ou ne sont stockés que des produits de la pêche. Sont exclus de cette définition les lieux de vente en gros, les centres conchylicoles et les lieux de vente exclusive au détail. Lorsque des produits concernés par la directive (C.E.E.) n° 92-5 susvisée sont élaborés pour mise sur le marché en l'état ou pour incorporation dans des produits transformés définis par le présent arrêté, les établissements doivent satisfaire aux conditions fixées en application de ladite directive ;
- **vente en gros** : la détention ou l'exposition, la mise en vente et la vente aux professionnels de produits de la pêche présentés dans leur emballage et ou dans leur conditionnement d'origine, sans qu'il y ait modification du contenu. Dans le cas contraire, les produits sont réputés provenir d'un établissement ;
- **mise sur le marché** : la détention ou l'exposition en vue de la vente, la mise en vente, la vente, la livraison ou toute autre manière de mise sur le marché. Sont exclus de cette définition, la vente au détail régie par l'arrêté interministériel du 4 octobre 1973 et la cession directe de petites quantités par un pêcheur au consommateur sur les lieux mêmes de débarquement ou sur un marché proche ;
- **produit de la pêche** : tous les animaux ou parties d'animaux marins ou d'eau douce, y compris leurs œufs et laitances, à l'exclusion des mammifères aquatiques, des grenouilles et des animaux aquatiques faisant par ailleurs l'objet d'une réglementation particulière ;
- **produit d'aquaculture** : poissons ou crustacés nés en captivité ou capturés à l'état juvénile dans le milieu naturel dont la croissance est contrôlée par l'homme jusqu'à mise sur le marché en tant que denrée alimentaire ;
- **conditionnement** : l'opération qui réalise la protection des produits de la pêche par l'emploi d'une enveloppe ou d'un contenant au contact direct des produits et, par extension, cette enveloppe ou ce contenant ;
- **emballage** : l'opération qui consiste à placer dans un contenant des produits de la pêche, conditionnés ou non, et, par extension, ce contenant ;
- **eau de mer propre** : eau de mer ou saumâtre ne présentant pas de contamination microbiologique, de substances nocives et ou de plancton marin toxique en quantités susceptibles d'avoir une incidence sur la qualité sanitaire des produits de la pêche ;
- **produit frais** : tout produit de la pêche, entier ou préparé, y compris les produits conditionnés sous vide ou en atmosphère modifiée, n'ayant subi en vue de sa conservation aucun traitement autre que la réfrigération ;
- **produit réfrigéré** : tout produit de la pêche dont la température est abaissée par réfrigération et maintenue au voisinage de la température de la glace fondante ;
- **produit congelé** : tout produit de la pêche ayant subi une congélation permettant d'obtenir à cœur une température inférieure ou au plus égale à - 18 °C après stabilisation thermique ;
- **produit préparé** : tout produit de la pêche ayant subi une opération modifiant son intégrité anatomique, telle que l'éviscération, l'étagage, le tranchage, le filetage, le hachage ;
- **produit transformé** : tout produit de la pêche ayant subi un procédé chimique ou physique, tel que le chauffage, le fumage, le salage, la dessiccation, le marinage, ou une combinaison de ces différents procédés. Ceux-ci sont appliqués aux produits réfrigérés ou congelés, associés ou non à d'autres denrées alimentaires ;
- **moyens de transport** : les parties réservées au chargement dans les véhicules automobiles ou circulant sur rails, les aéronefs, ainsi que les cales des navires ou les conteneurs pour le transport par mer, par air, ou pour le transport par terre qui est réglementé par l'arrêté susvisé du 1^{er} février 1974.

Art. 2. - Pour être mis sur le marché, les produits de la pêche et de l'aquaculture destinés à la consommation humaine doivent avoir été soumis à un contrôle sanitaire et, en outre, avoir été manipulés, conditionnés, munis d'une identification en application de l'article 45 et, selon le cas, préparés, transformés, congelés, décongelés ou entreposés dans des établissements agréés, dans le respect des exigences d'hygiène réglementées dans le présent arrêté.

Pour les produits d'aquaculture, l'abattage doit intervenir dans les conditions d'hygiène appropriées : produits non souillés de terre, de vase ou de fèces et maintenus réfrigérés en l'absence de transformation directement après l'abattage.

La mise sur le marché des coquillages vivants est soumise au respect de la réglementation spécifique. En cas de transformation, ces coquillages doivent en outre satisfaire aux exigences fixées par le présent arrêté en matière de préparation, transformation, congélation, emballage, entreposage, transport et en matière de contrôle sanitaire.

S'ils sont destinés à être mis sur le marché à l'état vivant, les produits de la pêche et de l'aquaculture doivent être constamment maintenus dans les meilleures conditions de survie.

TITRE I^{er}

CONDITIONS D'HYGIÈNE RELATIVES AUX LOCAUX ET AU MATÉRIEL DES ÉTABLISSEMENTS

CHAPITRE I^{er}

Conditions d'aménagement des locaux et d'équipement en matériel

Art. 3. - Les établissements comportent des lieux de travail de dimensions suffisantes en surface au sol et hauteur sous plafond, afin que les activités professionnelles puissent s'y exercer à une cadence rapide dans des conditions d'hygiène convenables. Ces lieux de travail sont conçus, disposés, isolés et, éventuellement, climatisés, de façon à éviter tout rechauffement excessif, toute contamination du produit ou pollution venue de l'intérieur ou de l'extérieur. Ils separent nettement, par locaux ou emplacements particuliers, le secteur propre et le secteur souillé, les produits fins ne pouvant être contaminés par les matières premières ou les déchets. Sauf disposition particulière, les opérations telles que le nettoyage des matériels, ustensiles et vaisselle, le déballeage et le stockage des fournitures, ingrédients et épices, la transformation des produits et les éventuels stockage, épéuchage et lavage des légumes sont appliquées sur des emplacements suffisamment séparés.

Art. 4. - Dans les lieux où l'on procède à la manipulation, à la préparation et à la transformation des produits, les établissements comportent au moins :

- a. Un sol en matériaux imperméables, facile à nettoyer et à désinfecter et disposé de façon à permettre un écoulement facile de l'eau vers un orifice d'évacuation muni d'un grillage et d'un siphon ;
- b. Des murs clairs, présentant des surfaces lisses, faciles à nettoyer, résistantes, imperméables et imputrescibles ;
- c. Un plafond facile à nettoyer ;
- d. Des portes en matériaux inaltérables, faciles à nettoyer ;
- e. Une ventilation suffisante et, le cas échéant, une bonne évacuation des buées, fumées et odeurs ; les véhicules émettant des gaz d'échappement susceptibles de nuire à la qualité des produits ne doivent pas pouvoir pénétrer dans les établissements ;
- f. Un éclairage suffisant, naturel ou artificiel ;
- g. Un nombre suffisant de dispositifs pour le nettoyage et la désinfection des mains, placés autant que possible à proximité des lieux de travail et équipés de robinets ne pouvant pas être actionnés à la main et d'essuie-mains à usage unique ;
- h. Des dispositifs pour le nettoyage des outils, du matériel et des installations.

Art. 5. - Les chambres froides comportent le même aménagement que prévu à l'article précédent pour le sol, les murs, le plafond, les portes et l'éclairage. Elles comportent une installation d'une puissance frigorifique suffisante pour assurer le maintien de conditions thermiques conformes pour les produits réfrigérés, congelés ou transformés.

Art. 6. - Les établissements possèdent les dispositifs appropriés de protection contre les animaux indésirables tels qu'insectes, rongeurs, oiseaux. L'accès des animaux domestiques y est interdit.

Art. 7. - Les établissements comportent :

- a. Des dispositifs appropriés pour que les produits ne soient pas en contact direct avec le sol et des équipements de travail tels que tables de découpe, récipients, bandes transporteuses et couteaux, en matériaux résistants à la corrosion et faciles à nettoyer et à désinfecter ;
- b. À défaut d'un dispositif d'évacuation continue des déchets, des récipients spéciaux pour la réception au fur et à mesure des produits de la pêche dangereux pour la santé publique ou non destinés à la consommation humaine, et des conditionnements et emballages perdus. Un local, ou un équipement particulier, existe pour entreposer les récipients à déchets quand ils ne sont pas évacués au minimum à l'issue de chaque journée de travail. Les récipients sont étanches, munis d'un couvercle, en matériau résistant à la corrosion et facile à nettoyer et désinfecter.

Art. 8. - Les établissements disposent d'une installation d'approvisionnement sous pression et en quantité suffisante en eau potable ou, éventuellement, en eau de mer propre ou rendue propre par un système d'épuration appropriée. Les prises d'eau sont en nombre suffisant et convenablement disposées.

À titre exceptionnel, une installation fournissant de l'eau non potable peut être autorisée pour le refroidissement des machines, la production de vapeur ou la lutte contre les incendies, à condition que les conduites installées à cet effet soient bien différenciées, ne permettent pas l'utilisation de l'eau à d'autres fins et ne présentent aucun risque de contamination des produits.

Un dispositif permet une évacuation hygiénique des eaux résiduaires.

Art. 9. - Est prévu un nombre approprié de vestiaires dotés de murs et de sols lisses, imperméables et lavables, de lavabos et de cabinets d'aisances avec cuvettes et chasses d'eau. Ces derniers ainsi que les éventuelles salles de douche ne peuvent ouvrir directement sur les locaux de travail. Les lave-mains sont pourvus de commandes non manuelles, de moyens de nettoyage et de désinfection des mains ainsi que d'essuie-mains à usage unique.

Art. 10. - Si la quantité de produits traités nécessite la présence régulière ou permanente du service d'inspection, les établissements comportent à sa disposition, exclusive d'un local fermant à clé, suffisamment aménagé et équipé pour permettre l'exercice des contrôles.

Art. 11. - Les établissements comportent des équipements appropriés pour le nettoyage et la désinfection des moyens de transport. Toutefois, ces équipements ne sont pas obligatoires si des prescriptions officielles imposent le nettoyage et la désinfection des moyens de transport sur des emplacements particuliers.

Les moyens de transport sont construits pour maintenir les produits de la pêche réfrigérés, congelés ou transformés aux températures requises, et équipés de parois intérieures, résistantes à la corrosion, lisses, faciles à laver et à désinfecter et incapables d'altérer la qualité des produits.

Art. 12. - Dans les établissements où sont maintenus des animaux vivants, tels que crustacés et poissons, une installation appropriée existe, permettant les meilleures conditions de survie, alimentée d'une eau ayant une qualité suffisante pour ne pas transmettre aux animaux des organismes ou des substances nuisibles.

Les moyens et conditions de transport ne doivent pas avoir d'effet négatif sur ces animaux.

CHAPITRE II

Conditions d'utilisation et d'entretien des locaux et du matériel des établissements

Art. 13. - Le conditionnement et l'emballage sont effectués de façon à éviter la contamination des produits de la pêche, dans un local réservé ou sur un emplacement suffisamment séparé.

L'emballage et les produits susceptibles d'entrer en contact avec les produits de la pêche doivent être conformes à la réglementation en vigueur relative aux matériaux en contact des denrées alimentaires, et notamment :

- ne pas pouvoir altérer les caractéristiques organoleptiques des préparations et des produits de la pêche ;
- ne pas pouvoir transmettre à ces produits des substances nocives pour la santé humaine ;
- être d'une solidité suffisante pour assurer une protection efficace.

Le matériel d'emballage est, avant son emploi, entreposé dans un local séparé de l'aire de production et à l'abri des souillures. Il ne doit pas être réutilisé ; peuvent faire exception certains contenants particuliers en matériaux imperméables, lisses, imputrescibles, résistants aux chocs et à la corrosion, faciles à nettoyer et à désinfecter, qui ne doivent être réutilisés qu'après nettoyage et désinfection.

Les produits de la pêche ne peuvent être entreposés avec d'autres produits pouvant affecter leur salubrité ou les contaminer, sans qu'ils soient emballés.

Art. 14. - Les matières premières impropres à la consommation et les déchets ne doivent pas s'accumuler dans les lieux de travail et sont évacués soit en continu, soit à chaque fois que les récipients spéciaux prévus à l'article 7 précédent sont pleins, et au moins à l'issue de chaque journée de travail. Le local éventuel pour la réception des récipients est soigneusement nettoyé après chaque utilisation et désinfecté. Il en est de même des récipients qui sont nettoyés et désinfectés soit dans ce local, soit sur une aire appropriée. Les déchets entreposés ne doivent constituer une source ni de contamination pour l'établissement ni de nuisance pour l'entourage.

Les chambres froides, le sol, les murs, le plafond et les cloisons, le matériel et les instruments utilisés pour le travail sont maintenus en bon état de propreté et d'entretien, de façon à ne pas constituer une source de contamination pour les produits. Le sol et les murs sont nettoyés et lavés chaque fois que de besoin et au moins à l'issue de chaque journée de travail. Il est interdit de répandre de la sciure ou toute autre matière analogue sur le sol des locaux de travail et d'entreposage des produits de la pêche.

La destruction des rongeurs, des insectes et de toute autre vermine doit être systématiquement effectuée dans les locaux ou sur le matériel.

Les raticides, insecticides, détergers, désinfectants et tous autres produits pouvant présenter une certaine toxicité ainsi que le matériel de nettoyage et d'entretien sont entreposés dans des locaux ou armoires fermant à clé. Ils sont autorisés et utilisés de manière que l'équipement et les produits ne soient pas affectés directement ou par défaut de rinçage complet de surfaces traitées.

Art. 15. - Les lieux de travail, les outils et le matériel ne doivent être utilisés que pour l'élaboration de produits de la pêche. Toutefois, ils peuvent être occupés pour la préparation simultanée ou à des moments différents d'autres produits alimentaires, après autorisation du service d'inspection.

Les moyens de transport utilisés pour les produits de la pêche ne peuvent être utilisés que pour ces produits, sauf nettoyage approfondi préalable suivi de désinfection ou absence de risque d'altération ou de contamination. Les produits de la pêche ne peuvent être transportés que dans des engins ou contenants propres, où des températures conformes sont maintenues pendant toute la durée du transport.

TITRE II

CONDITIONS D'HYGIÈNE RELATIVES AUX PRODUITS MANIPULÉS DANS LES ÉTABLISSEMENTS

Section 1

Conditions pour les produits frais

Art. 16. - Quand les produits réfrigérés non conditionnés ne sont pas distribués, expédiés, préparés ou transformés immédiatement après leur arrivée dans l'établissement, ils sont entreposés sous glace dans une chambre froide de l'établissement. Un réglage doit être effectué aussi souvent que nécessaire ; la glace utilisée, avec ou sans sel, est fabriquée à partir d'eau potable ou d'eau de mer propre et entreposée hygiéniquement dans des contenants prévus à cet effet, maintenus propres et en bon état d'entretien.

Les produits frais conditionnés doivent être réfrigérés avec de la glace ou avec un appareil de réfrigération mécanique donnant les mêmes conditions de température.

Art. 17. - Pour les produits de la pêche, faute d'éviscération à bord, et pour les produits de l'aquaculture, l'éviscération doit être pratiquée le plus rapidement possible après la capture ou le débarquement, sauf impossibilité technique ou commerciale appréciée par le service d'inspection. Les produits, éviscérés et étetés de manière hygiénique, sont lavés sans délai et abondamment, au moyen d'eau potable ou d'eau de mer propre.

Pour éviter les contaminations, les opérations de filottage, tranchage, peilage ou decorticage ont lieu en des emplacements différents de ceux utilisés pour le lavage et pour l'éviscération et l'ététagement. Elles s'effectuent de telle sorte que les filets et tranches ne soient pas contaminés, souillés et soumis à une élévation excessive de leur température interne et qu'ils ne séjournent pas sur les tables de travail au-delà du temps nécessaire à leur préparation.

Les filets, tranches et autres morceaux de poisson destinés à être vendus frais sont mis sous la protection du froid dès leur préparation, refroidis dans les meilleurs délais, placés si nécessaire dans une chambre froide et maintenus à une température voisine de la glace fondante jusqu'au destinataire final.

Art. 18. - Les récipients et engins de transport utilisés pour la distribution ou l'entreposage des produits de la pêche frais sont conçus pour assurer à la fois la protection contre la contamination et la conservation des produits dans des conditions de température et d'hygiène satisfaisantes et pour permettre un écoulement facile de l'eau de fusion.

Les filets et tranches sont isolés de la glace éventuelle au moyen d'une pellicule protectrice et, si nécessaire, des parois de l'emballage.

La quantité de glace à utiliser pour l'expédition doit être telle que, à l'issue du transport, lors de leur prise en charge par le destinataire, la température interne des produits reste voisine de celle de la glace fondante.

Section 2

Conditions pour les produits congelés

Art. 19. - Les produits frais employés pour la congélation ou la surgélation doivent satisfaire aux exigences fixées pour les produits frais à la section précédente.

Art. 20. - Les établissements de congélation disposent de locaux ou emplacements particuliers, d'équipements spécifiques évitant la contamination des produits et d'installations d'une puissance frigorifique suffisante pour :

- soumettre les produits à un abaissement rapide de température, au moins jusqu'au maximum exigible pour l'entreposage ;
- maintenir, quelle que soit la température extérieure, les produits entreposés et tous leurs points à une température stable, maximale de - 18°C. Toutefois, pour les poissons entiers, congelés en saumure et destinés à la fabrication des conserves, une température plus élevée peut être tolérée, ne devant cependant pas dépasser - 9°C.

Les locaux d'entreposage sont munis d'un système d'enregistrement de température placé de façon à pouvoir être consulté facilement. Les graphiques d'enregistrement sont gardés à la disposition des agents de contrôle, au moins pendant la période de durabilité des produits.

Les filets, tranches ou autres morceaux de poissons congelés sont protégés de l'oxydation et de la déshydratation soit par givrage, soit par une pellicule appropriée.

Les dispositions prévues pour l'entreposage des produits congelés sont applicables à leur transport. Toutefois, durant ce transport l'enregistrement des températures n'est pas exigible et de brèves élévations de température, de 3 °C maximum, peuvent être tolérées.

Lorsque les produits congelés sont transportés d'un entrepôt frigorifique vers un établissement pour y être décongelés dès leur arrivée et préparés ou transformés, et que la distance à parcourir est courte, n'excédant pas 50 km ou : heure de trajet, une dérogation à ces dispositions peut être accordée.

Section 3

Conditions pour les produits décongelés

Art. 21. - La décongélation des produits de la pêche est effectuée dans les conditions d'hygiène appropriées. Une contamination doit être évitée et un écoulement efficace de l'eau de fusion prévu. Pendant la décongélation, la température des produits ne doit pas y favoriser la multiplication des micro-organismes.

Art. 22. - Après décongélation, les produits sont manipulés conformément aux conditions énoncées dans le présent arrêté. Ils doivent être conservés à la température de la glace fondante, s'ils ne sont pas préparés ou transformés dans les plus brefs délais ou s'ils sont directement mis sur le marché. Dans ce dernier cas, une indication clairement visible concernant leur état décongelé doit figurer sur l'emballage, conformément au décret n° 84-1147 du 7 décembre 1984 modifié.

Section 4

Conditions pour les produits transformés

CHAPITRE I^{er}

Conditions générales

Art. 23. - Les produits frais, congelés ou décongelés, utilisés pour la transformation doivent respectivement satisfaire aux conditions énoncées aux sections 1, 2 et 3 du présent titre.

Art. 24. - Si le traitement de transformation est appliqué pour inhiber le développement des micro-organismes pathogènes ou s'il constitue un élément important pour assurer la conservation du produit, il doit être reconnu ou, dans le cas d'un traitement de mollusques bivalves vivants ne pouvant être livrés pour la consommation humaine directe, officiellement approuvé.

Le responsable de l'établissement de transformation tient registre des traitements appliqués et des contrôles effectués : selon le cas, enregistrement et contrôle du temps et de la température d'un traitement par la chaleur, de la concentration en sel, du pH et du contenu en eau. Les registres doivent être maintenus à la disposition des services de contrôle pendant au moins la période de conservation des produits.

Sans préjudice des dispositions du décret du 7 décembre 1984 modifié, les produits pour lesquels la conservation ne peut être garantie que pour une période limitée après application d'un traitement, tel que salage, fumage, dessiccation ou marinage, portent inscrites sur leur emballage ou leur conditionnement éventuel, visiblement, les températures à respecter pour leur conservation au cours de leur entreposage et de leur transport.

CHAPITRE II

Conserves

Art. 25. - L'eau utilisée pour la préparation des conserves est potable, notamment l'eau de lavage des récipients avant leur remplissage ou après leur sertissage et l'eau de refroidissement des récipients après le traitement thermique. Cette obligation s'applique toutefois sans préjudice de la présence d'éventuels additifs chimiques, utilisés conformément aux bonnes pratiques technologiques pour empêcher la corrosion des appareillages et des conteneurs.

Art. 26. - Un circuit conduit les produits jusqu'au lieu de traitement thermique.

Le traitement, qui fait l'objet d'un enregistrement, doit être valablement appliqué, défini notamment selon la durée du chauffage, la température, le remplissage, la taille des récipients. Il doit être capable de détruire ou d'inactiver les germes pathogènes ainsi que les spores des micro-organismes pathogènes. L'appareillage est muni de dispositifs de contrôle pour permettre de vérifier que les produits ont subi un traitement efficace.

Art. 27. - Après traitement, les boîtes de conserves sont manipulées et acheminées dans de bonnes conditions de propreté, en évitant les chocs brutaux.

Art. 28. - Des contrôles par sondage sont effectués par le fabricant pour s'assurer que les conserves de produits de la pêche ont bien subi un traitement efficace :

- tests d'incubation. Par dérogation à l'article 8 de l'arrêté du 21 décembre 1979 susvisé, l'étuvage doit être effectué à + 37 °C pendant sept jours ou à - 35 °C pendant dix jours, ou toute autre combinaison équivalente ;

- examens microbiologiques du contenu et des récipients en laboratoire.

Selon les lots de fabrication tels que définis par le décret du 7 décembre 1984 modifié susvisé, la production journalière est échantillonnée à des intervalles déterminés à l'avance pour s'assurer de l'efficacité du sertissage.

Des contrôles permettent de s'assurer que les récipients ne sont pas endommagés.

CHAPITRE III

Produits salés et fumés

Art. 29. - Les opérations de salage s'effectuent sur des emplacements particuliers, suffisamment écartés de ceux où s'effectuent les autres opérations.

Le sel employé doit être propre. Il est entreposé de façon suffisamment séparée pour éviter les contaminations. Il ne peut être réutilisé.

Les cuves de saumurage sont construites de façon à éviter toute source de pollution pendant le saumurage. La saumure ne doit pas constituer une source de contamination supplémentaire des produits.

Les cuves et les aires de salage sont nettoyées avant l'emploi.

Art. 30. - Les opérations de fumage s'effectuent dans un local séparé, équipé d'un système de ventilation évitant que les fumées et la chaleur de la combustion n'affectent les locaux et emplacements où sont préparés, transformés ou entreposés les produits de la pêche.

Les matériaux utilisés pour la production de fumée sont entreposés à l'écart des lieux de travail et employés de manière à ne pas contaminer les produits.

Le bois peint, vernis, collé ou traité est interdit pour la combustion et la production de fumée. L'emploi de résineux ainsi que de fours ou séchoirs à fioul est interdit lorsque les fumées de combustion sont amenées à être en contact avec les produits.

Après le fumage, les produits subissent un refroidissement rapide dans les meilleurs délais, en évitant tout phénomène de condensation à leur niveau. Les produits sont ensuite conditionnés et emballés puis maintenus à la température requise pour leur conservation jusqu'à remise au consommateur.

CHAPITRE IV

Produits de crustacés et de mollusques cuits

Art. 31. - La cuisson doit avoir lieu dans un local particulier ou, à défaut, sur un emplacement suffisamment à l'écart. Elle est suivie dans les plus brefs délais d'un refroidissement rapide, pratiqué à l'eau potable ou à l'eau de mer propre. Si aucun autre moyen de conservation n'est employé, le refroidissement est prolongé jusqu'à obtention d'une température à cœur voisine de celle de la glace fondante. La glace éventuellement utilisée n'a pas de contact direct avec les produits.

Le décorticage et le décoquillage sont pratiqués de manière hygiénique. S'ils sont manuels, le personnel porte une attention particulière au lavage de ses mains et de toutes les surfaces de travail. S'ils sont mécaniques, les machines sont nettoyées à de courts intervalles et désinfectées après chaque journée de travail.

Après décorticage ou décoquillage, les produits cuits sont :

- congelés immédiatement ou maintenus réfrigérés à une température ne permettant pas la croissance des germes pathogènes ;
- entreposés dans des salles adéquates.

CHAPITRE V

Puise de poisson

Art. 32. - La séparation mécanique des arêtes doit se faire sur place et sans délai après le filetage, à partir de matières premières exemptes de viscères et récoltées dans de bonnes conditions d'hygiène. Si du poisson entier est utilisé, il doit être eviscéré et lavé au préalable.

Les machines sont nettoyées à de courts intervalles et au moins toutes les deux heures.

Le plus rapidement possible après sa fabrication, la pulpe est congelée ou incorporée dans un produit destiné à une congélation ou un traitement stabilisateur.

Section 5

Conditions concernant les parasites

Art. 33. - Pendant la production et avant leur mise à la consommation humaine, les poissons et produits de poissons sont soumis à un contrôle visuel en vue de la recherche des parasites :

Les poissons ou les parties de poissons manifestement parasites sont enlevés et soustraits de la consommation humaine.

Art. 34. - Certains poissons et produits de poissons destinés à être consommés en l'état doivent, en outre, avant cette consommation, être assainis par congélation : température à cœur égale ou inférieure à - 20°C appliquée au produit cru ou au produit fini pendant une période d'au moins vingt-quatre heures.

La liste des poissons et produits soumis à cette obligation est donnée en annexe I.

Art. 35. - Les fabricants doivent s'assurer que les poissons et produits de poissons visés à l'article précédent ou les matières premières destinées à leur fabrication ont subi, avant la mise à la consommation, l'assainissement par congélation prescrit.

Ces mêmes poissons et produits doivent, lors de leur mise sur le marché, être accompagnés d'une attestation du fabricant indiquant le type de traitement auquel ils ont été soumis.

Des arrêtés de ministres chargés de l'agriculture et des pêches maritimes :

- définissent les modalités du contrôle visuel des parasites tel que prévu à l'article 33 ;
- modifient si besoin la liste des poissons et produits soumis à l'obligation d'assainissement telle que prévue à l'article 34 ;
- fixent les critères permettant de considérer les traitements comme suffisants ou insuffisants pour détruire les parasites ;
- définissent les modalités de l'attestation de traitement telle que prévue au présent article.

TITRE III

CONDITIONS D'HYGIÈNE RELATIVES AU PERSONNEL DES ÉTABLISSEMENTS

Art. 36. - Toute personne pénétrant dans les locaux de travail et d'entreposage doit porter une tenue appropriée. Le personnel doit revêtir des vêtements et chaussures de travail, propres, ainsi qu'une coiffure propre, enveloppant complètement la chevelure.

Sous la responsabilité de l'employeur, le plus parfait état de propreté est exigé de la part du personnel, notamment de celui manipulant des produits de la pêche sujets à contamination.

Le personnel affecté à la manipulation des produits et des conditionnements est tenu de se laver les mains lorsque celles-ci sont souillées et, au moins, à chaque reprise du travail et après usage des cabinets d'aisance. Les blessures aux mains doivent être recouvertes par un pansement étanche. S'il est fait usage de gants, ceux-ci sont lavés plusieurs fois au cours du travail. Les gants jetables sont obligatoirement changés à chaque reprise du travail. Les gants réutilisables sont nettoyés et désinfectés à la fin de chaque demi-journée de travail.

Il est interdit de fumer, de tracter, de boire et de manger dans les locaux de travail et d'entreposage, ainsi qu'au cours des livraisons et des manipulations des produits de la pêche.

Art. 37. - Les employeurs prennent toutes les mesures nécessaires pour faire assurer le suivi médical du personnel. Un certificat médical d'aptitude à la tâche exercée est délivré au moins annuellement. Sont écartés du travail et de la manipulation des produits les personnes susceptibles de les contaminer, jusqu'à ce que soit démontrée leur aptitude à le faire sans danger.

Lors de l'embauche, toute personne qui sera affectée au travail et à la manipulation des produits de la pêche est tenue de prouver par un certificat médical que rien ne s'oppose à son affectation.

TITRE IV

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

CHAPITRE I^{er}

Agrément sanitaire des établissements

Art. 38. - Tout responsable d'un établissement doit adresser au préfet, directeur des services vétérinaires, du département d'implantation de l'établissement, une demande d'agrément valant déclaration. Cette demande comporte les indications suivantes :

a. Pour les particuliers : l'identité et le domicile du demandeur, le siège de l'établissement, la désignation et la composition des produits finis ;

b. Pour les sociétés ou groupements de particuliers : la raison sociale, le siège social, la qualité du signataire, l'identité du responsable de la société ou du groupement, la désignation et la composition des produits finis.

La demande est accompagnée, en outre, d'un plan d'ensemble de l'établissement à l'échelle de 1/200 au minimum et d'une notice indiquant :

- la description détaillée des locaux affectés à la réception et à l'entreposage des matières premières, à l'entreposage des emballages et conditionnements, à la préparation des produits, au conditionnement et à l'emballage, à l'entreposage des produits finis ;

- la description du matériel utilisé ;

- la capacité de stockage des matières premières et des produits finis, ainsi que le tonnage de la production journalière prévue.

La demande doit être renouvelée lors de toute modification importante dans l'installation des locaux, leur aménagement, leur gros équipement ou leur affectation. Lors de simple changement d'exploitant la demande ne comporte que les indications mentionnées aux points a ou b précités.

Art. 39. - Le directeur départemental des services vétérinaires adresse copie des demandes d'agrément et de leur renouvellement au directeur départemental des affaires maritimes, pour consultation dans le domaine de ses compétences. Il s'assure que les établissements concernés satisfont aux dispositions du présent arrêté.

Art. 40. - S'ils sont reconnus conformes, les établissements sont agréés par le ministre de l'agriculture.

Ils reçoivent un numéro d'agrément qui est communiqué aux responsables concernés et, pour information, au directeur départemental des affaires maritimes concerné.

Art. 41. - Les établissements reconnus non conformes peuvent à titre dérogatoire être agréés par le ministre de l'agriculture, s'ils remplissent les conditions suivantes :

- ils exerçaient leurs activités à la date du 31 décembre 1991 ;

- ils mettaient sur le marché des produits hygiéniquement satisfaisants ;

- ils en font la demande dûment justifiée, assortie d'un plan et d'un programme de travaux précisant les délais dans lesquels ils pourront être mis en conformité.

Les exigences définies par le présent arrêté et pouvant faire l'objet de dérogations sont données en annexe II.

Art. 42. - Les établissements sont inscrits sur la liste officielle des établissements agréés. L'inscription a une durée de quatre ans renouvelable sur demande, sauf agrément à titre dérogatoire ou cas de suspension ou de retrait d'agrément.

Lorsqu'une ou plusieurs des obligations auxquelles l'agrément est lié ne sont plus respectées ou ne le sont pas dans les délais convenus en application de l'article 41, la suspension ou le retrait de l'agrément sont prononcés après consultation du directeur départemental des affaires maritimes dans le domaine de ses compétences.

CHAPITRE II

Contrôle sanitaire et surveillance des conditions de production

Art. 43. - Les professionnels et les services d'inspection soumettent à un contrôle sanitaire et à une surveillance les produits de la pêche destinés à la consommation humaine ainsi que les établissements. Pour les produits le contrôle est organoleptique et, le cas échéant, chimique et microbiologique.

Art. 44. - Les services d'inspection veillent à ce que les responsables des établissements prennent toutes les mesures nécessaires pour que, à tous stades de la production des produits de la pêche, les prescriptions du présent arrêté soient observées. Ces responsables tiennent à la disposition des inspecteurs le programme d'autocontrôles, de désinfection, de désaizement, de suivi médical et de formation hygiénique du personnel.

Les autocontrôles sont fondés sur les principes suivants :

- identification des points critiques dans les établissements selon les procédés de fabrication utilisés ;

- définition et mise en œuvre de méthodes de surveillance et de contrôle de ces points critiques ;

- prélèvements d'échantillons pour analyse dans le laboratoire de l'établissement ou dans un laboratoire extérieur reconnu par les services d'inspection, aux fins de contrôle des méthodes de nettoyage et désinfection et de vérification du respect des normes ;

- conservation d'une trace écrite ou enregistrée de façon indélébile des résultats des différents contrôles et tests précédents. Ces résultats doivent pouvoir, pendant deux ans au moins, être présentés à l'inspection.

Si les résultats des autocontrôles ou toute information, dont disposent les responsables des établissements, revèlent l'existence ou permettent de soupçonner l'existence d'un risque sanitaire, ils en alertent sans délai les services vétérinaires et prennent sous contrôle officieux des mesures appropriées.

Les modalités d'application des autocontrôles peuvent être fixées par arrêté des ministres chargés de l'agriculture, des pêches maritimes et de la consommation.

Art. 45. - Les services d'inspection établissent un système de contrôle et de surveillance aux fins de vérification du respect des prescriptions du présent arrêté. A intervalles réguliers, il est vérifié au niveau des établissements que, notamment :

- les conditions d'agrément sont toujours remplies ;

- les produits de la pêche sont manipulés proprement ;

- les locaux, installations et instruments sont nettoyés correctement ;
- l'hygiène du personnel est respectée ;
- les marques sont bien apposées.

Sans préjudice des dispositions du décret du 7 décembre 1984 modifié susvisé, une marque sanitaire comportant l'identification de l'établissement d'expédition des produits de la pêche est apposée :

- sur les emballages et conditionnements des produits issus de l'établissement concerné et sur les poissons de grande taille vendus traditionnellement à l'unité ;
- ou sur les documents d'accompagnement.

La marque sanitaire doit comporter les indications suivantes qui sont entourées d'une bande ovale :

- dans la partie supérieure, en majuscules d'imprimerie, la lettre F ou le mot France ;
- dans la partie médiane, le numéro d'agrément de l'établissement tel que prévu aux articles 40 et 41, formé du numéro minéralogique du département d'implantation (nombre à deux chiffres), du numéro d'ordre de l'établissement (nombre à trois chiffres) et des deux lettres PP en majuscules d'imprimerie ;
- dans la partie inférieure, le sigle C.E.E.

Pour les établissements préparant ou transformant des produits visés par la directive (C.E.E.) n° 92-5, et les associant, ou non, à des produits de la pêche, la marque sanitaire est celle définie et utilisée en application de cette directive.

CHAPITRE III

Dispositions finales

Art. 46. - Les dispositions du présent arrêté sont applicables à compter de la date de sa publication.

Les établissements reconnus conformes sont agréés en application de l'article 40, au plus tard le 1^{er} janvier 1993.

Les établissements reconnus non conformes à qui, en application de l'article 41, est accordé un agrément dérogatoire peuvent bénéficier d'un délai supplémentaire, expirant au plus tard le 31 décembre 1995, pour se conformer à l'ensemble des conditions d'hygiène fixées par le présent arrêté.

Art. 47. - L'arrêté du 2 octobre 1973 portant réglementation des conditions d'hygiène applicables dans les établissements dans lesquels sont préparés ou transformés des produits de la mer et d'eau douce, est abrogé à compter de la date d'application du présent arrêté. Cependant, dans l'attente d'un arrêté spécifique des ministres chargés de l'agriculture et de la consommation, restent applicables les dispositions de l'arrêté du 2 octobre 1973 qui intéressent les grenouilles et les gastéropodes terrestres destinés à la consommation humaine.

Art. 48. - Le directeur général de l'alimentation, le directeur général de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes et le directeur des pêches maritimes et des cultures marines sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 28 décembre 1992.

*Le ministre de l'agriculture
et du développement rural :*

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général de l'alimentation,

J.-F. GUTHMANN

Le ministre de l'économie et des finances,

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur général de la concurrence,
de la consommation,*

et de la répression des fraudes,

C. BABUSIAUX

Le secrétaire d'Etat à la mer,

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :

*Le directeur des pêches maritimes
et des cultures marines,*

C. BERNET

ANNEXE I

POISSONS ET PRODUITS SOUMIS A L'OBLIGATION D'ASSAINISSEMENT PAR LE FROID

I. - Poisson devant être consommé cru ou pratiquement cru, tel que le hareng (maatje) :

II. - Poissons devant être traités par un fumage à froid pendant lequel la température à cœur reste inférieure à - 60 °C :

- hareng ;
- maquereau ;

- sprat ;
- saumons sauvages de l'Atlantique et du Pacifique.

III. - Hareng mariné et ou saie quand le traitement subi est insuffisant pour détruire les larves de nematodes.

ANNEXE II

EXIGENCES SANITAIRES POUR LES ETABLISSEMENTS POUVANT FAIRE L'OBJET DE DEROGATIONS PROVISOIRES

I. - Aménagement des locaux et équipements en matière des établissements

Article 3

A condition que les produits finis ne puissent être contaminés par les matières premières ou les déchets.

Article 4

a. A condition que le sol soit nettoyé et désinfecté en conséquence ;

b. A condition que le plafond ne soit pas une source de contamination ;

c. Dans toutes ses dispositions ;

d. A condition que les produits ne soient pas altérés ou contaminés par les buées, fumées, odeurs et gaz d'échappement ;

e. A condition que le personnel ait à sa disposition des moyens de se laver les mains.

Article 5

Dans toutes ses dispositions.

Article 6

a. En ce qui concerne les matériaux résistants à la corrosion, à condition que les dispositifs et outils de travail soient maintenus propres ;

b. En ce qui concerne les récipients ou le local, à condition que les produits ne puissent être contaminés par les déchets ou leurs écoulements.

Article 7

En ce qui concerne l'eau chaude.

Article 8

Dans toutes ses dispositions.

II. - Manipulation des produits dans les établissements

Article 9

En ce qui concerne l'obligation de placer les produits en attente dans la chambre froide de l'établissement, à condition que les produits soient réglés autant que de besoin pendant une période n'excédant pas douze heures ou puissent être placés dans une chambre froide, n'appartenant pas à l'établissement, située à proximité.

Article 10

Premier alinéa, à condition que les produits de la pêche en cours de préparation ou d'entreposage ne soient pas affectés par les opérations de suage.

Article 11

Premier alinéa, à condition que toutes précautions soient prises pour éviter que les produits de la pêche en cours de préparation ou entreposés soient affectés par les fumées.

Arrêté du 29 décembre 1992 portant réglementation des conditions d'hygiène applicables dans les lieux de vente en gros des produits de la pêche

NOR AGR92267A

Le ministre de l'économie et des finances, le ministre de l'agriculture et du développement rural et le secrétaire d'Etat à la mer.

