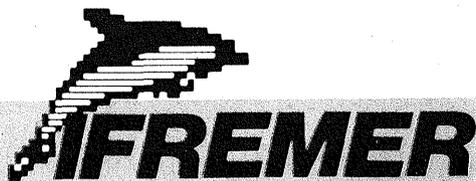


DIRECTION DES RESSOURCES VIVANTES

CONSERVES DE  
PRODUITS DE LA MER  
Technologie

KNOCKAERT C.

*Institut Français de Recherche  
pour l'Exploitation de la Mer*



## Historique

- Avant-propos
- Production : Moyens et niveau
- La distribution
- L'industrie de la conserve des produits de la mer
- Matière première : Hygiène et Qualité
- Les emballages
- La stérilisation
- La Technologie. Etude de quelques types de conserves
  - . Le Thon
  - . La Sardine
  - . Le Maquereau
  - . La soupe de poisson et la bisque de crustacés
  - . Autres types (Pilchards, poissons au naturel, Mollusques)
- Conclusion
- Bibliographie
- Annexes

HISTORIQUE SUCCINCT DE L'INDUSTRIE  
DE LA CONSERVE DE POISSONS EN FRANCE

---

- 1804 - Première conserve de légumes (Appert).
- 1808 - Après quelques accidents, premiers essais de stérilisation à 115,5°C, à pression atmosphérique dans un mélange H<sub>2</sub>O + CaCl<sub>2</sub>.
- 1822 - Première "publicité" pour des conserves de sardines dans un journal nantais, suite aux essais de Colin.
- 1824 - Première usine de Colin.
- 1836 - La plupart des conserves sont fournies par Colin, plus du tiers étant constituées par des conserves de sardines.
- 1841-1875 - Plus de 160 usines existent en Bretagne.
- 1852 - Premier brevet concernant l'autoclave.
- 1870 - Première crise sardinière. Installation d'industriels en Algérie.
- 1880 - Création de l'industrie portugaise par des industriels français.
- 1885-1886 - Deuxième crise sardinière. Fin du monopole français suite aux prix pratiqués par le Portugal.
- 1891 - Premiers essais de conserves de maquereau et de thon.
- 1902 - Conflit des machines à souder qui remplacent les soudeurs manuels. 160 à 200 usines de sardines.
- 1902-1909 - Années noires pour la sardine : loi de 1906 (complétée ensuite par la loi de 1913) protégeant les fabrications françaises : estampillage des produits étrangers, limitation des importations aux formats inférieurs à 1 kg.  
Vrai démarrage de la conserve de thon.

- 1907-1910 - Conflit des sertisseuses, qui remplacent soudeurs et machines à souder.
- 1908-1912 - Création des syndicats régionaux de fabricants.
- 1906 - Construction du premier thonier.
- 1923 - Début des conserves marocaines.
- 1935 - La stérilisation tend de plus en plus à se faire sous pression.
- 1934-1936 - Loi Tasso "Aide à l'armement libre" : augmentation des taxes à l'importation et Décret sur le contingentement, les prix de productions françaises étant plus élevés que ceux de leurs principaux concurrents.
- à partir de 1940 - Glissement des conserveries vers le sud du pays, et vers le sud en général - augmentation considérable des productions marocaines.

-----

## AVANT PROPOS

L'ère des produits de la mer appertisés débute en 1820 aux Etats-Unis avec l'appertisation du premier poisson. Puis, c'est le tour de Homards, Huîtres et autres fruits de mer, de subir ce traitement avant d'être proposés sur le marché.

La production des produits de la mer appertisés va grandissante, mais ce n'est qu'au début du XX<sup>e</sup> siècle que l'introduction des machines à sertir permet son véritable essort.

Dès lors, l'impact des conserves ne cessera de s'accroître sur le marché des produits de la mer et cette tendance se poursuivra jusqu'à nos jours. C'est notamment le cas de la France où l'industrie de la conserve domine, par son chiffre d'affaires, le secteur de la transformation des produits de la mer ; ce dernier comprenant en outre les activités de salage, fumage, saurrissage, surgélation.

Les conserveries sont, comme toutes les autres industries de transformation de produits de la mer, très dépendantes de l'approvisionnement en matière première. Celui-ci est assuré par les activités de production et de distribution.

## LA PRODUCTION

### LES MOYENS

Les ressources de l'industrie de la conserve proviennent, pour l'essentiel, de la pêche maritime. La production française est assurée par deux types de pêcheries :

- La pêche artisanale : petite pêche et pêche côtière exploitant la zone maritime côtière et ne restant jamais en mer plus de 72 heures. Ce type de pêche est très dispersé et réparti sur tout le littoral, de la mer du Nord à la Méditerranée.
- La pêche industrielle ou semi-industrielle : regroupée dans une dizaine de ports, en particulier sur l'Atlantique et la Manche.

On peut la diviser en 3 catégories (MERCKELBACH, 1986)

- a - La pêche hauturière fraîche : les campagnes durent de 3 à 18 jours en moyenne. Les navires restent à l'intérieur des limites suivantes : 72° latitude Nord - équateur - 28° longitude Ouest et 26° longitude Est ainsi que la Méditerranée.
- b - La grande pêche : celle dont les bateaux exploitent les océans au-delà des limites ci-dessus.
- c - La pêche thonière : très moderne, elle s'exerce principalement dans les eaux tropicales, au large des côtes Ouest-Africaines (Golf de Guinée).

La production française de thon compte 4 espèces:

L'Albacore (*Thunnus albacores*) et le Listao (*Euthynnus pelamis* L), pesant respectivement jusqu'à 250 kg et 25 kg, représentant la quasi-totalité des captures françaises (il en est de même au niveau mondial). Ce sont ces 2 espèces que les senneurs congélateurs pêchent dans les eaux tropicales africaines ; elles sont exclusivement destinées à la conserverie.

Les autres espèces sont pêchées dans les eaux françaises, au large des côtes atlantiques pour le THON BLANC ou Germon (*Thunnus alalunga*) ; en Méditerranée et dans le golfe de Gascogne pour le THON ROUGE (*Thunnus thynnus*).

En 1982, sur 457 500 tonnes de poissons, les pêcheurs français ont débarqué 50 252 tonnes de thon congelé dont 32 000 tonnes d'Albacore, 25 000 tonnes de Listao, 3 700 tonnes de Germon et 340 tonnes de Thon rouge.

Le thon est donc en France le 1er poisson en tonnage débarqué ainsi qu'en chiffre d'affaires réalisé (438 Milliards de francs).

En France, la pêche fraîche assure 86 % de la production (dont 46 % est d'origine artisanale). Son impact est à la fois :

- économique ; en contribuant par la diversité de ses activités et la qualité de ses productions (marées courtes), à la diversification de l'offre ;

- social ; en occupant près de quatre cinquième des marins pêcheurs professionnels et en constituant, pour les marins de la pêche industrielle, une activité de retraite.

### LE NIVEAU DE PRODUCTION

La France se situe, au 24<sup>e</sup> rang mondial pour les produits de la pêche avec 800 000 tonnes pêchées par an dont environ 500 000 tonnes de poisson ; loin derrière le Japon (plus de 10 millions de tonnes), l'URSS et la Chine.

Au sein de la C.E.E., la France occupe la 3<sup>e</sup>me place en tonnage débarqué (derrière le Danemark et le Royaume Uni) mais se trouve au premier rang en valeur (MICHOT, 1984).

Malgré cela, la production nationale couvre à peine les 2/3 de la consommation apparente et la maîtrise du marché français (Production moins exportation comparée à la consommation apparente) est de 30 % (PEZET, 1987).

En effet, alors qu'en 1974, chaque français a consommé en moyenne 17 kg de poisson, il en a consommé près de 23 kg en 1983, soit une augmentation de plus de 35 % en 10 ans.

Une telle hausse de la demande n'a pu être satisfaite que par un accroissement des importations. Ce qui explique le déficit global de la balance commerciale des produits de la pêche. Il s'élevait à 4 milliards en 1981.

La part des pays tiers dans la demande française progresse plus rapidement que celle des pays membres de la C.E.E.

La France verse d'ailleurs aux pays tiers 70 % au moins du déficit de sa balance commerciale (BERR-JEAN, 1983).

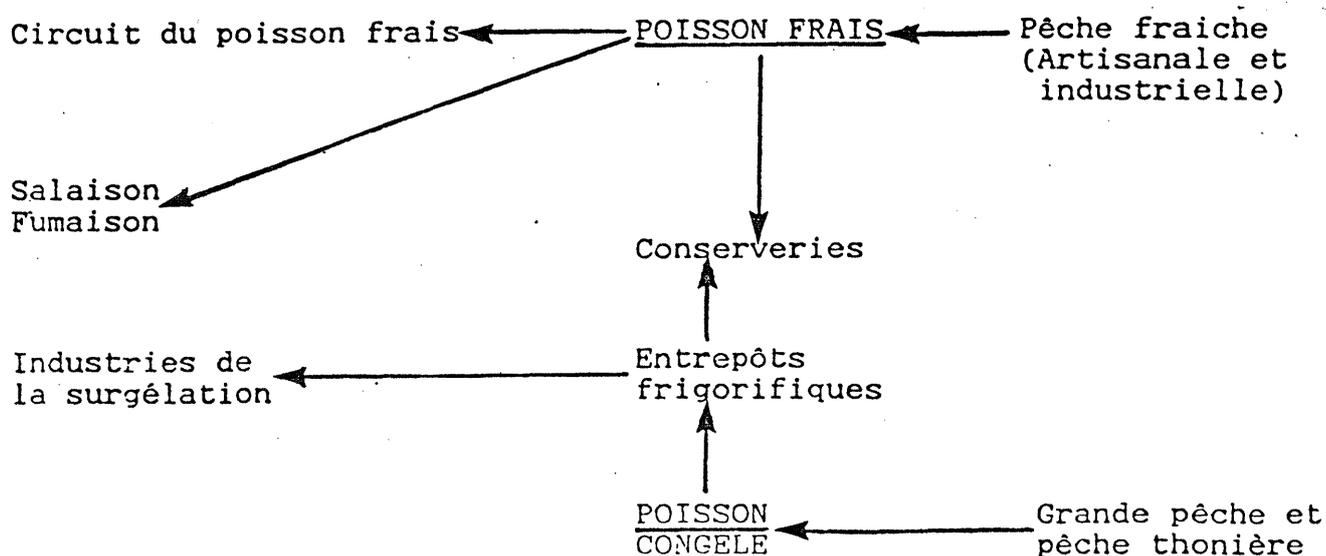
Ceci montre bien l'importance des produits importés et donc de la concurrence étrangère.

## LA DISTRIBUTION

La majeure partie du poisson destiné à la conserverie provient des navires congélateurs (poissons de la grande pêche et thon). Ce poisson est ensuite stocké dans des entrepôts frigorifiques en attendant d'être dirigé vers les usines de transformation (Figure 1).

Le poisson frais suit un circuit plus long qui débute par la halle à marée. En effet, les industriels de la transformation sont les 2<sup>è</sup> interlocuteurs du producteur lors de la criée (vente aux enchères descendante). Le transformateur achète les produits n'ayant pas trouvé preneur auprès des mareyeurs.

Figure 1 : Circuits de distribution du poisson, de la production aux industries de la transformation (MICHOT, 1984).



L'INDUSTRIE DE LA CONSERVE DES PRODUITS DE LA MER

En France, la conserverie de poisson est une activité ancienne aux mains surtout de petites entreprises réparties le long des côtes ; avec une nette prédominance de la façade atlantique (84 % de la production totale) dont la Bretagne (62 %). Le Nord représente 11 % de la production et la Méditerranée seulement 4 % (conserveries de sardines essentiellement).

La production française de conserves de poisson a représenté, en 1982, 91 870 tonnes (en poids semi-brut) soit 101 000 tonnes de poisson travaillé et un chiffre d'affaires de 2,1 Milliard de francs.

Cette production, après avoir doublé entre 1954 et 1971 (98 000 tonnes), stagne depuis une dizaine d'années autour de 100 000 tonnes.

Production de Conserve (T)			
	84	85	86
Thon blanc	3 100	3 500	4 000
Thon	36 500	38 300	44 500
Sardine	27 800	27 200	24 800
Maquereau	27 600	25 900	26 900
Divers	6 700	6 500	6 600
<b>Total</b>	<b>101 700</b>	<b>101 300</b>	<b>106 800</b>

Tableau 1 : Statistiques concernant les principales productions.

L'augmentation de la consommation, sur la même période, n'a été possible qu'en s'accompagnant d'une croissance des importations (PORTE JOIE, 1983).

Le nombre d'entreprises a considérablement diminué entre 1954 -où on comptait 175 entreprises et 266 usines- et 1987 où il ne subsiste que 31 entreprises et 49 usines.