Vu le règlement (C.E.E.) n° 103-76 du conseil du 19 janvier 1976 modifié portant fixation des normes communes de commercialisation pour certains poissons frais ou réfrigérés ;

Vu le règlement (C.E.E.) n° 3687-91 du conseil du 28 novembre 1991 portant organisation commune des marchés dans le secteur des produits de la pêche ;

Vu la directive (C.E.E.) n° 91-493 du conseil du 22 juillet 1991 fixant les règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché des produits de la pêche ;

Vu le décret n° 71-636 du 21 juillet 1971 pris pour l'application des articles 258, 259 et 262 du code rural et relatif à l'inspection sanitaire et qualitative des animaux vivants et des denrées animales ou d'origine animale ;

Vu le décret n° 84-1147 du 7 décembre 1984, modifié par le décret n° 91-187 du 19 février 1991, portant application de la loi du 1^{er} août 1905 sur les fraudes et les falsifications en matière de produits ou de services, en ce qui concerne l'étiquetage et la présentation des denrées alimentaires ;

Vu le décret n° 89-273 du 26 avril 1989 portant application du décret du 9 janvier 1952 modifié sur l'exercice de la pêche maritime, en ce qui concerne la première mise en marché des produits de la mer et les règles relatives aux communications d'informations statistiques.

Arrêtent :

Art. 1^{er}. - Aux fins du présent arrêté, on entend par :

- *vente en gros* : la détention ou l'exposition, la mise en vente et la vente aux professionnels de produits de la pêche présentés dans leur emballage et/ou dans leur conditionnement d'origine, sans qu'il y ait modification du contenu. Dans le cas contraire, les produits sont réputés provenir d'un établissement ;
- *conditionnement* : l'opération qui réalise la protection des produits de la pêche par l'emploi d'une enveloppe ou d'un contenant au contact direct des produits et, par extension, cette enveloppe ou ce contenant ;
- *emballage* : l'opération qui consiste à placer dans un contenant des produits de la pêche conditionnés ou non et, par extension, ce contenant ;
- *produit de la pêche* : tous les animaux ou parties d'animaux marins ou d'eau douce, y compris leurs œufs et laitances, à l'exclusion des mammifères aquatiques, des grenouilles et des animaux aquatiques faisant par ailleurs l'objet d'une réglementation particulière ;
- *produit d'aquaculture* : poissons ou crustacés nés en captivité ou capturés à l'état juvénile dans le milieu naturel dont la croissance est contrôlée par l'homme, jusqu'à mise sur le marché en tant que denrée alimentaire ;
- *établissement de manipulation des produits de la pêche* ou, par contradiction, *établissement* : toute installation et ses annexes où ces produits sont préparés, transformés, réfrigérés, congelés, décongelés, conditionnés, reconditionnés ou entreposés, y compris les entrepôts frigorifiques où sont exclusivement stockés des produits de la pêche. Sont exclus de cette définition les locaux d'entreposage annexés aux lieux de vente en gros, les centres conchylicoles et les lieux de vente au détail ;
- *mise sur le marché* : la détention ou l'exposition en vue de la vente, la mise en vente, la vente, la livraison ou toute autre manière de mise sur le marché. Sont exclus de cette définition, la vente au détail régie par l'arrêté interministériel du 4 octobre 1973 et la cession directe de petites quantités par un pêcheur au consommateur, sur les lieux mêmes de débarquement ou sur un marché proche ;
- *eau de mer propre* : eau de mer ou saumâtre ne présentant pas de contamination microbiologique, de substances nocives et/ou de plancton marin toxique, en quantités susceptibles d'avoir une incidence sur la qualité sanitaire des produits de la pêche ;
- *produit frais* : tout produit de la pêche, entier ou préparé, y compris les produits conditionnés sous vide en atmosphère modifiée, n'ayant subi en vue de sa conservation aucun traitement autre que la réfrigération ;
- *produit préparé* : tout produit de la pêche ayant subi une opération modifiant son intégrité anatomique, telle que l'éviscération, l'étagage, le tranchage, le filetage, le hachage ;
- *produit réfrigéré* : tout produit de la pêche dont la température est abaissée par réfrigération et maintenue au voisinage de la température de la glace fondante ;
- *produit congelé* : tout produit de la pêche ayant subi une congélation permettant d'obtenir une température à cœur d'au maximum -18°C après stabilisation thermique ;
- *produit transformé* : tout produit de la pêche ayant subi un procédé chimique ou physique, tel que le chauffage, le fumage, le salage, la dessiccation, le marinage, appliqué aux produits réfrigérés ou congelés, associés ou non à d'autres denrées alimentaires, ou subi une combinaison de ces différents procédés.

Les conditions d'hygiène réglementées par le présent arrêté sont applicables, hors établissements de manipulation des produits de la pêche, dans tous les lieux où les produits, sous quelque présentation que ce soit, sont exposés à la vente, mis en vente ou vendus en gros ou en demi-gros, notamment les lieux de débarquement, équipés ou non de halles de criée, et les lieux de vente en gros et marchés de gros.

Art. 2. - Pour être mis sur le marché, les produits de la pêche et les produits de l'aquaculture destinés à la consommation humaine doivent notamment avoir été manipulés pendant et après le débarquement conformément aux conditions d'hygiène réglementées dans le présent arrêté.

Outre ces obligations, ces produits doivent avoir été soumis à contrôle et surveillance sanitaires.

TITRE I^{er}

CONDITIONS D'HYGIÈNE APPLICABLES DANS LES LIEUX DE VENTE EN GROS

Art. 3. - Pour le débarquement et le déchargement des produits de la pêche le matériel utilisé est constitué d'un matériel conforme à la réglementation sur les matériaux au contact des denrées alimentaires, résistant et facile à nettoyer. Maintenu en bon état d'entretien et de propreté, il ne doit pas risquer de contaminer les produits et de leur communiquer propriété nocive ou caractère anormal.

La contamination des produits est également évitée en s'assurant que, notamment :

- le débarquement et le déchargement sont effectués rapidement ;
- les produits sont maintenus hors contact avec le sol et, jusqu'à acheminement vers des installations de transport, de stockage ou de vente ou vers un établissement, placés dans un environnement hygiénique et protégés à température requise ;
- les équipements et les manipulations susceptibles de détériorer les parties comestibles des produits de la pêche sont interdits ;
- les déchets sont séparés ;
- les odeurs éventuelles sont rapidement évacuées par aération ou ventilation suffisantes, sans toutefois provoquer gêne ou insalubrité pour le voisinage.

CHAPITRE I^{er}

Conditions applicables dans les halles de criée

Art. 4. - Les parties des halles de criée dans lesquelles les produits de la pêche sont triés et exposés à la vente sont :

- a) De dimensions suffisantes et à l'abri des pollutions, afin que les activités professionnelles puissent s'y exercer dans des conditions d'hygiène convenables ;
- b) Couvertes et pourvues de murs faciles à nettoyer et à désinfecter ;
- c) Pourvues d'un sol imperméable, facile à laver et à désinfecter, disposé de façon à permettre un écoulement facile de l'eau et équipé d'un dispositif permettant une évacuation hygiénique des eaux résiduaires ;
- d) Equipées d'installations sanitaires avec un nombre adéquat de lavabos et de cabinets d'aisance avec chasse d'eau. Les lavabos, placés près des cabinets et, autant que de besoin, à proximité des lieux de travail, sont pourvus de commandes non manuelles, de moyens de nettoyage des mains, ainsi que d'essie-mains à usage unique ;
- e) Bien éclairées pour faciliter le contrôle des produits ;
- f) Non utilisées à d'autre fins et non accessibles aux véhicules émettant des gaz d'échappement nuisibles, lors de l'exposition ou l'entreposage des produits de la pêche. Les animaux autres que les produits de la pêche ne doivent pas pouvoir pénétrer dans les halles ;
- g) Régulièrement nettoyées, au moins à la fin de chaque vente. Les caisses sont nettoyées après chaque vente, sont rincées extérieurement et intérieurement à l'eau potable ou avec de l'eau de mer propre puis, si nécessaire, désinfectées et sont entreposées à l'abri des souillures ;
- h) Pourvues de pancartes d'interdiction d'uriner, de fumer, de cracher, de boire, de manger et de marcher sur les caisses, placées de façon visible ;
- i) Equipées de dispositifs de fermeture et maintenues fermées lorsque le service d'inspection l'estime nécessaire ;
- j) Pourvues d'une installation permettant l'approvisionnement, sous pression et en quantité suffisante, en eau potable ou eau de mer propre ou rendue propre par un système d'épuration approprié. L'eau potable ou propre est utilisée pour le lavage et, le cas échéant, pour la fabrication de glace et l'alimentation de bassins ou aquariums d'entreposage d'animaux vivants. Une installation fournissant de l'eau non potable peut être autorisée à titre exceptionnel pour le refroidissement des machines, la production de vapeur et la lutte contre les incendies, à condition que les conduites en soient bien différenciées, que l'eau n'ait pas d'autres usages et qu'elle ne risque pas de contaminer les produits ;
- k) Equipées de conteneurs spéciaux, munis de couvercle, étanches, en matériau impuissible et résistant à la corrosion et destinés à recevoir les produits de la pêche impropres à la consommation humaine qui seront évacués au moins à l'issue de chaque journée de travail ;
- l) Dotées pour les besoins des services d'inspection d'une resserre frigorifique, fermant à clé, pour les produits consignés et saisis, et d'un local suffisamment aménagé, fermant à clé également, équipé

du matériel nécessaire à l'exercice des contrôles. Ce local peut ne pas être exigé dans la mesure où ces services disposent de leurs propres locaux sur place ou à proximité immédiate.

Art. 5. - Pour l'entreposage des produits de la pêche qui ne sont pas, sans délai, exposés à la vente ou acheminés vers leur destination après vente, les halles de criée disposent de chambres froides. De capacité suffisante, ces chambres comportent des surfaces faciles à nettoyer. Le sol y est imperméable, aisément désinfectable et disposé de façon à permettre un écoulement facile de l'eau ou pourvu d'un dispositif destiné à évacuer l'eau. Les murs y sont lisses, résistants et imperméables, les portes en matériaux inaltérables, les dispositifs d'éclairage et d'évacuation des buées suffisants. Les chambres froides sont situées dans le local de vente ou dans un local attenant.

Les produits frais doivent être entreposés sous glace, à température contrôlée, et, le cas échéant, les produits congelés à - 18 °C au plus et les produits transformés à la température prescrite par le fabricant. Les installations de froid sont munies d'un thermomètre enregistreur. Les graphiques d'enregistrement sont classés par ordre chronologique et gardés à la disposition du service d'inspection pendant la durabilité des produits et au moins un mois.

Art. 6. - En dehors des halles les opérations annexes de la vente, telles que transit, groupage et dégroupage, s'effectuent sur un ou plusieurs emplacements réservés, conçus et aménagés à cet effet.

Art. 7. - Les produits exposés à la vente doivent être glacés. Toutefois, lorsque la température ambiante n'excède pas 10 °C et que les produits sont acheminés sans retard, l'obligation de glaçage des produits frais de première vente est laissée à l'appréciation du service d'inspection. Une dérogation semblable peut être accordée en cas de vente des produits défilant sur convoyeur.

En l'absence de dérogation, les produits, notamment les invendus, doivent rapidement être remis sous glace. La glace utilisée pour cette opération est fabriquée à partir d'eau potable ou d'eau de mer propre ; elle est conservée hygiéniquement et n'a pas déjà été employée pour un glaçage antérieur ; elle ne comporte pas de morceaux risquant d'abîmer les produits ; elle est répartie de façon à permettre une réfrigération efficace et homogène.

Art. 8. - Les conditions d'hygiène suivantes, définies pour les locaux, le matériel et le personnel des établissements de manipulation des produits de la pêche s'appliquent aux halles où les produits de la pêche sont exposés à la vente ou entreposés.

En matière de locaux et de matériel :

a) Les sol, murs, plafond, cloisons, matériel et instruments de travail doivent être maintenus en bon état de propreté et d'entretien, afin de ne pas risquer de contaminer les produits de la pêche ;

b) La destruction de la vermine doit être systématiquement effectuée. Les raticides, insecticides, désinfectants et autres substances présentant une certaine toxicité doivent être autorisés, rester entreposés dans des locaux ou armoires fermant à clef et être utilisés sans risque de contaminer ou d'affecter les produits et l'équipement ;

c) Les lieux de travail, outils et matériel sont, sauf dérogation, seulement utilisés pour l'élaboration des produits de la pêche.

En matière de personnel :

a) Un certificat médical d'embauche pour la manipulation des produits est fourni, qui atteste l'aptitude à cette affectation ;

b) Le suivi médical du personnel est régulièrement assuré ;

c) Les employeurs écartent de la manipulation les personnes, jusqu'à ce qu'elles ne risquent plus de contaminer les produits ;

d) Il est interdit au personnel et à toute personne y ayant accès de fumer, cracher, boire ou manger dans les locaux de travail et d'entreposage. Tout comportement susceptible de contaminer les produits est prohibé ;

e) Le personnel de manipulation des produits de la pêche doit rester propre, se laver les mains au moins à chaque reprise du travail et recouvrir ses blessures apparentes d'un pansement étanche.

CHAPITRE II

Conditions applicables dans les marchés de gros

Art. 9. - Les marchés de gros dans lesquels des produits de la pêche sont exposés à la vente ou entreposés sont soumis aux mêmes conditions que :

a) Ceiltes imposées pour les halles de criée par les articles 4, 5, 6 et 7 précédents. Toutefois, le personnel appelé à manipuler des produits de la pêche doit porter des vêtements de travail appropriés et propres ainsi qu'une coiffure propre, enveloppant complètement la chevelure ;

b) Ceiltes imposées pour les établissements de manipulation des produits de la pêche en matière d'aménagement des locaux et d'équipement en matériel :

- les marchés possèdent des dispositifs appropriés de protection contre les animaux indésirables, tels qu'insectes, rongeurs, oiseaux ;

- des équipements pour le nettoyage et la désinfection des moyens de transport y sont disponibles, sauf si le règlement du marché prescrit ces opérations dans des emplacements particuliers.

Le contact direct des conditionnements et emballages avec le sol est évité par un caillibois ou un dispositif propre et surélevé équivalent.

Les aires de vente sont équipées, si nécessaire, de dispositifs permettant de maintenir les produits exposés aux températures conformes aux prescriptions du présent arrêté.

TITRE II

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

CHAPITRE I^{er}

Enregistrement des lieux de vente en gros

Art. 10. - Tout exploitant ou responsable d'une halle à criée ou d'un marché de gros de produits de la pêche doit adresser au préfet (directeur des services vétérinaires) du département d'implantation une demande d'enregistrement sanitaire valant déclaration. Cette demande comporte les indications suivantes :

- raison sociale, siège, composition et responsables des entités propriétaires et des entités chargées de l'exploitation ;
- liste des utilisateurs et type de relation avec ces entités.

La demande doit en outre être accompagnée :

a) D'un plan des installations où sont manipulés les produits de la pêche, avec notice détaillée pour les installations communes indiquant les lieux et l'équipement pour le triage, l'exposition et l'entreposage, et pour le nettoyage et la désinfection des véhicules, des locaux et des emballages, ainsi que le circuit des produits destinés et non destinés à la consommation ;

b) De la description du circuit d'approvisionnement en eau et, éventuellement, en glace, et d'élimination des eaux résiduaires ;

c) D'une indication de l'importance moyenne des tonnages annuels et maximale des tonnages journaliers, transitant par les installations.

La susdite demande doit être renouvelée lors de toute modification importante des installations, des gros équipements et de leur affectation.

Art. 11. - Le directeur départemental des services vétérinaires concerne adresse copie des demandes d'enregistrement et de leur renouvellement au directeur départemental des affaires maritimes, pour consultation dans le domaine de ses compétences. Il s'assure que les lieux de vente en gros satisfont aux dispositions du présent arrêté.

Art. 12. - S'ils sont reconnus conformes, les halles de criée et les marchés de gros sont enregistrés par le ministère de l'Agriculture. Ils reçoivent un numéro d'enregistrement sanitaire, formé de la lettre F en majuscule d'imprimerie, du numéro minéralogique du département d'implantation (nombre à deux chiffres), du numéro d'ordre de la halle de criée ou du marché de gros (nombre à deux chiffres) et des deux lettres MP en majuscules d'imprimerie.

Le numéro sanitaire d'enregistrement est communiqué aux responsables concernés et, pour information dans le domaine de ses compétences, au directeur départemental des affaires maritimes.

Art. 13. - Les halles de criée et marchés de gros reconnus non conformes peuvent à titre dérogatoire recevoir un numéro d'enregistrement sanitaire, s'ils remplissent les conditions suivantes :

- ils exerçaient leurs activités avant le 31 décembre 1991 ;
- ils mettent sur le marché des produits hygiéniquement satisfaisants ;
- ils en font la demande dûment justifiée, assortie d'un plan et d'un programme de travaux précisant les délais dans lesquels ils pourront être mis en conformité.

Les exigences définies par le présent arrêté et pouvant faire l'objet de dérogations sont données en annexe I.

Art. 14. - Les halles de criée et marchés de gros sont enregistrés pour une durée de quatre ans renouvelable sur demande, sauf enregistrement à titre dérogatoire et sauf suspension ou retrait d'enregistrement sanitaire.

Lorsqu'une ou plusieurs des obligations auxquelles l'enregistrement sanitaire est lié ne sont plus respectées ou ne le sont pas dans les délais convenus en application de l'article 13, la suspension ou le retrait de l'enregistrement sont prononcés après consultation du directeur départemental des affaires maritimes dans le domaine de ses compétences.

Un arrêté des ministres chargés de l'Agriculture, de l'économie et des finances et des pêches maritimes définit les conditions particulières d'enregistrement des lieux de vente en gros à caractère non collectif.

CHAPITRE II

Contrôle sanitaire et surveillance des conditions de manipulation

Art. 15. - Les services d'inspection soumettent à contrôle sanitaire et surveillance les produits de pêche destinés à la consommation humaine ainsi que les lieux de vente en gros.

Ils s'assurent que les exploitants et gestionnaires mettent en œuvre de bonnes pratiques d'hygiène dans les installations communes et annexes des halles de criée et marchés de gros.

Art. 16. - Les bonnes pratiques d'hygiène intéressent en particulier l'entretien des locaux et du matériel, la manipulation des produits, l'identification et la surveillance des points critiques et le prélèvement et l'analyse d'échantillons, notamment de l'eau d'approvisionnement.

Une personne qualifiée, investie de l'autorité nécessaire à cet effet, est chargée de faire respecter les bonnes pratiques. Elle tient à la disposition des services d'inspection :

- les programmes mis en place par les gestionnaires de criées et marchés pour la désinfection/décontamination, l'entretien, la formation hygiénique du personnel et le suivi médical des agents chargés de la manipulation des produits ;
- le registre où sont consignés les résultats d'analyses, ses observations et les enregistrements thermiques éventuellement requis.

La personne décrite ci-dessus prend toutes les mesures nécessaires pour que, à tous les stades, les prescriptions du présent arrêté soient observées. Elle alerte les services vétérinaires sans délai, si les résultats recueillis ou toute information révèlent l'existence ou font naître le soupçon d'un risque sanitaire.

Art. 17. - Les services d'inspection établissent, notamment dans les lieux de vente en gros des produits de la pêche, un système de contrôle et de surveillance aux fins de vérification du respect des prescriptions du présent arrêté.

Ce système comporte, entre autres, un contrôle des conditions du débarquement, du déchargement, de la vente, de l'entreposage et du transport, dans les halles de criée et sur les marchés de gros qui restent, dans toutes leurs parties, libres d'accès pour l'inspection.

Art. 18. - Le système de contrôle et de surveillance prévu à l'article précédent comporte en outre des contrôles spécifiques des produits de la pêche.

Les produits sont soumis avant leur mise à consommation humaine à inspection par échantillonnage ou sondage, en vue d'une évaluation organoleptique et d'une recherche de parasites visibles. Si l'évaluation organoleptique révèle le moindre doute sur la fraîcheur des produits, il peut être fait appel aux contrôles chimiques ou microbiologiques.

a) Contrôles organoleptiques

La mise sur le marché de poissons vénéneux est interdite, notamment ceux cités en annexe II du présent arrêté. Des exigences détaillées pour les espèces visées ainsi que pour les méthodes d'analyse pourront être définies par arrêtés du ministre chargé de l'agriculture et du ministre chargé de la consommation.

Sans préjudice des dérogations prévues par le règlement (C.E.E.) n° 103-76, chaque lot de produits de la pêche doit être présenté aux services vétérinaires au moment du débarquement ou avant la première vente, pour contrôle organoleptique de son aptitude à la consommation humaine. Les produits qui respectent en matière de fraîcheur les normes communes de commercialisation fixées en application du règlement (C.E.E.) n° 3687-91, sont considérés comme remplissant les exigences organoleptiques du contrôle d'aptitude à la consommation. Pour les produits non harmonisés dans le cadre de ce règlement pourront être fixées des normes organoleptiques spécifiques d'aptitude à la consommation.

Les services vétérinaires peuvent autoriser les transvasements à quai de produits frais sous glace dans des récipients destinés à être expédiés immédiatement et directement vers une halle de criée, un établissement ou un marché de gros, à condition qu'ils y soient contrôlés, le réceptionnaire prévenant le service d'inspection compétent.

L'évaluation organoleptique est répétée après la première vente des produits de la pêche, s'il s'avère que les prescriptions intéressant leur hygiène n'ont pas été remplies ou quand le service d'inspection le juge nécessaire. Après la première vente, les produits de la pêche doivent satisfaire au moins aux exigences de fraîcheur minimales, fixées en application du règlement n° 3687-91 déjà cité.

b) Contrôles parasitaires

Les poissons ou les parties de poissons reconnus manifestement parasités lors du contrôle visuel sont retirés de la consommation humaine.

c) Contrôles chimiques

Des échantillons sont prélevés et soumis à des examens de laboratoire pour le contrôle de l'azote volatil total (A.B.V.T.), de l'azote-triméthylamine (N.T.M.A) et de l'histamine. Pour ce dernier paramètre, le nombre d'échantillons à analyser et les limites d'acceptabilité sont donnés en annexe II du présent arrêté.

Sans préjudice de la réglementation relative à la protection, la gestion et la pollution des eaux, un plan de surveillance est établi pour le contrôle du taux de contamination des produits de la pêche par les contaminants présents dans le milieu aquatique, tels que les métaux lourds et les substances organohalogénées.

d) Contrôles microbiologiques

Des échantillons sont prélevés et soumis à des examens pour le contrôle des critères microbiologiques de santé publique.

e) Des arrêtés des ministres chargés de l'agriculture et des pêches maritimes et, le cas échéant, du ministre chargé de la consommation et des autres ministres intéressés, pourront, en tant que de besoin, fixer pour les produits de la pêche :

- des normes organoleptiques spécifiques complémentaires ;
- les modalités du contrôle parasitaire visuel ;
- les méthodes d'analyse à utiliser pour le contrôle des critères chimiques, les plans d'échantillonnage et les doses admissibles pour l'homme ;
- les critères microbiologiques, plans d'échantillonnage et méthodes d'analyse.

Art. 19. - A défaut de la marque sanitaire que doivent porter les produits provenant des établissements ou les documents les accompagnant et sans préjudice des dispositions du décret du 7 décembre 1984 modifié susvisé, les informations suivantes doivent figurer sur les emballages et conditionnements ou sur les documents :

- le pays d'expédition ;
- le numéro d'enregistrement de la halle de criée ou du marché de gros tel que prévu à l'article 12.

CHAPITRE III

Dispositions finales

Art. 20. - Les dispositions du présent arrêté sont applicables à compter de la date de sa publication.

Les halles de criée et marchés de gros reconnus conformes sont enregistrés par le ministère de l'agriculture en application de l'article 12, au plus tard le 1^{er} janvier 1993.

Les halles et marchés reconnus non conformes à qui, en application de l'article 13, est accordée une dérogation peuvent bénéficier d'un délai supplémentaire, expirant au plus tard le 31 décembre 1995, pour se conformer à l'ensemble des conditions d'hygiène fixées au présent arrêté.

Art. 21. - L'arrêté du 3 octobre 1973 portant réglementation des conditions d'hygiène applicables dans les lieux de vente en gros des produits de la mer et d'eau douce est abrogé à compter de la date d'application du présent arrêté.

Art. 22. - Le directeur général de l'alimentation, le directeur général de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes, le directeur des pêches maritimes et des cultures marines sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 29 décembre 1992.

*Le ministre de l'agriculture
et du développement rural.*

Pour le ministre et par délégation :
Le directeur général de l'alimentation.
L-F. GUTHMANN

Le ministre de l'économie et des finances.

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur général de la concurrence,
de la consommation
et de la répression des fraudes.*
C. BABUSIAUX

Le secrétaire d'Etat à la mer.

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :

*Le directeur des pêches maritimes
et des cultures marines.*
C. BERNET

ANNEXE I

CONDITIONS RELATIVES AUX LOCALS ET MATERIEL DES LIEUX DE VENTE EN GROS POUVANT FAIRE L'OBJET DE DEROGATIONS PROVISOIRES

Article 4

- a) A condition que les murs soient maintenus propres.
- b) A condition que le sol soit nettoyé après chaque vente.
- c) Première phrase.
- d) Première phrase, à condition que les produits contaminés par les gaz d'échappement soient retirés du marché.
- e) A condition que les produits impropres ne puissent contaminer ceux de consommation, ni être mélangés avec eux.
- f) Dans toutes ses dispositions.

**Produits de nettoyages
(exemples)**



P3-X Poudre

Avantages

- Produit à usages multiples (fond de cale, ballast, compartiment moteur, pont, ligne de flottaison, double fond, cuve réservoir ...).
- Très détergent, élimine les salissures dérivées du pétrole, les huiles végétales et animales classiques.
- Applicable sur tous métaux y compris les pièces peintes et les plastiques. Nettoie et passive le métal.
- Rinçage facile.
- Par son pouvoir auto-cassant, facilite la mise en conformité avec les normes de rejets.
- Emballage pratique et écologique (baril de 7,5 kg).
- Compatible avec les surfaces en contact avec les denrées alimentaires.

Description

Poudre atomisée, à dissolution très rapide même en eau froide. Est efficace quelle que soit la qualité d'eau.

. pH à 1 % : 10 +/- 0,2

. Mouillants biodégradables à plus de 90 %

Mode d'emploi

- . Préparer une solution entre 0,5 et 10 % suivant les types et la qualité des salissures.
- . Applications du produit :
 - soit manuelle (éponge ou balai)
 - soit pulvérisation et rinçage haute pression ou têtes rotatives
- . Température de l'eau : de 20°C à 80°C

Pour tous renseignements complémentaires, s'adresser à :



Septineige[®] Plus

Système DIVERFOAM

**Détergent désinfectant automoussant neutre
pour toutes surfaces en industries alimentaires**

PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES

- Aspect : Liquide incolore
 - pH à 1% : 7,6
 - Masse volumique : 1005 kg/m³ à 20° C.
 - Miscible à l'eau en toutes proportions.
 - Riche en tensio-actifs et agents moussants.
- SEPTINEIGE PLUS possède de bonnes propriétés moussantes, détergentes et mouillantes.

PROPRIÉTÉS MICROBIOLOGIQUES

- Efficacité bactéricide selon normes AFNOR NFT 72 151, spectre 4
AFNOR NFT 72 171, spectre 4
(eau à 30° TH + 1% protéines).
- | | |
|--------------------------|--------|
| • Pseudomonas aeruginosa | : 0,4% |
| • Escherichia coli | : 0,4% |
| • Staphylococcus aureus | : 0,7% |
| • Streptococcus faecium | : 0,6% |

HOMOLOGATION

- Homologué sous le n° 89 00 703 (POA/POV) par le Ministère de l'Agriculture en tant que bactéricide à 0,7%.

APPLICATIONS

- SEPTINEIGE PLUS est recommandé pour le nettoyage/désinfection, en méthode mousse ou manuellement, des surfaces, murs et matériels de toutes les industries (boissons, lait, viande, volailles, conserves, salaisons...), en particulier celles où on trouve des surfaces en fer, aluminium, cuivre.

Diversy S.A.

Avenue Maurice Chevalier, BP 19, 77831 Ozor-la-Fermère Cedex

Tél.: (1) 64 43 18 43 - Telex: 694 556 F - Fax: (1) 64 43 18 11

Service Relations clientèle Tél.: (1) 64 43 19 19 - Fax: (1) 64 43 19 90

RECOMMANDATIONS

- Produit conforme à la législation relative au nettoyage du matériel pouvant se trouver au contact des denrées alimentaires
- Rincer après emploi.
- Produit conforme à la législation relative à la biodégradabilité des détergents.

RECOMMANDATIONS D'EMPLOI

- Ne pas ingérer.
- Port de gants et de lunettes de protection.
- En cas de contact avec la peau ou les yeux, laver immédiatement et abondamment à l'eau et consulter si nécessaire un spécialiste.
- Ne pas utiliser avec les produits acides (dégagement de gaz toxique).
- Dangereux, respecter les précautions d'emploi.

CONSIGNES DE STOCKAGE

- Stocker le contenant fermé à l'abri du gel et de la chaleur.

CONDITIONS DE TENUE

- Emballage plastique de 28 kg, palette de 25 jerrycans, soit 728 kg.
- Emballage plastique de 250 kg, palette de 2 jerrycans, soit 500 kg.
- Container de 950 kg

RECOMMANDATIONS D'EMPLOI

La mise en place, la formation de votre personnel et le suivi de l'utilisation du CHLORINEIGE 300 sont assurés par votre Conseiller Technico-Commercial DIVERSEY.

La Fiche de Données de Sécurité de nos produits peut être consultée et/ou obtenue par le serveur télématique DIESE
MINITEL N° VERT : 36 05 00 99

Chlorineige[®] 300

Systeme DIVERFOAM

Détergent liquide alcalin chloré inhibé automoussant pour le nettoyage de toutes les surfaces alimentaires.

PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES

- Aspect : liquide de couleur jaune pâle.
- Miscible à l'eau en toutes proportions
- pH à 1% (v/v) : 12,4
- Masse volumique : 1211 kg/m³ à 20° C
- Pouvoir oxydant : 2,8% en chlore actif à la fabrication.
- CHLORINEIGE 300 contient des agents anti-corrosion pour la protection de l'aluminium.

APPLICATIONS

- Application sur souillures organiques fraîches.
- Utilisable sur toutes les surfaces : tables, plastiques, métaux légers.
- Nettoyage des rails de transfert, cadres, toils, machines à matériaux mixtes.

CONDITIONS D'UTILISATION

- S'utilise en canon à mousse JET MATIC ou en centrale SCAN FOAM.
- Concentration d'utilisation de 2 à 3%
- Temps de contact de 5 à 30 minutes à température ambiante.
- Un rinçage complet et soigné est nécessaire afin de conserver votre matériel en parfait état.

Diversey S.A.

Avenue Maurice Chevalier, BP 19, 77831 Ozoir-la-Ferrière Cedex
Tél.: (1) 64 43 18 43 - Telex: 694 556 F - Fax: (1) 64 43 18 11
Service relations clientèle Tél.: (1) 64 43 19 19 - Fax: (1) 64 43 19 90

RECOMMANDATIONS

- Produit conforme à la législation relative au nettoyage du matériel pouvant se trouver au contact des denrées alimentaires
- Rincer après emploi.
- Produit conforme à la législation relative à la biodégradabilité des détergents.

- Ne pas ingérer.
- Port de gants et de lunettes de protection.
- En cas de contact avec la peau ou les yeux, laver immédiatement et abondamment à l'eau et consulter si nécessaire un spécialiste.
- Ne pas utiliser avec les produits acides (dégagement de gaz toxique).
- Dangereux, respecter les précautions d'emploi.

CONSIGNES DE STOCKAGE

- Stocker le contenant fermé à l'abri du gel et de la chaleur.

- Emballage plastique de 28 kg, palette de 28 jerrycans, soit 728 kg.
- Emballage plastique de 250 kg, palette de 2 jerrycans, soit 500 kg.
- Container de 950 kg

La mise en place, la formation de votre personnel et le suivi de l'utilisation du CHLORINEIGE 300 sont assurés par votre Conseiller Technico-Commercial DIVERSEY.

La Fiche de Données de Sécurité de nos produits peut être consultée et/ou obtenue
par le serveur télématique DIESE
MINITEL N° VERT : 36 05 00 99

DEUXIEME PARTIE

Valorisation des produits de la pêche

en

Polynésie Française

Mission du 8 au 24 novembre 1996

Camille KNOCKAERT

Laboratoire de Génie alimentaire

DRV / VP / Nantes

SOMMAIRE

1. CONTEXTE POLYNESIEN	6
1.1. Panorama de la flotte	6
1.2. Ressources.	6
1.3. Observations	7
1.4. Objectif du rapport	9
2. L'ETAT DE LA FILIERE DES PRODUITS DE LA MER DANS L'HEXAGONE	10
2.1. Un marché en progression constante	10
2.2. Une limitation technique des apports	11
2.3. Une balance commerciale déficitaire	11
2.4. Synthèse	11
2.5. Quelques repères	11
2.6. Consommation et distribution (voir synoptique)	12
2.7. Perspectives de croissance	13
2.8. La transformation des produits de la mer en France (voir fiche sectorielle)	13
3. LE POISSON, MATIERE PREMIERE	15
3.1. Facteurs généraux influents sur la qualité des produits débarqués	15
3.2. Composition chimique	15
3.3. Contraintes de la filière pêche	15
3.4. Qualité des produits débarqués	16
3.5. Conséquences pour l'industrie de transformation	18
3.6. Contraintes légales liées à la transformation et à la distribution	19
4. TECHNIQUES DE VALORISATION DES PRODUITS DESTINES A LA CONSOMMATION DIRECTE EN FRAIS	21
4.1. Présentation des divers procédés	21
4.2. Contraintes sanitaires et normes	23
4.3. Contraintes logistiques générales	23
4.4. Présentation des différentes technologies (voir synoptique)	24
4.5. Conclusion	26
4.6. Application à la Polynésie	26

5. LES PLATS PREPARES	28
5.1. Les plats préparés réfrigérés	28
5.2. Les plats cuisinés stabilisés par la technique de cuisson sous vide	28
5.3. Les plats cuisinés stabilisés par la pasteurisation	32
5.4. Les plats cuisinés surgelés sous vide	33
5.5. Applications	37
6. CONSERVATION PAR LE SALAGE-SECHAGE	38
6.1. Action du sel	38
6.2. Qualités organolytiques	38
6.3. Caractéristiques des produits	38
6.4. Entreposage	39
6.5. Séchage par immersion : une nouvelle technologie	39
6.6. Application locale	40
7. LES CONSERVES DE PRODUITS DE LA MER	41
7.1. Définition	41
7.2. Technologie de la conserve de produits de la mer	42
7.3. Applications locales	47
8. LE FUMAGE DU POISSON	48
8.1. Contexte	48
8.2. Techniques	48
8.3. Applications	52
9. LES MARINADES DE PRODUITS DE LA MER	53
9.1. Définition	53
9.2. Un exemple de marinade à froid : les rollmops	54
9.3. Applications envisageables	55

10. VALORISATION DES SOUS-PRODUITS ET CO-PRODUITS	56
10.1. Contexte	56
10.2. Définition	56
10.3. Contraintes liées à l'utilisation de pulpe	56
10.4. Obtention de la pulpe	58
10.5. Incidence de la matière première sur la qualité de la pulpe (voir synoptique)	60
10.6. Le surimi	62
10.7. Adaptation de la pulpe de poisson à la transformation charcutière	62
10.8. Utilisation de pulpe de poisson	64
11. LA CHARCUTERIE DE POISSON	66
11.1. Perspectives de développement	66
11.2. Mode de préparation de la charcuterie de poisson	67
11.3. Conclusion	69
11.4. Exemples de fabrication	72
12. TRANSPOSITION DES SYSTEMES INDUSTRIELS EN MODELES DE TAILLE ARTISANALE OU SEMI-ARTISANALE.	77
12.1. Résumé des contraintes	77
12.2. Présentation de la matière première en réception d'usine (voir synoptique 1 : circuits de distribution)	77
CONCLUSION	80
BIBLIOGRAPHIE	81
ANNEXES	84

OBJECTIF DE L'ETUDE

Après avoir défini les ressources disponibles en Polynésie en identifiant les espèces potentiellement valorisables, le rapport s'attachera après présentation de la filière des produits de la mer en métropole à décrire chaque procédé de transformation et à proposer des pistes (et des idées) de valorisation des produits Polynésiens. L'aspect "poisson matière première" sera d'abord succinctement évoqué.

L'avenir de la filière des produits de la mer en Polynésie passe par l'adjonction de valeur ajoutée au produit débarqué, aussi ce rapport tente de ne négliger aucune piste en évoquant toutes les techniques actuellement pratiquées. L'objectif final étant que ces procédés suscitent des motivations chez tous les acteurs de la filière produit de la mer en Polynésie.

A ce moment, nous serons à leur écoute pour les renseigner, les guider, et leur apporter les compléments d'information et l'assistance nécessaire à la mise en route d'un projet.



1. CONTEXTE POLYNÉSIEN

1.1. Panorama de la flotte

Unités de 25 m : Armé en congélateur, pêche à la ligne de traîne.

Espèces concernées : Thon blanc (décembre à avril), reste (9 mois), palangre dérivante : Thon (> 20 kg) avec en pêche accessoire : Marlin, Espadon, Saumon des dieux

Ce type de pêche est en expansion.

Unités de 16 à 20 m : Marée en frais (glace)

Unités de 13 à 14 m : Petites marées

Espèces concernées : Germon, big eye, yellow fin, marlin, espadon, voilier et divers (requin...)

Pêche artisanale : Marée du jour sur de petites embarcations (5 à 7 m). Il s'agit des "poti marara" et des "bonitier". Ce type de pêche alimente le marché en frais. Les espèces débarqués concernent la bonite, le yellow fin, la dorade coryphène et éventuellement l'exocet.

1.2. Ressources.

3 hypothèses peuvent être retenues :

a. Pêche au sud du 12ème parallèle

Essentiellement du thon avec pour répartition 50 à 60 % de thon blanc (germon) pêché à la palangre et d'un poids moyen de 18 à 22 kg. Le reste des prises est constitué pour l'essentiel de thon rouge, de thon jaune, de thon obèse, de marlin et d'espadon.

b. Pêche au nord (Marquises)

- 70 % des captures concernent le thon rouge (yellow fin ou big eye).

- 30 % le marlin et l'espadon.

Accessoirement à cette pêche 15 à 20 % de requins sont capturés :

Actuellement seuls les ailerons sont récupérés pour un tonnage global rejeté de 400 tonnes (1995). Les espèces considérées sont pour l'essentiel du renard, du peau bleu et du requin à nageoires blanches pour un poids moyen unitaire estimé à 60 kg.



c. Pêche dans la zone des 40ème sud (fin décembre à avril)

Il s'agit essentiellement d'une pêcherie de petit germon de surface d'un poids moyen de 7 à 10 kg et pêché à la traîne. Le tonnage des prises par bateau est très variable et peut fluctuer des 30 tonnes par bateau à 80 tonnes. Les prises sont rarement débarqués à Papeete. Le volume est estimé sur une plage de 4 à 8 000 tonnes et ce produit est vendu soit pour les conserves à Pago Pago, soit aux îles Fidji ou en Nouvelle Zélande (conserves de marques STAR KIST).

Autres espèces pouvant être débarquées :

Les espèces ne font pas l'objet d'une exploitation particulière mais constituent des captures annexes à ces pêcheurs. De ce fait leur quantité est conditionné directement par les zones de pêche et liée à la présence de haut fond océanique, aux abords d'atoll ou d'îles hautes par exemple. Les principales espèces concernées sont :

- Dorade coryphène
- Thazard
- Carangue
- Saumon des dieux

Ces espèces ne posent pas de problème de commercialisation et sont écoulées sur le marché local.

1.3. Observations

On constate que peu de variétés sont débarqués s'agissant pour l'essentiel de thons. La qualité des produits est excellente et dépasse celle qu'on a l'habitude de voir dans les criées de la métropole. Cependant des problèmes commencent à se poser concernant la commercialisation de ces produits et qui sont liés pour l'essentiel aux trois points suivants :

- Augmentation du nombre de jours de pêche.
- Augmentation du nombre de bateaux
- Augmentation du rendement grâce à l'amélioration des techniques de pêche.

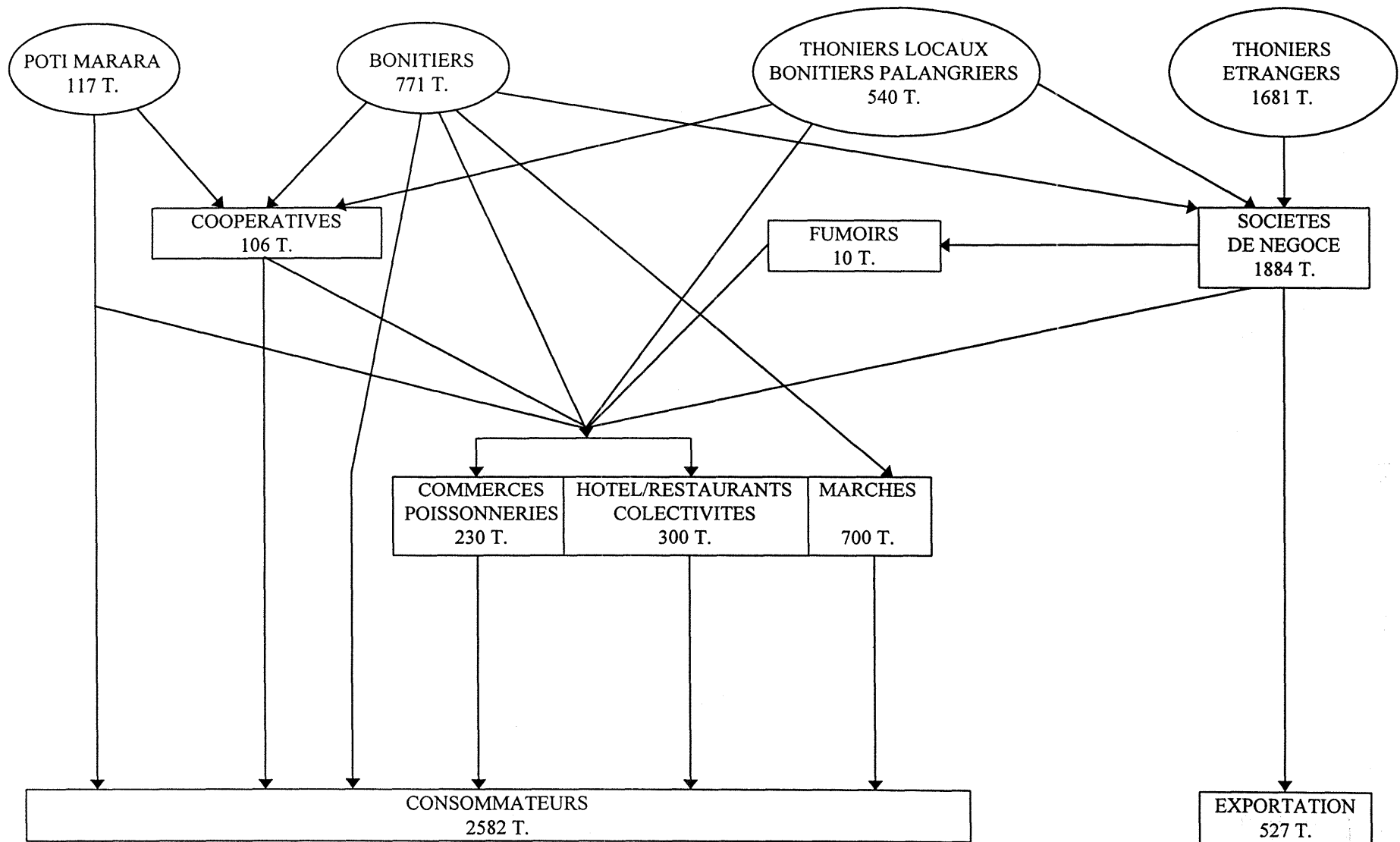
En dehors de ces espèces, un volume de "by catch" constitué pour l'essentiel de requins n'est pas exploité en dehors des ailerons.

Jusqu'à ces dernières années, le marché local absorbait une grande partie de la pêche. Seul le germon du sud était expédié à la conserverie "Star Kist" de Pago Pago et le thon obèse vendu en frais sur le Japon (Sashimi).

L'ensemble de la filière actuelle est décrite dans le tableau de Bruno ROZIER (rapport EVAAM 1993).

Filière de commercialisation des poissons de haute mer : Tahiti

Bruno ROZIER (1993)





Enfin, dans le but de compléter la problématique locale, il est important de fixer les conditions de vente/expéditions en détaillant le prix d'un produit à l'arrivée sur son site de réception : thon blanc frais (j+8 au débarquement) emballé en carton, double polystyrène avec "gel pack"

- Exemple d'un produit destiné à l'Europe : (prix au kg en francs français)

. Achat au pêcheur :	15,40
. Emballage, stockage aéroport :	3,85
. Avion	9,90
Total :	29,15

- Exemple d'un produit destiné aux USA :

. Achat au pêcheur :	13,75
. Emballage, stockage aéroport :	3,85
. Avion	4,95
Total :	22,55

Ces exemples montrent l'effet "éloignement" des zones commerciales et démontre qu'il est important pour amortir ces coûts de développer au maximum la valorisation des produits localement.

1.4. Objectif du rapport

Les propositions de valorisation qui vont être détaillées dans ce rapport doivent prendre en compte la situation de la zone de production, c'est à dire l'éloignement par rapport aux marchés potentiels et les conditions climatiques. Pour être un jour opérationnelles, ces opérations de transformation doivent rester simple et faire appel au maximum à des technologies "rustiques". Enfin un autre point important et c'est celui par lequel nous aborderons ce "screening" des procédés, concerne les contraintes d'hygiène liées à l'industrie de la transformation et particulièrement quelques règles élémentaires concernant la matière première. Auparavant, nous établirons un rapide état des lieux de la filière dans l'hexagone.

2. L'ETAT DE LA FILIERE DES PRODUITS DE LA MER DANS L'HEXAGONE

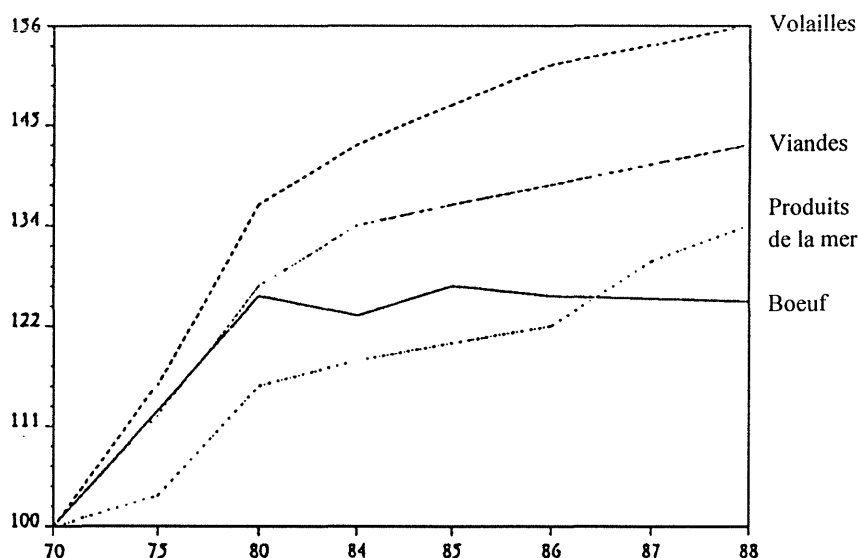
Avant de détailler les différentes possibilités de valorisation des produits Polynésiens, il peut être intéressant à titre d'information de se faire une idée de la situation et des tendances dans notre pays (qui reflètent celles de nos voisins européens et dans une certaine mesure celle des pays industrialisés).

2.1. Un marché en progression constante

En 1990, très globalement, la consommation de poisson en France, toutes présentations confondues, représente 1 200 000 tonnes.

Une rapide analyse comparative de la consommation de poisson et de viande en France dans les quinze dernières années, montre qu'en indice de consommation, la courbe du poisson a dépassé la courbe de consommation de la viande de boeuf et suit une pente comparable à la courbe de consommation des volailles.

Indice en volume base 100 - 1970



Parallèlement, dans les trois dernières années, la distribution du poisson frais en France a subi une profonde modification, puisque les grandes surfaces ont poursuivi leur progression. En 1990, elles ont commercialisé 40,4 % du poisson frais consommé dans notre pays.

2.2. Une limitation technique des apports

L'analyse des règlements et contraintes imposés au niveau de la capture illustre la profonde évolution que va subir le marché du poisson en Europe.

Après le plan d'orientation pluriannuel, l'instauration des permis de mise en exploitation, la gestion des quotas, le plan Mellic directement imposé par l'Administration communautaire ont réduit les espoirs de développement des captures de poisson frais, de telle sorte que l'on peut être certain que le tonnage débarqué sur l'ensemble de nos côtes restera, pendant encore quelques années, très voisin des 390 000 tonnes annuelles.

2.3. Une balance commerciale déficitaire

L'ensemble des débarquements de poisson frais sur les côtes françaises a représenté 390 000 tonnes.

La consommation globale de poisson frais, en France, pour la même période, peut être évaluée à 650 000 tonnes, soit un manque structurel d'approvisionnement en poisson frais de l'ordre de 40 %.

Le déficit commercial global de la filière pêche en France a été, en 1990, très légèrement inférieur à 10 milliards de francs, soit, à titre de comparaison, près de 25 % du déficit global du commerce extérieur français de 1990.

2.4. Synthèse

a. Le marché de la commercialisation du poisson, toutes présentations confondues, est en progression constante.

b. Le marché français du poisson frais, comme les autres marchés des douze pays d'Europe, est sous-approvisionné de 40 %.

c. Le recours à l'importation est massif et se développe d'autant plus que les grandes surfaces augmentent leur capacité de commercialisation et leur part globale, en pourcentage, dans la vente des produits de la filière.

2.5. Quelques repères

La France est le 19ème producteur mondial pour la pêche : 1,2 million de tonnes de produits de la mer sont consommés en France, dont 556 700 tonnes de frais, 285 000 tonnes de surgelés et 188 600 tonnes de conserves. 19 kg par an et par habitant sont consommés, situant notre pays en 3ème position en Europe derrière le Portugal et l'Espagne. Considéré autrefois comme denrées de pénitence du vendredi, le poisson par ses vertus diététiques et grâce aux progrès technologiques de la filière de transformation a connu un engouement important. Jusque dans la décennie 80, la production nationale suffisait, mais avec la diminution de la ressource et les incertitudes du volume débarqué, les industriels de la transformation ont importé de plus en plus de produits. La mondialisation du marché et l'ultralibéralisme, ajoutés à la raréfaction des captures françaises sont à l'origine de la crise de la filière française.

2.6. Consommation et distribution (voir synoptique)

2.6.1. La consommation du frais réfrigéré

Elle domine avec 52 % des volumes, les conserves représentent 22 %, les produits congelés : 21 % et les salés-séchés-fumés 5 % (chiffres en 1992).

En 1993, pour la quatrième année consécutive, la consommation de poisson frais est à la baisse (surtout entier : -5 %) tandis que les filets et darnes se maintiennent plutôt bien. Le poids croissant de la grande distribution et le développement de la restauration hors foyer sont les tendances actuelles de la commercialisation.

2.6.2. Le marché des produits transformés

Il est en forte croissance. En matière de produits élaborés, la France enregistre le plus fort déficit du commerce extérieur.

Les produits utilisés par l'industrie sont à plus de 60 % d'origine étrangère. Les produits traditionnels les plus consommés sont les conserves, avec 260 000 tonnes en 1990. La répartition des produits est la suivante :

Espèce	Tonnage
Thon	110 000 tonnes
Sardine	43 500 tonnes
Maquereau	31 200 tonnes
Plats préparés	12 000 tonnes

2.6.3. Les produits congelés/surgelés

Ils représentent 150 000 tonnes. Les espèces les plus consommées en entier sont les soles, les sardines, les merlus et plies pour les poissons et les crevettes, les langoustes et les homards pour les crustacés.

Concernant les filets, il s'agit du cabillaud, du lieu noir, du merlu, de la lotte et du saumon. Ce segment très demandeur de produits d'importation, a connu un regain de croissances de 16 % en 1993 (volume).

Deux axes d'innovation se dégagent :

Les espèces nouvelles (hoki, empereur, grenadier, dorade, sébaste) et l'adjonction au produit d'une sauce en sachet, positionnent le produit vers le plat cuisiné.

Enfin, toujours sur le marché des plats surgelés, les poissons panés représentent 50 000 tonnes et les plats cuisinés 45 000 tonnes.

2.6.4. Le marché des produits frais/réfrigérés transformés

Il est dominé par le fumé avec 25 000 tonnes de produits finis dont 13 000 tonnes de saumon et 11 000 tonnes de hareng. La truite fario de mer d'aquaculture fait son apparition sur

le marché du fumé et en 1995, c'est un objectif de 2 500 tonnes de produits finis fumé qui est visé en France.

Les produits salés/séchés, dominés par la morue est estimé à 18 000 tonnes, celui des marinades à 18 000 tonnes.

2.6.5. Autres produits transformés

Quatre marchés de taille modeste se partagent le reste des produits transformés frais à savoir : le préemballé (8 000 tonnes), les plats cuisinés (6 000 tonnes) les pâtés (5 000 tonnes) et les salades (3 500 tonnes).

2.7. Perspectives de croissance

Le léger accroissement de la demande par individu associé à l'augmentation de la population peut permettre d'estimer une progression de l'ordre de 2 à 3 % par an. Les perspectives des marchés des produits surgelés et les préparations élaborées sont bonnes.

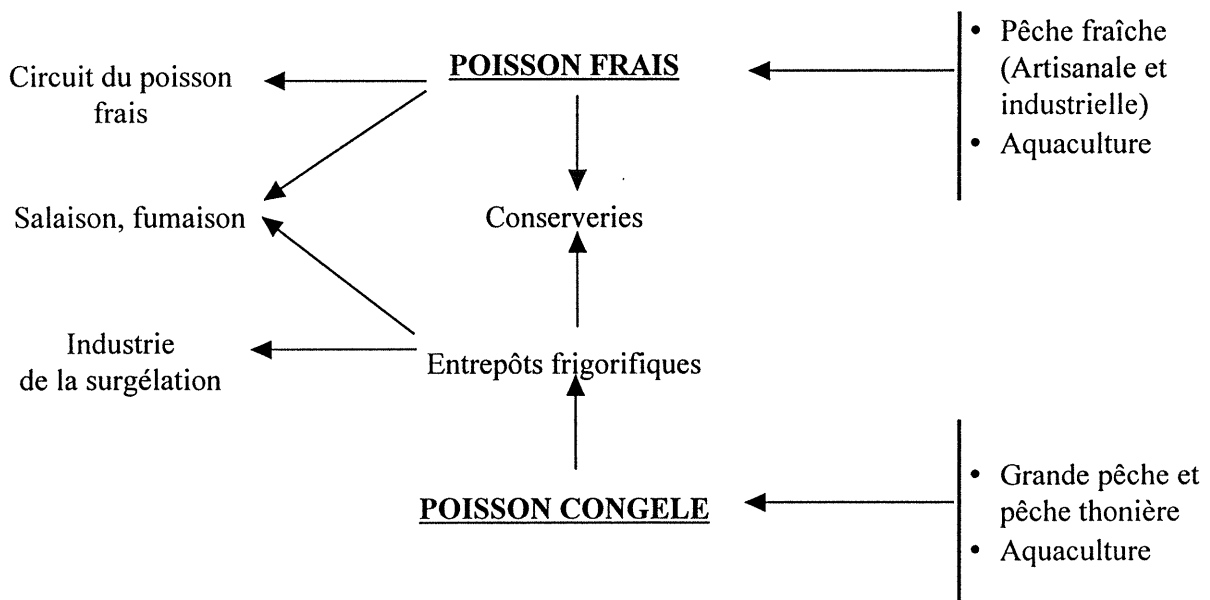
2.8. La transformation des produits de la mer en France

(voir fiche sectorielle)

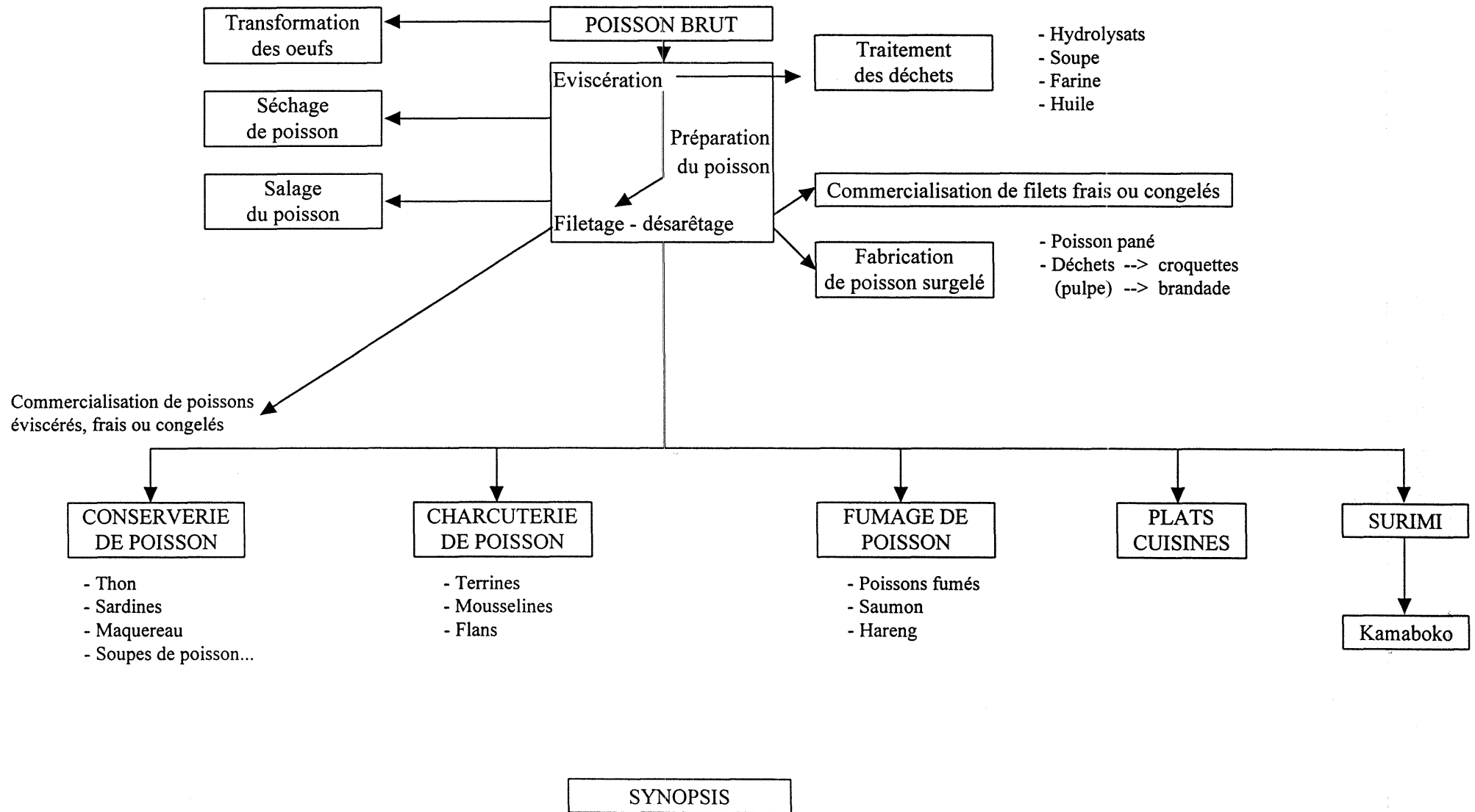
391 entreprises ont des produits (225 464 tonnes en 1991) générant 8643 emplois.

La production s'est beaucoup diversifiée ces deux dernières années. Parmi les nouveautés, l'arrivée du surimi avec, en 1994, 4 unités produisant 15 000 tonnes.

Circuits de distribution du poisson, de la production aux industries de la transformation



Fiche sectorielle "transformation du poisson"



3. LE POISSON, MATIERE PREMIERE

3.1. Facteurs généraux influents sur la qualité des produits débarqués

Le poisson, comme toute denrée alimentaire, présente une qualité variable.

Les raisons en sont multiples, mais il est possible de les classer en deux ensembles :

- L'influence du milieu naturel de vie :

- . du milieu : température, salinité, qualité microbiologique...
- . du mode de vie : sédentarité ou non, alimentation
- . du stade de vie : âge, saison ...

Les conséquences de cette influence naturelle constituent l'hétérogénéité biologique :

- L'influence de l'intervention de l'homme :

- . Méthode de pêche et préparation du poisson.

Cette influence est à l'origine de l'hétérogénéité technologique

3.2. Composition chimique

La composition chimique moyenne de la chair du poisson dépend des espèces, des individus, du mode de vie, du cycle sexuel. On peut classer le poisson en trois catégories selon leur composition.

Tableau (Jacquot, 1961)

Catégorie	Eau %	Protéines %	Lipides %	Cendres %
Poisson gras	68,6	20	10	1,4
Poisson semi gras	77,2	19	2,5	1,3
Poisson maigre	81,2	16,4	0,5	1,3

3.3. Contraintes de la filière pêche

- liés à la technique de pêche :

Il existe de nombreuses techniques de pêche et les matériels utilisés ne sont pas équivalents quant au stress subi par le poisson. La pêche industrielle occasionne fréquemment de lésions cutanées qui sont autant de points de passage privilégiés par la flore microbienne présente en surface.



D'autre part, si le poisson se débat lors de sa capture, il épuise ses réserves en glycogène. après la mort, l'acide lactique est alors produit en plus faible quantité, et le PH ultime atteint est plus proche de 7 que de la normale. Les micro-organismes se trouvent en milieu plus favorable rendant un tel poisson fragile à l'altération plus rapide.

- liés au travail du poisson à bord :

Le poisson qui arrive à bord doit être préparé puis réfrigéré pour être conservé dans de bonnes conditions jusqu'au déchargement.

L'éviscération est importante : les poissons ne jeûnent pas avant la capture et les viscères sont pleines et fragiles. Pour éviter la décomposition autolytique par action des enzymes digestives, il convient d'assurer une éviscération complète suivie d'un rinçage très abondant.

Selon les cas, les poissons peuvent être ensuite étêtés uniquement ou bien filetés.

Les poissons ainsi préparés peuvent être conservés sous glace ou congelés.

3.4. Qualité des produits débarqués

Les poissons entiers et les filets conservés sous glace présentent une qualité microbiologique variable qui dépend :

- de la température de conservation : variable dans les cales de la plupart des bateaux.
- de l'écrasement du lot : les poissons situés dans les niveaux inférieurs sont soumis à l'écrasement et sont en contact avec l'eau de fusion, très contaminée, venant des étages supérieurs.
- de la durée de conservation sous glace : à contamination initiale égale, les poissons pêchés en début de marée seront plus contaminés que les poissons pêchés en fin de marée.
- de la qualité de la glace : la glace inutilisée de la marée précédente est bien souvent réutilisée pour la marée suivante. Un poisson stocké dans de la glace très contaminée s'altère plus rapidement : la durée de conservation peut être réduite de 2 à 4 jours au delà du 7ème jour (Campella, 1980).

Dans le cas de poissons entiers ou filets congelés en mer, on a affaire de nos jours à la meilleure qualité. Les techniques de préparation et de congélation à bord des navires sont très performantes. En général, il ne s'écoule guère plus de 60 minutes après la pêche et le moment de la congélation et ce, dans des conditions idéales.

3.4.1. Le traitement à terre

Le débarquement est l'occasion de ruptures de la chaîne du froid, pour les poissons conservés sous glace et de manipulations brutales qui le fragilise encore plus. Ainsi, il peut rester jusqu'à 10-12 heures à température ambiante en contact avec du matériel dans des locaux porteurs de milliers de germes.

3.4.2. Congélation

Le poisson supporte sans variation notable de qualité une très large zone de vitesse de congélation, mais il ne faut pas descendre au dessous de 0,3 cm/H (front de glace). La vitesse de congélation dépend :

- des caractéristiques thermiques de la substance
- des dimensions et des formes
- de l'écart des températures
- des coefficients d'échange de surface

L'ambiance du local doit être au moins à -20°C.

3.4.3. Stockage congelé

Le poisson congelé se conserve dans des chambres maintenues à la température de -18°C à -30°C.

La durée de conservation est plus longue si la température est plus basse et selon que le poisson est maigre ou gras (Tableau "durée de conservation").

La perte de poids par déshydratation est d'autant plus grande que la durée de conservation est longue et que la température de stockage est élevée (Tableau "perte de poids").

Durée de conservation

T°C	-5°C	-10°C	-20°C	-30°C
Poissons gras	12 j	24 j	60 j	6 mois
Poissons maigres	21 j	40 j	75 j	8 mois

Perte de poids après 1 an pour des plaques de poissons

T°C	-10°C	-20°C	-30°C
Pertes	30 %	12 %	5 %

A un niveau de la chambre, on recherchera :

- Une température basse et constante : isolation, système de dégivrage efficace, rideau d'air froid devant l'entrée.
- Une hygrométrie élevée

- Une proportion convenable d'air par rapport aux stocks : trop d'air = pas de volant thermique, trop de marchandise = surchauffes locales. Le ratio idéal est de 250 à 300 kg de produit par m³.
- Une gestion du stock en appliquant la règle : "premier entré - premier sorti"

Au niveau du produit, on veillera à le protéger contre le phénomène de dessiccation au moyen d'un emballage étanche ou en utilisant la technique du "glazurage" (trempage dans l'eau quelques secondes après la congélation pour former une pellicule de glace).

3.5. Conséquences pour l'industrie de transformation

L'origine des produits utilisés par l'industrie de transformation nationale est à 60 % d'origine étrangère.

Les raisons essentielles sont les suivantes :

Manque de matière première débarquée par nos pêcheurs et très grande hétérogénéité en qualité.

Coût trop élevé par rapport aux pays d'importation :

D'autre part, cette matière première est souvent pré-travaillée (poisson découpé en filet) dans des pays à main d'oeuvre bon marché.

Par conséquent, l'industrie de transformation utilise presque exclusivement des produits congelés quand ils sont issus de la pêche. Dans le cas de poissons d'élevage, les proportions s'inversent. Ainsi sur les 86 000 tonnes de saumons importés, 56 000 tonnes le sont en frais.

Les raisons essentielles sont la connaissance pour l'industriel de "l'histoire" du produit avec entre autre la date d'abattage.

En résumé, on dispose pour la consommation en frais des produits débarqués par la pêche française. La qualité sur ces produits est très variable selon qu'il s'agit de pêche hauturière (bateaux de 60 m pour des marées de 15 jours), de pêche semi industrielle (bateaux de 20 m pour des marées de 12 jours) et de pêche artisanale (petites unités de pêche côtière pour des marées de 1 à 2 journées). L'aquaculture fournit aussi une part de plus en plus importante du "rayon poisson". Les produits phares sont bien sûr le saumon "salmo salar" et la truite de mer, mais aussi de plus en plus le bar, la dorade et le turbot. La truite "portion" quand à elle, aura représenté plus de 50 000 tonnes en 1993 (production nationale).

Pour l'industrie de transformation, la matière première est exclusivement du congelé, à l'exception des produits d'aquaculture.

3.6. Contraintes légales liées à la transformation et à la distribution

- Produits de la mer

La note de la Direction des Service Vétérinaires du 17/10/89 précise les conditions de distribution des produits transformés en fonction de l'état d'origine des produits (congelés ou frais). (Tableau filières).

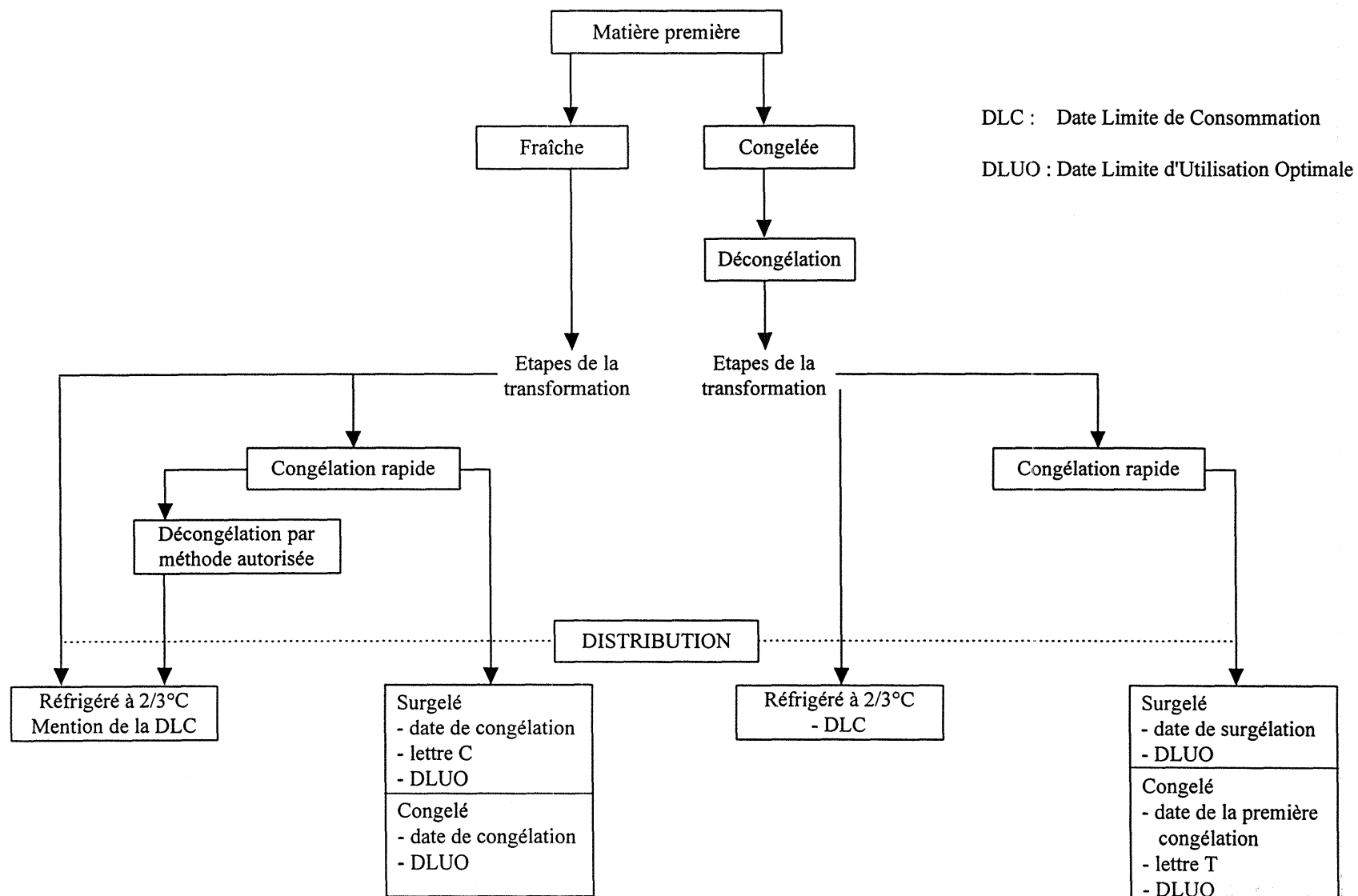
Cette directive vise à limiter les congélations multiples, nuisibles à la qualité du produit fini.

- Locaux

Les conditions d'hygiène, applicables dans les établissements dans lesquels sont préparés ou transformés des produits de la mer, sont définies dans l'arrêté du 15 novembre 1973.

D'autre part, la norme européenne est applicable depuis le 01/01/92 et se substitut aux règles propres à chaque pays membre de la CEE. Des délais sont accordés pour se mettre en conformité ainsi que des aides d'accompagnement. (J.O. dans le rapport P. CHANTREAU du 10/10/96).

Filières autorisées en distribution en fonction de la matière première



4. TECHNIQUES DE VALORISATION DES PRODUITS DESTINES A LA CONSOMMATION DIRECTE EN FRAIS

4.1. Présentation des divers procédés

Depuis un certain nombre d'années, les professionnels de la production de poisson frais ont été amenés à rechercher de nouvelles méthodes de présentation du poisson, et cela pour plusieurs raisons :

- La distribution du poisson sur l'ensemble du territoire français se heurte à des problèmes logistiques importants dus à une mauvaise couverture géographique des transporteurs. La densité des poissonneries traditionnelles est faible dans certaines régions éloignées des grands marchés nationaux et les transporteurs rentabilisent difficilement les lignes desservant ces points.
- La prolifération des magasins de proximité de type libre service limite, en raison de leur petite taille, l'implantation des rayons poisson frais traditionnels intégrés.

Pour répondre aux difficultés de livrer des points isolés géographiquement et disséminés un peu partout, des solutions ont été trouvées qui se résument à d'autres grands types de conditionnement possible :

- Le conditionnement sous vide, en emballage souple
- Le conditionnement sous atmosphère contrôlée, en emballage souple et en emballage rigide
- Le conditionnement grande contenance, sous atmosphère contrôlée
- Le conditionnement sous film étirable ou rétractable en atmosphère naturelle

Le point commun à toutes ces techniques est de vendre le poisson avec un délai de conservation plus long que la normale. Du côté pratique, il y a pour le consommateur une garantie de fraîcheur (date limite de consommation) et d'hygiène.

D'autre part, la présentation permet un transport commode et une grande facilité de préparation culinaire.

Enfin, il faut distinguer deux grandes familles de produits de la mer à conditionner :

- Les produits souples tels que les filets de poisson, les poissons entiers
- Les produits durs tels que les crustacés et les coquillages.

Il est évident que ces deux types de produit, ne peuvent être traités par les mêmes méthodes de conditionnement.

Cas des produits souples :

Un poisson entier ou un filet peut être placé dans pratiquement tous les contenants existants. On peut cependant dégager les contraintes suivantes :

- Un emballage hydrophobe
- Un emballage rigide ou semi-rigide
- Un emballage plat mettant en évidence le produit
- Un emballage long pouvant s'adapter à la forme typique des poissons qui sont beaucoup plus longs que larges
- Un emballage sous vide ou sous atmosphère naturelle ou contrôlée.

Enfin, il faut noter que les poissons sont généralement humides, quelques fois gluants, et qu'ils soient transformés ou présentés avec leur peau, laissent des traces sur les surfaces en contact.

Afin de faire ressortir au maximum la connotation de fraîcheur associée au poisson, il est souhaitable et même indispensable de montrer le produit à l'acheteur, plutôt qu'une photo. Par conséquent, l'emballage peut-être défini de la façon suivante :

- Au moins une face doit être transparente, compte tenu des risques d'aspect "souillés" sur le film de surface, il faut préférer un film en contact permanent avec le produit.
- S'agissant de portions, les dimensions sont rarement supérieures à 30 cm pour la longueur et 10 cm pour la largeur.
- Dans les cas de rôti de poisson ou de queues de grosses pièces la hauteur dépasse rarement 4 cm.

Un poisson quel qu'il soit "exsude" en cours de stockage et il est pratiquement impossible d'éviter l'écoulement de cet exsudat, aussi l'emballage doit en tenir compte. Sa partie supérieure doit être opaque et pour limiter son apparence, il y a deux façons de procéder :

- On peut empêcher l'exsudat de sortir du produit en faisant subir au filet de poisson un saumurage en saumure saturée de quelques secondes (7 à 15 secondes) ou aspersion à l'eau glacée salée à 10 % pendant 1 minute, puis séjour en chambre de ressuage (tunnel ventilé) pendant 2 heures à 0°C (technique CRYOVAC).
- On peut absorber l'exsudat qui est sorti en utilisant des tampons d'ouate de cellulose.

Dans ce cas, il y a obligation de pouvoir disposer d'un support ou d'une partie basse opaque.

Cas de produits rigides :

La définition type d'un emballage pour ces produits correspond aux critères suivants :

- hydrophobe
- rigide
- creux
- fond opaque et dessus transparent
- mécaniquement très résistant

4.2. Contraintes sanitaires et normes

Les entreprises désirant se positionner sur ce marché prennent la précaution élémentaire d'utiliser une matière première du tout premier ordre au niveau aspect et fraîcheur.

Les normes microbiologiques sont celles concernant les produits standards du marché, à savoir le poisson frais vendu à l'étal sur glace :

Flore totale mésophile à 30°C	moins de 100 000 germes/g
Califormes fécaux	moins de 10 germes/g
Staphylococcus aureus	moins de 100 germes/g
Anaérobies sulfito-réducteurs	moins de 10 germes/g
Salmonelles	absence dans 25 g
Clostridium perfringens	absence
Clostridium botulinum	absence

Des normes CEE concernant l'ABVT définissent la qualité des produits.

L'ABVT (Azote Basique Volatile Total) est le produit de dégradation des protéines d'un animal, sous l'action combinée des enzymes et des micro-organismes croissant en nombre dans le produit analysé.

Les normes de la CEE pour les poissons autres que les sélaciens sont les suivantes :

inférieur à 25 mg/100 g	excellente qualité
De 26 à 30 mg/100 g	bonne qualité
De 31 à 40 mg/100 g	qualité médiocre
Supérieur à 40 mg/100 g	retrait

Il faut remarquer que ces contraintes sont sévères pour un poisson emballé, les produits résultant de la dégradation protéique restent dans l'emballage ou dans le produit, alors que ces normes, à l'origine, sont destinées aux produits à l'étal, qui quelque soit leur présentation sont lavés par l'eau de fusion de la glace, entraînant l'exsudat.

4.3. Contraintes logistiques générales

Les critères microbiologiques et le niveau de seuil de l'ABVT imposent des méthodes très précises pour l'exploitation de tels procédés de préemballé de poisson frais. La base de ces méthodes se trouvent dans l'application des règles sanitaires CEE.

Concernant la matière première, les produits pêchés par les chalutiers effectuant des marées de 14 jours doivent être éliminés du choix d'approvisionnement.

Concrètement pour résumer les actions, on doit agir sur 4 paramètres fondamentaux :

- structure de bâtiments
- hygiène du personnel
- propreté du matériel
- approvisionnement

On peut définir l'approvisionnement comme étant la période au cours de laquelle le produit passe de la cale du chalutier jusqu'au stockage amont à l'entrée de l'unité de production.