Les industries de conserves de produits de la mer sont de 4 types :

- 1 - Quelques petites entreprises fabricant des produits banaux et dont la situation financière est préoccupante.
- 2 - Des petites entreprises spécialisées dans des produits de qualité ou des spécialités, ayant une bonne rentabilité mais dont le développement est nécessairement limité.
- 3 - Une douzaine d'entreprises moyennes traitant 2 000 à 5 000 tonnes de poisson par an et dont la rentabilité s'appuie uniquement sur la notoriété acquise de la marque, mais qui sont soumises à une forte concurrence.
- 4 - Une demi-douzaine d'entreprises traitant plus de 5 000 tonnes de poisson par an, représentant la moitié du chiffre d'affaires de la conserverie française et spécialisées en conserves de poisson mais au sein de groupes polyvalents.

L'industrie française de la conserve emploie plus de 5 000 personnes sur les 8 530 que compte l'industrie de transformation des produits de la mer. Cependant, elle a perdu en 10 ans plus de la moitié de son effectif par suite de la mécanisation, de la diminution du nombre d'entreprises, de la stagnation de la production et de la concurrence étrangère.

Les espèces de poissons traitées doivent répondre à plusieurs impératifs : il faut que la taille des poissons soit homogène, que la chair soit ferme pour supporter l'appertisation et enfin que les apports soient abondants et réguliers avec des prix compatibles avec la destination industrielle.

En conséquence, actuellement, seules quelques espèces satisfont à ces critères. Ce sont principalement : le thon, le maquereau, la sardine.

Les 3 espèces représentent 80 % de la consommation de conserves de poisson.

Les rapports entre les productions de ces 3 espèces ont évolué depuis quelques années.

La conserve de sardine a subi une nette régression depuis 1973. On peut noter cependant une tendance globale et légère à une lente amélioration.

Le marché de la conserve de maquereau est stationnaire. Celui du thon a nettement progressé ( + 42 % entre 1980 et 1984). Cette progression est à rapprocher des ressources en thon et des efforts commerciaux déployés par la profession et par les 2 leaders de cette fabrication au cours des dernières années (PEZET, 1987).

Mais il existe une dégradation de l'origine française du thon. Les importations ne sont que de 15 % mais cette proportion risque fort d'augmenter dans les années à venir (MICHOT, 1984).

La situation est préoccupante en raison de la concurrence extrême qui sévit sur le marché international et de la situation difficile de la flotille mexicaine (la 2ème du monde) ; phénomène amplifié par le volume croissant des importations de thon en boîte en provenance des pays africains mais atténué par la présence d'intérêts français dans certaines usines africaines. Les droits de douane sont supprimés pour le thon en provenance des pays africains tels que la Côte d'Ivoire et le Sénégal. Ces accords qui concernent l'ensemble de la CEE ont été pris pour satisfaire la demande en thon des pays européens, laquelle est supérieure à leur production (MICHOT, 1984).

Après déduction des volumes exportés, la production française de conserves représente 54 % du marché du thon ;

70 % \_\_\_\_\_ de la sardine  
98 % \_\_\_\_\_ du maquereau

Le développement du marché de la conserve des produits de la mer dépend largement des ressources en matière première qui proviennent de plus en plus de l'importation.

En 1987, l'augmentation des ventes a été de 7,4 % par rapport à 1986 (en volume). Sur 31 Entreprises, 6 ont fait 77 % du chiffre d'affaires.

En marge, de cette production, il existe en France environ 70 ateliers fabricant de la soupe de poisson (bisques etc...) et employant en moyenne de 5 à 30 personnes.

## MATIERE PREMIERE

### Hygiène et Qualité

#### LA MATIERE PREMIERE

Que la matière première utilisée pour l'élaboration de produits finis (conserves, semi-conserves) soit fraîche ou congelée, elle doit être manipulée, préparée et conservée avec tous les soins que nécessitent les aliments.

#### Matière première à l'état frais

La chair du poisson vivant est dépourvue de bactéries. Après la pêche, cette chair peut être contaminée par les bactéries du poisson lui-même mais aussi par les bactéries surajoutées lors des manipulations. Tant que le poisson est vivant, les bactéries présentes sur la peau, le mucus, les branchies et dans les viscères ne pénètrent pas à l'intérieur de la chair. Par contre, dès que le poisson meurt, celles-ci peuvent contaminer très rapidement les parties comestibles. C'est pourquoi, après la pêche, il faut éliminer au maximum les bactéries existant normalement sur le poisson et dans ses viscères, en le lavant abondamment, en l'éviscérant si nécessaire et en lavant le poisson éviscéré pour éliminer au maximum les restes de viscères et de sang, milieu de prédilection pour le développement des micro-organismes.

De plus, pour éviter la contamination par des bactéries surajoutées, il faut veiller à maintenir en parfait état de propreté tout le matériel entrant en contact avec le poisson (tables, couteaux...) mais aussi surveiller l'hygiène du personnel.

A ce stade, le poisson peut être conservé de deux façons : à l'état réfrigéré ou à l'état congelé.

Dans le premier cas, la multiplication des bactéries des poissons n'est freinée efficacement qu'à des températures se situant au voisinage immédiat de 0°C. Pour maintenir cette température, le meilleur moyen est la glace fondante. Celle-ci doit être présente de la cale jusqu'au lieu de transformation (cale - débarquement - transport - entreposage).

#### Matière première à l'état congelé

##### Congélation :

Après congélation, la température interne du poisson devra être inférieure ou égale à - 18°C. Si aucune bactérie ne se multiplie au-delà de - 10°C, il faut atteindre - 18°C pour arrêter les levures et les moisissures.

Par ailleurs, la congélation provoque la mort de certains germes, mais de certains seulement, si bien que cette technique ne peut en aucun cas être considérée comme un procédé de stérilisation ou d'assainissement, et la manipulation des denrées congelées nécessite le respect rigoureux des règles d'hygiène.

Stockage :

Congelé correctement, le poisson doit être entreposé à une température de  $- 18^{\circ}\text{C}$  minimum afin d'éviter toute prolifération microbienne.

Selon les tailles et les espèces des poissons, il est fortement conseillé de les protéger contre le phénomène de dessiccation au moyen d'emballage étanche ou en utilisant la technique de glaçage. Une déshydratation en surface facilite l'oxydation et se traduit par des dénaturations locales.

La durée de stockage à l'état congelé est limitée dans le cas du poisson notamment par les phénomènes de rancissement des graisses. Le tableau 2 donne un ordre de grandeur des durées pratiques de conservation à des températures de stockage différentes pour différents types de produits marins.

	Durée pratique de conservation en mois		
	- 18°C	- 25°C	- 30°C
poissons gras	4	8	12
poissons maigres	8	18	24
poissons plats	10	24	> 24
homards - crabes	6	12	15
crevettes	6	12	12
crevettes emballées			
sous vide	12	15	18
palourdes	4	10	12

Tableau 2 : Durée pratique de conservation de certains produits de la mer - Document : Institut International du Froid 1972.

### Décongélation

Du point de vue thermique, la décongélation doit amener le produit à une température susceptible de faciliter les diverses opérations de préparation. C'est une opération délicate qui consiste à faire absorber au poisson l'énergie nécessaire à la fusion plus moins complète de la glace renfermée dans sa masse. Mal conduite, la décongélation peut occasionner de graves altérations des propriétés gustatives et de la qualité sanitaire du produit.

Les techniques de décongélation pratiquées généralement dans l'industrie de la transformation du poisson utilisent un réchauffement externe. L'échange de chaleur se fait par rayonnement convection entre le fluide chaud et le produit à décongeler, puis par conduction au sein du produit. Les vecteurs sont l'air ou l'eau. Dans le cas d'une décongélation à l'air, elle se pratique à l'air froid statique dans des chambres froides à 0°C + 4°C, à air chaud pulsé (four à air chaud ou tunnels), à air sous pression réduite ou par d'autres techniques (Tableau 3). En ce qui concerne la décongélation à l'eau, elle peut se faire par immersion ou par aspersion.

Mode de décongélation	Température	Durée du traitement : produit passant de - 20°C à 0°C à coeur		
		sardines blocs de 370 x 260 x 65 mm	thon entier diamètre : 18 cm	thon en tranches épaisseur : 6,5 cm
Air calme	+ 8°C	18 h 30		26 h
Air ventilé en chambre avec brassage d'air	+ 8°C	11 h 00	48 h	15 h
Eau courante	+ 8°C	4 h 15	24 h	7 h 45

Tableau 3 - Influence du traitement sur la durée de la décongélation par réchauffement externe (CREPEY et Al., 1974).

Lors de la décongélation, les micro-organismes précédemment inhibés vont pouvoir de nouveau se multiplier. La multiplication des germes dans les denrées décongelées peut être accélérée pour les raisons suivantes :

- la concurrence microbienne est affaiblie par la destruction de certaines souches lors de la congélation, les survivants croissent plus aisément ;
- le terrain décongelé est plus propice à la croissance qu'il ne l'était avant la congélation, et aux températures positives voisines de 0°C, les germes psychrotrophes commencent très rapidement à se développer ;
- la technique de décongélation induit une contamination supplémentaire.

## CRITERES DE QUALITE

### Critères microbiologiques

Les critères microbiologiques relatifs à divers produits de la pêche sont groupés dans les tableaux 4 et 5.

### Critères organoleptiques

On peut affecter aux produits frais (tableaux 6 et 7) et aux produits congelés (tableau 8) une note caractéristique de l'état d'altération du produit. Le tableau 10 permet à l'industriel de procéder à une vérification de la matière première à sa livraison.

La qualité organoleptique représente l'ensemble des impressions sensorielles (visuelles, olfactives et gustatives) que procure un produit soumis à la dégustation. L'altération induisant des changements biochimiques et chimiques, il existe une corrélation entre l'état de fraîcheur du poisson, son aspect et ses propriétés organoleptiques. Ceci n'est valable que pour le poisson frais ou, à la rigueur, congelé. Les services officiels français utilisent un tableau de cotation mis au point par Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes (ISTPM) devenu Institut Français de la Recherche et de l'Exploitation de la Mer (IFREMER). Dans ce système, (tableau 6) on examine successivement 13 caractères (pigmentation de la peau, aspect du mucus, ...) dont 11 à l'état cru et 2 après cuisson normalisée. Chacun de ces caractères peut être noté de 0 à 6 (altération croissante).

L'indice de fraîcheur est obtenu en faisant la moyenne arithmétique des notes partielles obtenues. Le nombre de caractères à apprécier est variable selon la présentation du poisson qui peut être entier, éviscéré, étêté et éviscéré, lavé ou non (présence ou non de mucus).

Tout poisson présenté à l'état frais ou réfrigéré dont l'indice d'altération dépasse 3,0 est considéré comme impropre à la consommation humaine. Dans les lieux d'expédition (halles à marée et ateliers de mareyage dans les ports de pêche, et le cas échéant chez certains grossistes) les poissons destinés à être consommés à l'état frais pourront éventuellement être retirés de la consommation humaine à partir de 2,8. Dans les points de vente proches des lieux de consommation (vente au détail) les poissons seront retirés de la consommation humaine lorsqu'ils dépassent l'indice 3,0.

Sur le plan européen, un tableau de conception identique (tableau 7) a été publié en 1970 (règlement n° 2455/70 du Conseil du 20.11.1970). Dix caractères y sont examinés successivement, tous à l'état cru. Chacun de ces caractères est noté de 3 à 0 (fraîcheur décroissante). L'indice de fraîcheur est obtenu en faisant la moyenne arithmétique des notes partielles obtenues.

DESIGNATION	MICROORGANISMES aérobies 30°C (par gramme).	COLIFORMES fécaux (par gramme).	STREPTOCOQUES fécaux (par gramme).	STAPHYLOCOCCUS aéreus (par gramme).	ANAÉROBIES SUL. réducteurs 46°C (par gramme).	SALMONELLA
Crustacés entiers cuits réfrigérés autres que crevettes.....	10 <sup>5</sup>	1			2	Absence dans 25 grammes.
Tous crustacés, compris crevettes entières cuites ou crues, congelés ou surgelés.....	10 <sup>3</sup>	1			2	Absence dans 25 grammes.
Crevettes cuites décortiquées, réfrigérées et décortiquées congelées ou surgelés.....	10 <sup>5</sup>	10		10 <sup>2</sup>	10	Absence dans 25 grammes.
Coquillages bivalves et oursins présentés vivants.....		3.10 <sup>2</sup> pour 100 ml.	2,5.10 <sup>3</sup> pour 100 ml (1).			Absence dans 25 grammes.
Cuisses de grenouilles, escargots décoquillés surgelés ou congelés.....					10 <sup>3</sup> (Clost. perfrin.)	Absence dans 1 gramme (2).
Poissons tranchés, panés ou non, filets de poisson frais réfrigérés.....	10 <sup>5</sup>	10		10 <sup>2</sup>	10	Absence dans 25 grammes.
Poissons tranchés, panés ou non, filets de poisson congelés ou surgelés.....	10 <sup>4</sup>	1		10 <sup>2</sup>	2	Absence dans 25 grammes.
Préparations à base de chair de poisson, hachées, cruées.....	5.10 <sup>5</sup>	10 <sup>2</sup>		10 <sup>2</sup>	10	Absence dans 25 grammes.
Coquilles Saint-Jacques et moules précuites.....	10 <sup>6</sup>	10		10 <sup>2</sup>	30	Absence dans 25 grammes.