Doivent être exclus :

- les produits lavés au cours du débarquement avec l'eau du bassin
- les produits présentés en criée non réfrigérées
- les produits transportés en véhicules non isothermes ou sans glace

En résumé, pour la technologie du pré-emballage, seuls les poissons issus de marées courtes (< 8 j) peuvent être utilisés avec aussi comme conséquence que les ateliers doivent être aussi près que possible des lieux de débarquement et non sur les lieux de consommation.

4.4. Présentation des différentes technologies (voir synoptique)

Jusqu'à l'apparition de ces nouvelles techniques, seule la stabilisation par le froid était utilisée faisant appel à la glace hydrique comme élément de régularisation de température.

Le but poursuivi des nouvelles techniques est de prolonger la durée de vie de 6 à 8 jours à la vente et de faire circuler ces produits sur un autre réseau que le circuit traditionnel de vente du poisson frais.

Un autre but, est de présenter un produit prêt à cuire ne nécessitant aucune manipulation.

- Le conditionnement sous atmosphère naturelle :

Ce type de conditionnement n'a pas pour but d'allonger la vie du produit mais d'offrir une forme de présentation pour un produit frais.

Au niveau technologique, il y a cependant une différence importante, puisque le froid n'est plus assuré par de la glace mais par du matériel frigorifique. Par conséquent, le séjour en étal ne pourra dépasser un jour ou deux et le taux d'ABVT sera plus élevé qu'un produit en glace en raison de l'absence de lavage dû à la glace fondante.

En général, cette technique est utilisée au niveau de chaque magasin de vente.

- Le conditionnement sous vide :

Cette technologie arrête temporairement le développement des micro-organismes aérobies, mais reste sans grande incidence sur les Anaérobies. En fait, c'est la conjonction du froid et du vide qui permet une stabilisation du produit pendant une durée légèrement supérieure au stockage en glace.

- Le conditionnement sous atmosphère contrôlée :

C'est le moyen le plus efficace de conditionnement du poisson frais. Un dosage rigoureux des gaz à l'intérieur d'un emballage étanche assure à la fois le blocage des microbes aérobies et des Anaérobies.

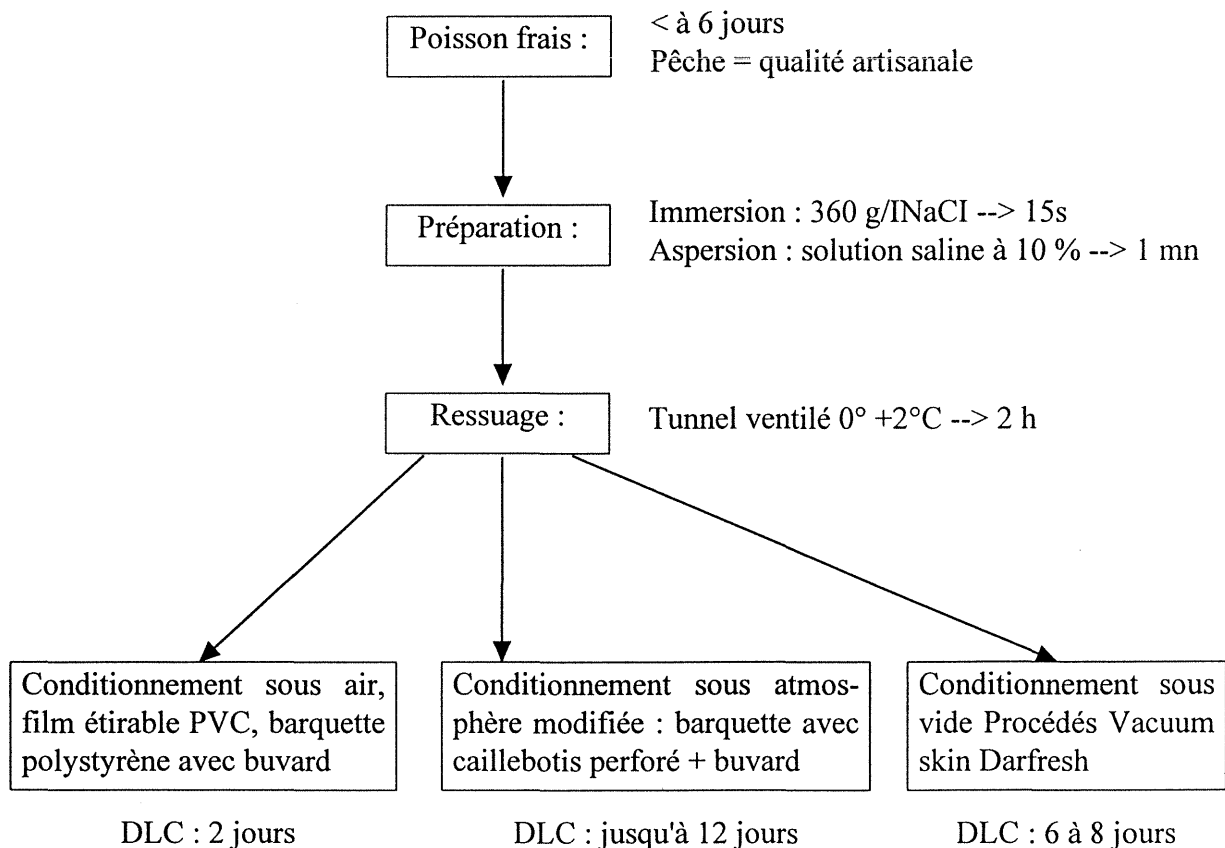
Ensuite, la présence de CO₂ est un facteur de conservation important par dissolution du gaz dans les liquides intercellulaires et exsudat, raison pour laquelle les emballages présentent une certaine dépression après 1 ou 2 jours de stockage.

- Exemples d'utilisation :

. **Filets de morue** : poisson maigre. La durée de stockage possible est de 9 jours sous vide contre 12 jours 1/2 sous atmosphère (à 0 +1°C).

. **Filets de harengs** : poisson gras La durée de stockage peut être la même que pour un poisson maigre mais des phénomènes d'oxydation des lipides (goût rance) apparaissent avant l'altération bactérienne.

Synoptique des technologiques de conservation dans la filière



4.5. Conclusion

En conclusion, l'emballage-conditionnement constitue un facteur important de développement de la filière produits frais de la mer : l'existence et la conception d'emballage-conditionnements parfaitement adaptés tant au point de vue technique que marketing permettront :

- d'augmenter la durée de conservation de ces produits
- de garantir leur aspect fraîcheur et leur qualité
- de rendre ces produits beaucoup plus attractifs vis-à-vis du consommateur malgré le coût ou surcoût dû à l'emballage

Mais ceci implique un impératif absolu : la maîtrise de l'hygiène et l'optimisation de la qualité du produit tout au long de la filière avant emballage. Des initiatives intéressantes ont été prises telle la création à CONCARNEAU d'un label qualité "pêche fraîche". Cette démarche doit être amplifiée et généralisée.

Par ailleurs, la valorisation de ces produits (notamment concernant le poisson) passe par une transformation plus ou moins poussée :

- au niveau de la première transformation : poisson éviscéré, fileté, darnes, tranches, etc...
- au niveau de la seconde transformation : rôtis, paupiettes, brochettes, saucissons, tranches farcies, etc...

La valeur ajoutée augmente avec le degré de transformation et répond au goût du consommateur qui souhaite un produit frais de qualité, original et prêt à l'emploi.

L'exemple des autres filières (viandes, légumes, ...) montre que l'imagination et la créativité garantissent le développement d'une filière.

4.6. Application à la Polynésie

Ces technologies, qui rencontrent un vif succès dans la grande distribution en Europe, permettent un large éventail de possibilités de valorisation des produits de la pêche.

Compte tenu du développement du système de libre service à Tahiti, ces technologies peuvent permettre d'augmenter la valeur ajoutée. Ainsi, les préparations de poisson cru peuvent être conditionnées par le biais d'une des trois méthodes présentées dans le synoptique, autorisant jusqu'à 12 jours de date limite de consommation (DLC). On peut aussi envisager d'utiliser ces techniques pour une vente en "première transformation" : darnes et longues de thon, d'espadon, tranches de saumon des dieux, ou autres espèces commercialisables.

En seconde transformation, les parties nobles ou les chutes de ces espèces peuvent être valorisées sous formes de rôtis, brochettes, paupiettes, saucisses, filets farcis... (voir chapitre "charcuterie de poisson")

Certains squales pourraient trouver, sous formes de longues ou darnes prêtes à l'emploi une forme de valorisation permettant leur commercialisation.

Au delà de ces produits, on peut imaginer d'utiliser ces systèmes pour proposer de la "viande hachée" de thon ou d'espadon (ou d'autres espèces) ou du "carpaccio" de ces mêmes produits.

En conclusion, l'emballage/conditionnement participent au maintien de la qualité originelle des produits et à ce titre, à la promotion de cette qualité auprès de la distribution grâce à une rénovation technologique, impulsant une dynamique commerciale aux produits de la mer.

Dans cet esprit, ces méthodes peuvent être intéressantes en Polynésie ou sur les marchés de cette région du monde.



5. LES PLATS PREPARES

5.1. Les plats préparés réfrigérés

5.1.1. Définition

Il s'agit d'unités conditionnées (préparations alimentaires) dont la consommation est différée dans le temps et/ou l'espace, dont le délai (DLC) est prorogé par réfrigération à température positive (0 à +3°C)

Il peut s'agir de produits intermédiaires ou à consommer en l'état.

Les produits peuvent être cuits ou crus.

La cuisson peut être réalisée sous vide ou non, dans le conditionnement de vente ou non.

5.1.2. Contraintes liées à la technologie des plats cuisinés

Ces plats ne subissent qu'une faible cuisson, de manière à supporter la remontée en température au moment de la consommation, la stabilisation bactérienne est par conséquent faible.

La durée de consommation et la qualité finale du produit sont liées au respect de la chaîne du froid.

Le plat cuisiné héritera de la population microbienne de ses matières premières à laquelle se sera ajoutée la contamination des manipulations due aux opérations de fabrication.

5.1.3. Durée de consommation

Les plats préparés réfrigérés relèvent de l'arrêté du 26/06/74. La durée de conservation des plats cuisinés à l'avance, réfrigérés entre la fin de cuisson et la consommation doit être inférieure ou égale à six jours.

5.2. Les plats cuisinés stabilisés par la technique de cuisson sous vide

5.2.1. Présentation

Les produits sont présentés soit avec l'accompagnement, soit en "kit". Dans le cas du poisson, cette dernière méthode est souvent pratiquée afin d'optimiser les types de cuisson. En effet les paramètres de cuisson des légumes sont différents de ceux du poisson. Cette cuisine d'assemblage connaît un réel succès. A titre d'exemple une société normande "Les Toques d'Europe" (2 000 plats/jour), propose la carte suivante : filet de sole sauce normande, poisson beurre blanc, les légumes pouvant consister en épinards à la crème, mousseline de céleri etc...

5.2.2. Définition

Les produits cuits sous vide sont uniquement ceux qui sont placés crus dans l'emballage et dans lequel ils subissent la cuisson. La définition du cuit est variable selon les produits.

La notion de sous vide signifie qu'on est en absence d'oxygène dans l'emballage. Cette technique a été rendue possible grâce à l'apparition dans les années 60 des machines à thermosouder sous vide et aux progrès réalisés depuis sur les films plastique. La présence de "gaz neutre" réinjecté est possible et autorise l'appellation. On peut noter, qu'il n'y a pas actuellement de seuil de teneur en oxygène résiduel défini.

5.2.3. Objectifs et principes du procédé

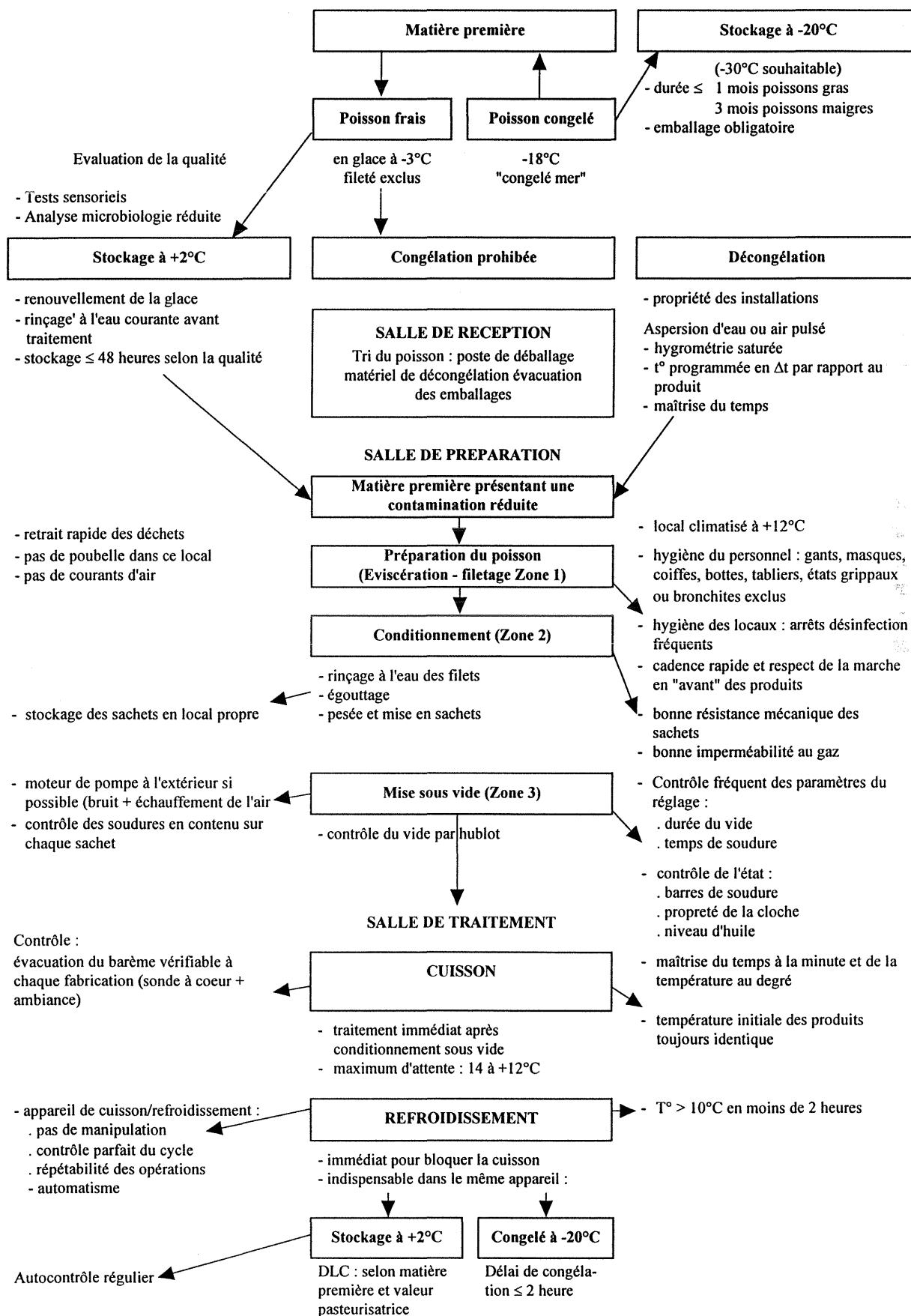
L'innovation essentielle de cette technique réside dans le fait que l'aliment est placé cru dans son conditionnement final pour y être cuit en absence d'oxygène. Le conditionnement sous vide accélère le processus de cuisson : l'air est un isolant qui ralentit le transfert de chaleur. D'autre part, le poisson garde son eau favorisant les échanges thermiques. On évite ainsi la recontamination au moment critique que constitue le conditionnement après cuisson. L'absence d'oxygène limite l'oxydation du poisson, particulièrement le poisson gras, pendant le stockage mais, et c'est le revers de la médaille, induit des risques en cas d'éventuelle présence de bactéries Anaérobies, et ce au même titre que les semi-conserves emballées sous vide. La maîtrise parfaite du procédé est indispensable pour éliminer ce risque. Dans le cas des semi-conserves, les traitements de transformation ont des effets plus ou moins inhibiteurs. Ainsi la combinaison du salage-séchage-fumage permet à un filet de saumon conditionné sous vide d'obtenir généralement une DLC (à 3°C) de 4 semaines et dans le cas du pré-étanché de 3 semaines.

En cuisson sous vide, le seul traitement est l'action de la chaleur qui a un effet destructeur sur les micro-organismes. La qualité initiale, les conditions d'hygiène et le traitement thermique sont les 3 éléments qu'il faut connaître et maîtriser dans ce procédé. Il faut assurer la cuisson idéale du produit, mais aussi un traitement thermique à effet pasteurisateur plus ou moins prononcé selon la DLC souhaitée : il y a là une certaine incompatibilité entre les objectifs de la cuisson et ceux de la pasteurisation. Le traitement visera à préserver au maximum les qualités organoleptiques du produit et à assurer une réduction suffisante de la population microbienne : c'est l'optimisation par l'étude d'un barème de cuisson/pasteurisation.

5.2.4. Contraintes

S'agissant d'un traitement thermique de faible intensité, la matière première doit être de qualité irréprochable. L'expérience des entreprises utilisant cette technique montre que seul le "congelé mer" répond aux exigences du procédé. Un autre apport de matière première, peut être les produits d'aquaculture, à condition de disposer d'éléments permettant de constituer l'historique des poissons.

5.2.5. Organisation du procédé de cuisson sous vide



5.2.6. Applications au poisson

La note vétérinaire du 31 mai 1988 concernant le protocole permettant d'obtenir les autorisations de prolongation de durée de vie des plats cuisinés à l'avance précise que :

"Les plats cuisinés portés à coeur à une température au moins égale à 65°C, avec application d'une valeur pasteurisatrice au moins égale à 100 (germe de référence *Streptococcus fecalis*) ont une durée de vie placée sous la responsabilité du fabricant de 21 jours".

Cependant une dérogation peut être accordée pour des traitements thermiques plus faibles.

En général les traitements appliqués en cuisson sous vide du poisson visent à préserver au maximum les qualités organoleptiques, et c'est l'intérêt de cette technologie. En conséquence la pasteurisation se fait souvent à basse température (70°C en ambiance et 65 à 68°C à coeur) et la valeur P10/70 dépasse rarement 10. Au-delà de cette valeur, il y a rapidement un changement de la qualité caractérisé par une texture plus sèche et une augmentation de l'exsudat ainsi qu'un début de brunissement. C'est le cas par exemple pour le cabillaud, la lotte, le merlan, le flétan, etc.

Les courbes 1 et 2 sont l'exemple de barèmes pratiqués dans l'industrie.

On constate qu'il y a une marge importante entre le barème préconisé par les services vétérinaires P10/70 = 100, une étude IFREMER (1989) P10/70 = 24 et les barèmes de cuisson/pasteurisation généralement appliqués P10/70 = 10.

- Dans le premier cas, il s'agit de barème de "sécurité" limitant les risques chez les fabricants non spécialisés ou mal équipés, et ne connaissant pas la durée et la nature du circuit commercial en amont et en aval des produits. Dans ce cas, la responsabilité de la détermination de la durée de vie autorisée jusqu'à 21 jours est placée sous la responsabilité du fabricant.
- Dans le deuxième cas, il s'agit d'un barème de sécurité possible optimisant cuisson/pasteurisation applicables aux produits de la mer chez les industriels maîtrisant parfaitement leur approvisionnement en matière première, leur procédé de traitement et la filière de distribution. Dans ce cas, une demande de dérogation pour une autorisation de DLC à 21 jours doit être faite conformément à la note vétérinaire du 31/05/88.
- Dans le troisième cas, on privilégie d'abord la cuisson en appliquant un barème de faible valeur. Cette procédure nécessite une maîtrise parfaite de l'approvisionnement: pas d'achat de poissons filetés et stockage réduit de la matière première. L'atelier de filetage doit être pratiquement stérile (salle blanche).

Le délai d'attente après conditionnement sous vide ne doit pas excéder 1 heure en salle climatisée à 15°C afin de limiter l'altération par les bactéries Anaérobies.

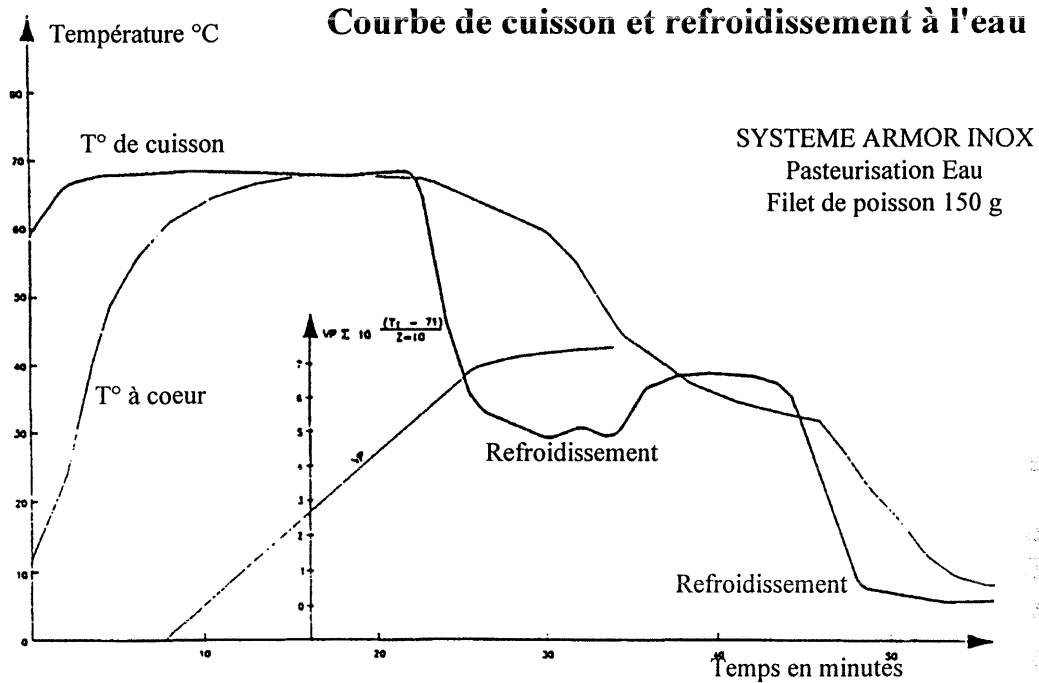
Le matériel de traitement doit permettre de maîtriser la cuisson en température au degré près et le temps à la minute près, compte tenu de la très faible valeur pasteurisatrice appliquée au produit. La demande de dérogation pour une DLC à 21 jours est identique au deuxième cas.



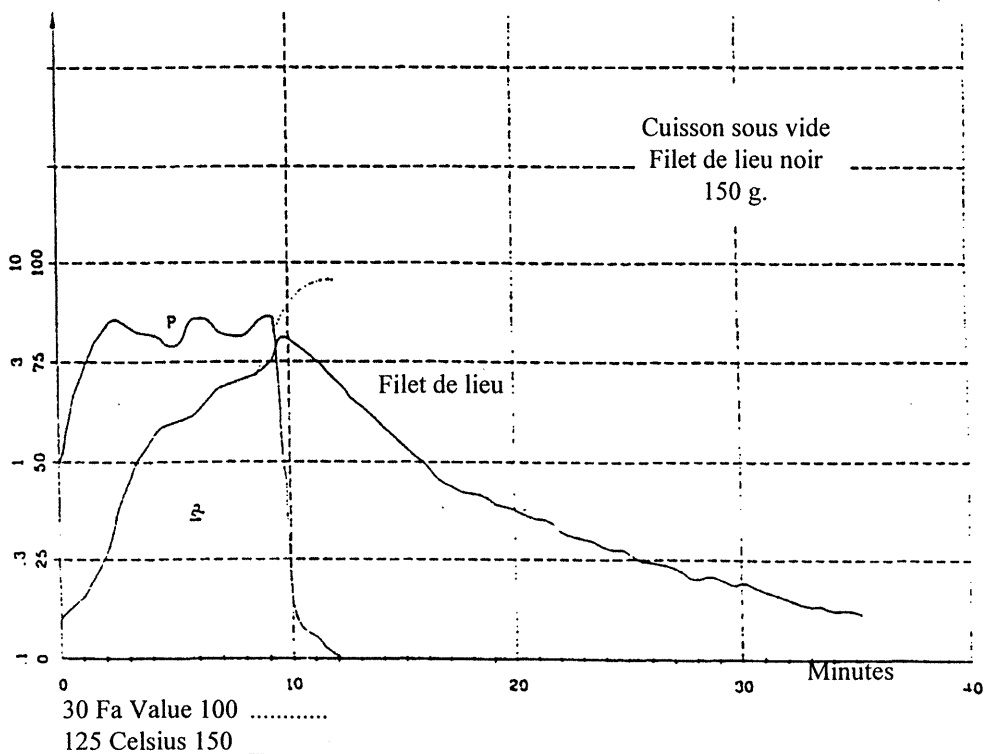
5.3. Les plats cuisinés stabilisés par la pasteurisation

5.3.1. Présentation

La pasteurisation est un procédé de destruction partielle par la chaleur de la flore microbienne, assurant une conservation de plusieurs semaines aux produits, à condition de respecter certaines règles au niveau de la température des stockage (0°C/+3°C) et des barèmes de traitement thermique.



Courbe de cuisson à la vapeur et refroidissement à l'air





Il existe deux catégories de préparations culinaires pasteurisées à base de produits de la mer :

- les charcuteries de poisson représentées essentiellement par les terrines.
- les plats cuisinés à l'avance destinés soit à la consommation familiale, soit à la restauration collective.

Dans ce dernier cas, on assiste à une nouvelle évolution avec l'apparition de la cuisine d'assemblage. Elle consiste pour les restaurants à recevoir séparément les différents composants du plat principal (poissons, légumes, sauces) sous forme précuite.

5.3.2. Aspect législatif

La note DGAL/SVHA numéro 8106 du 31/05/88 définit le protocole permettant d'obtenir les autorisations de prolongation de durée de vie des plats cuisinés à l'avance.

Il faut remarquer que s'agissant d'une date limite de consommation DLC celle-ci ne pourra être supérieure à 42 jours.

5.3.3. Distinction par rapport aux produits cuits sous vide

Dans le cas présent les produits peuvent être précuits avant de subir le traitement thermique. D'autre part, la température de pasteurisation est en général voisine de 100°C.

5.4. Les plats cuisinés surgelés sous vide

5.4.1. Présentation

Le stockage de produits surgelés offre une grande souplesse d'utilisation. En effet, ces produits, immédiatement surgelés après cuisson et emballage sous vide offrent d'excellentes garanties de qualités.

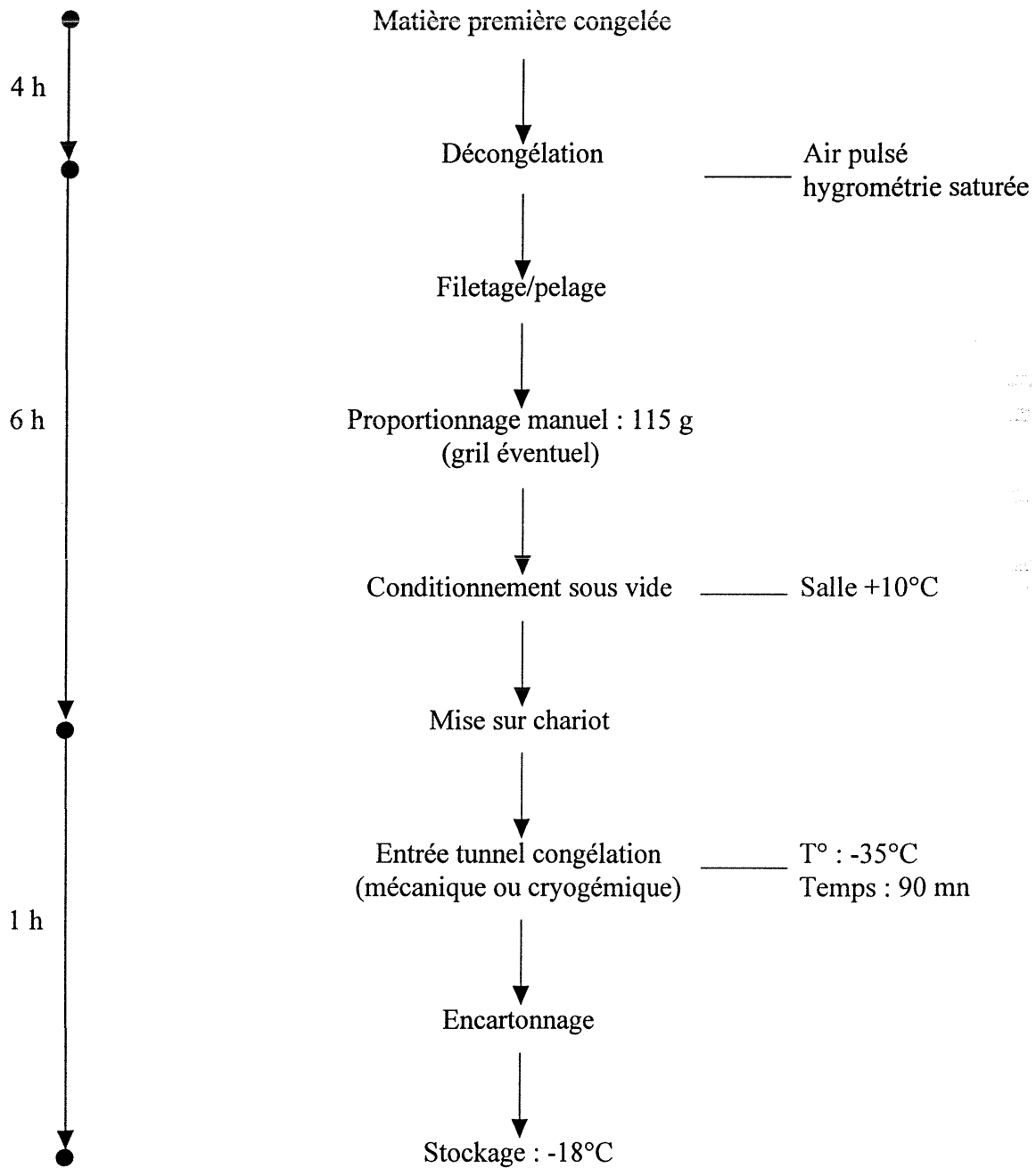
L'utilisation de plus en plus courante de fours à micro ondes permet un réchauffement de ces plats dans de très bonnes conditions (dans ce cas, il convient de percer des trous avant réchauffage).

5.4.2. Contraintes

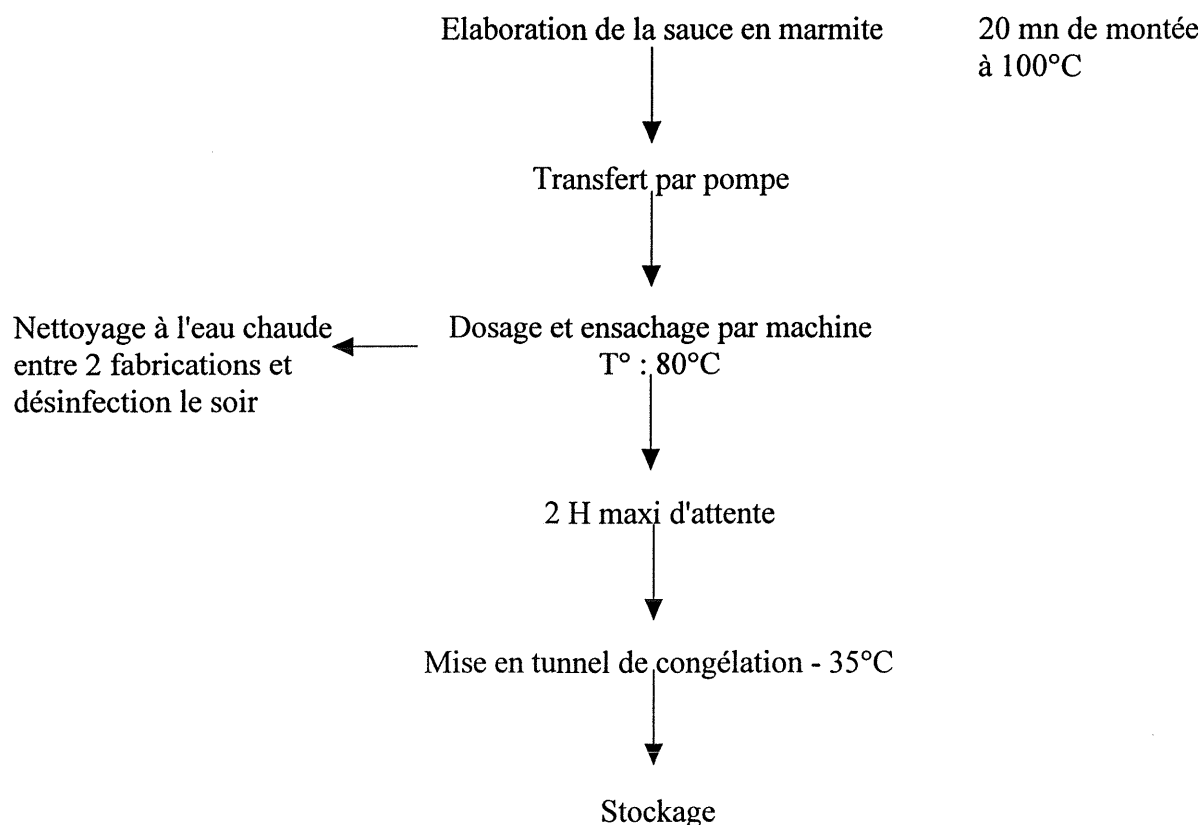
Au niveau des contraintes d'approvisionnement et du procédé de fabrication, on retrouve les mêmes que celles propres à la préparation des plats cuisinés sous vide ou pasteurisés. Dans le cas présent, il faut veiller à ce que les films plastiques utilisés supportent l'écart thermique très important (-35°C à +100°C) et la dilatation du produit pendant la congélation, celle-ci pourrait atteindre 8 %.

5.4.3. Diagrammes de fabrication et de préparation

Préparation du filet de saumon



Fabrication de sauce



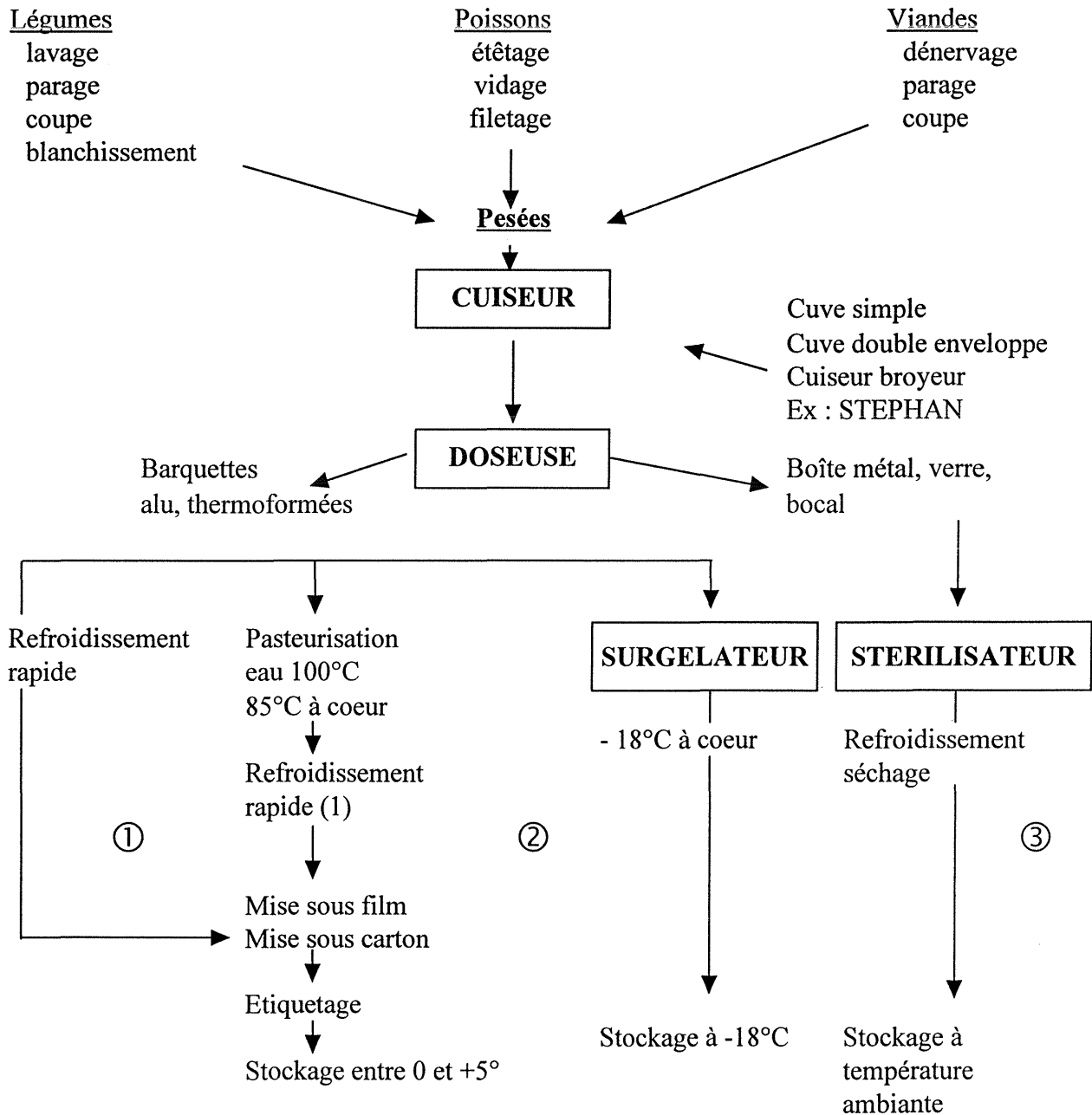
La fabrication de la sauce est synchronisée de telle manière qu'elle soit conditionnée en même temps que filets de poissons pour entrer en tunnel simultanément.

On trouve généralement deux catégories de sauces accompagnant les plats :

- des sauces à base de légumes, genre sauce champignon, sauce provinciale, sauce bordelaise.
- des sauces à base de poisson, genre sauce langoustines, sauce crevettes, extrait de moules. Ces sauces sont réalisés à base d'hydrolysats de poissons ou de crustacés.

Procédé de fabrication

- Plats cuisinés pasteurisés, surgelés ou en conserves



- ① Produit pasteurisé DLV 6 jours
- ② Produit à DLV de quelques semaines (semi-conserve)
- ③ Produit appertisé conservation 2 à 4 ans

(1) Descente de + 65°C à + 10°C à coeur en moins de 2 heures

5.5. Applications

Tous les produits de la pêche débarqués en Polynésie peuvent être valorisés par ces technologies. Ici, comme dans les autres méthodes de préparation la matière première doit être de première fraîcheur. Avec un peu d'imagination au niveau de la conception du plat cuisiné (assistance d'un cuisinier), en essayant de s'appuyer sur les recettes locales (notion de terroir) et en assurant la promotion en utilisant le label "Tahiti", ces techniques devraient permettre d'atteindre des marchés dans les pays industrialisés (Japon, USA, Europe, ...).