(1) Cette recherche est effectuée en cas de suspicion particulière, selon les conditions, dans 100 ml de mélange "chair-liquide intervalvaire".  
(2) Critère provisoire.

Tableau 4 - Critères microbiologiques relatifs aux produits de la pêche (Art. 5 de l'arrêté du 21/12/1979).

DESIGNATION	MICROORGANISMES aérobies 30°C (par gramme).	COLIFORMES (par gramme)	STAPHYLOCOCCUS aéreus (par gramme).	ANAÉROBIES SUL. réducteurs 46°C (par gramme).	SALMONELLA dans 25 grammes.
Semi-conserves pasteurisées (1).....	10 <sup>6</sup>	Absence	Absence	Absence	Absence
Semi-conserves non pasteurisées (1) : Rollops, harengs saurs, anchois, au sel ou à l'huile.....	10 <sup>5</sup>	Absence	Absence	Absence (2)	Absence
Sauzon fumé, haddock et autres poissons légèrement salés et fumés.....	10 <sup>6</sup> (3)	Absence	1	Absence	Absence

(1) Revivification de la suspension aère pendant deux heures à la température du laboratoire pour les semi-conserves et pendant trente à quarante-cinq minutes pour les semi-conserves non pasteurisées.

(2) Cas particulier des anchois en saunure : anaérobies sulf. réducteurs 46°C : moins de 10 par gramme.

(3) Dénombrement en milieu à l'eau de mer ou à défaut à l'eau de salinité 35 p. 1 000 et à une température d'incubation de 20°C pendant cinq jours.

Tableau 5 - Critères microbiologiques relatifs aux semi-conserves à base de denrées animales ou d'origine animale (Art. 9 de l'arrêté du 21/12/1979).

		Caractères observés	N° des caractères	Barème de cotation						
				0	1	2	3	4	5	6
ETAT CRU	Examen externe	Peau	I	irisée	couleurs chatoyantes	couleurs vives	couleurs ternies	terne	décoloré	grisâtre
			II		transparent	laiteux	opaque	grumeleux	jaunâtre épais	
		Oeil	III		pupille noire brillante	pupille plus terne - cornée transparente	cornée opalescente	pupille grise - cornée laiteuse	blanchâtre	
			IV		bombé	un peu affaissé	plat	concave au centre	très concave	
		Branchie	V		colorée brillante	moins colorée - mate	se décolore	jaunâtre	grisâtre	
			VI	algue marine	neutre	douceâtre	faiblement rance	altérée	putride	fétide
	Rigidité	VII	prérigor	ferme	élastique	souple	mou	flasque		
		VIII	Paroi abd.	intacte	détendue	molle	fragile	perforée		
	Examen interne	Péritoine (visc.)		IX	intact	adhérent	non adhérent	déchiré	détérioré	lysé
		C.V.	Adhérence	X		se brise au lieu de se détacher	adhérente		non adhérente	se détachant facilement
			Couleur chair avoisinante		XI		normale		rose	rouge
ETAT CUIT	Odeur		XII	algue marine	neutre	faible non vieillie	aigre (ac. lactique)	ac. gras inf + sulfurés	ammoniacale	putride
	Saveur		XIII	spécifique	spécifique renforcée	spécifique atténuée	papier mâché	douceâtre un peu amère	amère (SH <sub>2</sub> - NH <sub>3</sub> )	nauséuse

Tableau 6 - Description cotée des caractères d'altération du poisson (ISTPM)

Objets d'examen	CRITERES			
	Cotes d'appréciation			
	3	2	1	0
ASPECT				
PEAU	pigmentation vive et chatoyante ; pas de décoloration ; mucus aqueux, transparent	pigmentation vive, mais sans lustre mucus légèrement trouble	pigmentation en voie de décoloration et ternie ; mucus opaque	pigmentation terne ; mucus laiteux (1)
ŒIL	convexe (bombé) ; cornée transparente ; pupille noire, brillante	convexe et légèrement affaissé ; cornée légèrement opalescente ; pupille noire, ternie	plat ; cornée opalescente ; pupille opaque	concave au centre cornée laiteuse ; pupille grise (1)
BRANCHIES	couleur brillante ; pas de mucus	moins colorées ; traces légères de mucus clair	se décolorant ; mucus opaque	jaunâtres ; mucus laiteux (1)
CHAIR (coupure dans l'abdomen)	bleuâtre, translucide, lisse, brillante ; sans aucun changement de coloration originale	veloutée, cirreuse, feutrée couleur légèrement modifiée	légèrement opaque	opaque (1)
COULEUR LE LONG DE LA COLONNE VERTEBRALE	pas de coloration	légèrement rose	rose	rouge (1)
ORGANES	reins et résidus d'autres organes rouge brillant de même que le sang à l'intérieur de l'aorte	reins et résidus d'autres organes rouge mat ; sang se décolorant	reins, résidus d'autres organes et sang rouge pâle	reins, résidus d'autres organes et sang brunâtre (1)
ETAT				
CHAIR	ferme et élastique ; surface lisse	élasticité diminuée	légèrement molle (flasque), élasticité diminuée ; surface cirreuse (veloutée) et ternie	molle (flasque) (1) écailles se détachant facilement de la peau ; surface granuleuse
COLONNE VERTEBRALE	se brise au lieu de se détacher	adhérente	peu adhérente	non adhérente (1)
PERITONE	adhérent totalement à la chair	adhérent	peu adhérent	non adhérent (1)
ODEUR				
BRANCHIES, PEAU ; CAVITE ABDOMINALE	algue marine	ni d'algue, ni mauvaise	légèrement aigre	aigre (1)

(1) Ou dans un stade d'altération plus avancé.

Tableau 7 - Barème de Cotation - CEE n° 2455/70

	10	9	8	7	6	5	4	3	2	0
<u>ODEUR</u>	spécifique de l'espèce (identique au poisson frais)	normale de poisson frais	poisson, atténuée		neutre, sans défaut marqué	vieillie Huile de poisson non oxydée	peu agréable poisson salé	légèrement ammoniacale légèrement altérée légèrement rance	ammoniacale altérée rance	franchement altérée putride
<u>SAVEUR</u>	spécifique de l'espèce	normale de poisson frais spécifique atténuée	poisson atténuée		neutre, absence de saveur	vieillie huile de poisson non oxydée	peu agréable légèrement amère	désagréable amère huile de poisson oxydée	franchement désagréable piquante altérée	franchement altérée
<u>CONSISTANCE</u> (texture...)	spécifique de l'espèce	spécifique légèrement lâche (myotome)	spécifique lâche	légèrement détériorée légèrement sec	légèrement fibreuse sec	granuleuse	détériorée fibreuse		très détériorée très fibreuse	désorganisée bouillie

Tableau 8 - Cotation I.S.T.P.M. pour du poisson congelé après décongélation et cuisson.

Il n'existe pas de différence fondamentale entre les deux méthodes qui reposent l'une et l'autre sur l'appréciation organoleptique des caractères d'altération. Dans un cas (CEE) l'appréciation de l'état du poisson est exprimée en degré de fraîcheur (plus l'indice est élevé, plus l'échantillon est frais), alors que la méthode ISTPM donne un indice d'altération (plus l'indice est élevé, plus l'échantillon est altéré). Il existe une corrélation entre l'indice d'altération et le degré de fraîcheur (Tableau 9).

Catégories de fraîcheur CEE		Correspondance approchée avec les indices d'altération (ISTPM)
Appellations	Degrés de fraîcheur	
Extra	Egal ou Supérieur à 2,7	Egal ou inférieur à 1,3 ( $\pm 0,1$ )
A	Egal ou Supérieur à 2,0 et inférieur à 2,7	Egal ou inférieur à 2,0 ( $\pm 0,1$ ) et supérieur à 1,3 ( $\pm 0,1$ )
B	Egal ou Supérieur à 1,0 et inférieur à 2,0	Egal ou inférieur à 3,0 ( $\pm 0,2$ ) et supérieur à 2,0 ( $\pm 0,1$ )
C	Inférieur à 1,0 "Poissons ne satisfaisant pas aux exigences requises pour le classement dans les catégories extra, A et B"	Supérieur à 3,0 ( $\pm 0,2$ )

Tableau 9 - Correspondance entre le degré de fraîcheur et l'indice d'altération dans la détermination de la qualité marchande des poissons.

Etat	Facteur	Description	Points de pénalisation	
congelé	dessiccation	absente	0	
		légère	2	
		moyenne	5	
		forte	10 maximum	
décongelé	changement de couleur	absent	0	
		léger	2	
		moyen	5	
		fort	10 maximum	
	manque de cohésion	a) espèces pélagiques	absent	0
		présent	2 maximum	
	b) espèces démersales	absent	0	
		léger	2	
		moyen	4	
		fort	8 maximum	
détérioration de la paroi abdominale	a) espèces pélagiques	absente	0	
	légère	2		
	moyenne	4		
	forte	8 maximum		
b) espèces démersales	absente	0		
	présente	2 maximum		
odeur	bonne	0		
	moyenne	10		
	mauvaise	25		
cuit	odeur	bonne	0	
		moyenne	4	
		mauvaise	10 maximum	
	saveur	bonne	0	
		moyenne	7	
		mauvaise	15 maximum	
texture	bonne	0		
	moyenne	4		
	mauvaise	10 maximum		

Tableau 10 - Cotations du poisson congelé à l'usage de l'industriel.  
Examen à l'état congelé - décongelé - cuit.

REMARQUES SUR L'EMPLOI DU TABLEAUDOMAINE D'APPLICATION

Le tableau est prévu pour le poisson entier et le poisson étêté, éviscéré ou non.

UTILISATION DU TABLEAU

On examinera un échantillon représentatif du lot et on attribuera des points de pénalisation prévus par le tableau.

Le total de ces points déterminera la catégorie de qualité du lot examiné selon le barème suivant :

- catégorie A .....  $\leq$  10 points
- catégorie B ..... de 11 - 24 points
- retrait de la vente .....  $\geq$  25 points

L'interpolation entre les différentes valeurs données dans le tableau est autorisée.

L'échantillon sera d'abord examiné à l'état congelé, puis après décongélation. Si on atteint un nombre de points de pénalisation entraînant le rejet, on arrêtera l'examen à ce stade. Dans le cas contraire, on procédera à l'examen à l'état cuit.

Si on constate sur l'échantillon la présence d'odeurs ou de matières étrangères, le lot sera automatiquement rejeté.

#### Examen à l'état congelé

\* La dessiccation peut être :

- légère : très faible, ne masquant pas la couleur du produit et n'affectant qu'une petite partie de la surface.
- moyenne : peu profonde, facilement éliminable par grattage à l'ongle, ou dessiccation légère étendue à toute la surface.
- forte : dessiccation profonde, étendue à la plus grande partie de la surface, ou dessiccation modérée étendue à toute la surface.

#### Examen à l'état décongelé

\* Changement de couleur :

Il faut prendre en considération le jaunissement dû à l'oxydation des graisses ou une perte excessive de l'aspect présenté normalement par le poisson bien conservé sous glace.

- léger : modification juste perceptible affectant moins de la moitié de la surface.
- moyen : modification notable affectant moins de la moitié de la surface ou légère étendue à toute la surface.
- fort : très important ; coloration anormale affectant la plus grande partie de la surface ou défaut moyen affectant toute la surface.

\* Détérioration de la paroi abdominale :

- légère : petites perforations affectant une faible proportion des individus.
- moyenne : perforations assez importantes pour laisser apparaître les viscères affectant jusqu'à 10 % des individus.
- forte : perforations laissant apparaître les viscères affectant 50 %, ou plus, des poissons.

\* Manque de cohésion des myotomes et éventration :

Une différence a été faite entre les poissons pélagiques et les poissons démersaux. Les premiers sont surtout affectés par les ruptures de la paroi abdominale et les seconds par la séparation des myotomes (constatée sur le poisson fileté), une pénalisation plus importante a donc été attribuée au défaut le plus représentatif de l'état d'altération de chacune des deux catégories.

\* Le manque de cohésion des myotomes (après filetage) peut être :

- léger : quelques fissures dans la chair n'affectant pas notablement l'aspect.
- modéré : fissures s'étendant jusqu'à la moitié de l'épaisseur du filet et diminuant sa cohésion.
- fort : fissures s'étendant à toute l'épaisseur du filet et pouvant entraîner sa désagrégation.

\* Odeur :

- bonne : odeur fraîche, caractéristique de l'espèce, mais pouvant être plus faible que celle du poisson très frais conservé sous glace.
- moyenne : perte de l'odeur fraîche caractéristique, mais absence d'odeurs d'altération ; légères odeurs de "frigo" et/ou de rancissement des graisses.
- mauvaise : odeurs d'altération, odeurs nettes de "frigo" et/ou de rancissement des graisses.

Examen après cuisson

Les définitions des défauts d'odeur et de saveur à l'état cuit sont les mêmes que pour l'odeur à l'état cru.

\* La texture peut être :

- bonne : normale, caractéristique de l'espèce après une congélation rapide et décongélation.
- moyenne : modérément ferme, sèche, fibreuse ou farineuse.
- mauvaise : nettement dure, sèche, fibreuse ou farineuse.