Un exemple de préparation pourrait concerner le germon, avec une mise au point d'un plat cuisiné typique de la Polynésie (ou à inventer !) suivi d'un conditionnement en barquette de type "Dynopack". Cette préparation pourrait faire l'objet soit d'une congélation pour les marchés hors Polynésie, soit d'une pasteurisation avec une DLC de quelques semaines en respectant la chaîne de froid à +2°C.



6. CONSERVATION PAR LE SALAGE-SECHAGE

Cette action de préservation concerne spécifiquement et presque exclusivement les produits carnés et les poissons, elle utilise le sel.

Le salage se définit comme "l'action d'imprégner de sel une denrée (périssable) : viande, poisson pour favoriser la conservation".

6.1. Action du sel

Son rôle est "bactériologique" inhibiteur selon la concentration :

- A partir de 5 % il inhibe la plupart des bactéries Anaérobies et les pseudomonas, et ralentit la croissance des aérobies.
- A partir de 10 % il inhibe la croissance de nombreux germes, ce qui constitue son pouvoir conservateur (dosage non réglementé).

Le pouvoir inhibiteur est lié à sa concentration en phase aqueuse.

Il a également un rôle d'agent de sapidité par apport du goût salé.

6.2. Qualités organoleptiques

Les propriétés sensorielles des produits salés et séchés diffèrent significativement de celles des produits frais et congelés. Ils peuvent être utilisés soit en consommation directe, soit en préparation de type "brandade" par exemple.

Le schéma type de production de produit salé/séché est le suivant :

- Arrivage du poisson - qualité "marée courte"
- Etêtage
- Tranchage (filetage)
- Salage en couche superposée au sel sec (gros sel) ($t^{\circ} = 12^{\circ}\text{C}$)
- Séchage : filet sur chariot, disposés à l'unité avec ventilation très élevée.

6.3. Caractéristiques des produits

Morue légèrement salée :

La quantité de sel nécessaire pour 100 kg de morues est de 10 à 14 kg. La teneur en eau du produit fini est de 42 % pour le marché Européen et de 48 % pour les USA. La technique consiste à empiler dans des bacs en fibre de verre en plastique des couches alternées de sel et de filets jusqu'à une hauteur de 1m environ. La durée du salage est de 3 à 6 jours selon la taille du poisson, de sa fraîcheur, de sa texture. A la fin du salage les teneurs en sel et protéines sont respectivement de 6 et 20 %. Le rendement global est de 60 % par rapport au poids de la morue éviscérée et non étêtée.

Après cette phase, intervient l'égouttage : celui-ci est réalisé en empilant les filets sur une palette jusqu'à une hauteur de 60 cm. La température doit rester inférieure à 15°C et la durée de l'opération est d'environ 24 heures.

Le séchage s'effectue en séchoir en plusieurs étapes : 24 à 30 heures à 22°C et une vitesse d'air de 100 m/min. avec une hygrométrie de 65 %. Une étape de 12 heures avec une hygrométrie de 55 % et une dernière étape en chauffant un peu plus sans dépasser 22°C à coeur du produit.

Morue fortement salée :

Le salage diffère au niveau de la quantité de sel, la méthode d'application, la durée et la teneur finale du produit, 35 à 40 kg de sel sont nécessaire pour 100 kg de filets. La durée du salage est d'environ 21 jours et peut aller jusqu'à 28 jours. A titre indicatif les teneurs en eau, sel et protéines sont respectivement de 58,18, 24 %.

Le séchage est plus court que dans les cas de la morue faiblement salée, la teneur en eau étant réduite par le salage. La température en séchoir est de l'ordre de 28 ° C pour une humidité ne dépassant pas 50 à 60 %.

6.4. Entreposage

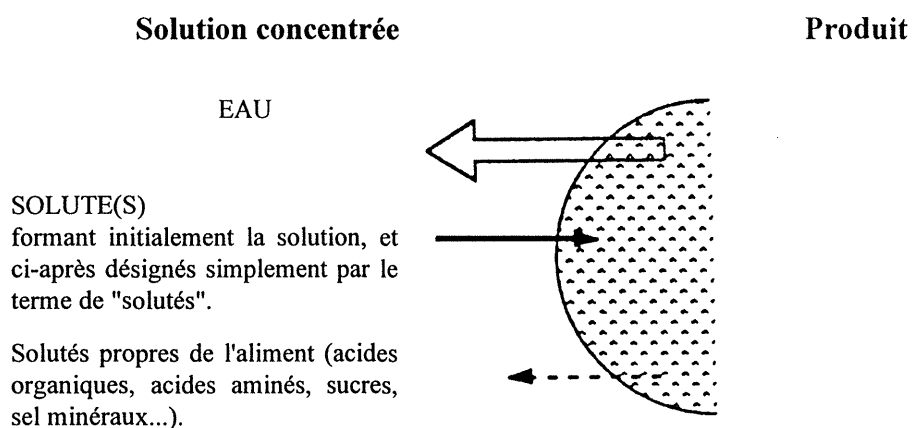
Si l'humidité relative est importante, il est primordial que l'emballage soit étanche afin d'éviter une réhydratation. Le stockage doit se faire à 2°C.

6.5. Séchage par immersion : une nouvelle technologie

Principe (A. L. WACK, 1991)

Le procédé de deshydratation-imprégnation par immersion (DII) également appelé "déshydratation osmotique" ou "déshydratation par osmose directe", consiste à immerger des produits alimentaires solides, entiers ou découpés en morceaux (frits, légumes, viandes, poissons...) dans des solutions fortement concentrées (sucres, sels...).

Représentation schématique des transferts de matière (A. L. WACK)



On peut ainsi, sans changement de phase, à température modérée (30 à 50°C), à l'abri de l'oxygène, et simultanément :

- extraire jusqu'à 70 % de l'eau du produit (en g/100g de produit initial)
- "incorporer dans le produit des quantités contrôlées d'agents dépresseurs de l'activité de l'eau, d'agents cryoprotecteurs (pour les surgelés de viandes, poissons, caillés de lait...), ou de toute autre soluté à finalité fonctionnelle ou nutritionnelle" ...

La DII est, actuellement, utilisée en général comme prétraitement post-récolte, avant d'autres traitements comme la pasteurisation, l'appertisation, la congélation, le séchage, l'enrobage, l'addition d'agents de conservation (antifongiques par exemple). Elle intéresse aussi l'extraction de jus, la réduction en purée...

L'intérêt de l'étape de prétraitement par DII dans un procédé classique de stabilisation (étape finale de conservation) est double :

- obtenir des produits de qualités organoleptiques supérieures
- réaliser de considérables économies d'énergie.

On peut ajouter que c'est là un exemple type de procédés de conservation mixtes (ou combinés) : **obtenir l'optimum de qualité des produits conservés, au meilleur coût.**

6.6. Application locale

Les technologies du salage/séchage sont parmi les plus anciennes méthodes de conservation.

Le séchage seul est peu pratiqué à l'exception de certaines parties du monde (Afrique et Asie).

L'association des deux techniques l'est plus. En Europe et dans de nombreuses régions du monde elle trouve des applications.

Dans le cas de la Polynésie, on peut envisager de valoriser la chair de requin en utilisant une méthode pratiquée au Mexique de façon traditionnelle, mais également industrielle : des longes de chair de 20 à 30 cm de longueur et n'excédant pas 3 à 4 cm d'épaisseur sont salées, puis séchées à la manière de la morue. Elles sont commercialisées soit dans l'état, soit en lamelles pouvant entrer dans l'élaboration de plats cuisinés locaux. La conservation de ce produit peut se faire à température ambiante, seule l'hygrométrie est à surveiller (emballage en sac plastique ajouré).

La DII peut être également intéressante dans le sens où elle permet de "préstabiliser" les produits sur les lieux de collecte, ce qui autorise une conservation du produit en attendant une opération finale de transformation sur un site approprié. Dans le cas de produits locaux, elle peut être envisagée sur les "chairs" d'huîtres perlières avant transformation à Tahiti (séchage total ou fumage ou marinage, etc.). Le requin peut faire aussi l'objet d'un salage/séchage par cette méthode, suivi ou non d'une étape de transformation de type fumage ou séchage total.

7. LES CONSERVES DE PRODUITS DE LA MER

7.1. Définition

Dans l'industrie des conserves alimentaires, la conservation et la transformation du produit destiné à l'alimentation sont le plus souvent obtenues par le procédé de l'appertisation, du nom de son inventeur APPERT (1749-1841). Il s'agit du procédé alliant la stérilisation pour détruire les micro-organismes qu'il contient et sa conservation dans un récipient étanche à l'abri des contaminations extérieures.

La stérilisation est le plus souvent obtenue par la chaleur à des températures comprises entre 85 et 125°C, plus généralement à 115-116°C.

La conservation est assurée par l'emploi combiné de deux techniques (Décret n° 55-241 du 10 février 1955 publié au Journal Officiel du 9 juillet 1982).

- Conditionnement dans un récipient étanche aux liquides, aux gaz et aux micro-organismes à toute température inférieure à 55°C ;
- Traitement par la chaleur, ou par tout autre mode autorisé, ayant pour effet de détruire ou d'inhiber totalement les enzymes, les micro-organismes et leurs toxines dont la présence pourrait altérer la denrée considérée ou la rendre impropre à la consommation. Ce traitement qui doit cependant préserver la valeur nutritionnelle et la saveur organoleptique du produit, est défini après.

Il y a donc une certaine incompatibilité entre les buts recherchés.

Il faut déterminer le traitement thermique assurant la stérilité du produit et la préservation des qualités physico-chimiques. C'est le but de l'optimisation des barèmes de stérilisation. Afin de calculer ce barème, il faut connaître la cinétique de destruction thermique des micro-organismes et la vitesse de pénétration de la chaleur dans le produit.

Par extension, on utilise souvent le terme "stérilisation" (traitement thermique) pour celui d'"appertisation" (conditionnement étanche suivi du traitement thermique).

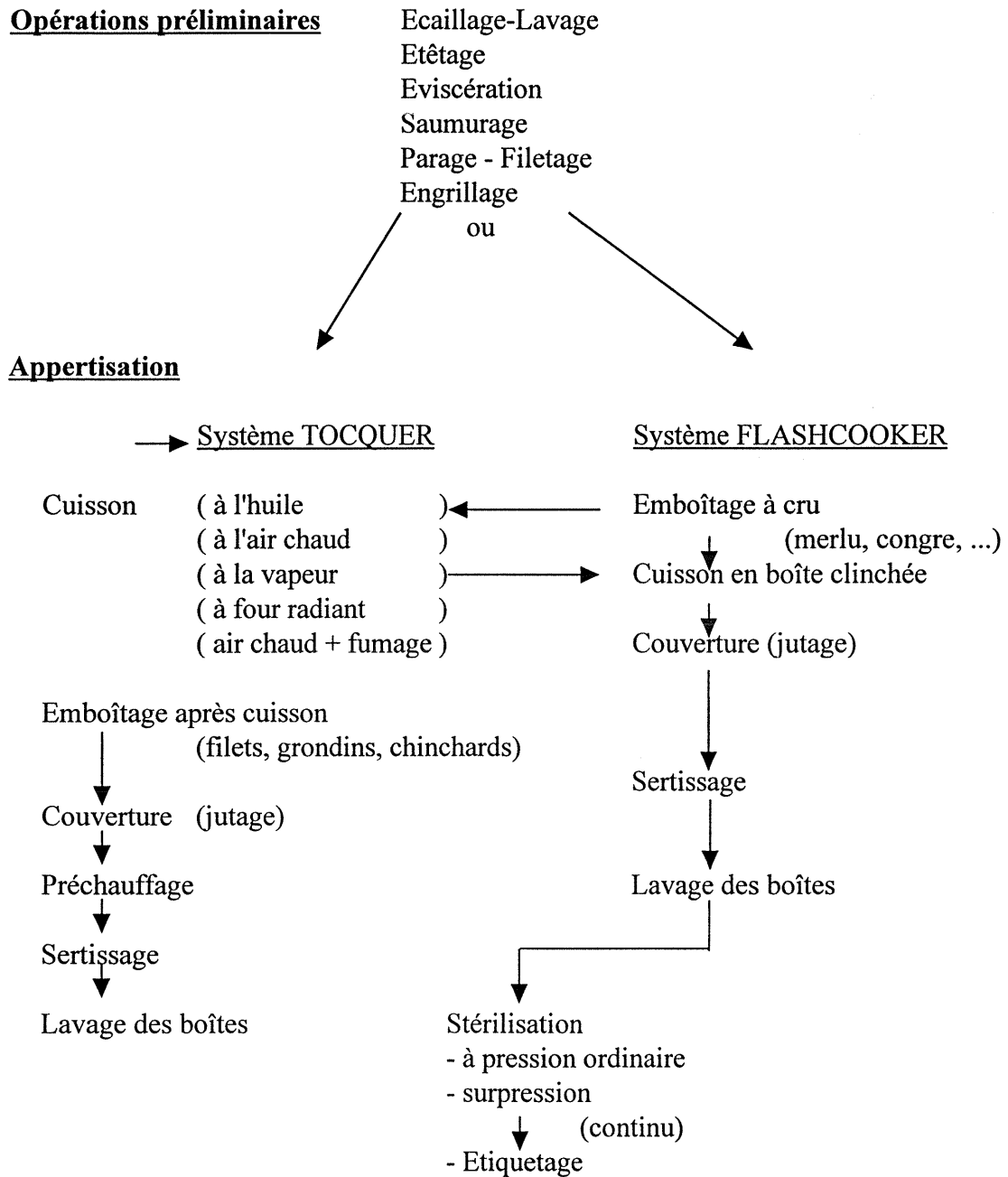
Il est important de bien faire la différence des produits issus du procédé de l'appertisation : les conserves et d'autres produits, tels les marinades ¹ qui bien que présentés en récipients étanches n'ont pas subi un traitement thermique suffisant pour assurer l'élimination totale des micro-organismes, et ont donc une durée de conservation limitée.

¹ Camille KNOCKAERT, 1989. Les marinades des produits de la mer. Coll. Valorisation des produits de la mer. IFREMER, 78 p.



7.2. Technologie de la conserve de produits de la mer

La transformation du poisson en conserverie, peut se faire selon une infinité de diagrammes différents.



Cependant, il existe deux systèmes principaux qui se distinguent par le déroulement de leurs phases d'appertisation. Dans un cas le poisson est emboîté à cru (système Flashcooker) et dans l'autre, il subit une cuisson avant emboîtage (système Tocquer). (Diagrammes selon MICHEL et Al., 1972).



7.2.1. Exemple de procédés de fabrication du thon

L'emboîtement à cru est utilisé en France pour le thon au naturel.

La technologie décrite correspond à celle la plus développée en Europe et au Japon (cuisson avant emboîtement).

En utilisant cette ligne de production, il est possible de produire une variété de conserves de thon : entier, miettes, à l'huile, en sauce, en saumure (au naturel), conditionnement dans les boîtes de différentes formes (rondes, rectangulaires, ovales, ...) et formats divers.

Trois grandes phases de traitement du thon peuvent être distinguées (voir diagramme de fabrication) :

- les opérations préliminaires (pré-traitement)
- l'appertisation proprement dite
- les opérations finales (post-appertisation)

7.2.2. Conserves de sardines à l'huile

L'appellation sardine est réservée à l'espèce "sardina pilchardus"² pour l'Europe et l'Afrique du Nord. D'autres pays donnent ce nom à divers clupeidés, posant ainsi des problèmes sur le marché.

Procédés de fabrication

L'approvisionnement se fait au Maroc ou en Italie en blocs congelés. La méthode de décongélation la plus utilisée est l'eau, soit en bac à renouvellement constant, soit en bain statique. L'étêtage et l'éviscération sont mécaniques. Les sardines sont alors cuites soit :

Sur grilles (cuisson préalable)

. en saumure

La cuisson se fait à la température d'ébullition de la saumure : 7 à 15 minutes à 108°C (7° Baumé), et pose certains problèmes pour les sardines maigres.

. à la vapeur

Dans ce cas, les sardines ont subi en général une immersion en saumure préalable. Après égouttage, elles sont placées sur des chariots qui sont introduits dans une étuve où elles restent environ 15 minutes à une température de 102 - 105°C.

² règlement CEE n° 2136/89 du 21 juin 1989



Technologie de la conserve du thon

APPORTS	PHASES DU TRAITEMENT	RESIDUS
	RECEPTION DU POISSON CONGELE	
	PRE-TRAITEMENT	
EAU → EAU →	POISSON CONGELE DECONGELATION → DECOUPAGE → LAVAGE →	EAU SOUILLEE QUEUE, DECHETS DE CHAIR EAU SOUILLEE
	PRECUSSION	
VAPEUR →	PRECUSSION A LA VAPEUR → REFROIDISSEMENT + SECHAGE	EAU DE CONDENSATION
	APPERTISATION	
	CONDITIONNEMENT	
	PARAGE →	ARETES, PEAU, CHAIR SOMBRE
NETTOYAGE → BOITES VIDES → SEL SEC →	EMBOITAGE SALAGE (option) REPLISSAGE →	RESTE D'HUILE OU DE SAUMURE
	FERMETURE	
COUVERCLES → VAPEUR →	(sertissage) COUVERTURES D'HUILE (option) → LAVAGE →	EAU + HUILE EAU SOUILLEE
VAPEUR, EAU →	STERILISATION	
	BOITES DANS PANIERS STERILISATION SOUS PRESSION → DECHARGEMENT PANIERS	EAU SOUILLEE
	OPERATIONS FINALES	
VAPEUR, EAU, AIR → CARTONS →	LAVAGE + SECHAGE → DES CONSERVES EMBALLAGE DANS LES CARTONS ENTREPOSAGE PROVISIOIRE	EAU SOUILLEE AIR CHAUD
	CONTROLE DE FABRICATION	
	INSPECTION →	CONSERVES ENDOMMAGEES
PALETTE → COLLE → MATERIEL D'IDENTIFICATION →	ENTREPOSAGE DE MANUTENTION CONDITIONNEMENT EN EMBALLAGE INDIVIDUEL → HABILLAGE ETIQUETAGE ET IDENTIFICATION CARTONS DE 100 BOITES PAR EXEMPLE LIVRAISON	CARTONS ENDOMMAGES

. à l'air chaud

(Les risques d'oxydation des matières grasses sont grands).

Il s'agit de tunnel d'une quarantaine de mètres de longueur avec un gradient de température : 60°C ---- 140°C (250°C) et séchage en fin de cuisson.

. Par infrarouge et micro-onde

Procédés nouveaux.

En boîte (emboîtement à cru)

L'intérêt est la réduction de manipulation et la mécanisation possible d'un procédé à caractère continu. (Flashcooker - Continuous fish Cooker IMC). Les boîtes sont fixées sur des grilles et peuvent éventuellement être inversées pour l'égouttage du produit après cuisson.

La cuisson à l'huile n'est pratiquement plus utilisée (2 à 5 mn à la température de 120°C), la clientèle préfère des produits moins riches en huile pour des raisons diététiques. D'autre part, cette technique exige un renouvellement fréquent des bains d'huile, augmentant ainsi le coût de production.

7.2.3. Soupe de poisson et bisque de crustacé

La composition de la soupe, qui varie suivant les ateliers, comporte trois catégories de produits :

- la matière première poisson, qui fait intervenir la plupart du temps du congé, du chinchard, du grondin, de la sardine ... ;
- la partie légumes : carottes, oignons, pommes de terre, poireau, ... ;
- les ingrédients : huile, sel, poivre, concentré de tomates, thym, laurier, fécule de pommes de terre, farine, ...

7.2.4. Traitement thermique

La valeur stérilisatrice à appliquer à ces types de conserve est très variable selon la qualité de la matière première.

L'approvisionnement est souvent varié et la composition de ce type de produit fait appel à de nombreuses espèces d'origines diverses : poissons de roche, poissons pélagiques, crustacés...

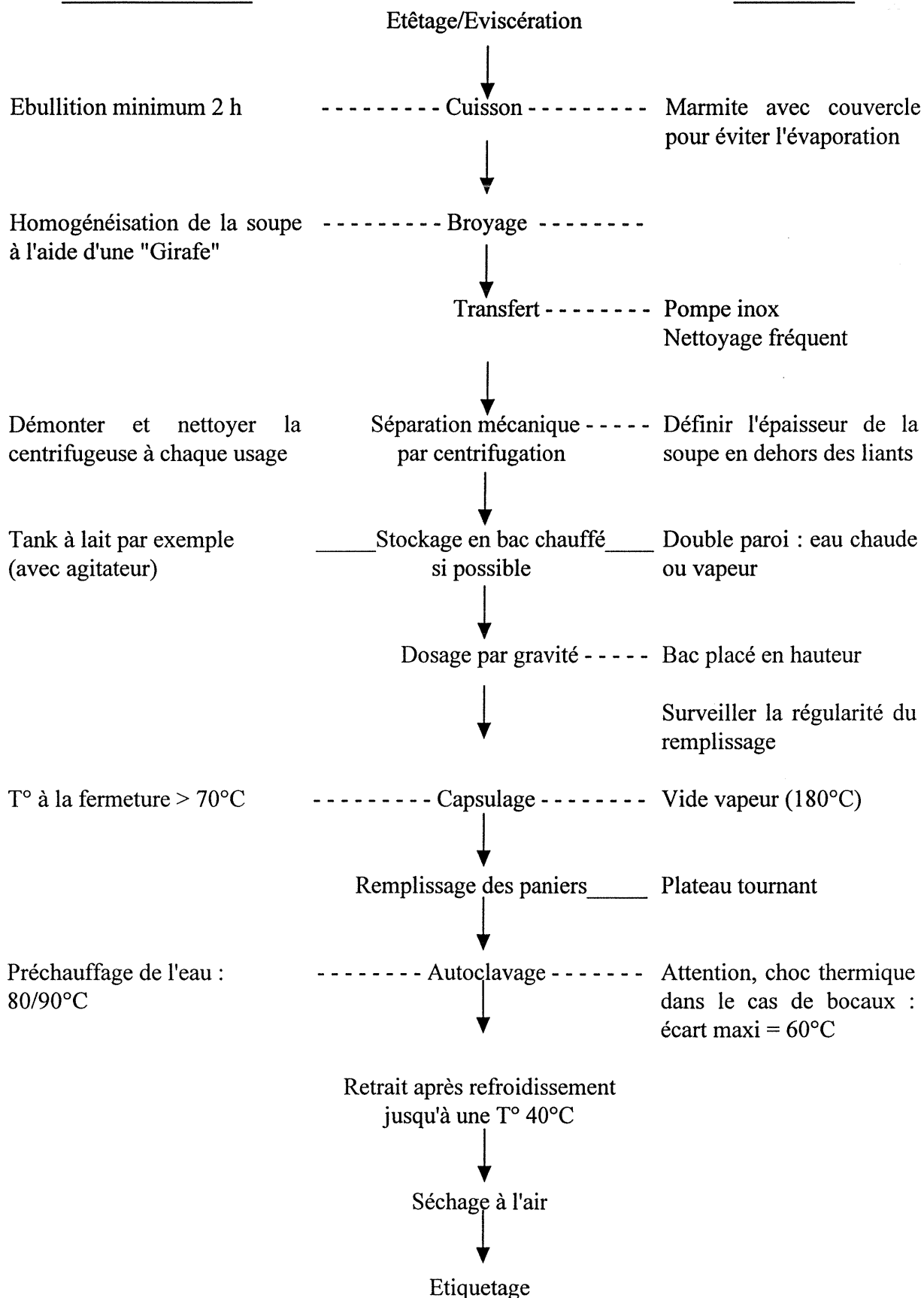
Dans tous les cas de figure, elle est supérieure ou égale à 8 et il est impossible de donner un couple temps/température standard pour un format donné, compte tenu des observations faites ci-dessus et aussi à cause de l'incorporation de liant qui change d'un fabricant à l'autre (0,5 à 2,5 %) ainsi que la teneur en sauce tomate et vin blanc influençant le pH.



Diagramme de fabrication de soupe ou bisque

Recommandations

Précautions



7.3. Applications locales

Seuls des plats cuisinés faisant appel à la gastronomie locale pourraient être intéressants à étudier. La conserve signifie aussi une grande souplesse dans la distribution, permettant d'atteindre des marchés variés. Enfin, si le boîtage métallique n'est pas très valorisant, d'autres types de conditionnement existent : barquettes plastiques, sacs plastiques, bocaux, pots en plastiques, etc.

Des recettes de soupe de poisson (il en existe en Polynésie) pourraient trouver par cette technique des créneaux commerciaux locaux ou à l'étranger. En métropole, il existe de nombreuses conserveries qui exportent dans le monde entier des soupes de poissons et crustacés. En terme de conserverie de produit de la mer subsistant en métropole, l'essentiel de la production est réalisée sur ces préparations.

Ici aussi, il faut faire preuve avant tout d'imagination culinaire, la conserve autorise beaucoup de recettes que ce soit par les soupes ou les plats cuisinés.

Enfin, il faut savoir que les squales sont interdit de mise en conserve (présence d'urée se modifiant sous forme ammoniacale à la stérilisation).

8. LE FUMAGE DU POISSON

8.1. Contexte

Parmi les secteurs de la transformation des produits de la mer, l'industrie du fumage est l'un des plus dynamiques (50 entreprises). En 1993, c'est plus de 13 600 tonnes de filets de saumons fumés qui ont été fabriqués impliquant la transformation de quelques 25 000 tonnes de matière première confortant la France dans sa place de leader mondial. Le hareng fumé reste stable en quantité (10 000 T) mais pourrait connaître à nouveau une progression dans les années à venir, ce produit étant bon marché d'une part, et d'autre part bon nombre de fumeurs de saumon cherchant à diversifier leur production s'intéressent à ce produit. Les autres fabrications comme la truite, l'anguille, l'espadon ne sont que des compléments de gamme et représentent environ 500 T/an.

Pour répondre aux nouvelles exigences de production et de réglementation, le matériel disponible sur le marché permet de mécaniser la production sur les points sensibles du procédé, mais leurs principes généraux sont les mêmes depuis 30 ou 40 ans.

Aujourd'hui, le but du fumage n'est plus tant d'assurer une longue conservation du produit (au moins dans les pays industrialisés) que de donner une couleur et un goût particulier au poisson traité. Le traitement complet comprend trois phases qui ont chacune leur importance dans la future durée de vie du produit : le salage, le séchage et le fumage.

Pour des raisons diététiques et organoleptiques, la tendance actuelle est de saler de moins en moins les produits alimentaires. Sur le saumon fumé, on observe des valeurs de NaCl de l'ordre de 2 à 2,5 %. La combinaison du salage, de la déshydratation (10 %) et du fumage léger (2 mg pour 100 de phénols totaux) assurent à un poisson fumé à froid, emballé sous vide et stocké à 2°C, une durée de vie de l'ordre de 3 à 4 semaines.

Contraintes concernant l'approvisionnement et la matière première

Depuis le 1er janvier 1990, le DSV impose des règles de distribution concernant les semi-conserves qui prennent en compte l'état congelé ou frais de la matière première en entrée usine (note n°130 du 17/10/89). Cette réglementation a pour objet d'éviter les trop nombreuses congélations et décongélations subies par les produits jusqu'alors. Ces nouvelles mesures sont résumées sur le synoptique présentant les filières autorisées en distribution en fonction de la matière première.

8.2. Techniques

Au niveau de la technique de fabrication, on distingue le fumage à froid et le fumage à chaud (voir organigramme). L'essentiel de la production concerne la première méthode, c'est-à-dire sans cuisson du produit. L'autre technique n'intéresse que les productions de truites, anguilles, maquereaux soit à peu près 400 tonnes.

8.2.1. Application du fumage

Le fumage, comme le salage, s'applique en principe à la plupart des poissons. Son action est bactériostatique et antioxydante, cependant les effets sont plus ou moins prononcés selon le degré de traitement. Du point de vue organoleptique le fumage a une action sur la coloration, l'arôme, la saveur et la texture.

Différences entre types de fumage :

- Le fumage à chaud :

Où c'est surtout la chaleur qui détruit les micro-organismes. Dans ce cas, le produit final est cuit et la durée de conservation peut atteindre selon les cas 15 à 21 jours en emballage sous vide à + 2°C.

- Le fumage à froid :

C'est la fumée qui joue le rôle essentiel. Deux produits issus de la dégradation du bois par pyrolyse, le formol et les phénols sont les conservateurs les plus actifs.

Dans le cas du fumage à chaud, la température du four peut atteindre 85°C tandis que dans le cas du fumage à froid, la température dépasse rarement 30°C.

8.2.2. Remarques concernant le fumage

Le fumage est un procédé qui peut être très personnalisé. Si quelqu'un soumet une recette de fumage à dix personnes différentes, il y a de fortes chances d'avoir dix produits différents au lieu d'un seul possédant les mêmes caractéristiques. L'un peut être un peu plus salé, l'autre un peu plus fumé, un troisième sera différent par sa couleur, un quatrième aura une teneur en eau plus élevée donc une chair plutôt molle, etc. Chacun reproduit ses propres goûts et l'appréciation est également différente auprès des autres personnes. C'est une des raisons qui justifie l'utilisation des fumoirs mécaniques. Ils ont la capacité de reproduire les mêmes conditions d'opération d'un lot à l'autre, et d'en garantir l'uniformité. Cette garantie n'est quand même pas parfaite puisque la matière première peut varier : la teneur en gras peut être différente d'un lot à l'autre, le degré de fraîcheur et la qualité sont rarement constants. Cependant les variations ne seront pas dues aux paramètres d'opération mais plutôt à la matière première dont le contrôle échappe parfois au responsable de la production.

8.2.3. Conseils utiles pour le fumage

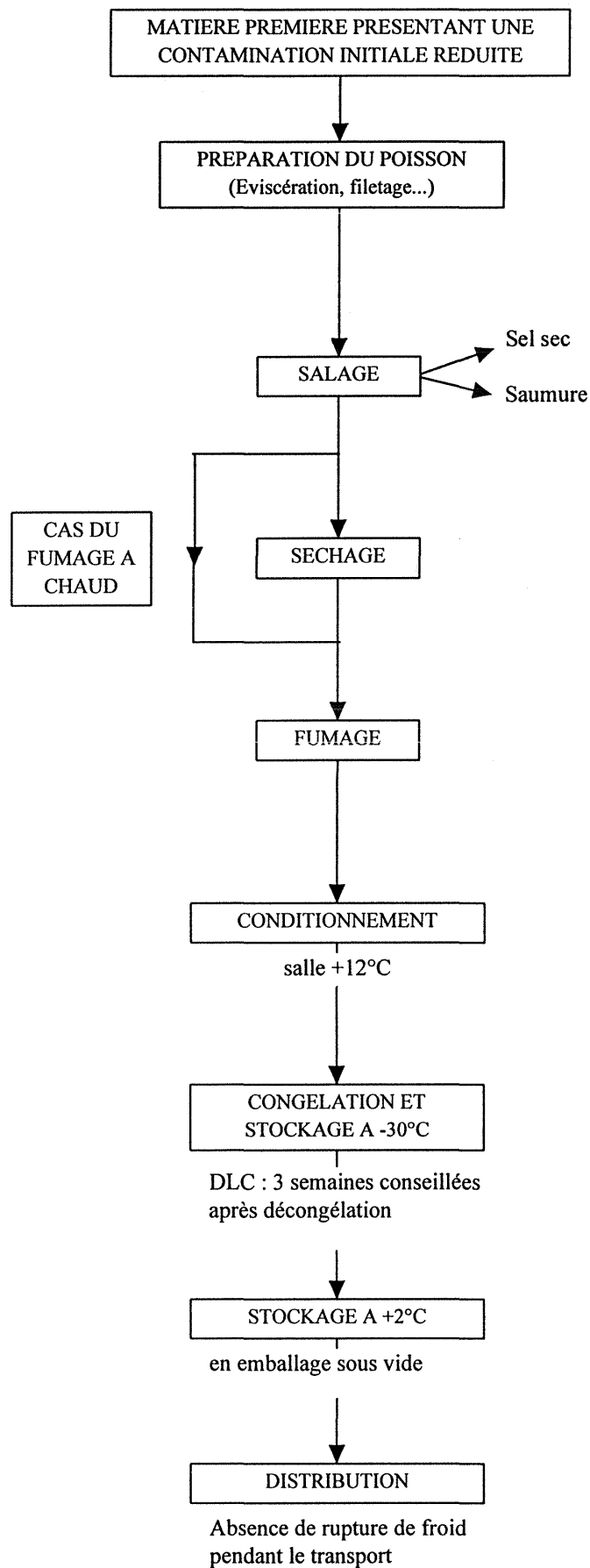
Ce paragraphe comporte un résumé des points techniques à connaître ou à mettre en oeuvre lors des opérations de fumage. La majorité de ces recommandations s'appliquent dans tous les cas, mais il est possible que certains points ne conviennent qu'à des cas particuliers :

- l'opérateur doit apprendre à mesurer les quantités de sciure ou de copeaux de bois en fonction de chaque essai pour éviter qu'il reste de la sciure humide dans le fond du réservoir après fumage. La sciure humide est propice à la prolifération des moisissures si elle n'est pas utilisée rapidement ;



- pour le saumurage des filets, il est préférable de se procurer un bac troué contenant les filets qu'on trempe dans un bassin de saumure. Cette procédure permet de retirer tous les filets en même temps du bassin de saumurage. Ainsi, l'absorption de sel est beaucoup plus homogène et l'uniformité de la production est grandement améliorée ;
- il est important de calibrer les produits selon l'espèce, le poids et la taille pour déterminer les temps de saumurage et de fumage ;
- il est essentiel de contrôler la force de la saumure régulièrement car la perte d'eau provenant du poisson et l'absorption de sel dans celui-ci la dilue. Il faut augmenter la concentration au besoin, l'idéal étant d'utiliser une saumure saturée (360g/l);
- les produits fumés à chaud exigent un temps de saumurage plus court que ceux fumés à froid, ils perdent plus d'eau lors du fumage ;
- la température et le temps de fumage dépendent du poisson, du matériel utilisé et des caractéristiques recherchées ;
- à la fin d'un cycle de fumage à froid, la température peut être haussée de quelques degrés pour provoquer une apparition d'huile qui donnera une apparence brillante et agréable à la surface des filets. Si le poisson est suffisamment gras, le suintage de l'huile en surface peut apparaître à des températures ne dépassent pas 30°C (86°F) ;
- la sélection de la matière première est un critère essentiel pour obtenir un produit de bonne qualité ;
- les rendements à chaque étape du procédé doivent être connus et maîtrisés ;
- les températures de fumage doivent être respectées ;
- il est préférable d'attendre quelques jours avant de consommer un produit afin que ce dernier puisse développer une meilleure saveur de fumée. Il est également nécessaire d'ouvrir le sachet et de mettre le produit en température ambiante quelques minutes avant la dégustation.

Procédés de fumage





8.3. Applications

La plupart des poissons se prêtent au fumage, mais de façon plus ou moins heureuse. Dans le cas de la Polynésie, toutes les espèces peuvent ainsi être valorisées, mais les plus intéressantes sont d'abord :

- L'espadon voilier et l'espadon swordfish
- Le germon
- Le marlin
- Le thazard

Des essais pourraient être effectuées sur d'autres espèces comme la dorade coryphène et la carangue.

Enfin, signalons que le poisson volant se prête au fumage après avoir été fileté (technique appliquée en Martinique).

Dans un autre domaine, les huîtres peuvent être fumées et consommées soit en l'état ou après avoir été mises à macérer dans de l'huile végétale. Les principaux pays consommateurs de ce type de produit sont les USA et le Canada, ainsi que les pays de l'Est. Bien souvent le produit final est stabilisé par la stérilisation ce qui en fait une conserve. Nous pensons ici à une forme de valorisation de l'huître perlière.

9. LES MARINADES DE PRODUITS DE LA MER

9.1. Définition

La définition générale des marinades coïncide avec celle des semi-conserves : "Le marinage est l'opération qui consiste à immerger des animaux marins dans une marinade chauffée ou non, pendant un temps suffisant pour substituer une partie de leur eau de constitution par du vinaigre ou par un acide organique autorisé en application du décret du 15 avril 1912".

"Une marinade est constituée par une saumure légère, éventuellement aromatisée ou sucrée, acidifiée par le vinaigre ou un acide organique autorisé à usage alimentaire. Elle est utilisée pour le marinage ou comme liquide de couverture du produit fini".

"Sont dits marinés les animaux marins ou parties d'animaux marins qui ont été soumis à un marinage ou qui sont conditionnés avec une couverture de marinade" (Journal officiel du 9 juillet 1982) (Annexe 1).

Le marinage confère au produit des qualités de saveur particulières et lui assure une certaine durée de conservation.

Il existe plusieurs types de marinade : marinade à froid, à chaud, en friture, en gelée. Il existe également des conserves pourvues de sauce "à la marinade", c'est-à-dire des produits auxquels il a été conféré une stabilité illimitée par un traitement thermique suffisant. C'est le cas, en France, des conserves de maquereaux marinées au vin blanc. Ces produits ne sont pas des marinades.

Les marinades se différencient des conserves par le fait que le produit n'a pas subi, dans un récipient hermétiquement clos, un traitement thermique pour assurer l'élimination totale des micro-organismes. Dans le marinage, la durée de vie du produit est limitée et varie de un à plusieurs mois de stockage à +4°C.

Il faut distinguer les marinades d'autres produits à conservation limitée, dont la matière première est du poisson salé ou du poisson qui a subi une macération dans du sucre et des aromates, tel le saumon mariné d'Ecosse³.

Le marinage est surtout pratiqué dans le Boulonnais et l'Est de la France. Actuellement, il ne présente qu'une quantité négligeable par rapport à d'autres semi-conserves, tels que les produits fumés.

³ "Le fumage du poisson" par Camille KNOCKAERT, 1986 - Rapport IFREMER DRV-86-01/Vp, Nantes, Edition IFREMER, 175 p.

On distingue divers procédés :

- marinades "froides" : trempage dans un bain acide puis conditionnement en milieu acide ;
- marinades "à chaud" : cuisson directement dans la marinade ou cuisson à la vapeur ou à l'eau, puis conditionnement en milieu acide ;
- marinades "en gelée" : trempage en bain acide puis conditionnement dans la gelée ;
- marinades "frites" : friture du poisson et conditionnement en milieu acide.

9.2. Un exemple de marinade à froid : les rollmops

Les rollmops sont une semi-conserve préparée à partir de harengs étêtés, éviscérés, désarêtés et équeutés, qui ont subi un saumurage plus ou moins prononcé, et sont présentés dans une sauce vinaigrée et aromatisée additionnée ou non de sucres. Le poisson est enroulé autour d'un condiment (oignon, cornichon ou tomate), la peau vers l'intérieur. Le tout est maintenu par une baguette de bois.

On obtient aussi de bons résultats avec du maquereau de teneur en lipides de 8 à 12 %.

L'étude d'une centaine d'analyses de rollmops fabriqués en France, effectuées par le service des Contrôles de IFREMER, nous fournit la moyenne de données suivante :

pH de la couverture	4,2	à	4,3 g
acidité en g/100 g de liquide de couverture	1,6	à	2,2 g
eau en g/100 g de chair	60	à	67 g
chlorures en g NaCl/100 g chair	3	à	4 g
DLC	1	à	3 mois

9.2.1. Procédé de fabrication

Pour obtenir un produit acceptable, il ne faut utiliser que du poisson de bonne qualité, si possible non congelé. Une teneur en graisse de 10 % convient pour ce type de marinade traditionnelle.

Deux méthodes peuvent être appliquées à la réception du poisson avant de procéder au bain de macération.

1ère méthode

Lavage-écaillage

Etêtage-éviscération

Filetage

Rinçage-égouttage

Immersion en saumure légère salée, aromatisée et vinaigrée.

2ème méthode

Poisson entier

Salage en saumure saturée pendant environ 10 jours

Dessalage à l'eau courante pendant environ 15 jours

Etêtage/éviscération

Filetage : cette opération peut être pratiquée avant le dessalage

Immersion en saumure légère vinaigrée et aromatisée.

9.3. Applications envisageables

S'agissant d'une technologie "rustique" elle peut être facilement mise en oeuvre et peut s'appliquer à pratiquement tous les poissons, excepté les squales. A titre d'exemple, des semi conserves de dès de poisson (germon, saumon des dieux, espadon) pourraient être réalisés dans un conditionnement de type verrine. La recette peut être la suivante :

Cette recette commerciale est dérivée d'une ancienne recette traditionnelle. les filets de poisson sont épiaulés, coupés en dés, rincés et salés au sel fin pendant 30 minutes.

Après le rinçage, les morceaux sont cuits légèrement à feu doux puis mis à macérer 48 heures au frais dans une solution préalablement préparée dont la composition pour 4,5 kg de chair est la suivante :

- 1 l de vinaigre à 6° Ac.,
- 1 l d'eau,
- ½ tasse d'huile d'olive,
- 1 tasse d'oignons hachés,
- quelques feuilles de laurier,
- du poivre blanc, des grains de moutarde,
- du poivre noir, des clous de girofle.

On aura pris soin de faire revenir les oignons dans une friture à l'huile d'olive.

Après macération, on conditionne les morceaux dans un pot de verre en ajoutant une rondelle de citron, une d'oignon et une feuille de laurier.

Le jus, filtré, sert à recouvrir le poisson. Stocker au frais immédiatement.

Si le pH est inférieur à 4,2, la DLC peut atteindre 2 mois à +2°C.

10. VALORISATION DES SOUS-PRODUITS ET CO-PRODUITS

10.1. Contexte

Actuellement, seulement la moitié des sous-produits font l'objet d'une valorisation. Parmi eux, les chutes de filetage, têtes, viscères, peaux, restes de parages qui représentent 40 % du tonnage débarqué.

La sous-valorisation porte également sur :

- les espèces de faible valeur marchande : espèces sous ou sur dimensionnées (grosse sardine par exemple)
- les espèces pêchées involontairement (by catch) et, rejetées à la mer : exemple de la pêcherie de Guyane avec un tonnage de 60 000 tonnes/an de rejet.

La valorisation de ces produits n'en est qu'à ses débuts, mais déjà des filières se développent :

La mise au point des machines adaptées a permis de récupérer les chairs de poissons pour en faire de la pulpe. Celle-ci est mise en plaques calibrées et surgelées.

Cette pulpe, en tant que produit semi-fini, est utilisée pour la fabrication de quatre grandes catégories de produits finis :

- le surimi
- les produits panés surgelés (croquettes, bâtonnets, bouchées)
- les plats cuisinés surgelés
- les terrines, les mousselines et les flans de poisson.

10.2. Définition

Le Codex-Alimentarius propose, pour la pulpe de poisson, la définition suivante :

"chair de poisson obtenue par séparation mécanique de la chair du poisson, des arêtes et de la peau ou par déchiquetage entraînant une perte de la structure intégrale".

La pulpe de poisson est connue sous l'appellation de "chair hachée de poisson" au niveau commercial et sous l'appellation de "chair de poisson hachée préparée par séparation mécanique" au niveau administratif et juridique.

10.3. Contraintes liées à l'utilisation de pulpe

10.3.1. Contraintes techniques

Le plus gros handicap rencontré pour la filière française concerne la qualité de la matière première. Ces sous-produits sont particulièrement fragiles et l'organisation de leur transport et de leur collecte posent de nombreux problèmes. Un autre problème est lié à la couleur foncée de produits à base de lieu noir ou sardines par exemple.

10.3.2. Contraintes légales de fabrication et de commercialisation

Les modalités de fabrication et de commercialisation de la pulpe font l'objet, dans la plupart des pays industrialisés, de prescriptions techniques et juridiques rigides.

Ainsi, dans les pays de la COMMUNAUTE ECONOMIQUE EUROPEENNE, les entreprises fabriquant et/ou commercialisant de la pulpe doivent être des entreprises spécialement agréées et obtenir, à cet effet dans chaque pays, une autorisation spéciale, délivrée le plus souvent, par le Ministère de l'Agriculture.

La pulpe ne peut être fabriquée qu'à partir d'une seule espèce de poisson à la fois.

Elle ne peut être produite qu'avec des espèces de poissons autorisées.

En France, par exemple, la liste des espèces de poissons marins, dont la transformation sur le territoire national, ou dont l'entrée sous forme de pulpe est autorisée, s'établit comme suit à fin 1989.

Eglefin	Melanogrammus aeglefinus
Lieu noir	Pollachius virens
Lieu d'Alaska	Theragra chalcogramma
Merlan bleu	Micromesistius poutassou
Merlu commun	Merluccius merluccius
"Autres" Merlus	"Autres" du genre merluccius
Morues	genres Gadus arctogadus Boreogadus et Eleginus

D'autres espèces de poissons peuvent être utilisées, mais les industriels doivent obtenir, au préalable, une autorisation des autorités compétentes

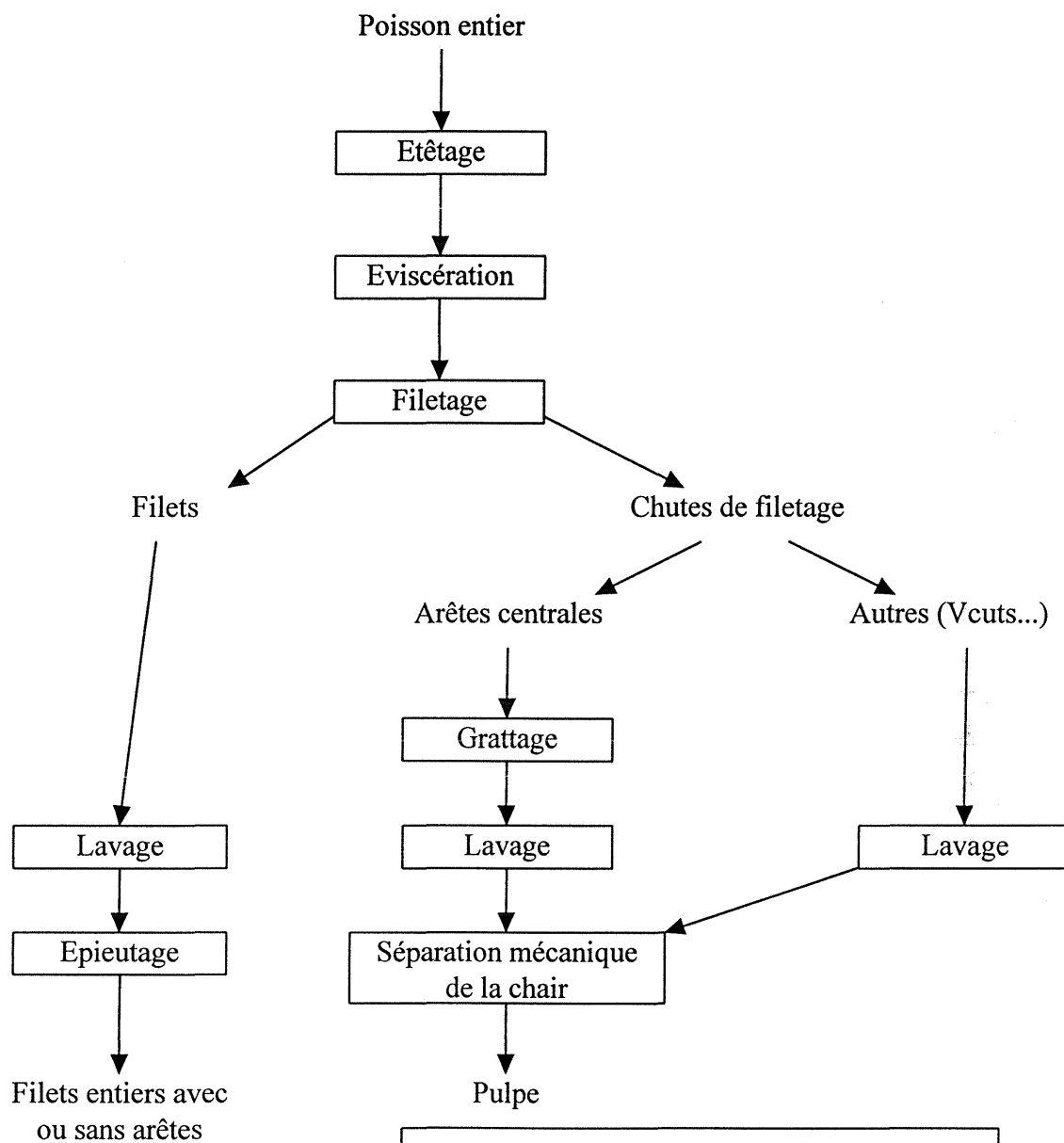
Elle doit satisfaire à des critères microbiologiques pré-définis.

Elle ne peut être commercialisée que congelée, etc... Pour des raisons juridiques et commerciales concordantes (les utilisateurs exigent des produits finis qui soient homogènes dans la texture, la couleur, etc.), la pulpe, ne peut être commercialisée que par espèce de poisson.

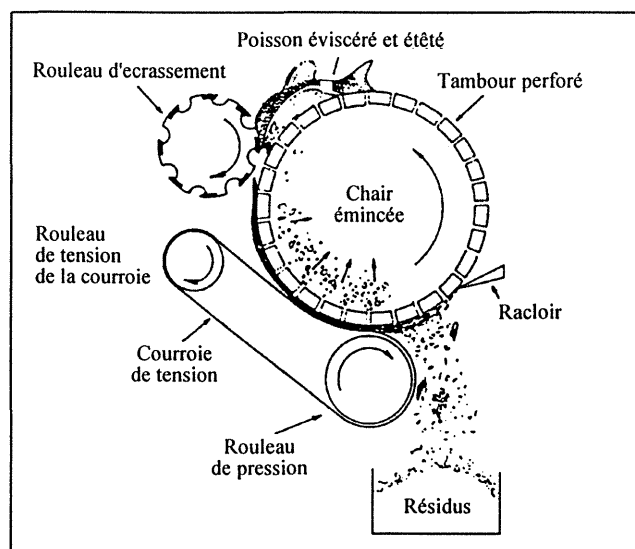
Les principaux poissons utilisés pour la fabrication de la pulpe commercialisée dans les pays de la C.E.E. sont: la baudroie, la sardine, la castagnole, le hareng, le lieu noir, le merlan bleu, le merlu, les morues, le saumon, le sébaste, les poissons d'eau douce.

10.4. Obtention de la pulpe

10.4.1. La pulpe (voir schéma)



**Principe de fonctionnement
d'extraction avec courroie
et tambour mobile.
D'après Faria, 1984.**



Lors du désarêtage mécanique, la chair du poisson est soumise à des pressions qui lui permettent de traverser un "tamis" séparant les parties plus rigides du muscle. La pulpe est donc constituée de fragments de chair.

A la sortie de la désarêteuse, les protéines constitutives gardent en grande partie leurs propriétés fonctionnelles (pouvoir émulsifiant, solubilité, capacité de rétention en eau, de coagulation, de gélification).

Toutefois, la surface de contact substrat-milieu est beaucoup plus importante que dans la chair en filets. Les structures musculaires sont en partie détruites et peuvent libérer des substances dénaturantes, telles que les enzymes contenues dans les Lyposomes. Le hachage entraînant également un mélange du produit, la présence de parties riches en éléments dégradants peut provoquer la contamination de l'ensemble de la pulpe.

Les risques d'évolution de la chair hachée, tant au niveau biochimique que microbiologique, sont plus importants que ceux de la chair intacte. Sa courte durée de conservation fait de la pulpe un produit instable, même à l'état congelé.

10.4.2. Principe de la séparation mécanique de la chair

Le principe est basé sur la séparation sous pression chair-non chair au travers d'un filtre perforé. Plusieurs types d'appareils existent.

Le système le plus rencontré en France et en Europe est constitué d'une courroie et d'un tambour rotatif perforé. Les filets ou déchets sont pressés par la courroie contre le tambour. La chair traverse ainsi les perforations et est récupérée à l'intérieur du cylindre tandis que les parties plus rigides (peau, arêtes...) sont évacuées. On peut comparer l'opération à un broyage grossier.

C'est le cas des machines BAADER (694 et 695) ainsi que BIBUN que l'on rencontre surtout en Amérique du Nord et au Japon.

Dans le séparateur PAOLO, la courroie est remplacée par un cylindre concentrique. Ce type d'appareil est surtout utilisé dans l'industrie de la viande.

Enfin, la récupération peut être provoquée par une vis d'entraînement qui presse le produit brut sur un cylindre perforé ou rainuré. C'est le principe des machines BEEHIVE ou LIMA. Lors de la séparation, la pression appliquée est importante; avec les systèmes à courroie, elle est plus faible. La combinaison pression-rotation se traduit par un effet de cisaillement de la chair tandis que les perforations permettent sa séparation des arêtes.

Compte tenu des grands risques d'évolution de la pulpe:

- les espaces morts ont été réduits au minimum partout où le poisson est en contact avec la machine;
- l'utilisation d'acier inoxydable et de matériaux non métalliques permet d'éviter une contamination par le fer qui favorise la dégradation oxydative des lipides;
- la conception des appareils permet un nettoyage facile, en théorie.

10.4.3. Facteurs de variation de la qualité de la pulpe

Elle dépend du matériel de séparation et de ses caractéristiques:

Outre son effet sur la texture de la pulpe, la taille des perforations qui permettent la séparation de la chair est en corrélation (directe) avec la teneur en arête et en peau de la pulpe.

10.5. Incidence de la matière première sur la qualité de la pulpe (voir synoptique)

La qualité de la pulpe dépend avant tout de la matière première que l'on utilise.

Température et durée de stockage sont les facteurs essentiels de la qualité de la chair de poisson: des températures relativement élevées (autour de 20°C) favorisent le développement microbien et l'altération biochimique de la pulpe.

On a mis en évidence la thermo-instabilité des protéines myofibrillaires de cabillaud; il a été également constaté une chute de l'extractibilité des protéines solubles 24 heures après la mort du poisson sur différentes espèces.

De plus, lors de la rigor mortis, les sarcomères du muscle se contractent partiellement: la résistance de la chair au cisaillement est alors accrue, de telle sorte que les traitements à ce stade endommagent de façon importante les structures musculaires.

Il est donc souhaitable de conserver le poisson à basse température (autour de 0°C) avant traitement, pendant une durée aussi courte que possible en "post rigor" afin d'obtenir une matière première de qualité.

Si la chair hachée est constituée essentiellement de muscle blanc, elle peut inclure d'autres tissus qui sont mélangés lors de la séparation mécanique, tels que:

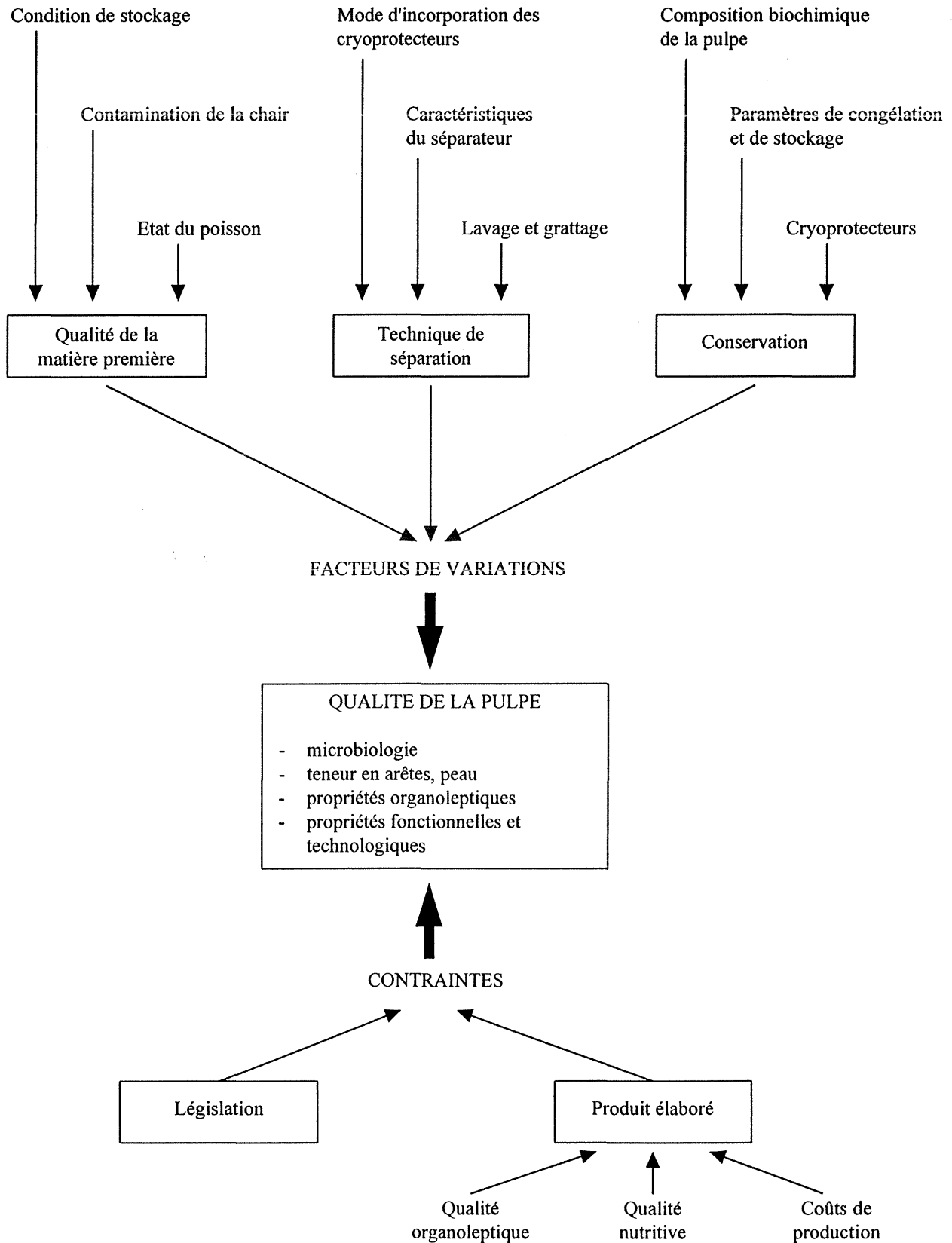
- le muscle sombre, riche en TMAO et enzymes;
- les viscères (reins, intestins) renfermant de nombreuses enzymes de dégradation (lipases, estérases, lipogénases, protéases) et bactéries (coliformes);
- les vaisseaux et le sang dont les constituants (myoglobine, hémoglobine) catalysent des réactions de dégradation non enzymatiques, et colorent la pulpe;
- les arêtes, contenant des fluorides, toxiques à forte dose;
- la peau: elle participe à la coloration de la pulpe par ses pigments et contient des substances pro-oxydantes.

Certains de ces éléments sont responsables de nombreuses dégradations des structures myofibrillaires pendant le stockage de la chair hachée. La qualité finale de la pulpe dépend donc de son degré de contamination.

Plus la taille des trous est importante, plus le nombre d'arêtes et de particules de peau est grand. Les orifices du tambour sur les séparateurs type BAADER 694 et 695 ont un diamètre de 1 à 5 mm. La surface de séparation influe également sur la teneur en corps étrangers.

La propreté de l'appareil est une condition nécessaire à la qualité microbiologique.

Contraintes et facteurs de variations de la qualité de la pulpe de cabillaud



Les effets de la pression, de la taille, et du nombre de trous du séparateur sur la qualité de la pulpe sont le résultat du choix et du réglage des différentes parties de la machine; elle doit fonctionner dans les conditions optimales de rendement et de qualité.

La pulpe obtenue avec les BAADER 694 et 695 (équipées de tambour à orifices de 5 mm de diamètre) est relativement fibreuse; elle a l'aspect de la chair grossièrement hachée, la couleur n'est pas homogène.

Par contre, des trous plus petits (2 mm) et des pressions élevées donnent une pulpe plus uniforme, mais non fibreuse, correspondant à un broyage fin.

10.6. Le surimi

Le surimi est une gelée des protéines homogènes, dans la composition de laquelle entre la chair hachée de poisson et à partir de laquelle, est fabriqué un large assortiment de dérivés, surtout au Japon qui est le premier producteur de produits de base de surimi et aux USA. En France, c'est surtout sous forme de bâtonnet aromatisé au goût de crabes qu'on le commercialise.

Environ 15 000 tonnes de surimi frais et surgelés ont été produits en 1991, plaçant notre pays en leader Européen de cette activité.

10.7. Adaptation de la pulpe de poisson à la transformation charcutière

10.7.1. La difficulté d'obtenir un produit fini constant provient de l'hétérogénéité de la matière première

La valorisation des surplus de la pêche porte sur des espèces très diverses : environ 20 espèces se prêtent à une transformation charcutière.

Plusieurs caractéristiques de la pulpe sont variables :

- la texture
- la teneur en eau
- la teneur en acide gras, propices au rancissement
- le pH : au-dessus de 7,5 le poisson n'est plus consommable
- le degré d'altération des protéines, qui conditionne leurs propriétés fonctionnelles

10.7.2. Disponibilité de la matière première

Toute recette charcutière impose des proportions définies de diverses pulpes. La saisonnalité de la pêche contraint l'industriel à réaliser des stocks de pulpes par congélation. Lorsque ces stocks sont insuffisants, ils sont décongelés juste avant leur transformation charcutière.

10.7.3. Maîtrise de la texture des produits

La transformation de la chair en pulpe s'accompagne d'une baisse des propriétés fonctionnelles. Ceci a une influence défavorable sur texture du produit notamment pour des pulpes décongelées : les pouvoirs de liaison et d'émulsification sont médiocres. De plus, les pertes sont importantes lors de la cuisson et il y a risque de séparation des gras et de l'eau.

Pour éviter ces effets peu souhaitables dus aux pulpes, on limite le taux de pulpe à 60 %.

Les liants (blanc d'oeuf, guar...) permettent de limiter les pertes d'eau ; les émulsifiants empêchent la séparation des phases lipidiques et aqueuses.

En fait, on a recours au mélange de pulpes, certaines palliant les déficiences des autres. On est toutefois obligé d'utiliser une certaine proportion de filets pour améliorer la texture globale du produit.

Le choix de la teneur en pulpe dans la formulation du produit est un compromis entre la recherche d'une qualité organoleptique optimale pour un coût minimal. Ainsi cette teneur varie entre 45 et 55 %.

10.7.4. Maîtrise de la saveur

La saveur (saveur, odeur) est amoindrie dans les pulpes congelées. Pour y remédier, on peut rajouter à la pulpe :

- des filets de la même espèce
- des extraits aromatiques de poisson

Cependant certaines saveurs désagréables pouvant apparaître, on utilise le gras de porc ou d'amidon pour les atténuer. De même, le traitement thermique modifie la saveur (goût de cuit, caramélisation). Pour cela, on mélange les pulpes à goût prononcé (type sardine) avec les pulpes à goût moins prononcé (type poisson blanc), afin d'obtenir l'arôme voulu.

L'appellation du produit fini dépend des proportions respectives de chaque poisson.

Les exhausteurs de goût, comme le glutamate sont employés. Il faut toutefois veiller à ce qu'il n'apparaisse pas de saveurs désagréables (acides ou amères).

Un conditionnement approprié permet d'optimiser la pasteurisation et la préservation de saveur.

10.7.5. Maîtrise de la couleur

La couleur de la matière première d'origine conditionne la couleur du produit fini. Néanmoins, il peut apparaître des modifications indésirables de la couleur, ayant pour origine :

- la transformation de la chair en pulpe
- la dilution de la couleur par l'eau et les ingrédients
- le traitement thermique : il y a atténuation des pigments du poisson et brunissement en présence de sucres apportés dans la recette (réaction de maillard).

Une couleur foncée du produit fini peut avoir pour origine la présence de sang dans la pulpe (si l'arête centrale du poisson n'a pas été enlevée lors de la transformation des chutes en pulpes) : on peut alors laver la pulpe, mais cela entraîne une perte de l'ordre de 20 %. On utilise également des peroxydes et des citrates pour blanchir la pulpe. La combinaison des procédés employés pour éviter un produit fini trop foncé est la suivante :

- l'addition de pulpe de couleur clair
- la réduction de la teneur en sucre
- l'utilisation d'un acidifiant
- le conditionnement sous vide

Une couleur rose (exemple pour des produits à base de saumon) est obtenue soit en ajoutant :

- de la chair de crustacé
- du concentré de tomates
- des épices tinctoriales ou de colorants autorisés

Les pulpes de poissons et de crustacés représentent une source importante de protéines intéressantes du point de vue nutritionnel (faible teneur en lipides). Les possibilités de valorisation de ces pulpes sont nombreuses comme nous montre la diversité des recettes de transformation charcutière.

10.8. Utilisation de pulpe de poisson

a. Exemple de l'exocet en Martinique

Organisation des productions congelées

Les "accras" sont des préparations traditionnelles dans la gastronomie martiniquaise. Ils sont faits à base de morue salée, de crevette, de légume, de poisson ou même d'oursin. Dans l'unité de transformation halieutique, les "accras" se font à partir de la "pulpe" provenant de poissons volants d'une taille inférieure à 20 cm.

L'ensemble de cette matière première est étêtée, éviscérée manuellement puis traitée dans une machine séparatrice afin de récupérer la pulpe. Celle-ci est systématiquement congelée en plaque et stockée plus ou moins longtemps avec toutes les précautions nécessaires à sa bonne conservation (respect des températures, conditionnement, utilisation éventuelle d'antioxydants). La congélation systématique de la "pulpe" permet d'avoir un produit intermédiaire constamment homogène.

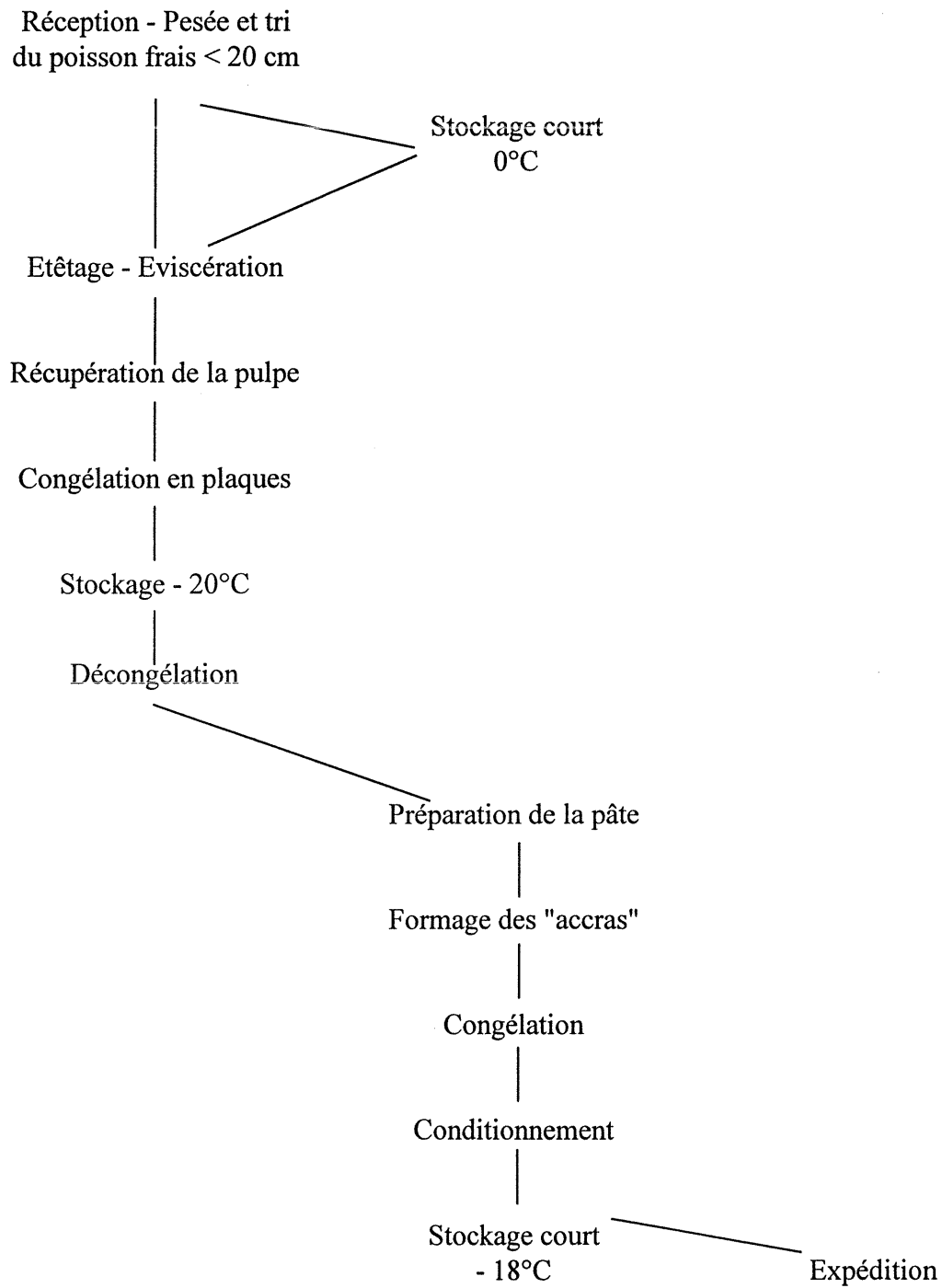
Les "accras" sont des mets frits mais la fabrication à l'usine s'arrête à des produits de type pâte formée en boulettes qui sont surgelées et prêtes à frire.

Un rendement de 50 % à la séparation de la chair est un ordre de grandeur.

b. Autres applications :

Tous les restes de filetage issus de la préparation du poisson peuvent être récupérés de cette façon et mis en valeur par les techniques utilisées en charcuterie (voir chapitre 11).

Schéma de production d'"accras" de poisson



11. LA CHARCUTERIE DE POISSON

La charcuterie de poisson était jusqu'à présent le fait de quelques restaurateurs et traiteurs... Elle fait aujourd'hui l'objet de fabrication dans quelques industries alimentaires.

Ses premiers pas sur le marché montrent que le consommateur lui réserve un accueil favorable; son avenir semble donc prometteur.

11.1. Perspectives de développement

La gamme des produits de charcuterie de poisson susceptible d'être produite est aussi vaste que celle de la charcuterie à base de viande; certains ont déjà fait leurs premiers pas sur le marché; cette première expérience peut déjà nous laisser présumer de leur avenir.

11.1.1. Les produits actuellement commercialisés

De plus en plus nombreux sont les restaurateurs, traiteurs et entreprises alimentaires qui proposent à leur clientèle divers produits de charcuterie de poisson.

On trouvera dans le tableau de la page 71, une liste des principaux produits commercialisés par les entreprises; elle nous amène à faire les observations suivantes :

a. Il existe 2 grandes catégories de produits

- La première est celle des beurres et des crèmes surtout destinés à garnir les toasts pour apéritifs; ils sont conditionnés en petit format (60 g à 80 g); ils constituent actuellement 70 % des produits de charcuterie de poisson fabriqués au niveau industriel.
- La deuxième est celles des mousses, mousselines, terrines, rillettes... destinées à être consommées comme hors-d'oeuvre; ces produits plus nouveaux semblent promis à un grand développement; on leur reproche quelquefois de ne pas avoir toujours un goût de poisson prononcé.

b. Les produits de la mer utilisés sont des produits "nobles"

On trouve crustacés, thon, saumon... produits qui jouissent d'une bonne image de marque gastronomique.

c. Le prix de vente est élevé

Il se situe en général entre 100 et 150 F. le kilo, donc beaucoup plus cher que la charcuterie de viande; ceci s'explique en grande partie par le coût de la matière première mise en oeuvre.



On peut citer comme produits :

- le boudin blanc de poisson
- la saucisse de poisson, le pâté de carpe, le steak de poisson
- la saucisse et le beurre de sardine
- le feuilleté de langoustine, le pâté de poisson en croûte, le poisson en brioche
- la quenelle de poisson et de saumon

Cette présentation suffit à montrer que la liste est longue et que le fabricant peut offrir une gamme de produits variés à tous les prix.

11.1.2. Les perspectives de développement

Outre les problèmes liés à l'approvisionnement des produits de la mer, il est certain que le développement de la charcuterie de poisson reste tributaire de l'accueil que lui réserveront les fabricants possibles, les canaux de distributions et les consommateurs.

Qui peut fabriquer?

Comme son nom l'indique, la fabrication de la charcuterie de poisson nécessite d'associer la connaissance du poisson et savoir-faire de la charcuterie.

11.2. Mode de préparation de la charcuterie de poisson

11.2.1. Composition

Les produits de charcuterie de poisson sont composés :

- de chair de poissons, crustacés ou coquillages qui apportent leur goût
- de gras qui améliorent la texture
- de bouillons, fumet et ingrédients divers qui apportent la liaison, la coloration et l'aromatisation.

a. La teneur en chair de poisson

Les produits de la mer ont un goût très fin qui risque d'être masqué par les autres composants; ainsi, ils devront être utilisés en quantité suffisante; la teneur en chair de poisson se situe en général de 40 % à 60 %.

On pourra utiliser une ou plusieurs espèces; ainsi, il est possible d'associer un poisson "peu coûteux" (merlan, lieu, sardine) à une autre espèce plus noble qui personnalise votre produit (langoustine, rouget, queue de lotte, saumon, etc.).

b. La teneur en corps gras

C'est celui qui apportera l'onctuosité du produit. On pourra utiliser: soit un corps gras qui apporte avec lui un goût particulier : crème, beurre, gras de porc; dans ce cas la dose d'incorporation devra être modérée de façon à ne pas masquer le goût du poisson; soit un corps gras à goût plus neutre : huile végétale, margarine.

c. Les ingrédients

- Les agents de liaisons

On utilisera des agents émulsifiants pour lier les gras (jeune d'oeuf, isolat de soja, lactoprotéines...) et des ingrédients pour lier la phase aqueuse (lait, blanc d'oeuf, amidon, farine).

- Les agents de coloration

A notre avis, il n'est pas toujours nécessaire de colorer les produits de charcuterie de poisson; la chair de poisson est blanche, laissons-lui sa couleur naturelle et ne cherchons pas à imiter la couleur rouge des produits de charcuterie de viande.

La coloration peut être utile si les animaux marins utilisés sont naturellement colorés (ex. : saumon, langoustine...); dans ce cas, on pourra faire usage d'épices tinctoriales, de concentrés de tomate, ou de colorants autorisés.

- Les agents d'aromatisation

C'est au fabricant de donner le bouquet à son produit grâce à une composition aromatique judicieuse; il existe sur le marché des arômes poissons ou crustacés qui permettent de renforcer le goût de poisson, lorsqu'il est insuffisant.

11.2.2. Mode de préparation

Le mode de préparation de la charcuterie de poisson obéit aux mêmes règles que la charcuterie à base de viande.

a. Préparation de l'émulsion à la cutter

Elle pourra se faire à chaud (35°-40°C) ou à froid (10°-15°C); le travail à chaud permet d'obtenir une texture plus souple (produits à tartiner) qu'à froid (produits à trancher).

b. La cuisson

Le poisson est produit fragile qui supporte mal des températures élevées; la cuisson doit donc être conduite avec prudence; une cuisson à 72°C à coeur est en général suffisante.

c. Le conditionnement

Le produit peut être conditionné :

- sous boyaux, en terrines; dans ce cas, il est souhaitable de les emballer sous-vide.
- en semi-conserves, conserves fer blanc ou verre.

d. La conservation

Les produits de charcuterie de poisson se conservent moins bien que les produits de charcuterie de viande.

Il n'est pas fait usage de sel nitrité qui exerce une action bactéricide et bactériostatique.

La matière grasse poisson rancit facilement. Aussi les produits cuits non stérilisés doivent être entreposés au froid, le plus près possible de 0°C, pendant un temps court (quelques jours à quelques semaines).

11.3. Conclusion

Grâce à la diversité des produits de la mer et des modes de préparation, la gamme des produits de charcuterie de poisson susceptible d'être produits est aussi vaste, pour ne pas dire plus, que la gamme des produits de charcuterie de viande. Certains ont déjà fait leurs premiers pas sur le marché : l'accueil que leur a réservé le consommateur montre que leur développement peut s'affirmer sous réserve que les produits soient de qualité satisfaisante et à un prix de vente accessible. Ceci est évident, et on pourrait penser qu'il suffisait pour cela d'associer la mise en oeuvre de poisson de qualité et le savoir faire du charcutier; en fait, la transformation des produits de la mer pose plus de problèmes que celle de la viande; on peut citer notamment un certain nombre de contraintes :

- coût plus élevé et variable
- disponibilités en fonction des périodes de pêches
- durée de conservation à l'état frais très courte
- goût facilement masqué par les corps gras et la préparation.

L'élaboration de la charcuterie de poisson nécessite donc la mise en oeuvre d'une composition en poissons, corps gras et ingrédients appropriés et d'un savoir faire charcutier et culinaire, ce qui n'est pas sans incidence sur le prix de revient.

La carte mérite cependant d'être jouée car le développement de la commercialisation de la charcuterie de poisson offrirait beaucoup d'avantages, il permettrait en outre :

- au secteur de la pêche de mieux valoriser son potentiel matière
- aux professionnels de la transformation de diversifier leur gamme de produits
- aux consommateurs de trouver de nouveaux produits de haute nutritionnelle et gastronomique.