## HYGIÈNE DE FABRICATION

Pour plus amples informations concernant l'hygiène tout au long des chaînes de transformation des produits de la mer, il est recommandé de prendre connaissance des textes, arrêtés et décrets suivants :

- . Décret n° 73-138 du 12 février 1973 portant application de la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes en ce qui concerne les produits chimiques dans l'alimentation humaine et les matériaux et objets au contact des denrées, produits et boissons destinés à l'alimentation de l'homme et des animaux ainsi que les procédés et les produits utilisés pour le nettoyage de ces matériaux et objets.
- . Réglementation des conditions d'hygiène relatives au transport des denrées périssables (Journal Officiel du 20 mars 1974 pp. 3173 à 3181).
- . Réglementation des conditions d'hygiène applicables dans les lieux de vente en gros des produits de la mer et d'eau douce (Journal Officiel du 25 novembre 1973 - Arrêté du 3 octobre 1973 modifié en son article 9 par l'arrêté du 30 juillet 1982).
- . Etat de santé et d'hygiène du personnel appelé à manipuler les denrées animales ou d'origine animale (Arrêté du 31 mars 1977).

EMBALLAGES UTILISES DANS L'INDUSTRIE DE LA  
CONSERVE DES PRODUITS DE LA MER

Les boîtes métalliques, fer blanc ou aluminium, représentent encore la grande majorité des récipients utilisés dans l'industrie de la conserve de poissons, malgré le développement du verre (cas de la soupe de poissons et des bisques) et de l'emballage souple.

Les boîtes en aluminium

En France, 35 % des boîtes à conserve pour produits de la mer sont en aluminium. Le matériau est constitué d'alliages d'aluminium laminés définis par la norme AFNOR A 50-481 de Novembre 1970. Les plus utilisées appartiennent aux familles :

- aluminium-magnésium (boîtes rondes et couvercles à ouverture rapide)
- aluminium-manganèse (boîtes rectangulaires).

Les boîtes sont fabriquées par emboutissage du métal verni sur ses deux faces, préalablement passivé par substitution de la couche d'alumine naturelle par un film qui favorise l'adhérence des revêtements.

Comme dans le cas du fer blanc, les vernis utilisés sont du type vernis époxyphénoliques ou vernis et organosols vinyliques (Tableau 11).

En raison de sa plus faible résistance mécanique, il est important lors de la stérilisation et du refroidissement de veiller à la présence d'une contre-pression calculée en fonction des conditions de remplissage (température, vide initial), de température de stérilisation et des performances de la boîte.

Produit	Format	VERNIS	
		Boîte	Couvercle à ouverture facile
Poisson à l'huile	1/5 B 16 P 25	Epoxyphénolique	Epoxyphénolique
Sardines cuisinées	1/6 P2J	Epoxyphénolique	Epoxyphénolique + Organosol vinylique
Hors d'oeuvre de thon	1/6 B	Epoxyphénolique + Organosol vinylique	Epoxyphénolique + Organosol vinylique
Poissons marinés	1/6 PC 30 1/4 PL	Epoxyphénolique + Organosol vinylique	Epoxyphénolique + Organosol vinylique

Tableau 11 - Nature des vernis permettant une durée supérieure ou égale à 5 ans dans le cas de conserves de poissons entreposés à température tempérée (DIONISI, 1984).

#### Les boîtes en fer blanc

Le fer blanc est constitué par une mince feuille d'acier doux, revêtue sur ses deux faces d'une couche d'étain soit par électrolyse, soit par immersion dans un bain en fusion (technique pratiquement abandonnée).

L'acier utilisé peut être plus ou moins résistant à la corrosion.

On distingue :

- le type L employé pour la fabrication de boîtes destinées à des produits agressifs,
- le type MR destiné aux produits moins agressifs,

- le type MC utilisé pour les produits peu ou pas agressifs.
- la boîte "box band" qui possède un fond serti et l'autre soudé verticalement. L'ouverture se fait à la main grâce à une languette facilement décollable.

Dans le cas des produits de la mer le choix des boîtes utilisées dépend :

- de la nature de l'aliment (pH)
- des choix de l'industriel qui est tributaire du type de boîtes offertes par l'industrie, de leur prix et surtout du matériel dont il dispose pour réaliser son produit fini,
- des vœux et des habitudes du consommateur.

Les aliments sont des produits plus ou moins acides et comme tout acide, réagiront avec le métal et donneront naissance à de l'hydrogène. La vitesse de dissolution du métal dépend du pH du milieu (action plus rapide dans le cas d'une marinade à pH acide), de la teneur en sel du produit qui intervient par la concentration en ion chlorure et de la température d'entreposage (la réaction est plus lente à basse température). L'aliment est alors classé en peu agressif, agressif-acide et sulfurant.

Les produits de la mer se situent dans la classe des produits sulfurants, c'est-à-dire des produits dont certains constituants, dont les protéines, donnent naissance sous l'action de la chaleur, pendant la stérilisation, à des composés contenant du soufre susceptibles de se combiner aux métaux présents.

S'il s'agit de poissons (thon, sardine, maquereau...), ceux-ci s'accommodent du contact avec l'étain. Pour la petite histoire, lors de l'avènement des boîtes aluminium, nombreux industriels de la transformation de la sardine furent réticents quant à l'abandon des boîtes en fer blanc. De fait, cette migration d'étain qui a lieu entre le contenant et le contenu confère au produit fini au bout de quelques mois un goût particulier qui n'apparaît plus dans les conserves en boîtes aluminium. Pour ces produits, la boîte fer blanc à corps ne peut en principe convenir ; l'emploi actuel de boîtes entièrement vernies permet d'améliorer la présentation à l'ouverture. Par contre, contrairement aux poissons, les crustacés et les mollusques ne s'accommodent pas du contact avec l'étain et dans ce cas l'emploi de la boîte vernie s'impose.

En conclusion sur les boîtes métalliques, le marché propose pour la conserve de produits de la mer :

- la boîte sertie-sertie où les 2 fonds sont sertis et le corps soudé : cas de la soupe de poisson, bisque, etc...,
- la boîte emboutie-sertie : pilchard + sardine,
- la boîte à décollage où un fond est sertie et l'autre soudé horizontalement, ce qui implique une clef pour l'ouverture : sardines et maquereaux.

#### Les emballages souples ou semi-rigides

##### - La conserve souple

Des complexes stérilisables ont été mis au point ces dernières années permettant de réaliser des emballages souples.

Ils sont constitués de matériaux plastiques du type polyester, polyamide, polypropylène prenant en sandwich une feuille d'aluminium. Les combinaisons sont multiples et adaptées à chaque produit, mais il y a presque toujours présence d'aluminium.

La technologie est sensiblement différente de celle appliquée aux emballages traditionnels : les produits sont conditionnés sous un vide maximum, en évitant de souiller les lèvres du sachet là où doit être effectuée la soudure. Dans le cas où le liquide de couverture est en quantité importante, il est indispensable de le durcir par le froid afin d'éviter des phénomènes d'ébullition dus au vide mécanique.

La fermeture est réalisée par soudure dans des machines à cloche. La stérilisation ne pose pas de problème à condition d'admettre une surpression d'environ 500 g pendant toute l'opération. En aucun cas, la pression interne du sachet ne doit être supérieure à la pression interne du stérilisateur. La surpression est évidemment maintenue au cours du refroidissement.

Les matériaux mis en oeuvre peuvent supporter, sans aucune modification physique, des températures allant jusqu'à 135°C.

Compte-tenu de sa fragilité, ce type d'emballage est commercialisé dans une boîte en carton.

Les principaux avantages des conserves souples sont :

- \* qualités organoleptiques du produit respectées grâce à des temps très courts de stérilisation.
- \* facilité d'ouverture du sachet.
- \* facilité du réchauffage du produit.

Ces emballages sont utilisés principalement dans le cas des plats cuisinés, des salades, des hors-d'oeuvre, et des beurres de poisson et crustacés.

- La conserve semi-rigide

Elle est composée d'une barquette en aluminium de faible épaisseur et d'un couvercle thermoscellé de même composition ou d'un opercule avec languette de décollage. Ce type de récipient convient tout à fait aux plats cuisinés et nécessite les mêmes précautions de fabrication et de vente que la conserve souple.

## LA STERILISATION DES PRODUITS DE LA MER

Les traitements thermiques pratiqués en France sur les conserves de produits de la mer sont très différents d'une usine à l'autre et ce sur des préparations identiques. Ceci est dû au fait qu'il y a deux genres d'approche :

- Dans le cas de barèmes "élevés", les industriels appliquent une "politique de sécurité" au détriment de la qualité organoleptique. Il s'agit le plus souvent d'usines vétustes fabricant des produits standards et quelquefois encadrés par un personnel peu compétent.
- Dans le cas de barèmes "optimisés", les industriels appliquent un traitement thermique préservant la qualité organoleptique. Il s'agit d'usines modernes et bien équipées.

A titre d'exemple, une usine Américaine implantée en France pratique les valeurs Fo suivantes :

- . Thon : 4,0
- . Maqueréau : 3,0
- . Sardines : 2,7

Ces valeurs correspondent aux traitements thermiques minimum exigés par la F.D.A. (Food and Drug Administration). Or, une autre usine située sur le territoire, applique à ces mêmes produits des valeurs dépassant le double.

En général, le tableau suivant peut servir de guide pour la stérilisation des produits de la mer : (tableau 12).

Jus de couverture	Type d'emboitage	pH $\geq$ 5,2	pH entre 4,5-5,2
bactériostatique (huile, très salé)	Entier	$F_0 \geq 3$	$F_0 \geq 3$
	Broyé, en morceaux ou très manipulé	$F_0 \geq 5$	$F_0 \geq 3$
Eau, sauce	Entier	$F_0 \geq 5$	$F_0 \geq 3$
	Broyé, en morceaux ou très manipulé	$F_0 \geq 7$	$F_0 \geq 5$

Tableau 12 - Quelques grandeurs de la valeur stérilisatrice à appliquer en fonction des produits traités.

Il s'agit ensuite de déterminer le traitement thermique adéquat. On dispose pour cela d'un grand nombre de couple temps/température qui assurent un effet stérilisateur identique.

En règle générale, les qualités organoleptiques du produit sont préservées par un barème temps court/haute température.

Mais ce n'est pas le cas, en particulier lorsque le produit ne permet pas une pénétration rapide de la chaleur (blocs compacts, comme le thon) et l'on risque de surcuire à la périphérie ; lorsque le produit est riche en sucre (coquille St-Jacques) des réactions de Maillard peuvent apparaître entraînant un brunissement de la chair. Une rotation est en outre nécessaire.

Le traitement thermique pourra théoriquement être d'autant plus court que les différentes phases le précédant auront été soignées.

## TECHNOLOGIE DE LA CONSERVE DE PRODUITS DE LA MER

La première étape dans la transformation du poisson commence à bord du navire de pêche, immédiatement après la capture et avant la rigor-mortis.

L'opération la plus importante après la capture du poisson est son maintien au froid.

La technique de réfrigération du poisson à bord du bateau de pêche dépend aussi bien du type, de la taille et de la quantité de poissons que de la distance entre la zone de pêche et l'usine de transformation.

La congélation du poisson, en tant que méthode de conservation avant la mise en conserve, est recommandée lorsque les conserveries sont éloignées des lieux de pêche.

A son arrivée à la conserverie, le poisson doit être maintenu en permanence au froid jusqu'à ce que débute sa transformation proprement dite.

La transformation du poisson, en conserverie, peut se faire selon une infinité de diagrammes différents. La figure 2 en représente les 2 principaux.

Ces 2 systèmes se distinguent par le déroulement de leur phase d'appertisation. Dans un cas le poisson est emboîté à cru (système Flashcooker) et dans l'autre, il subit une cuisson avant emboitage (système Tocquer).