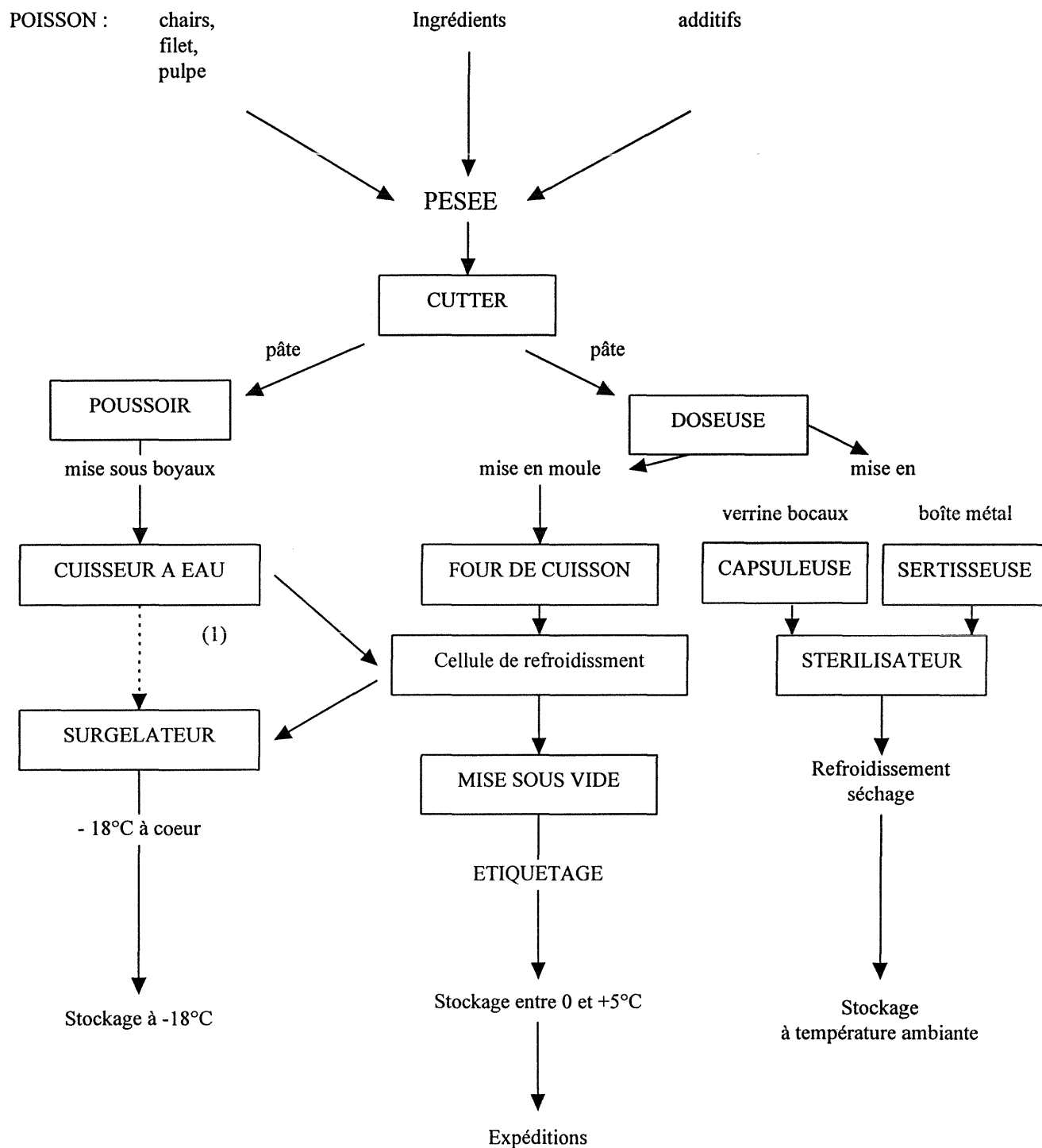
Si les professionnels de la charcuterie et les traiteurs semblent être les mieux placés pour les fabriquer, le poissonnier, le restaurateur peuvent quant à eux trouver auprès d'entreprises alimentaires des produits de qualité.



La charcuterie de poisson produits actuellement sur le marché

CLASSIFICATION	OBSERVATIONS	EXEMPLES DE PRODUITS
BEURRE	<ul style="list-style-type: none">- Pour toasts- Corps gras : beurre- Vendu en conserver (petit format)- Actuellement : 70 % du marché	<ul style="list-style-type: none">- Beurre de langoustine- Beurre de saumon- Beurre de homard- Beurre de crabe- Beurre de crevette- Mousse au beurre de crabe
CREME	<ul style="list-style-type: none">- Pour toasts- Hors d'oeuvre- Corps gras: végétal	<ul style="list-style-type: none">- Crème de saumon fumé- Crème de truite fumée- Crème d'anchois- Crème de sardines au whisky- Crème de sardines
MOUSSE	<ul style="list-style-type: none">- A consommer froid- A tartiner	<ul style="list-style-type: none">- Suprême de homard- Suprême d'anchois- Suprême de coquille St Jacques- Suprême flambées au whisky- Suprême de saumon fumé- Suprême de crevette
MOUSSELINES	<ul style="list-style-type: none">- A consommer chaud	<ul style="list-style-type: none">- Suprême de langoustines sauce armoricaine
TERRINES	<ul style="list-style-type: none">- Produits à trancher- Corps gras : gras de porc	<ul style="list-style-type: none">- Terrine de saumon fumé- Terrine de saumon fumé à la crème- Terrine de saumon fumé au curry- Terrine de crabe- Terrine de homard- Terrine de langoustine- Terrine de fruits de mer- Terrine de coquilles St Jacques- Terrine de poisson- Terrine de lieu aux poivrons- Terrine de brochet à l'estragon
RILLETTES	<ul style="list-style-type: none">- Corps gras : gras de porc	<ul style="list-style-type: none">- Rillettes de thon- Rillettes de thon aux amandes- Rillettes de saumon

Procédé de fabrication : charcuterie de poisson



(1) Pasteurisation : 70°C à coeur



11.4. Exemples de fabrication

Procédé de fabrication d'un produit de charcuterie de poisson :

Terrine de poisson et de langoustine aux petits légumes.

Composants de base :

Pulpe de lieu noir :	18 %
Pulpe de langoustine :	10 %
Filet de hareng :	14 %
Filet de lieu noir :	14 %
Matières grasses végétales :	15 %
Eau :	15 %
Echalote :	1 %
Haricots vert surgelés :	1 %
Poivron rouge :	1 %

Agent de texture :

Caséinate de sodium :	1 %
Jaune d'oeuf :	1 %
Blanc d'oeuf congelé :	3 %
Amidon de maïs :	2,5 %

Agents d'aromatisation et de coloration :

Vin blanc :	1 %
Sel fin :	1,5 %
Poivre blanc :	0,2 %
Marjolaine :	0,02 %
Concentré de tomates :	0,8 %

Saucisse de poisson type Francfort (avec graisse végétale)

Poisson (de mer)	43,52
Graisse de palme	22
Eau	22
Blanc d'oeuf	6
Gélifiant (trimulsion ME)	1,5
Isolat de soja	2
Plasma (boeuf)	0,5
Sel ordinaire	1,8
Epice poisson	0,5
Glutamate	0,15
Cathaxanthine	0,03

100



Technologie - travail à froid

Emulsion : au cutter l'eau à 60°C + le gélifiant et l'isolat de soja pour former un gel protéique : introduire progressivement la graisse à 55°C, sur la fin de l'émulsion saler à raison de 15 grs/g prélevés sur la quantité prévue dans la formule sortir du cutter et refroidir en chambre fraîche.

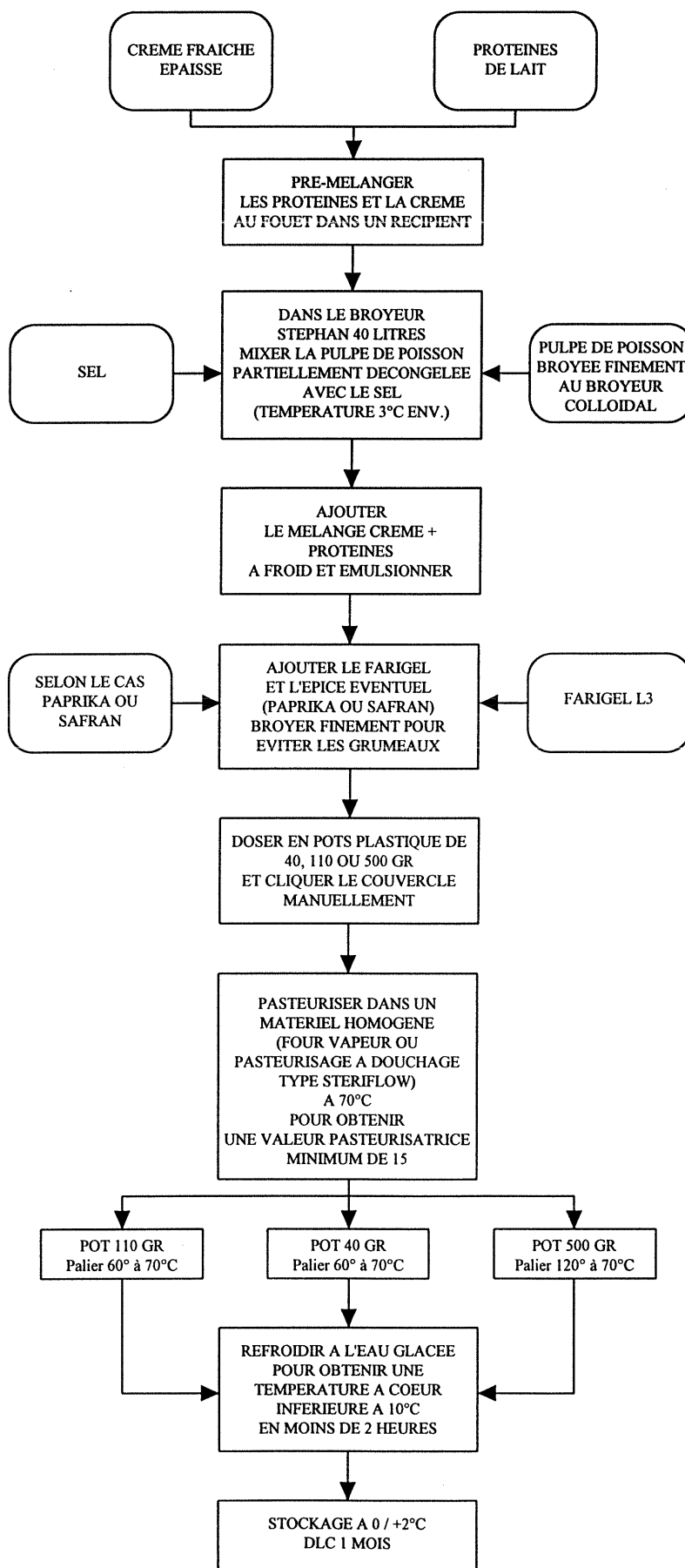
2ème phase : au cutter le poisson, le sel restant + l'assaisonnement. Le blanc d'oeuf et le plasma sanguin après un léger affinage, réintroduire l'émulsion grasse, finir d'affiner.

Température de fin cutterage 15°C maximum.

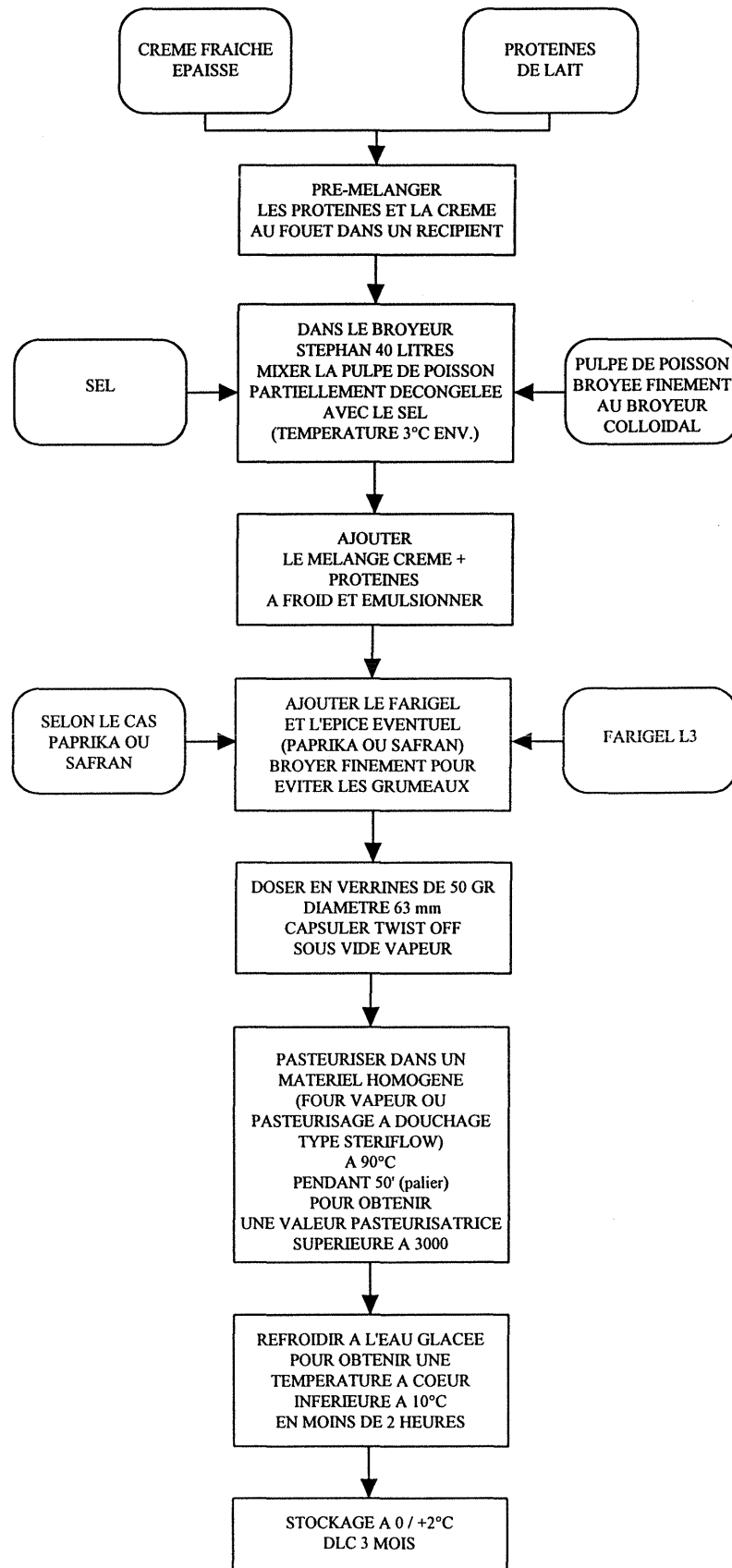
Traitement thermique : immersion en bain à 80°C jusqu'à atteindre 75°C à coeur de la saucisse. Retrait et refroidissement en chambre froide à +4°C immédiat. Ensuite, quand la température est de +4°C à coeur, celles-ci peuvent être emballées sous vide et stockées au froid.



Crème de poisson "traiteur"



Crème de poisson "pasteurisée" en verrines "twist off" de 50gr.





Dans les deux types de traitements thermiques appliqués, l'homogénéité du chauffage et du refroidissement seront très importants. Le respect de la rapidité du refroidissement, en tout état de cause inférieur à moins de deux heures pour atteindre une température inférieure à 10°C à coeur, est fondamental.

On remarquera que le traitement thermique des pots "traiteur" de 40g est maintenu 60 minutes à 70°C, comme les pots de 110g, ce qui entraîne une valeur pasteurisatrice de l'ordre de 40, sans détérioration de la qualité organoleptique.

Déclaration d'ingrédients :

Nature

Crème fraîche, filet de poisson fumé (28 %), farine de blé, protéines de lait, sel.

Safran

Crème fraîche, filet de poisson fumé (28 %), farine de blé, protéines de lait, sel, safran.

Paprika

Crème fraîche, filet de poisson fumé (28 %), farine de blé, protéines de lait, sel, colorant : extrait de paprika.

12. TRANSPOSITION DES SYSTEMES INDUSTRIELS EN MODELES DE TAILLE ARTISANALE OU SEMI-ARTISANALE.

12.1. Résumé des contraintes

12.1.1. Apport matière première

Quels que soient les types de produits envisagés, il est possible de travailler de la matière première fraîche ou congelée. Dans les deux cas de figure, il faut avoir la garantie de disposer de produits de qualité. Plusieurs facteurs sont nécessairement définis pour obtenir la qualité en entrée d'atelier de production :

- Fraîcheur du produit : dans le cas du frais, seuls les poissons ne dépassant pas 6 jours en glace peuvent être transformés. Dans le cas du congelé, les produits l'auront été dans un délai ne dépassant pas 24 heures après la pêche.
- Homogénéité de taille : c'est un facteur très important, à prendre en compte, même pour une petite unité : quel que soit le type de transformation, la durée de chaque traitement prend en compte la taille du filet ou du poisson et son poids.
- Composition chimique : celle-ci doit être le plus standard possible par rapport à un produit de référence. Les variations de % de lipides doivent être connues sur un cycle annuel et l'écart d'un même lot ne doit pas dépasser quelques pour cent !

12.2. Présentation de la matière première en réception d'usine (voir synoptique 1 : circuits de distribution)

12.2.1. Etat de la matière première

Cas du congelé : il faut pouvoir disposer soit de produits congelés individuellement (IQF) soit de plaques standards. La méthode de décongélation sera soit le douchage, ou l'air calme à 4°C, soit l'eau courante. Le douchage (aspersion légère et continue d'eau) est une méthode peu onéreuse, relativement efficace pour une petite entreprise. Elle permet d'optimiser le temps de décongélation, tout en préservant la qualité microbienne. Le seul inconvénient que l'on peut noter avec cette méthode est le fait qu'elle occasionne un léger lessivage du produit lorsque le douchage est trop abondant.

Cas du frais : les poissons entiers doivent être présentés en caissettes de polystyrène accompagnés de glace. Ils doivent être éviscérés et le rein gratté. Au moment du décaissage, il faut effectuer un rinçage abondant. Ils doivent être transformés au maximum 6 jours après la capture.

12.2.3. Etapes de la transformation

Techniques traditionnelles :

Fumage :

Cette activité peut s'exercer sur la base de petites productions artisanales. Dans le cas de produits de la mer, il existe de nombreuses petites installations fonctionnant avec un personnel très réduit (entreprises familiales).

Bien souvent, il s'agit sur les très petites productions (70 kg/j de produits finis) d'activités complémentaires visant à occuper des périodes creuses ou à valoriser directement une production.

Le matériel nécessaire (hors laboratoire aux normes) est très réduit : plans de travail en inox, couteaux, fumoirs à fumée directe, sous videuse, étiqueteuse.

L'investissement en matériel peut s'estimer à 200 KF pour une production pouvant atteindre 100 kg par jour de produits fumés au maximum. Pour doubler cette quantité, le matériel devient plus onéreux et plus "industriel".

L'investissement atteint rapidement 500 KF. Dans ce cas de figure, le procédé est plus reproductible et permet une meilleure maîtrise de la qualité. On peut dire que dans le premier cas, le matériel est adapté à la vente en rayon traiteur avec une faible durée de vie (15 jours maximum en conditionnement sous vide à 2°C), tandis que dans le deuxième cas, il est possible d'envisager une DLC égale à 4 semaines.

Conserves :

De nombreux restaurateurs de stations balnéaires élaborent des conserves dites "artisanales". Il s'agit souvent de recettes traditionnelles liées au terroir. L'avantage de cette formule est qu'elle permet à ces entreprises saisonnières de conserver une activité en période creuse et de constituer un stock de produits finis pour la haute saison.

Le "pot de verre" est le contenant le plus valorisant pour ces productions. Le matériel de base peut résider dans ce cas en une capsuleuse et un autoclave. Ainsi pour un investissement "matériel" de l'ordre de 150 KF, il est possible de produire jusqu'à 200 bocaux par jour selon le rythme de travail. Enfin, il faut noter, qu'il est nécessaire de garantir la stérilité du produit par l'étude préalable d'un barème de stérilisation qui permet également d'optimiser la cuisson et par là même, la qualité du produit fini.

Marinades :

Le marinage peut être un moyen simple de valorisation des produits de la mer, accessible à des non professionnels de l'agro-alimentaire. Le matériel à mettre en œuvre est limité à une capsuleuse à bocaux ou une operculeuse à barquette plastique et à des bacs de saumurage.

A condition que le produit soit correctement élaboré, il est possible d'envisager une DLC de l'ordre de 2 mois en conservation à + 2°C.

L'investissement pour ce type d'activité peut se chiffrer à 30 KF. Dans ce cas, la production dépend du nombre de personnes exerçant l'activité puisque il ne s'agit pratiquement que de "cuisine".

Panures :

Le principe consiste à enrober de chapelure un filet de poisson ou un morceau de poisson. L'adhérence de la chapelure est réalisée par le "batter mix" qui est un mélange de farine, amidon, sel et eau. Un "pré-mix" peut-être utilisé pour améliorer la face d'adhérence. Il s'agit de farine ou de pâte à frire. Le produit élaboré est ensuite immergé dans de l'huile chauffée à la température de 180°C. La législation française a établi la liste des huiles utilisables pour la friture : huile de tournesol, d'arachide, d'olives, de maïs, de pépins de raisin, de noix, de noisettes, d'amandes et de germes de blé pour les produits fluides et huiles (saindoux, palme, gras de boeuf) très riches en acides gras saturés et résistants à la chaleur.

Enfin, il faut savoir que les produits panés pré-frits se trouvent nettement améliorés par un complément de cuisson au four qui dégage le surplus d'huile et augmente la croustillante.

CONCLUSION

De nombreuses pistes de valorisation sont envisageables, l'objectif étant de donner de la valeur ajoutée aux produits. Le constat actuel est que la filière de transformation des produits de la mer est quasiment inexistante en Polynésie pour des raisons qui s'expliquent par le fait que non nécessaire jusqu'à présent, les apports étant écoulés sur le marché. Pour donner de la valeur ajoutée aux produits, de nombreuses techniques existent et qui ont été décrites dans ce rapport. Hormis la valorisation en frais par l'emballage et par le fumage, toutes les autres exigent une mise au point "culinaire".

La meilleure approche consiste dans un premier temps à travailler des recettes avec des cuisiniers (chefs de restaurant, école hôtelière, ...) avec pour objectif de réaliser un produit du terroir s'identifiant aux habitudes culinaires de la région ou en profitant de l'image de marque de celle-ci. L'association "Label Polynésie et cuisine à la Française" devrait être un formidable moyen de promotion. Avec une telle identité, on peut déjà imaginer les arguments du marketing... Dans un deuxième temps, les recettes culinaires doivent être adaptées au niveau de la formulation pour en faire des produits industrialisables : aspect législation, procédés technologiques. Pour cette partie, l'EVAAM en collaboration avec L'IFREMER peut en assurer la mise au point.

Enfin, l'aspect hygiène devra être pris en compte avant toute réalisation d'atelier ou de recettes sachant que la chaleur des tropiques est un facteur aggravant les risques en cas de négligences.

BIBLIOGRAPHIE

Pierre Sourdain et François Molle, Mai 1984 - Situation actuelle et perspectives des produits de la pêche préemballés frais - Ecole nationale du génie rural des eaux et forêts.

Pierre J. Louis de l'IFEC, Juin 1983 - Produits frais, la protection "longue durée" - Emballages magazine - Numéro 404 - Pages 42/43.

Y. Lagoin, Avril 1985 - Le respect des règles, une condition de succès - RTVA - Numéro 20 - pages 22/33.

Messieurs Billion, Ollieuz et Tao, Novembre 1983 - Etudes techniques sur la consommation du poisson frais emballé sous vide - RTVA - Numéro 193 - Pages 19/22.

Boujelben Maher, 1988 - Pasteurisation des plats cuisinés de poisson.

Dupont J., 1983 - Méthodes d'analyses bactériologiques pour le contrôle courant des semi-conserves.

G.E.M. Institut Appert, 1988 - Recommandations pour une bonne pratique de la cuisson sous vide.

G.E.M., 1988 - Cuisson sous vide.

Journal Officiel de la République Française, 19 Janvier 1980, arrêté du 21 Décembre 1979.

Journal Officiel de la République Française, 15/16 juillet 1974,

BOURY, 1934 - Etude sur le salage du poisson - Rev. Travaux Office pêches maritimes, Tome VII, Fasc. 1, 195p.

COLIN Y., 1980 - Technologie et contrôle du saumon fumé - Rapp. stage IUT, La Rochelle.

COSNARD Y., NICOLLE J.P. et MICHALET A., 1984 - Influence de la congélation du saumon, après fumage, sur sa durée de conservation à l'état réfrigéré - Comm. 14ème Congrès West Europ. Fish Technol. Assoc.

GIRARD J.P., TALON R. et SIRAMI J., 1982 - Le fumage électrostatique, son efficacité relativement à deux paramètres technologiques - Sciences des aliments, n° 2.

HALLE P. et TAILLEZ R., 1981 - Le fumage du saumon. Influence de la qualité de la matière première sur l'action antiseptique de la fumée - Rev. Techn. Vétér. Alim., n° 172.

HAN CHING L., 1980 - Qualité hygiénique et technologique des produits - Thèse Univ. Sciences et Techniques du Languedoc, Académie de Montpellier.

NICOLLE J.P., 1978 - Technologie du fumage - Application au saumon - Rapp. Inst. Pêches marit. (IFREMER).

NICOLLE J.P., CAMPELLO P., COSNARD M. et MOREL M., 1977 - Conservation du saumon au sel nitrité ou non - Comm. 8ème Congrès West Europ. Fish Technol. Assoc., Tromsø.

- NICOLLE J.P. et KNOCKAERT C., 1982 - Fumage du thon. Utilisation du chinchard et du mulet - Science et pêche, Bull. Inst. Pêches marit., n° 326.
- NICOLLE J.P. et KNOCKAERT C., 1983 - Utilisation et valorisation des squales - Note technique, ISTPM (IFREMER), n° 10.
- NICOLLE J.P. et KNOCKAERT C., 1984 - Technologie du fumage à froid du thon - Science et pêche, Bull. Inst. Pêches marit., n° 310.
- NICOLLE J.P. et KNOCKAERT C., 1982 - Les conserves des produits de la mer - IFREMER Coll. Valorisation des produits de la mer, 1989, 159 p.
- KNOCKAERT C., 1990 - Le fumage du poisson - Edition IFREMER, centre de Brest.
- KNOCKAERT C., 1992 - Rapport de recherches - Edition IFREMER.
- KNOCKAERT C., 1993 - Optimisation du fumage : des applications pour le saumon - Produits de la mer, 17,61-65.
- LENGES J., 1972 - Quelques considérations sur la fumaison des produits de viande - Revue des fermentations et des industries alimentaires, 54-60.
- LENGES J. et LUCKS D., 1974 - Dosage du 3-4 benzo(a)pyrène dans les produits de la viandes et de poissons fumés - Revue des fermentations et des industries alimentaires, Bruxelles, 29, 5, 135.
- SAINCLIVIER M., 1985 - L'industrie alimentaire halieutique - Des techniques ancestrales à leurs réalisations contemporaines. (Bulletin scientifique et technique de l'ENSA de Rennes), Sciences agronomiques de Rennes, vol. 2.
- Anonyme, 1972 - Fumage du poisson - Rapports sur les pêches. Edition FAO, 88, 47.
-
- NICOLLE et KNOCKAERT, 1983 - Fabrication d'une soupe de poisson - Science et pêche n°232, 18 p.
- NICOLLE et KNOCKAERT, 1989 - Les conserves des produits de la mer - IFREMER, 152 p.
- KNOCKAERT, 1991 - La conserve appertisée - Technique et documentation - APRIA, chap. 22, p. 521 à 555.
- DURAND H., 1975 - Quelques possibilités d'utilisation de sardines de grand taille - Science et pêche, Bull. Inst. Pêches, Mar. 259.
- MOWING, RUITES, 1968 - La préparation des moules marinées de bonne conservation - Revue de la conserve, 1, 97-102.
- SAINCLIVIS M., 1980 - Les industries alimentaires halieutiques - Ecole Nat. Sup. Agr. Rennes.
- YZAMBART C., 1974 - Préparation et normes pondérales des rollmops - ISTPM (rapport interne).

Coordonnées des organismes Techniques & scientifiques

- CEVPM 15, 17, rue Magenta
62200 BOULOGNE SUR MER
- ID'MER 6, rue François Toullec
56100 LORIENT
- INNOMER 6, rue François Toullec
56100 LORIENT
- CNEVA Laboratoire de Pathologie des Animaux Aquatiques
BP70
29280 PLOUZANÉ
- INRA - Laboratoire de Physiologie des Poissons
Campus de Beaulieu
35042 RENNES cedex
- CIRAD 73, rue J.F. Breton
34000 MONTPELLIER
- ITAVI - Cellule Technique Aquacole Nationale
28, rue du Rocher
75008 PARIS

ANNEXES

ORGANISMES PROFESSIONNELS ET DE FORMATION

DIRECTION DES SERVICES VETERINAIRES

66A, rue Saint Sébastien - BP 23
13282 MARSEILLE CEDEX 5
Tél. 91.37.21.70 - Fax. 91.31.23.15

DIRECTION DES SERVICES VETERINAIRES

DE LOIRE ATLANTIQUE - Route de Gachet CP 3018
44087 NANTES CEDEX 03
Tél. 40.68.78.00 - Fax. 40.25.16.43

DIRECTION NATIONALE D'ENQUETES-REPRESSION DES FRAUDES

79, Boulevard du Montparnasse - 75006 PARIS CEE
Tél. (1) 42.85.13.50 - Télex 643 910
Direction générale de la concurrence, de la cons-
truction, de la répression des fraudes

F.E.D.I.P.A.C.

37, avenue d'Iena - 75016 PARIS - Tél. (1) 47.23.72
Fédération nationale des distributeurs de produits
liquides et de grande consommation

F.F.M.I.N.

654, rue de la Tour - Centre 249 - 94576 RUNGIS CE
Tél. (1) 46.87.35.35 - Fax. (1) 46.87.56.77
Fédération française des marchés d'intérêts natifs

F.I.C.U.R.

51/53, rue Fondary - 75739 PARIS CEDEX 15
Tél. (1) 45.79.10.49 - Fax. (1) 45.79.61.29 - Télex 205
Fédération des industries et commerces utilisant
basses températures

F.N.I.H.

22, rue d'Anjou - 75008 PARIS
Tél. (1) 42.55.04.61
Fédération Nationale de l'Industrie Hôtelière

SYNDICAT DES FABRICANTS DE CONSERVES

6, rue Jean Baptiste Bousquet
9000 QUIMPER
Tél. 98.90.66.36 - Fax. 98.53.00.14
Syndicat des fabricants de conserves de Bretagne Ouest-
Atlantique

SYNDICAT DES SALEURS-SAURISSEURS

16, rue du Cat Charcot
62200 BOULOGNE SUR MER
Tél. 21.30.39.37 - Fax. 21.30.17.61

SYNDICAT GENERAL DES MAREYEURS

16, rue du Cat Charcot - BP 443
62206 BOULOGNE SUR MER CEDEX
Tél. 21.30.39.37 - Fax. 21.30.17.61

SYNDICAT NATIONAL DU FROID

39, rue Etienne Marcel 1e
75001 PARIS
Tél. (1) 42.36.28.77 - Fax. (1) 42.36.39.62

SYNDIGEL

14, rue des Bourdonnais
75001 PARIS
Tél. (1) 40.26.62.33
Fédération européenne du commerce et de la distribu-
tion des produits surgelés et des glaces

INNOMER - ENCPM

6 bis, rue François Toussaint - 50100 LORIENT
Tél. 97.83.30.36 - Fax. 97.87.09.09 - Télex 980 876
Formation de cadres commerciaux et d'agents de mainte-
nue, transformation et distribution

INPROMER

Quai de la Chapelle - BP 50
85102 LES SABLES D'OULONNES CEDEX
Tél. 51.23.96.20 - Fax. 51.23.96.21 - 16, rue Olivier de
Clisson - BP 49 - 85002 LA ROCHE SUR YON CEDEX - Tél.
51.62.51.15 - Fax. 51.62.72.17

A.I.A.A. MULLER

BP 51 - 77169 BCISSY LE CHATEL
Tél. (1) 64.20.43.19 - Fax. (1) 64.04.40.56 - Téléx 593 138
Machines de transformation. Machine à trancher le saumon (représentant exclusif MAAS en France)

A2E

E. ANDRE ENGINEERING - Le Moulin
CH 1133 LUSSY/MORGES - Suisse
Tél. 19.41.21.801.6302 - Fax. 19.41.21.802.1392
Machines à fileter et à désoséter.

AFOS LTD

Manor Estate - Arndy - HULL - ROYAUME UNI
Tél. (44) 1482 52 152 - Fax. (44) 1482 565 265
Fumoirs à poisson

AFREM BRETAGNE

14, rue François Rabin - 56100 LORIENT
Tél. 97 87 57 39 - Fax. 97 33 99 37 - Ingénierie et matériel agro-alimentaire

AGA (SA)

140, avenue Paul Doumer - 92500 RUEIL MALMAISON
Tél. (1) 47 14.20.80 - Froid

AIR LIQUIDE

Tour Générale cedex 22 - 92088 PARIS LA DEFENSE
Tél. (1) 42.91.95.56 - Fax. (1) 42.91.93.82
Gaz industriel

ALCA

79, rue du Général Leclerc - 78400 CHATOU
Tél. (1) 34.80.58.85 - Fax (1) 34 30 53 99
Vitrines réfrigérées

ALFA LAVAL FRANCI

BP 56 - ZI Le chêne sorcier
78340 LES-CLAYES-SOUS-BOIS
Tél. (1) 30.81.81.45 - Fax. (1) 30.81.81.60 - Téléx 698 136
Matériel de transformation - Panage - Emballage

ALLIBERT MANUTENTION

2, rue de l'Egalité - 92748 NANTERRE CEDEX
Tél. 41 26 45 00 - Fax. 47 21 41 95 - Bacs en plastiques

AM2C

Quai Marc Rive Droite - 29900 CONCARNEAU
Tél. 98 50 61 36 - Fax. 98 50 53 96
Séparation mécanique, fabrication de purée

AMBLES

ZI - BP 9 - 60570 ANDEVILLE
Tél. 44 52 23 21 - Fax. 44 22 11 39 - Téléx 145 992
matériel fabricant, four, cuisson, froid - mélangeur, curseur, refroidisseur

ANSAB CADAR (STE)

3, rue Saint Joseon - BP 158 - 22604 LOUDEAC CEDEX
Tél. 96 28 02 33 - Fax. 96 28 58 18 - viviers, filtres pour viviers, groupes réfrigérants modies, aquariums, ozoneurs, unités de dénitrification biologique eau douce et eau de mer - Equipement écloseries

APV BAKER

6, rue Jacquard - ZI 2 - BP 584
56430 MAURCN
Tél. 97 22 62 63 - Fax. 97 22 37 60 - Tunnels de congélation

APV BAKER LTD

218 Victoria Street
DM 31 1 PL SOUTH HUMBERSIDE - ROYAUME UNI - Tél. (44) 1472.241.561
Fax. (44) 1472.355.149
Matériel de congélation

ARBOR TECHNOLOGIES

ZA - 56690 LANDEVANT - Tél. 97 56 96 96 - Fax. 97 56 98 20
Convoyeurs tapis, tables

ARMOR INOX

BP 16 - Route De Dinan - 56430 MAURCN
Tél. 97 22 62 63 - Fax. 97 22 37 60 - Téléx 740069
Matériel cuisson sous-vide, mexmix

ATMOS FOODCO

Wilhelm Bergner Str 1 - D-21509 GÜNDE DEI HAMBURG - ALLEMAGNE - Tél. (49) 4072.7408 - Fax. (49) 4072.742788
Fumoirs à saumon

ATS (AUTOMATISMES ET TRANSFERTS SYSTEMES)

ZI de Kemn - ST-MARTIN-DES-CHAMPS - 29600 MORLAIX
Tél. 98.88.37.13 - Fax. 98.88.78.42 - Systèmes de manutention automatisés et machines spéciales pour l'industrie agro-alimentaires.

BAADER

Geniner strasse - Postfach 1102 - D-2400 LUBECK - ALLEMAGNE
Tél. (49) 4515.3020 - Fax. (49) 4515.302492
Machines pour le traitement du poisson

BAETEN FRANCE

Square Victor Hugo - 59280 ARMENTIERES
Tél. 20.77.65.65 - Téléx 110 672
Véhicules réfrigérés et magasins

JIRO FRANCE

ZI Nord - Bât. 1 - 77200 TORCY
Tél. (1) 64.80.58.15 - Fax. (1) 60.05.43.50
Scies à ruban, trancheurs, peuleuses, broyeur

BIZERBA FRANCE

50, rue de la Malacombe - BP 32 - 38290 LA VERBILLIERE
Tél. 74.94.85.50 - Fax. 74.94.07.96
Balances suspendues pour poissonniers.
Appareils de mesure

BOBET TECHNOLOGIE

RN 23 - 72470 CHAMPAGNE
Tél. 43.74.33.74
Fax. 43.89.28.83
Fourniture pour l'agro-alimentaire

BARRIQUAND

32, rue de Cambrai - 75019 PARIS
Tél. (1) 40.37.08.45 - Fax. (1) 40.38.06.99 - Téléx 215 575 F
Stérilisation, pasteurisation, cuisson sous-vide, décongélation, machine pour le traitement de poisson représentant en France de NORFO (ligne complète filetage de boissons et sciage de surgelés), TRIC (peuleuse), VMK (fileteuse), ALUKA (emballage aluminium)

BECK KARTONNAGE APS

c Sandemandsvej - DK 3700, RONNE - Danemark
Tél. (45) 56.95.25.22 - Fax. (45) 56.95.25.23

BERKEL

3c CD 11 - 95330 DOMONT
Tél. (1) 39.91.92.92 - Fax. (1) 39.91.97.95
Matériel de pesages et étiquetages - Trancheurs

BREUIL (SA)

ZI du Vern - BP 141 - 29402 LANDIVISIAU CEDEX
Tél. 98.68.10.10 - Fax. 98.68.35.43 - Etudes et construction de matériels agro-alimentaires

BROUILLON SAE

67, rue des Isserts - BP 121 - 47203 MARMANDE
Tél. 53.20.98.00 - Fax. 53.64.72.80
Matériels de cuisson et stérilisation

BUREAU VERITAS

Direction Agro Alimentaire - Tour Neaume
92086 LA DEFENSE CEDEX 20
Tél. (1) 49.03.00.67 - Fax. (1) 49.03.06.65 - inspections - Sécurité et hygiène alimentaire - Analyses - Evaluations de fournisseurs - Assistance technique pour la mise aux normes CEE - Mise à niveau et formation qualité en vue d'une certification.

BOULANGER (SARL)

34, route du Mans - BP 3 - 53480 VAIGES
Tél. 43.90.50.92 - Fax. 43.90.58.41 - Machines à peler le poisson - matériel de conditionnement sous-vide scies - bacs de rétraction - films et sachere

CABINPLANT INTERNATIONAL A/S

Roesbjergvej 9 - HAARBY DK-3683 - DANEMARK
Tél. (45) 64.73.20.20 - Fax. (45) 64.73.12.53 - Téléx 50 595
cabin dk
Machines pour la transformation des produits de la mer.

CAILLAREC-CAPIC

ZI de L'Hippodrome - BP 613 - 29195 QUIMPER CEDEX
Tél. 98.90.18.46 - Fax. 98.52.26.47 - Téléx 340 781
Tout le matériel de préparation et cuisson pour produits maritimes et plats cuisinés. Fumage, cuisson, étuvage.