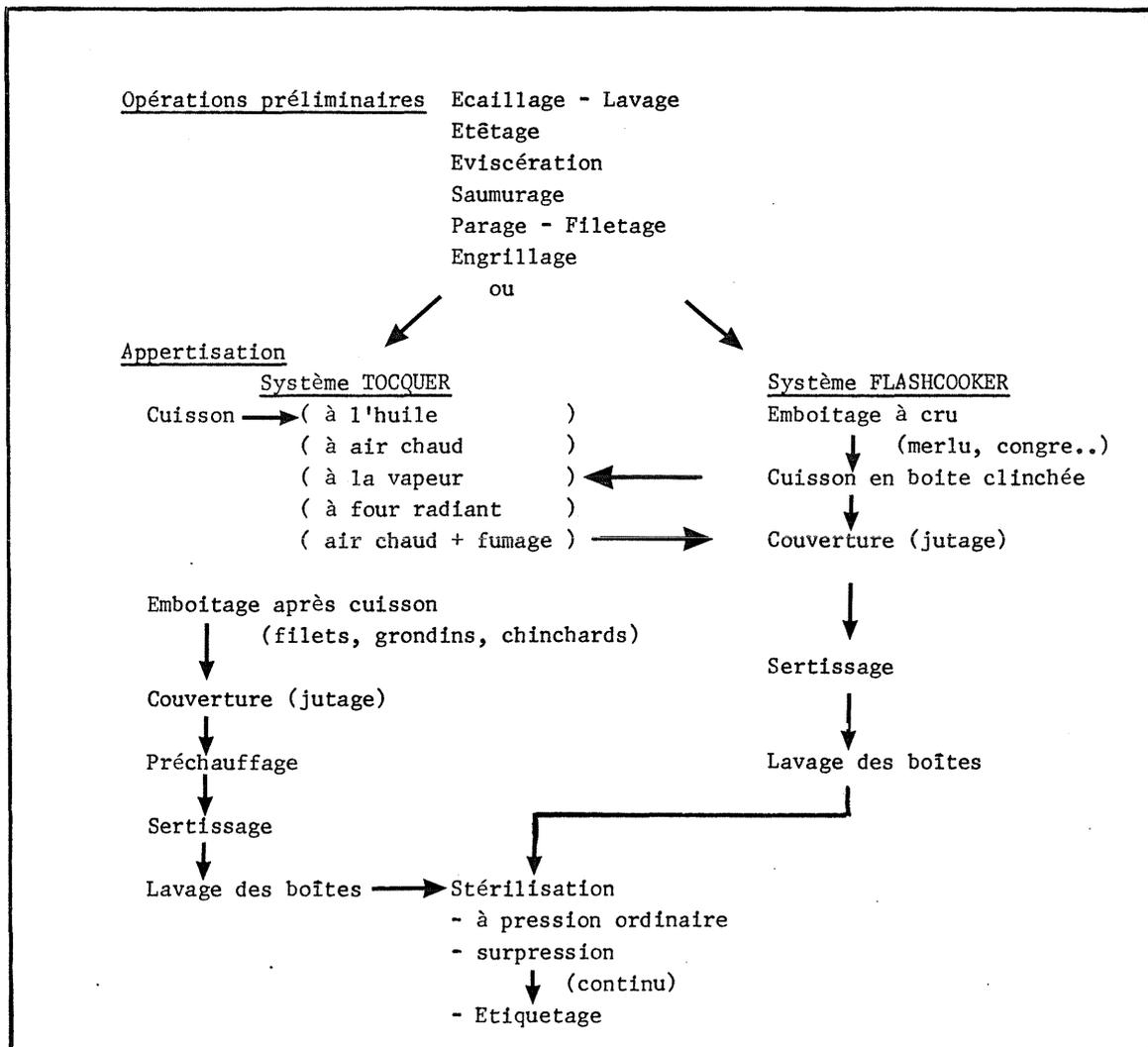


Figure 2 - Les 2 principaux diagrammes de transformation du poisson utilisés en conserverie (MICHEL et Al., 1972).

## ETUDE DE QUELQUES TYPES DE CONSERVES

### LE THON

Cinq espèces ont droit à l'appellation "Thon" :

- Germon ou "Thon blanc", pêché essentiellement dans les zones suivantes : Açores, Côtes Atlantiques Françaises, Côtes Espagnoles. Le poids va de 4 à 8 kg. C'est le plus recherché en conserverie.
- Thon Rouge : pêché en Méditerranée, son poids peut atteindre 400 kg.
- Albacore : pêché au large des côtes d'Afrique Centrale et aux Açores. Son poids varie de 30 à 50 kg. C'est le plus utilisé en conserverie.
- Patudo ou Thon obèse : pêché au large des côtes d'Afrique et au Cap Vert. Son poids va de 50 à 100 kg.
- Listao ou Bonite à ventre rayé : pêché sur les côtes d'Afrique. Son poids va de 2 à 5 kg.

Il existe également toute une variété de thon Africains, essentiellement, qui ont droit à l'appellation "Thonidés" suivi du nom de l'espèce. Par exemple : Thonide ou Bonite à ventre tacheté.

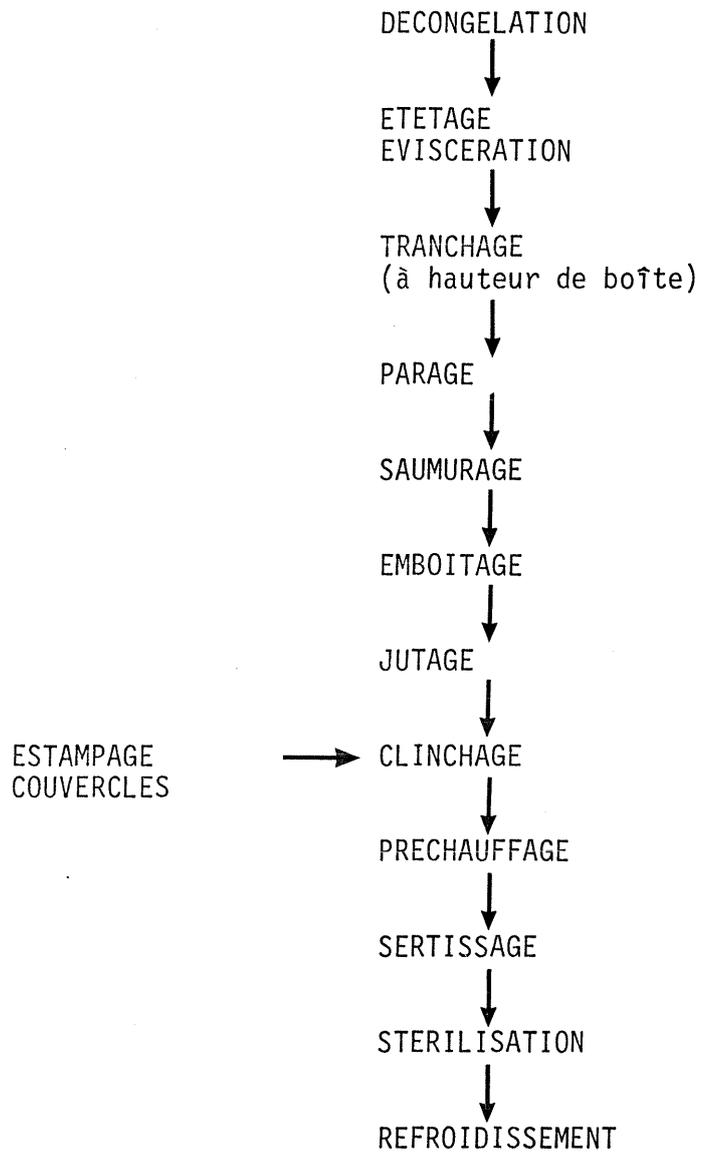
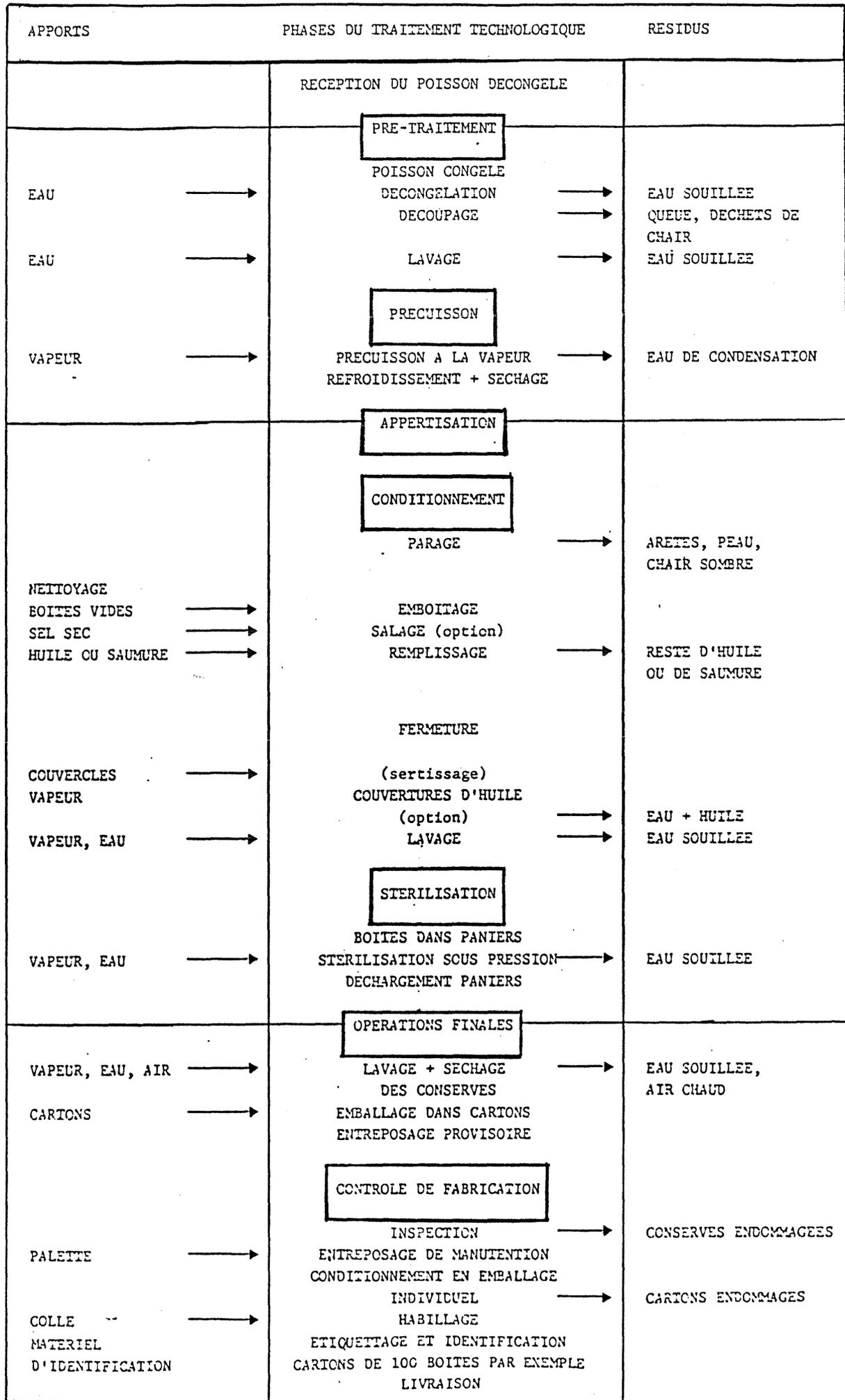


Figure 3 - Procédé de fabrication du Thon au naturel

Figure 4 - Technologie de la conserve du thon



### Exemple de procédés de fabrication du thon

L'emboitage à cru est utilisé en France pour le thon au naturel (Figure 3).

La technologie décrite par la figure 4 correspond à celle la plus développée en Europe et au Japon (cuisson avant emboitage).

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 des boîtes de différentes formes (rondes, rectangulaires, ovales,...) et formats divers.

Prenons comme modèle de transformation le diagramme représenté par la figure 4 et suivons-le plus en détail.

Trois grandes phases de traitement du thon peuvent être distinguées :

- les opérations préliminaires (pré-traitement)
- l'appertisation proprement dite (**Courbes 1 et 2**)
- les opérations finales (post-appertisation)

## LES OPERATIONS PRELIMINAIRES

Elles sont mécanisées afin d'augmenter le rendement.

### - Décongélation

La décongélation du thon se fait généralement dans l'eau courante de 10 à 15°C. Durant la décongélation, le thon continue de saigner, surtout s'il n'a pas assez saigné avant sa décongélation. Le sang représente 5 à 7 % du poids du corps du poisson intact.

### - Etêtage - éviscération - découpage

Si le thon est congelé avec la tête et les viscères (petites espèces), la tête est retirée immédiatement après la décongélation par une guillotine et les viscères sont extraites par ouverture de la cavité abdominale.

Le thon étêté et éviscéré subit un découpage transversal, en tranches correspondantes à la hauteur des boîtes dans lesquelles la chair sera conditionnée.

L'opération est mécanisée et s'effectue à l'aide de guillotine et de presse-flanc.

### - Lavage

Il s'effectue avant ou après l'éviscération.

La chair du thon, ensuite disposée sur des grilles ou des plateaux, est prête pour la précuisson.

- Précuisson ; Intérêt :

- . permet d'éliminer une partie des huiles naturelles, de décoller la chair des arêtes et d'obtenir une texture convenable dans les produits appertisés ;
- . provoque une coagulation des protéines de la chair du poisson et augmente la fermeté de celle-ci par une déshydratation partielle ;
- . en outre, la précuisson serait effectuée pour augmenter la valeur nutritionnelle, le goût et l'aspect du produit (THOMAS, 1982).
- . enfin, elle évite que le poisson ne reste gorgé d'eau et trop mou avant stérilisation.

Le thon est classiquement soumis à une précuisson en saumure.

Il peut aussi être précuit à la vapeur, en étuve ou en tunnel, à une température de 100 - 105°C durant 1 à 12 heures selon la taille et l'espèce de thon ; pour une température à coeur de 85°C.

Durant la précuisson, la chair du thon subit une perte de poids (25 % par rapport au produit congelé, étêté et éviscéré) et une modification des propriétés physico-chimiques des muscles.

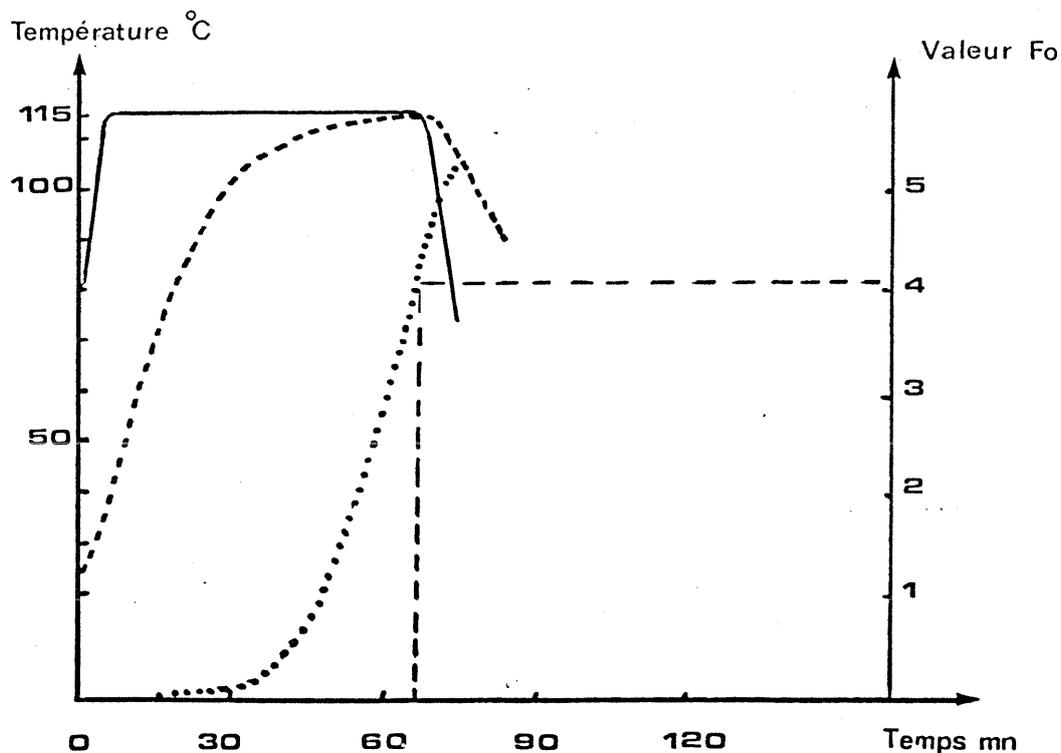
La perte de poids est moindre lors de cuisson à la vapeur (coagulation des protéines en surfaces formant une couche imperméable au jus retenu à l'intérieur).

- Refroidissement - séchage

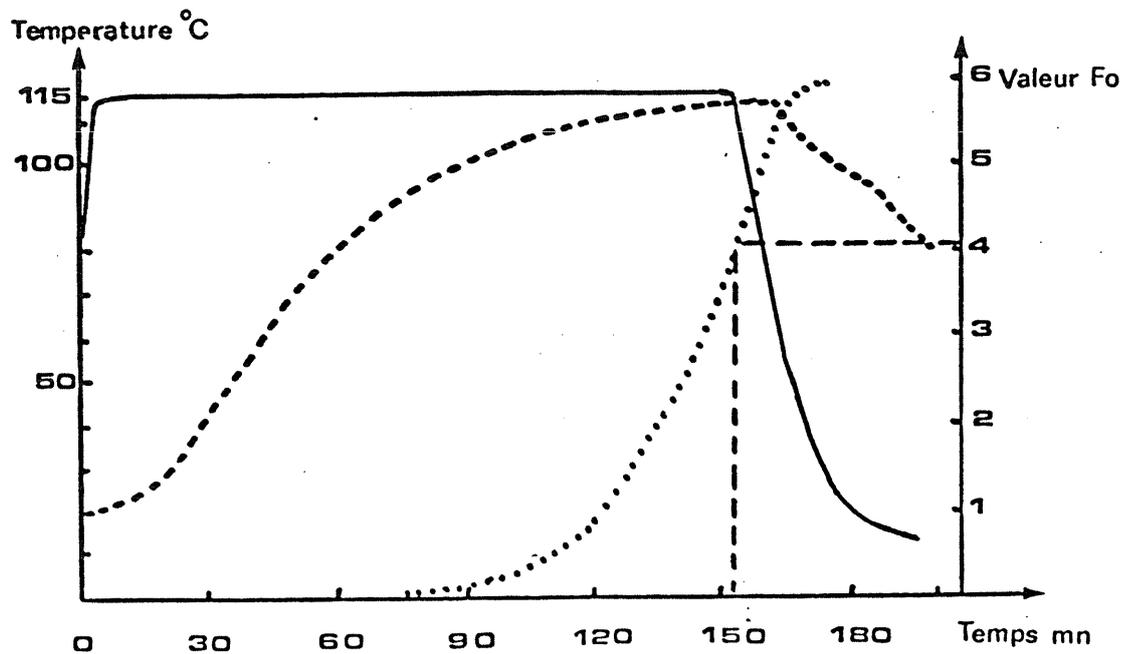
Cette opération s'effectue généralement à l'air ou en chambre froide et se poursuit jusqu'à ce que le poisson atteigne environ 15°C.

- Emboîtage

- . Mécanique : Après parage manuel, les morceaux de thon sont disposés dans une trémie et descendent par gravité dans un cylindre. Le poisson est reconstitué par moulage et découpé à hauteur de boîte (système Fraga, IMC).
- . Une autre méthode consiste, dans le cas d'emboîtage à cru, à forcer le thon à l'aide d'une vis sans fin à travers un cône (Sté HEMA).
- . Manuel : Cette méthode, utilisée dans des fabrications de qualité permet d'emboîter un morceau par boîte.



Courbe 1 - Stérilisation de Thon Naturel en format 1/4 Bas Autoclave Stériflow



Courbe 2 - Stérilisation de Thon au Naturel en format 1/1 Autoclave Stériflow

- COURBES DE PENETRATION DE CHALEUR SUR DEUX FORMATS (1/4 bas et 1/1) LES PLUS COURANTS EN CONSERVES DE THON  
 T° de palier : 115°C  
 Valeur Fo du palier : 4

## CONSERVES DE SARDINES A L'HUILE

\*

L'appellation sardine est réservée à l'espèce "*Sardina pilchardus*" pour l'Europe et l'Afrique du Nord. D'autres pays donnent ce nom à divers petits clupeidés, posant ainsi des problèmes sur le marché.

### Procédés de fabrication (figure 5)

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 décongélation à eau. L'étêtage et l'éviscération sont mécaniques. Les sardines sont alors cuites soit :

#### \* Sur grils (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 on 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.

\* Règlement CEE N° 2136/89 du 21 Juin 1989.

. 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.

. aux infra-rouge et micro-onde

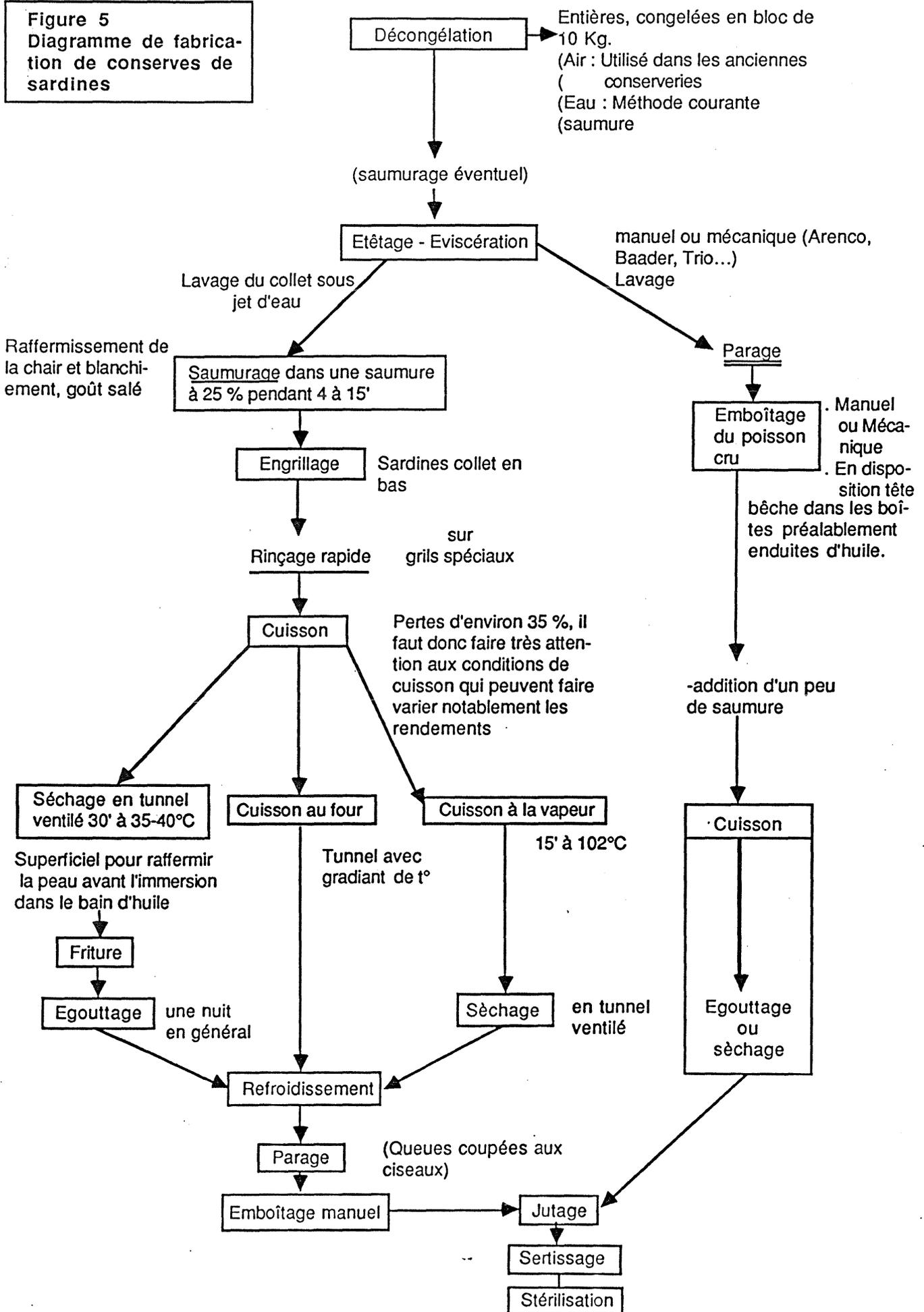
procédés nouveaux.

\* En boîte (emboîtement à cru)

L'intérêt est la réduction de manipulation et la mécanisation possible d'un procédé à caractère continu. (Flash Cooker - 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 riche 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.

**Figure 5**  
Diagramme de fabrication de conserves de sardines



CONSERVES DE MAQUEREAU : Figure 6

Les principaux types de conserves fabriqués à partir du Maquereau sont les marinades avec ou sans vin blanc et les préparations à la tomate ou à la moutarde.

La matière première est en général importée congelée des pays de l'Est (POLOGNE, URSS) ou d'IRLANDE et de GRANDE-BRETAGNE.

Après décongélation, les poissons sont étêtés, éviscérés mécaniquement, salés en saumure et cuits en saumure ou à la vapeur (15' à 100°C).

Dans certains pays comme la RFA et le DANEMARK, le maquereau est présenté sans peau. Le pelage est alors effectué chimiquement avant cuisson de la façon suivante : Trempage des maquereaux pendant 2'30" dans un bain contenant de la soude dilué à 2 % et porté à la température de 75 à 85°C, puis rinçage à l'eau par douchage et neutralisation dans un bain contenant de l'acide chlorydrique à PH3. (Ligne Danoise "Cabinplant"). Autorisé par J.O. du 14 Juin 1984.

Après cuisson, le poisson est refroidi à l'air et mis en boîtes en filets ou entier (Tronc). On les recouvre dans les cas de marinades, d'une solution normalisée. Ainsi une marinade au vin blanc doit contenir au moins 10 % de vin blanc et 25 % de vinaigre de vin titrant 6,5° acétimétriques. Ensuite les opérations de sertissage et stérilisation sont classiques.

Il est aussi possible de préparer ces conserves à partir de poissons crus. Ces préparations impliquent des analyses chimiques précises de contrôle de fabrication : le relargage d'eau à la stérilisation peut être différent selon qu'il s'agit de poissons crus plus ou moins gras, ou de poissons plus ou moins cuits préalablement.