CARNAUD BMA

143, avenue de la Gare - 29187 CONCARNEAU CEDEX
Tél. 98.50.49.50 - Fax. 98.50.49.49 - Téléx 940 178
Emballages en métal

CEBAL

98, boulevard Victor Hugo - 92115 CLICHY
Tél. (1) 49.68.60.00 - Fax. (1) 49.68.60.45 - Téléx 613 574
Boîtes à ouverture facile en aluminium pour produits appertisés

CIDELCEM

Rue De L'Ecossais - Umas - BP 422
59653 VILLEFRANCHE/SAONE CEDEX
Tél. 74.62.75.62 - Fax. 74.62.04.42 - Téléx 340602
Chambres froides, armoirs frigorifiques, cuisson, préparation - Froid

CONSTRUCTIONS ISOTHERMES JOSEPH

BP 25 - 34120 PERTUIS
Tél. 90.79.20.40 - Fax. 90.79.24.49 - Téléx 431 568 F
Carrosseries frigorifiques, chambres froides.

CP FOOD MACHINERY

Lassevej 2 - DK 9800, HJORRING - DANEMARK
Tél. (45) 98.72.15.11 - Fax. (45) 98.72.11.31 - Machines pour la transformation du poisson - trancheuse à saumon

CRETEL MACHINEFABRIEK

Gentsesteenweg 77 A - BEKLO 39900 - BELGIQUE
Tél. (32) 93.77.32.64 - Fax. (32) 93.77.78.00 - Machines pour la transformation du poisson, ouvre huile électrique, peuleuse à poisson

CRYOVAC GRACE

53 rue St Denis - BP 9 - 28231 EPERNON CEDEX
Tél. 37.28.91.00

FEREMBAL

5, Boulevard Général Leclerc - 92115 CLICHY CEDEX
Tél. (1) 47.39.32.32 - Fax. (1) 47.39.73.12 - Téléx 6520 381
Emballages métalliques et plastiques multicouches

FESSMANN

335 route de Colmar - 67115 STRASBOURG
Tél. 38.77.37.71 - Fax. 38.39.74.14 - Fumoirs

FESSMANN GMBH & CO

P.O. Box 360 - D-7057 WINNENDEN - ALLEMAGNE
Tél. (49) 71.95.70.10 - Fax. (49) 71.95.70.11.55 - Fumoirs

FOOD PACKAGING LTD

Trinity Hall Farm Indust. Estate - Unit 3 - Nuffield Road
CB4 1TF CAMBRIDGE - United Kingdom
Tél. (44) 1223-424137 - Fax. (44) 1223-425270 - Téléx 817 101
Fabricant de feuilles d'emballage pour produits sous vide (saumon fumé)

FOOD TECHNOLOGY FRANCE

ZA de Mainville - S. rue de l'Industrie - 91210 DRAVEIL
Tél. (1) 69.40.03.72 - Fax. (1) 69.03.90.23 - Téléx 306 022
Coce Food - Ligne de filetage - Saumon truite
Tunnel de fumage - Tranchage saumon et truite frais

FTC SWEDEN

Truckvaegen 16 - S-19452 UPPLANDS VAESBY - SUEDE
Tél. (46) 8590.725.15 - Fax. (46) 8590.336.30
Trancheuse, désarretteuse

GAP FROID CLIMATISATION

122, rue Vaillant Couturier - BP 78 - 93130 NOISY LE SEC
Tél. (1) 48.91.08.00 - Fax. (1) 48.45.59.57
Fabrique de glace écailles, climatisation - Froid

GEBÄ GERATEBAU GMBH

Feldmühlenweg - D-49593 BERSENBRUECK - ALLEMAGNE
Tél. (49) 5439-2797 - Fax. (49) 5439-481 - Téléx 17-543910
Tranchuses pour les produits frais, soit bandes reconstituées ou plaques traitées.

GEDOUIN INGENIERIE

18, avenue Jean-Jaurès - BP 118 - 35407 ST MALO CEDEX
Tél. 99.56.62.03 - Fax. 99.40.11.50 - Téléx 740 539
Ingénierie agro-alimentaire - Etudes de faisabilité - Maîtrise d'œuvre.

FRIGOFRANCE

6, place de la Bastille - Les Couverts - 44340 BCUGUENAIS
Tél. 40.32.26.06 - Fax. 40.65.04.88 - Téléx 711 171 F
Machines à glace - écaille

FRIGOSCANDIA FOOD PROCESS SYSTEM SA

29 bd Maiesherbes - 75008 PARIS
Tél. (1) 42.66.80.80 - Fax. (1) 42.66.80.90
Surgélateurs industriels, machines à emballer, panier, frite, cuire - Froid

FRANCE DANEMARK MATERIEL - FDM

7, bis rue de l'Etoile du Matin - 44600 SAINT NAZAIRE
Tél. 40.00.13.00 - Fax. 40.00.19.91 - Injecteur à saumure - Machine à saler au sel sec - Porte va et vient - Porte rapide - Gaines textiles de ventilation - Fileteuse

FRANCE INGREDIENTS

26, rue Jacques Prévert - 59650 VILLENEUVE D'ASCQ
Tél. 20.47.32.32 - Fax. 20.47.44.11 - Téléx 130 028
Aromes, chapelure

FRIGOSCANDIA FOOD PROCESSE SYSTEM SA

C/ Julián Camarillo - 26 - 4^e - Local 2
28037 MADRID - ESPAGNE
Tél. (34) 1. 304.66.98 - Fax. (34) 1. 327.223.66 - SUCCURSA-
LE FRIGOSCANDIA CERGY PONTOISE

HEMA TECHNOLOGIES

5, rue Hervé Marchand - 29556 QUIMPER
Tél. 98.52.40.00 - Fax. 98.52.40.50 - Matériels pour
conserves, salaison, Doseuses embouteuses

HENKEL FRANCE

150, rue Gatiéni - 92100 BOULOGNE BILLANCOURT
Tél. (1) 46.84.90.00
Détergents - Désinfectants - Matériel d'application pour
l'hygiène en industrie alimentaire

KAHN

3P 108 - 36, rue de la Digue - 54003 NANCY
Tél. 83.35.41.79 - Fax. 83.32.46.36 - Téléx 960817
Vêtements jetables, coiffes, gants, chaussures, bottes
matériel

KARCHER

5, avenue des Coquelicots - ZA des Pts Carreaux
94385 BONNEUIL - SUR-MARNE
Tél. (1) 43.99.67.70 - Téléx 264.285
Nettoyage à terre et à bord

HENRY VOGT MACHINE CO INC.

P.O. Box 1918 - LOUISVILLE KY-40201-1918 - USA
Tél. (1) 502.634.1500 - Fax. (1) 502.637.7344
Machine à glace

HERMANOS RODRIGUEZ GOMEZ (SA)

C/ San Ignacio n°3 - E-36207 VIGO - ESPAGNE
Tél. (34) 86.37.20.11 - Fax. (34) 86.37.96.50 - Equipement et
système de conservation. Machines à travailler le poisson.

HERMASA

Chapela - P.O. Box 1207 - VIGO - ESPAGNE
Tél. 86.45.03.25 - Fax. 86.45.03.51
Equipement pour traitement du poisson

HILDEBRAND

153-155, avenue Félix Faure - 92800 PUTEAUX
Tél. (1) 47.78.81.11 - Fax. (1) 49.00.03.95 - Matériel de lavage
et convoyage

INDUSTRADE (SA)

17, rue Alfred Kastler - BP 10 - 67305 SCHILTIGHEIM CEDEX
Tél. 88.62.42.22 - Fax. 88.83.67.55 - Couteaux Whizzart

L'AIR LIQUIDE

Tour Générale
92088 PARIS LA DEFENSE CEDEX 22
Froid

LE DOUARIN EQUIPEMENT

235, Bd JP Calvez - 56100 LORIENT
Tél. 97.37.20.88 - 97.40.31.01 - Fax. 97.37.04.59
Matériels performants pour la transformation
du poisson, péleuses, trancheurs, écailliers etc...
Agent régional région ouest.

LE FROID INDUSTRIEL YORK (SA)

Bp 10 - 1, rue De Beair - D - 44471 CARQUEFOU CEDEX
Tél. 40.30.62.00 - Fax. 40.30.26.26 - Téléx 710070
Fabrication de glace - installations frigorifiques - Froid

LUTETIA SAEGER

9, rue du Colonel Driant - 95400 ARNCVILLE LES GONNESSES
Tél. (1) 39.86.28.39 - Fax. (1) 39.86.15.98
Fumée liquide

LUTRANA (STE)

50, avenue du Président Kennedy - BP 97
91172 VIRY CHATILLON CEDEX
Tél. (1) 69.12.59.00 - Fax. (1) 69.21.58.50 - Téléx 603.011.F
Pesage électronique, étiquetage, emballage.
Appareils de mesure

MULTIVAC

SEPP Höggenmüller KG
D-8941 WOLFERTSCHEWENDEN - ALLEMAGNE
Tél. (49) 83.34.601 - 0 - Fax. (49) 23354.60.1199

MULTIVAC FRANCE (SARL)

2, passage Fernand Léger - Parc d'entreprises de
l'Esplanade - 77462 LAGNY SUR MARNE CEDEX
Tél. (1) 64.12.13.14 - Fax. (1) 64.30.28.28
Téléx 691.718 - Machine à emballer

ONO

Toute Roinville - 28700 AUNEAU
Tél. 37.91.77.00 - Fax. 37.91.30.03 - Barquettes

QUATRO SARL

101, Chemin de la Ronde - Bâtiment 1
76290 CROISSY SUR SEINE
Tél. (1) 34.80.01.02 - Fax. (1) 34.80.00.01
Dosage volumétrique et lignes de dosage SKINFISH
(conditionnement sous-vide et skin
des produits de la mer)

SALMCO INTERNATIONAL

Reinskamp 1 - D-22117 HAMBURG 74 - ALLEMAGNE
Tél. (49) 4071.31470 - Fax. (49) 4071.29870 - Trancheuse à
saumon

SCHROTER

Postf. 1251 - D-4807 BORGHOLZHAUSEN - ALLEMAGNE
Tél. (49) 54.25.5072-73 - Fax. (49) 54.25.1828
Téléx 17-5425810 - Fumoir à saumon

SOPLARIL

Zi n°1 - Rue Claude Bernard - 62002 ARRAS
Tél. 21.23.68.11 - Fax. 21.55.12.64
Emballages plastiques haute barrière

SOPLARIL (SA)

7/9 rue du Mont Valérien - 92150 SURESNES
Tél. 46.97.86.86 - Fax. 46.97.86.87

SOUSSANA (SA)

13, rue des Alouettes - 94320 THIAIS
Tél. (1) 49.78.58.00 - Téléx 261.900 - Plats cuisinés (sous-
vide). - Boyaux naturels, manufactures, spécialités tech-
nologiques et emballages pour l'alimentation.

SOVAINDUSTRIES

BP 56 - 79200 PARTHENAY - Tél. 49.95.14.44 - Téléx 790.368.F
Aménagement véhicule poissonnier.

STOCK FRANCE

Zi Impasse du Pré Bernot - 60880 LE MEUX
Tél. 44.91.04.05 - Fax. 44.91.04.10 - Téléx 150.271
Dyna : thermoscelleuses et barquettes en PEHD et CPET.
Stock : stérilisateur et autoclaves, Ellab : mesures de tem-
pérature à cœur du produit avec calculs F₀, P₀, C₀...
Pano : capsules et capsules pour pots, bocaux, ver-
rines, Voss : installations de grandes cuisines, fours, fer-
tures de fumage et de cuisson.

VMC

41, rue Pierre Marie - BP 67
51053 REIMS CEDEX
Tél. 26.87.96.00 - Fax. 26.09.35.45 - Téléx 830621
Fabricant d'emballages alimentaires en verre

VARLET (SARL)

12-14, rue de Magenta - BP 357
62205 BOULOGNE SUR MER CEDEX
Tél. 21.51.49.26 - Fax. 21.57.09.44 - Téléx 110.033
Machines pour l'industrie du poisson.

VEMAG (MASCHILENBAY GMBH)

Westerstrasse 32 - 2810 Verden Alie:
D-2810 VERDEN - ALLEMAGNE
Tél. (49) 4231/7777-0 - Fax. (49) 4231/77724
Téléx 24.216 - 24.246
"Coextruder" des portions fourrées de différentes formes
peuvent être produites économiquement
avec le "Coextruder"

YORK

14, rue de Bel Air - Zi BP 10 - 44471 CARQUEFOU CEDEX
Tél. 40.30.62.00 - Fax. 40.30.26.26 - Téléx 710.070
Froid industriel

ZIEGRA FRANCE

91, avenue Paul-Vaillant Couturier - BP 19 - 94800 VILLEJUIF
Tél. (33) 46.77.80.00 - Fax. (33) 46.78.18.23 - Téléx 260.630
Machines à glaces, pousoirs continus sous vide, cellules
de cuisson-fumage VEMAG, formeuze.

ZIEGRA-EISMASCHINEN

P.O. Box 100127 - D-3004 ISERNHAGEN 1 - ALLEMAGNE
Tél. (49) 5116.10091 - Fax. (49) 5116.13842
Machines à glace

Principaux producteurs de poissons fumés

Transformateur	CA - Quantité	Espèces	Marques
Chevance (Finistère)	3400 t en 92, production de truites d'élevage : 150 t	Saumon, truite, flétan, anguille, cabillaud	Chevance et MDD Vikken Blue
Labeyrie (Landes)	3000 t en 92 - 450 MF		labeyrie, Glenroy, Fish Aven
Sopal Narvik (Finistère)	2900 t - 270 MF en 93, croissance des ventes : + 10 %:an - 270 pers	80 % saumon, thon, lieu, truite	Ascot, Narvik, Saveurs et traditions, Prince Olaf, Carrefour
J.P. Delpierre (Boulogne s/mer et Strasbourg)	1700 t en 92 de saumon, 2000 t de hareng en 93 CA prév 93 / 380 MF	Saumon, harengs, thon, flétan, maquereau	J.B. Delpierre, Klapisch, Eleusis
Armoric (Finistère)	2000 t - CA 120 MF en 93		Armoric, la Saumonerie, Sir Salmon
Pêcheries de Fécamp	3500 t réparties en 2000 t saumon traitées, 1500 t hareng - CA 190 MF	Hareng, thon, flétan, maquereau, truite, saumon, morue	York, Saga Viking, Trésors Viking, Découvertes Viking, Filextra
Ledun (Fécamp)		Hareng	
SCAB Fisher (Finistère)	1500 t en 92 - 100 MF	Saumon, thon, truite, flétan, maquereau	Fisher's, Connemara, Cap Altic
Salmona (Landes)	1500 t truite en 92	Truite	Salmona
Aqualande		Truite	Landvika
Unis Fish food	1500 t saumon	Saumon	
Autres : environ une vingtaine en France - Régions : Paris, Rhone, PACA	Production de 20 t/an à 400 t	Saumon, maquereau, anguilles...	

TROISIEME PARTIE

**Teneur en métaux lourds
-mercure, plomb, cadmium-
de germes
capturés en Polynésie Française**

René ABBES

Laboratoire Ressources Halieutiques

DRV / RH / Tahiti

LES OBJECTIFS

Avec la montée en puissance de la flottille hauturière le marché local devient insuffisant pour l'écoulement des produits de la pêche dont la commercialisation passe obligatoirement par la recherche de marchés à l'exportation. Cette nécessité s'est faite principalement sentir depuis la mi-96, date à partir de laquelle les performances des pêcheurs, et par voie de conséquence les captures, ont notablement augmenté touchant principalement le germon, ou thon blanc, qui reste l'espèce très largement dominante parmi les espèces débarquées.

Des solutions ont été trouvées par les mareyeurs-exportateurs qui ont réussi à écouler la production, d'une part, sous forme de poissons frais entiers sur les Etats-Unis, d'autre part, en longes congelées sur l'Europe.

Le souci de conformité avec les règlements en vigueur dans les pays destinataires mêlé aux préoccupations de sauvegarde de la Santé publique ont amené les responsables du Département de la Qualité alimentaire et de l'Action Vétérinaire (Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage) et de l'EVAAM à effectuer des analyses sur la teneur en contaminants dans la chair de produits de la pêche et plus spécialement de germon. La nature des contaminants a été pour l'instant limitée au mercure, au plomb et au cadmium, métaux lourds qui semblent retenir particulièrement l'attention au niveau mondial.

LES OPERATIONS EFFECTUEES

Sur les conseils et avec l'aide de collègues de laboratoires du Centre IFREMER de Nantes (Valorisation des produits et Environnement Littoral) des échantillons ont été adressés à l'Institut Départemental d'Analyse et de Conseil de Loire Atlantique. Ce laboratoire agréé effectue, entre autre, des analyses de métaux lourds mettant en œuvre un spectrophotomètre à absorption atomique et le procédé dit du four en graphite.

Au total 26 échantillons de chair congelée ont été expédiés à Nantes à la fin avril. 22 d'entre eux avaient été prélevés par les services vétérinaires chargés du contrôle de la qualité alimentaire sur des germons débarqués fin décembre par des palangriers polynésiens. Les quatre autres provenaient de germons pêchés par le navire de l'Orstom Alis en février dans le nord-est des Tuamotu.

Le lieu de capture des individus de la première série n'est pas connu avec précision mais les indications générales fournies par les patrons permettent de le situer à la région des Tuamotu. De même, le poids des individus échantillonnés peut être estimé à 22/24kg (poids entier), fourchette dans laquelle se situait les moyennes de l'ensemble des captures de germon réalisées par les navires à la date de prélèvement

RESULTATS DES ANALYSES

Les résultats de l'analyse de ces 26 échantillons sont consignés dans le rapport d'analyse n° D970500415 du 30/05/97 fourni par le laboratoire nantais et reproduit dans les pages suivantes. Ils sont exprimés en ppm de produit frais (c'est à dire en mg par kilogramme de poids frais).

On notera que :

* concernant le **mercure** les teneurs sont comprises entre 0.019 et 0.479 mg/kg de poids frais avec une moyenne de 0.250. Cette valeur est donc conforme aux normes sanitaires en vigueur tout au moins en Europe où le mercure est le seul des métaux lourds à être soumis à règlement. En effet, une décision, reproduite en annexe, de la Commission des Communautés Européennes fixe à 0.5 mg/kg la teneur maximale dans les produits de la pêche, cette valeur étant portée à 1 mg/kg pour certains poissons dont les différentes espèces de thons.

* pour le **plomb**, les teneurs trouvées sont dans la quasi totalité des cas inférieurs à 0.006 mg/kg, valeur qui représente la limite inférieure de détection de la méthode utilisée. De toutes façons, elles sont toujours très en dessous de la valeur maximale de 0.5 mg/kg recommandée par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France à défaut de législation spéciale concernant cet élément.

* enfin, concernant le **cadmium**, les teneurs sont comprises entre 0.002 (seuil de détection de la méthode) et 0.041 mg/kg, valeurs qui restent encore en dessous des recommandations du CSHPF qui sont de 0.1 mg/kg.

Ces deux derniers éléments ne sont pas soumis à réglementation mais un projet de règlement est à l'étude auprès de la Commission Européenne. Les valeurs des tolérances maximales y seront très vraisemblablement identiques à celles recommandées en France. Une copie de ce projet est fourni en annexe.

En conclusion, les résultats de ces analyses montrent que les teneurs en contaminants classiques de type métaux lourds ne sont pas très élevées dans les germons capturés par la pêche palangrière polynésienne. Elles se situent en tout cas en dessous des valeurs maximales imposées ou recommandées en Europe.

Bien évidemment, pour fournir aux acheteurs étrangers la meilleure garantie de bonne qualité des produits polynésiens, il conviendrait, d'une part, de faire procéder à des analyses similaires sur d'autres espèces et notamment celles connues pour leur aptitude à concentrer les contaminants avec l'âge (marlins, espadon), d'autre part, de prévoir des tests de contrôle à une fréquence qu'il conviendra de déterminer.

Ces tests, sur le plomb et le cadmium tout au moins, ne peuvent pas être réalisés en Polynésie faute de matériel approprié pour appliquer le procédé du four graphite, procédé qui est le seul à déceler des teneurs aussi faibles que celles rencontrées dans la chair des poissons. Des analyses faites à l'aide d'une autre méthode, dite à la flamme, réalisées récemment dans les laboratoires du Centre ORSTOM de Tahiti en apportent la preuve (S. Pourlier, mai 1997, Dosage du plomb et du cadmium dans la chair de poisson, Rap. ORSTOM Tahiti, 7p.).

Il conviendra donc que les autorités en charge de la filière pêche ou du contrôle de la qualité des produits alimentaires choisissent entre les deux solutions qui se présentent, à savoir, sous-traitance des analyses à des laboratoires agréés européens ou équipement d'un laboratoire polynésien en matériel adéquat. Dans ce dernier cas, les organismes publics de l'Etat oeuvrant en Polynésie sont en mesure, d'une part, d'apporter les conseils techniques nécessaires, d'autre part, d'assurer la formation du personnel.



IFREMER
MR LEGLISE
Rue de l'Île d'Yeu
BP 21105
44000 NANTES

RAPPORT D'ANALYSE N° : D970500415

Edité le : 30/05/1997
lère édition :

Copie à :
Objet Dossier : MORCEAUX DE POISSONS

Déterminations	Echantillons Réf. Client Prélevé le Enregistré le	POI000176 TEHORO 30/12/1996 14/05/1997	POI000177 TEHORO 30/12/1996 14/05/1997	POI000178 TEHORO 30/12/1996 14/05/1997	POI000179 TEHORO 30/12/1996 14/05/1997	POI000180 TEHORO 30/ 30/12/1996 14/05/1997	POI000181 TEHORO 30/ 30/12/1996 14/05/1997
5 Plomb CNEVA-LCHA No limits specified ppm		< 0.006	0.077	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006
5 Cadmium CNEVA-LCHA No limits specified ppm		< 0.002	< 0.002	0.015	0.022	0.019	0.009
5 Mercure No limits specified ppm		0.265	0.266	0.382	0.356	0.024	0.019

Conclusion Globale :

Approuvé le 29/05/1997 par LEMAIRE JEAN-LOUIS

Signature



IFREMER
MR LEGLISE
Rue de l'île d'Yeu
BP 21105
44000 NANTES

RAPPORT D'ANALYSE N° : D970500415

Edité le : 30/05/1997
lère édition :

Copie à :
Objet Dossier : MORCEAUX DE POISSONS

	Echantillons Réf. Client Prélevé le Enregistré le	POI000182 TEHORO 30/ 30/12/1996 14/05/1997	POI000183 TEHORO 30/ 30/12/1996 14/05/1997	POI000184 TEHORO 30/12/1996 14/05/1997	POI000185 TEHORO 30/12/1996 14/05/1997	POI000186 TAURAAATDA 31/12/1996 14/05/1997	POI000187 TAURAAATDA 31/12/1996 14/05/1997
Déterminations							
5 Plomb CNEVA-LCHA No limits specified	ppm	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006
5 Cadmium CNEVA-LCHA No limits specified	ppm	0.029	0.021	0.021	0.007	0.015	0.019
5 Mercure No limits specified	ppm	0.278	0.352	0.030	0.267	0.303	0.023

Conclusion Globale :

Approuvé le 29/05/1997 par LEMAIRE JEAN-LOUIS

Signature



IFREMER
MR LEGLISE
Rue de l'île d'Yeu
BP 21105
44000 NANTES

RAPPORT D'ANALYSE N° : D970500415

Edité le : 30/05/1997

lère édition :

Copie à :

Objet Dossier : MORCEAUX DE POISSONS

Echantillons		POI000188	POI000189	POI000190	POI000191	POI000192	POI000193
Réf. Client		TAURAATDA	TAURAATDA	TAURAATDA	TAURAATDA	TAURAATDA	TAURAATDA
Prélevé le		31/12/1996	31/12/1996	31/12/1996	31/12/1996	31/12/1996	31/12/1996
Enregistré le		14/05/1997	14/05/1997	14/05/1997	14/05/1997	14/05/1997	14/05/1997
Déterminations							
5 Plomb							
CNEVA-LCHA							
No limits specified	ppm	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006
5 Cadmium							
CNEVA-LCHA							
No limits specified	ppm	0.013	0.027	0.023	0.018	0.013	0.011
5 Mercure							
No limits specified	ppm	0.305	0.155	0.232	0.423	0.219	0.162

Conclusion Globale :

Approuvé le 29/05/1997 par LEMAIRE JEAN-LOUIS

Signature



IFREMER
MR LEGLISE
Rue de l'île d'Yeu
BP 21105
44000 NANTES

RAPPORT D'ANALYSE N° : D970500415

Edité le : 30/05/1997
1ère édition :

Copie à :
Objet Dossier : MORCEAUX DE POISSONS

Déterminations	Echantillons Réf. Client Prélevé le Enregistré le	POI000194 TAURAAATDA 31/12/1996 14/05/1997	POI000195 TAURAAATDA 31/12/1996 14/05/1997	POI000196 FTB 1 19/02/1997 14/05/1997	POI000197 FTB 2 19/02/1997 14/05/1997	POI000198 FTB 3 19/02/1997 14/05/1997	POI000199 GER 889 ST 14/05/1997
5 Plomb CNEVA-LCHA No limits specified ppm		< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006	< 0.006
5 Cadmium CNEVA-LCHA No limits specified ppm		0.027	0.022	0.029	0.016	0.016	0.031
5 Mercure No limits specified ppm		0.411	0.326	0.214	0.320	0.170	0.264

Conclusion Globale :

Approuvé le 29/05/1997 par LEMAIRE JEAN-LOUIS

Signature



IFREMER
MR LEGLISE
Rue de l'île d'Yeu
BP 21105
44000 NANTES

RAPPORT D'ANALYSE N° : D970500415

Edité le : 30/05/1997
1ère édition :

Copie à :

Objet Dossier : MORCEAUX DE POISSONS

Déterminations	Echantillons Réf. Client Prélevé le Enregistré le	POI000200 GER 898 ST 14/05/1997	POI000201 941 GER 14/05/1997
5 Plomb CNEVA-LCHA No limits specified ppm		< 0.006	< 0.006
5 Cadmium CNEVA-LCHA No limits specified ppm		0.029	0.041
5 Mercure No limits specified ppm		0.284	0.473

Conclusion Globale :

Approuvé le 29/05/1997 par LEMAIRE JEAN-LOUIS

Signature

COMMISSION

DÉCISION DE LA COMMISSION

du 19 mai 1993

fixant des méthodes d'analyse, des plans d'échantillonnage et des niveaux à respecter pour le mercure dans les produits de la pêche

(93/351/CEE)

LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne,

vu la directive 91/493/CEE du Conseil, du 22 juillet 1991, fixant les règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché des produits de la pêche (¹), et notamment son annexe chapitre V partie II point 3 C,

considérant que la contamination naturelle ou la pollution du milieu aquatique peut entraîner la concentration de contaminants tels que le mercure dans les produits de la pêche ;

considérant que, pour protéger la santé publique, il convient de fixer les limites maximales de la concentration en mercure dans les produits de la pêche ;

considérant que les doses hebdomadaires admissibles pour l'homme en ce qui concerne l'absorption de mercure, telles qu'elles sont provisoirement établies au niveau international, ne doivent pas être dépassées ; que, dès lors, les dispositions relatives aux niveaux à respecter pour le mercure dans les produits de la pêche devront être revues lorsque de nouvelles doses hebdomadaires admissibles seront établies au niveau international ;

considérant que le mercure à faible concentration ne présente pas de danger toxicologique immédiat pour les consommateurs mais qu'il est nécessaire d'éviter une accumulation à long terme qui pourrait se révéler néfaste ; qu'il est donc souhaitable d'en limiter l'absorption d'une manière générale ;

considérant que certaines espèces, pour des raisons physiologiques, concentrent plus facilement le mercure dans leurs tissus et qu'il convient, dans le respect des objectifs de la protection de la santé publique, de leur fixer des normes d'admissibilité plus élevées que pour l'ensemble des produits de la pêche ;

considérant que, par la décision 90/515/CEE (²), la Commission a arrêté les méthodes de référence pour la

recherche de résidus de métaux lourds et d'arsenic ; qu'il convient de retenir les dispositions de ladite décision en ce qui concerne la recherche du mercure dans les produits de la pêche ;

considérant que selon l'article 3 paragraphe 4 point b) de la directive 91/493/CEE, les mollusques bivalves vivants, en cas de transformation, doivent notamment respecter les exigences du chapitre V de l'annexe de ladite directive ;

considérant que les mesures prévues à la présente décision sont conformes à l'avis du comité vétérinaire permanent,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION :

Article premier

La teneur moyenne résultant de l'analyse visée à l'article 3 paragraphe 2 en mercure total dans les parties comestibles des produits de la pêche ne doit pas dépasser 0,5 ppm de produit frais (0,5 milligramme par kilogramme de poids frais). Toutefois, cette teneur moyenne est portée à 1 ppm de produit frais (1 milligramme par kilogramme de poids frais) dans les parties comestibles des espèces figurant à l'annexe.

Article 2

La méthode d'analyse à utiliser pour la recherche de mercure total est celle prévue par la décision 90/515/CEE.

Article 3

1. Les plans d'échantillonnage sont fixés par l'autorité compétente pour les produits de la pêche frais ou congelés en tenant compte, d'une part, des résultats obtenus lors des contrôles nationaux et dans le cadre des plans de surveillance réalisés conformément au chapitre V partie II point 3 B de l'annexe de la directive 91/493/CEE et, d'autre part, des facteurs suivants :

(¹) JO n° L 268 du 24. 9. 1991, p. 15.

(²) JO n° L 286 du 18. 10. 1990, p. 33.

A. Nature des produits :

- a) espèces figurant à l'annexe,
- b) autres espèces.

B. Les nombres minimaux d'échantillons à prélever par lot pour chaque catégorie de produit sont les suivants :

- catégorie a) : dix échantillons prélevés sur dix individus différents,
- catégorie b) : cinq échantillons prélevés sur cinq individus différents.

2. L'analyse est effectuée sur le mélange des échantillons finement homogénéisé pour obtenir la teneur moyenne en mercure.

En particulier, en cas de poissons des espèces figurant à l'annexe, hétérogènes en tailles, les échantillons prélevés doivent être représentatifs de la composition du lot.

3. Les plans d'échantillonnage visés au paragraphe 1 ainsi que leurs modifications ultérieures sont communi-

qués pour information à la Commission qui en informe les États membres.

Article 4

La teneur moyenne en mercure total visée à l'article 1^{er} sera revue lorsque de nouvelles doses hebdomadaires admissibles pour le mercure seront établies au niveau international, et, au plus tard trois ans après la notification de la présente décision, sur la base des données obtenues des plans d'échantillonnage et communiquées par les États membres à la Commission.

Article 5

Les États membres sont destinataires de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le 19 mai 1993.

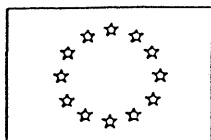
Par la Commission

René STEICHEN

Membre de la Commission

ANNEXE

Requins (toutes espèces)
 Thon (*Thunnus* spp.)
 Thonine (*Euthynnus* spp.)
 Bonite (*Sarda* spp.)
 Palomète (*Orcynopsis unicolor*)
 Espadon (*Xipbias gladius*)
 Voilier (*Istiophorus platypterus*)
 Marlin (*Makaira* spp.)
 Anguille (*Anguilla* spp.)
 Bar (*Dicentrarchus labrax*)
 Esturgeon (*Acipenser* spp.)
 Flétan (*Hippoglossus hippoglossus*)
 Sébastes (*Sebastes marinus*, *S. mentella*)
 Lingue bleu (*Molva dipterygia*)
 Loup (*Anarhichas lupus*)
 Brochet (*Esox lucius*)
 Niger princeps (*Centroscymnes coelolepis*)
 Raies (*Raja* spp.)
 Sabres (*Lepidopus caudatus*, *Aphanopus carbo*)
 Baudroie (*Lophius* spp.)



COMMISSION EUROPÉENNE

DIRECTION GÉNÉRALE III

INDUSTRIE

Affaires industrielles III: industries des biens de consommation

Produits alimentaires - Législation; aspects scientifiques et techniques

III/5125/95
Septembre 1995

PROJET

DE RÈGLEMENT DE LA COMMISSION PORTANT FIXATION DES
TOLÉRANCES MAXIMALES POUR CERTAINS CONTAMINANTS DANS LES
DENRÉES ALIMENTAIRES

Projet de
Règlement de la Commission portant fixation des tolérances maximales pour
certains contaminants dans les denrées alimentaires

LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté Européenne,

vu le Règlement (CEE) n° 315/93 ⁽¹⁾ du Conseil portant établissement des procédures communautaires relatives aux contaminants dans les denrées alimentaires, et notamment son article 2,

considérant que le règlement (CEE) n° 315/93 prévoit que des tolérances maximales en ce qui concerne certains contaminants doivent être fixées pour protéger la santé publique; que ces tolérances maximales doivent être adoptées sous la forme d'une liste communautaire non exhaustive, pouvant comprendre des limites pour le même contaminant dans différentes denrées alimentaires et des limites de détection analytique; qu'il peut être fait référence aux méthodes d'échantillonnage et d'analyse à appliquer;

considérant que l'existence de disparités entre les législations des Etats membres en ce qui concerne les tolérances maximales pour des contaminants dans certaines denrées alimentaires peut créer des entraves aux échanges à l'intérieur de la Communauté et peut provoquer des distorsions de concurrence;

considérant qu'il est essentiel, dans l'intérêt de la protection de la santé publique, de maintenir la teneur en contaminants à des niveaux acceptables sur le plan toxicologique; qu'une élimination plus poussée doit être réalisée dès lors qu'elle peut l'être au moyen des bonnes pratiques professionnelles.

considérant qu'une absorption excessive de plomb peut constituer un risque pour la santé humaine; que la consommation de certains denrées alimentaires dans certains cas peut entraîner une absorption importante de plomb;

considérant qu'une absorption excessive de cadmium peut constituer un risque pour la santé humaine; que la consommation de certains denrées alimentaires dans certains cas peut entraîner une absorption importante de cadmium;

considérant que la plupart des Etats membres ont adopté, ou envisagent d'adopter des tolérances maximales pour le plomb et le cadmium dans certains denrées alimentaires;

considérant qu'au vu des disparités existant entre les Etats membres et des distorsions de concurrence qui peuvent en résulter, des mesures communautaires s'imposent pour garantir l'unicité du marché tout en respectant le principe de subsidiarité;

considérant que des mesures spécifiques destinées à mieux contrôler les sources de l'émission du plomb et du cadmium peuvent contribuer à réduire la teneur en plomb et cadmium de certains denrées alimentaires;

considérant que toute tolérance adoptée au niveau communautaire devra être revue pour tenir compte de l'évolution des connaissances scientifiques et techniques ainsi que des améliorations dans les bonnes pratiques de production;

considérant que les Etats membres doivent prendre des mesures de surveillance appropriées relatives à la présence des contaminants dans les denrées alimentaires;

considérant que le Comité scientifique de l'alimentation humaine a été consulté, conformément à l'article 3 du Règlement (CEE) n° 315/93 sur les dispositions susceptibles d'affecter la santé publique;

considérant que les mesures prises dans le présent règlement sont conformes à l'avis du Comité permanent des denrées alimentaires;

ARRETE LE PRESENT REGLEMENT:

Article premier

Le présent règlement fixe les tolérances maximales pour certains contaminants présents dans différentes denrées alimentaires.

Article 2

Les denrées alimentaires visés à l'annexe ne doivent pas présenter, lors de leur commercialisation, des teneurs en contaminants plus élevées que celles prévues dans cette annexe.

Article 3

Les méthodes d'analyse et de prélèvement des échantillons à appliquer sont celles fixées par l'annexe.

Article 4

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant sa publication.

Par dérogation au paragraphe 1, les produits visés à l'annexe I parties II.1 et II.2 qui, à la date d'application de ce règlement, sont déjà sur le marché et qui ne sont pas conformes au présent règlement, peuvent encore être commercialisés jusqu'à l'épuisement des stocks.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout Etat membre.

Fait à

Par la Commission.

Annexe I. TOLERANCES POUR CERTAIN CONTAMINANTS PRESENTS DANS LES DENREES ALIMENTAIRES

I. Contaminants d'origine agricole

II. Autres contaminants

II.1. Tolérances maximales et guide pour le plomb (Pb) dans les denrées alimentaires

Denrée Alimentaire	Tolérance maximale (Tolérance guide) (mg/kg)	Mode de prélèvement d'échantillon	Méthode d'analyse de référence
Lait et produits laitiers, préparations pour nourrissons et autres produits destinés aux nourrissons (tels que consommés)	0.02		
Viande et produits à base de viande, volaille (à l'exception du gibier), à l'exception du foie et du rein	0.2		
- Foie et rein	0.5		
Poissons et produits de la pêche (à l'exception de mollusques et crustacés)	(1.0)		
- Mollusques bivalves et crustacés	1.0		
Graisses et huiles	0.1		
Boissons, y inclus le café, le thé, et les boissons sans alcool mais à l'exception des jus, des nectars, et du vin	0.02		
- Jus des légumes, fruits et baies, et nectars	0.1		
- Vins, y inclus les vins fortifiés (mises en bouteille après 1993)	0.2		
Sucre, miel, et sucreries	0.05		
Fruits, y inclus les baies	0.1		
Légumes, à l'exception de brassica et des légumes feuillus, et pommes de terre	0.1		
- Brassica (crucifères) et légumes feuillus à l'exception du chou non-pommé (Brassica oleracea L, var. sabellica L.), des herbes et des épices	0.3		
-- Chou non-pommé (Brassica oleracea L, var. sabellica L.)	(1)		
-- Herbes et épices	(2)		
- Pommes de terre	0.15		
Céréales (sauf le seigle), légumes et légumineuses, et ses produits, à l'exception du son	0.1		
- Seigle	0.3		

II.2. Tolérances maximales et guide pour le cadmium (Cd) dans les denrées alimentaires

Les denrées alimentaires qui ne sont pas mentionnées ne sont pas considérées des sources significatives pour le cadmium dans le régime et aucun niveau n'est proposé. Les niveaux sont donnés en mg/kg de produits frais.

Denrée alimentaire	Tolérance maximale (Tolérance guide) (mg/kg)	Mode de prélèvement d'échantillon	Méthode d'analyse de référence
Céréales et produits de dérivés (sauf le son)	0.1		
Légumes et fruits, sauf légumes feuillus	0.1		
- Légumes feuillus	(0.2)		
Viande (sauf la viande des équidés*, le foie et le rein)	0.1		
- Foie	(1)		
- Rein	(2)		
Poissons	0.1		
Crustacés, sauf le crabe	1		
- Crabe	(2)		
Mollusques	2		
Boissons, sauf le vin, la bière et le cidre	0.01		
- Bière et cidre	(0.02)		
- Vin	(0.01)		

* La viande des équidés peut contenir des niveaux élevés de cadmium. Les abats des équidés ne devraient être mangés qu'exceptionnellement puisque notamment le foie et les reins des vieux chevaux peuvent accumuler des niveaux relativement élevés de cadmium.