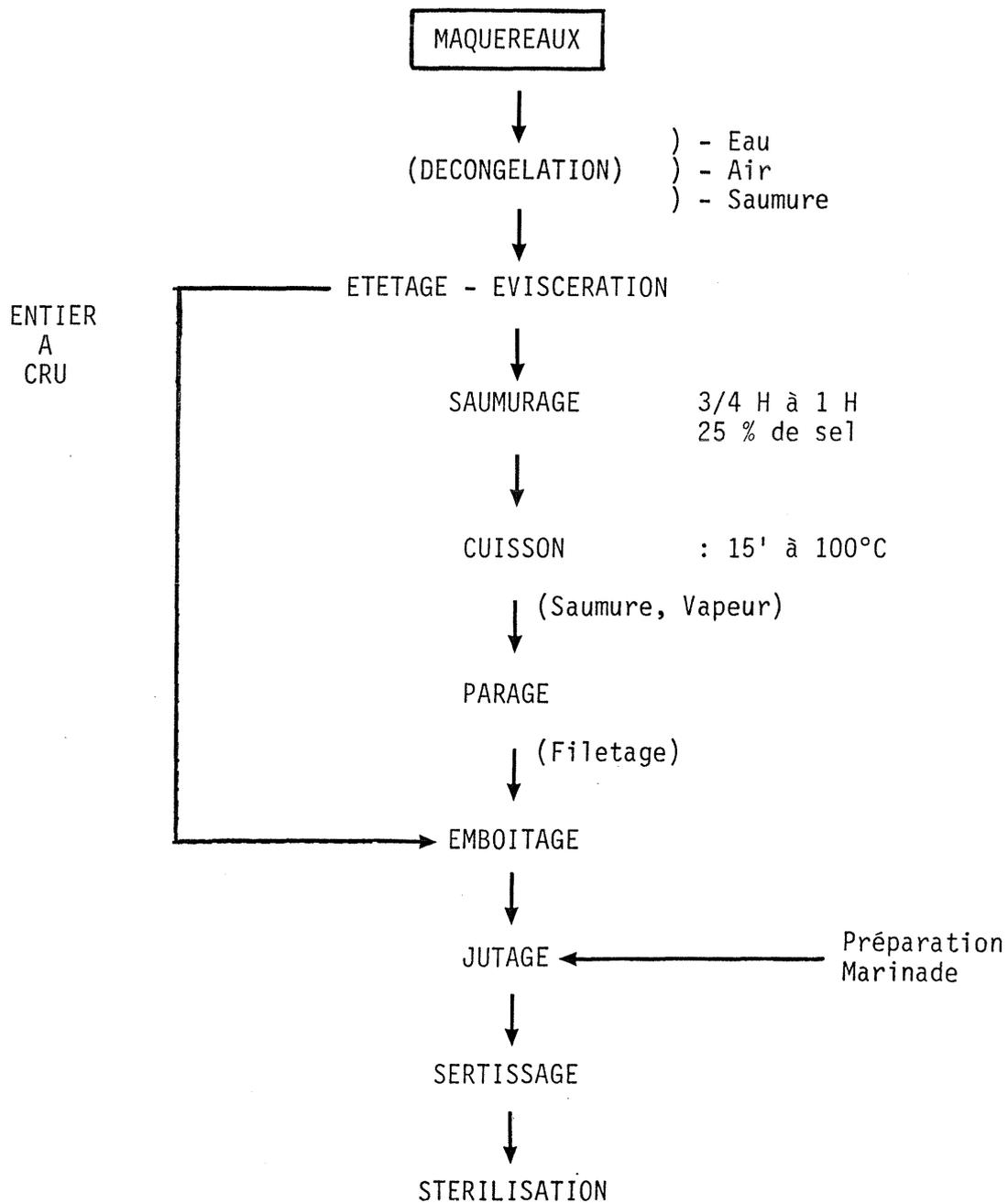


Figure 6 - Diagramme de fabrication des conserves de maquereaux.

CAS DE LA SOUPE DE POISSON ET DE LA BISQUE DE CRUSTACE : Figure 7 et 8

- 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 congre, 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...
  
- Le tout est déposé dans une marmite contenant de l'eau chaude puis laissé à cuire sous agitation pendant une durée variable, à la suite de quoi le contenu de la marmite est broyé. Ce broyage étant souvent assez grossier, la soupe est ensuite transvasée dans un tamis, tamisée, puis dirigée, dans le meilleur des cas au moyen d'une pompe portative, vers une marmite. Elle est ensuite réchauffée pour être conduite à l'aide d'une seconde pompe ou au moyen des seaux vers la remplisseuse-doseuse. La température de la soupe à ce stade, qui précède le capsulage, doit être l'ordre de 80°C.
  
- Les différents stades de la fabrication de la soupe représentent des risques de contamination, si des conditions d'hygiène très strictes ne sont pas appliquées.

C'est pourquoi la totalité du matériel (cuves, seaux, broyeurs, tamiseurs, pompes, doseuses...) doit être soigneusement nettoyée, désinfectée, et rincée après chaque utilisation ainsi qu'en fin de journée. L'idéal serait, et ce, pour prévenir une contamination qui se développe pendant la période de non utilisation du matériel, de nettoyer à nouveau le matériel juste avant de débiter le traitement.

- Le produit fini obtenu est une conserve qui doit respecter les normes de remplissage et d'étiquetage prévues par la loi en vigueur à ce jour.
  
- Suivant les techniques, le poisson est mis à cuire soit à l'état congelé, soit préalablement décongelé. Il convient de souligner que le poisson décongelé est exposé aux mêmes risques de contamination et de détérioration que le poisson frais. En conséquence, il doit être manipulé avec les mêmes soins. C'est ainsi que le poisson mis à décongeler ne doit pas être placé dans les milieux souillés (tel qu'un récipient mal nettoyé) et à plus forte raison au contact direct avec le sol.
  
- 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 (Figure 9).

- 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.

Figure 7 - DIAGRAMME DE FABRICATION DE SOUPE OU BISQUE

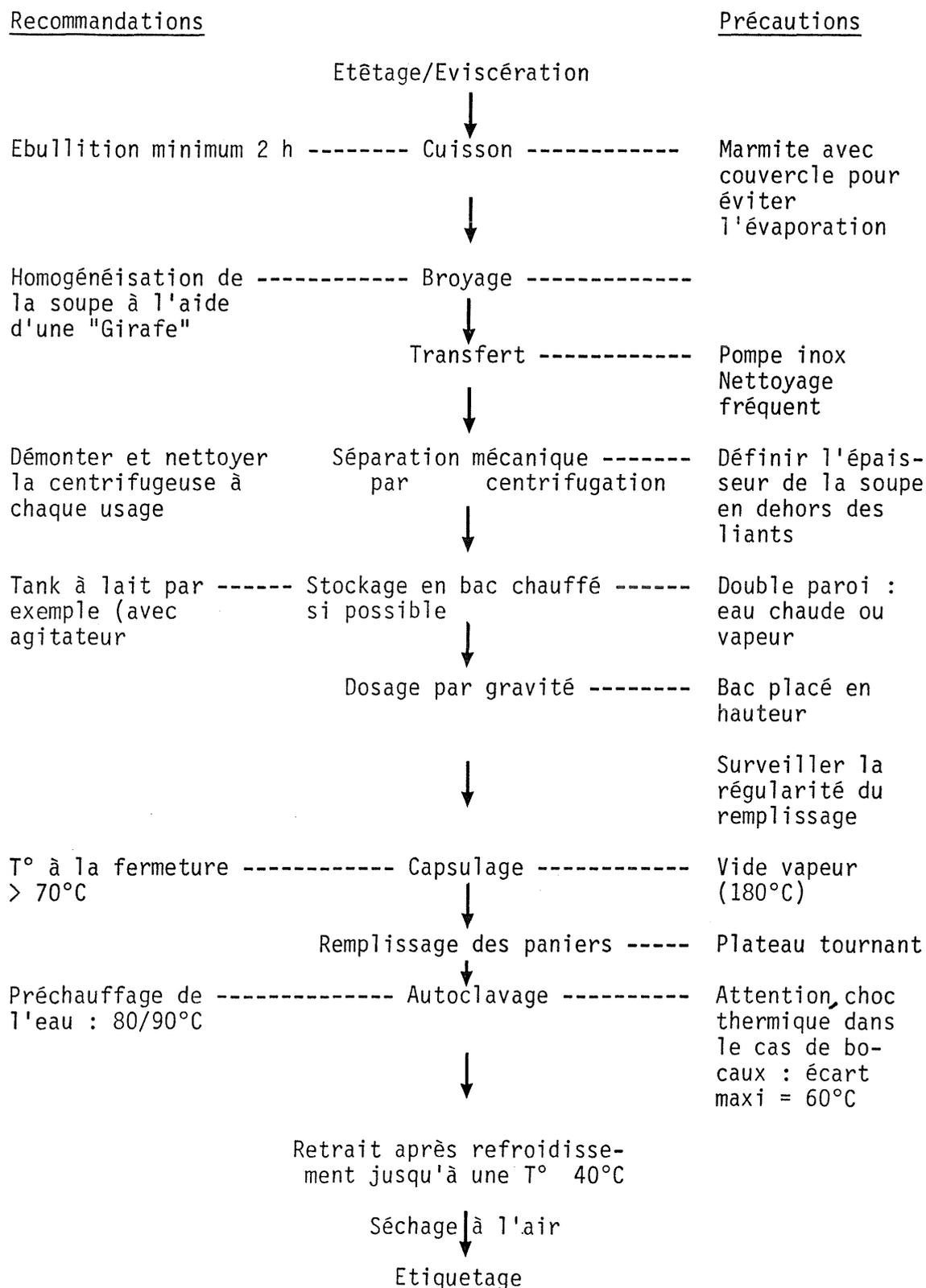
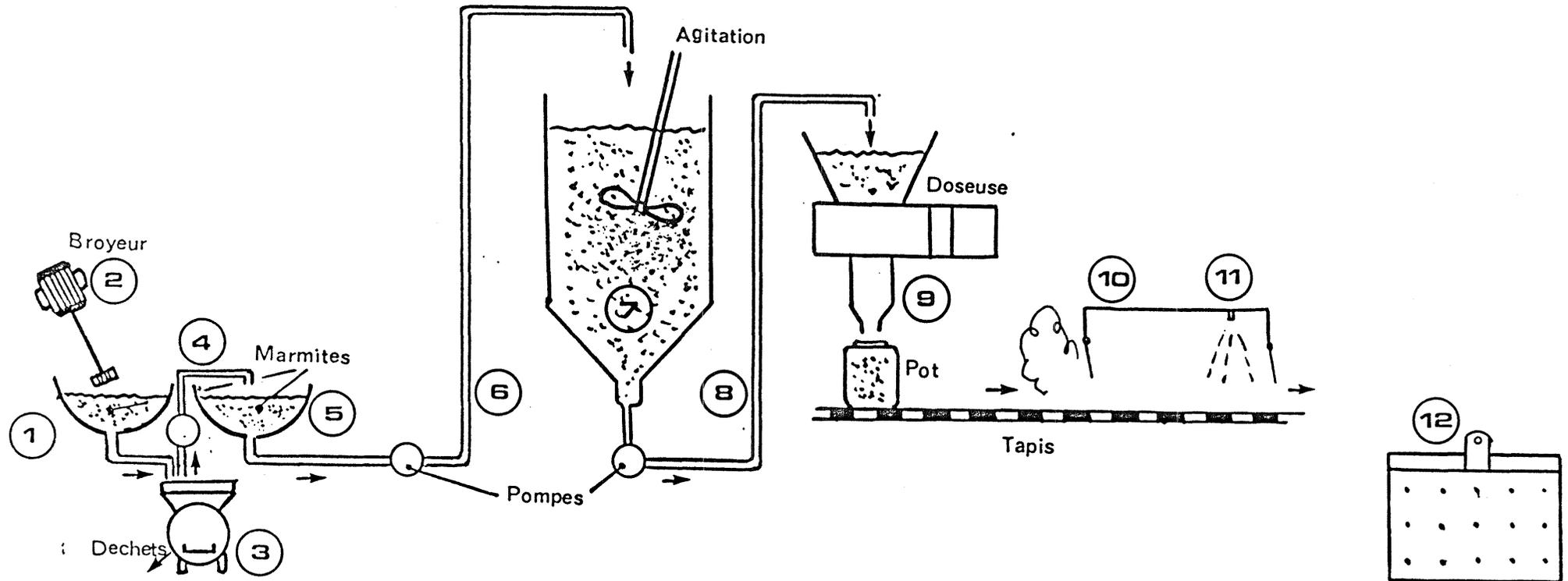


Figure 8 - Fabrication de soupe de poisson



Etude des séquences :

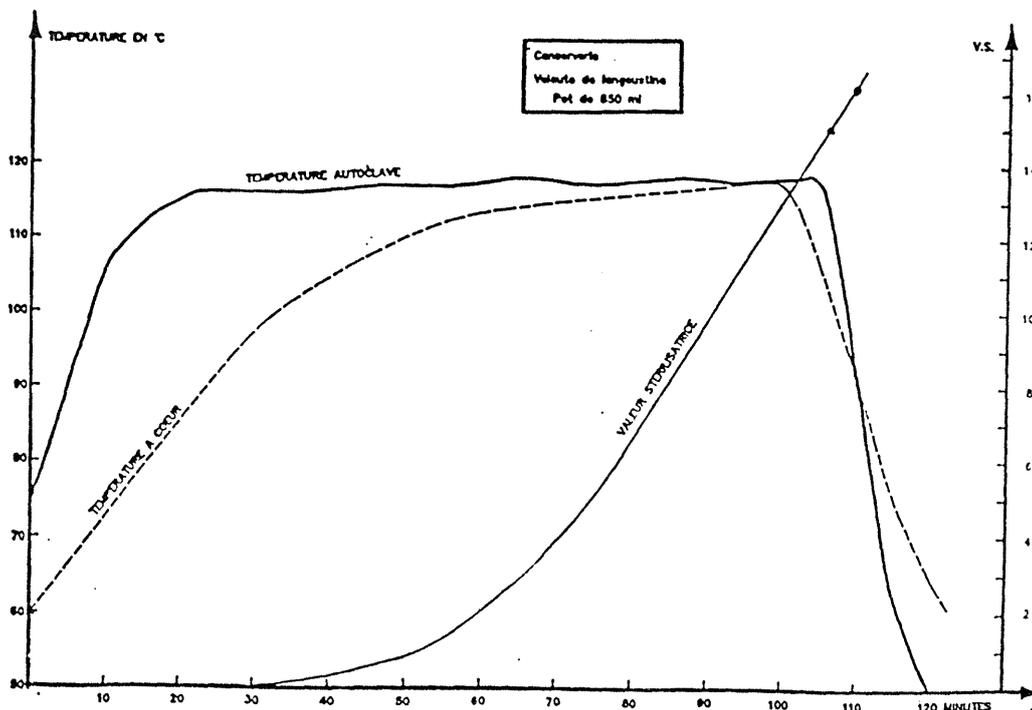
- |   |  |
|---|--|
| 1 - Cuisson (1 à 4 H)   | 7 - Stockage avec agitation                        |
| 2 - Broyage   | 8 - Transfert vers la doseuse                      |
| 3 - Tamisage  | 9 - Empôtage : $t^{\circ} \geq 80^{\circ}\text{C}$ |
| 4 - Transfert vers réchauffeur  | 10 - Capsulage ou sertissage                       |
| 5 - Cuisson 2 (30 mm)   | 11 - Rinçage                                       |
| 6 - Transfert vers le bac tampon (température minimale : $80^{\circ}\text{C}$ ) | 12 - Stérilisation                                 |

\* N.B. : Afin de limiter le nombre de pompe, on utilise la gravité (en disposant par exemple le bac tampon plus haut que la doseuse).

Figure 9 - Etude d'un barème de stérilisation sur un velouté de langoustines :

- . Fiche de renseignement
- . Courbe de pénétration de chaleur

ETABLISSEMENT : CONSERVERIE  
 PRODUIT : Velouté de langoustines  
 EMBALLAGE : Pot de verre - 85 cl/Twist off  
 AUTOCLAVE : Auriol - 200 4/4  
 REGULATION : oui  
 MILIEU CHAUFFANT : Eau (système à barbotage)  
 CONTRE-PRESSION : Air  
 TEMPERATURE DE STERILISATION : 115/116°C  
 TEMPERATURE INITIALE DU PRODUIT : 60,9°C  
 TEMPERATURE INITIALE DE L'AUTOCLAVE : 75,5°C  
 DELAI DE MISE EN REGIME : 12 mn  
 DUREE DU PALIER : 1h33 (93 mn)  
 VALEUR STERILISATRICE DU PALIER : 15.17  
 DUREE DU REFROIDISSEMENT POUR ATTEINDRE 60°C DANS LA BOITE : 30 mn  
 VALEUR STERILISATRICE DU REFROIDISSEMENT : 0.95  
 VALEUR STERILISATRICE TOTALE : 16.12  
 VALEUR STERILISATRICE CONSEILLEE : 16  
 DUREE DU PALIER CONSEILLEE : 1 h 30 pour une température initiale de 70°C  
 pH : 7  
 COMPOSITION DU PRODUIT : - Langoustine fraîches,  
 - Têtes de seiches congelées,  
 - Ingrédients divers.



## FABRICATION DE SOUPE EN "BRIQUE"

- L'élaboration de la soupe est réalisée selon le même schéma que la conserve traditionnelle, et ce jusqu'au bac tampon de stockage où elle est maintenue à la température de 80°C au minimum. Cependant pour éviter de colmater le stérilisateur, cette soupe doit être exempte de particules. Elle est ensuite acheminée vers le stérilisateur (par exemple APV) par des tuyauteries en inoxydable. Le temps de contact de l'ordre de 1'30" sur l'échangeur varie en fonction du débit de la soupe et est lié au volume du conditionnement (de 0,25 l à 1 l). La température de stérilisation se situe entre 145 et 150°C et la valeur Fo approche 400. Le refroidissement jusqu'à la température de 30°C est immédiat et se fait en atmosphère stérile dans une tuyauterie à double enveloppe pendant le cheminement vers les conditionneuses pour être emballé en "brique". Ce conditionnement fabriqué par "Tetra Pack" est constitué d'un complexe carton-aluminium-plastique (contact avec la soupe) livré en rouleau. Dans la conditionneuse l'emballage est mis sous forme de tube, la face interne est désinfectée à l'eau oxygénée, puis est parcourue par un courant d'air chaud stérile. La soupe stérile est introduite dans l'emballage (dont le fond a été thermosoudé préalablement) par un tuyau. Après soudure finale, les briques sont groupées par 6 à l'aide d'un film thermorétractable.

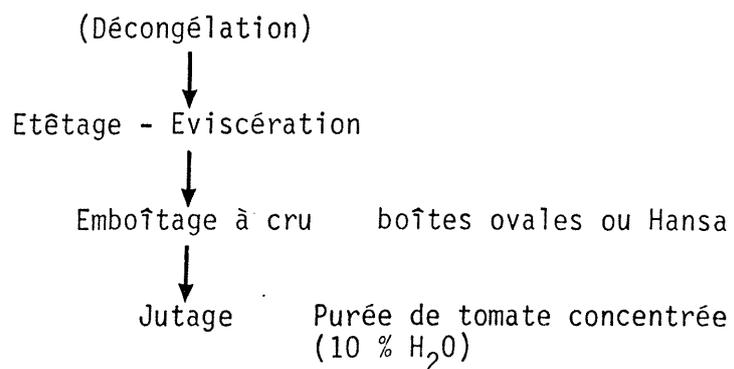
- Un cycle de fabrication peut durer jusqu'à 24 h, ensuite l'installation est désinfectée par un système de nettoyage intégré. (Passage de soude dilué et neutralisation à l'acide nitrique, suivi d'un rinçage).

## AUTRES TYPES DE CONSERVES

### Les conserves de Pilchards

L'appellation sardine est réservée à l'espèce "Clupea Pilchardus", et à l'origine les conserves de Pilchards concernaient de grosses sardines dont le "moule" (nombre de poissons au kg) était inférieur à 20. Maintenant on a étendu cette appellation de conserve à tous les clupéidés de moule inférieur à 20, mis en boîte avec une sauce à base de tomate ; mais on doit mentionner le nom de l'espèce, par exemple dans le cas de Harengs on aura : Pilchards-Harengs.

### Diagramme



### Les conserves de poissons "au naturel"

Ces conserves sont réalisés avec des poisson maigres de la famille des Gadidés, plus particulièrement le Lieu noir, plus rarement le Merlu.

Ces poissons sont étêtés, éviscérés, puis tronçonnés, emboîtés crus et recouvert d'une saumure légère accompagnée de quelques feuilles de Lauriers.

### Les conserves de mollusques

Les conserves de mollusques fabriquées en France sont représentées exclusivement par les Coquilles St Jacques. Les moules viennent en général de Hollande.

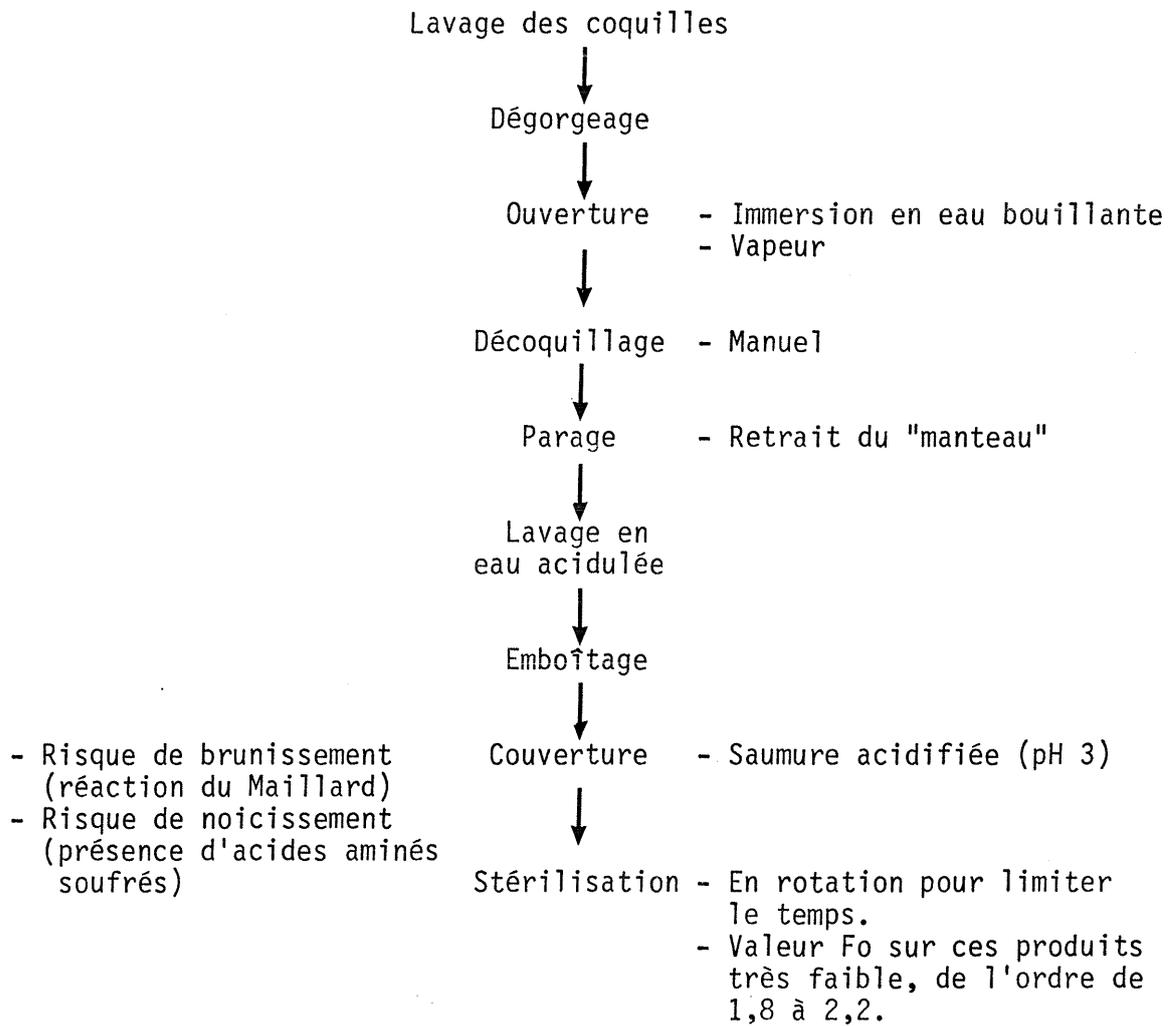
Les mollusques doivent être lavés très consciencieusement pour éviter de retrouver dans la boîte : algues, sable ou autres détritrus. Pour cela on commence en général par un nettoyage extérieur de la coquille dans des cylindres rotatifs. Puis on met éventuellement les mollusques à dégorger dans une eau salée et légèrement acidulée, pour éliminer le sable fin et la vase qui se trouvent à l'intérieur du mollusque.

Les mollusques peuvent être précuits dans une saumure légère (7 - 10°C Baumé) acidifiée. Cette acidification est nécessaire à cause de la richesse de ces animaux marins en bases et acides aminés soufrés qui provoqueraient autrement un noircissement de la chair.

"L'emboîtement à cru" est le plus souvent réalisé, mais dans ce cas aussi il faudra une couverture acidifiée.

La chair est décoquillée manuellement et on sépare l'ensemble muscle Hépatopancréas (noix-Corail) des branchies (manteau) qui sont éliminées.

Figure 9 - Diagramme de fabrication



## CONCLUSION

Dès son origine, l'industrie de la conserve s'est trouvée liée à celle de la pêche. Depuis la première boîte sardine à l'huile d'olive fabriquée à Nantes en 1822, de nombreuses espèces de poisson ont été mises en conservees et le volume des fabrications n'a cessé de croître jusque vers 1980 pour se stabiliser un peu au-dessus de 100.000 T de produits finis par an. On sait que l'industrie de la conserve de poisson dépend de la pêche et pendant un demi siècle au moins, ces activités ont été la base de l'économie de la Bretagne du Sud.

Les principales espèces utilisées en conserverie sont pélagiques, c'est à dire vivant en haute mer par bancs suivant certains périple. La surpêche le long des côtes Françaises a entraîné la raréfaction de poissons destinés à la conserverie et la disparition de nombreuses entreprises.

A cela s'est ajouté le départ (années 50) en grand nombre des entreprises vers l'Afrique du Nord (Maroc essentiellement) pour des raisons de coût de main-d'oeuvre. A l'heure actuelle, la majeure partie du poisson transformé en France est congelée et provient de l'étranger : Afrique, Irlande, URSS...

Les quelques usines subsistant le doivent à la réalisation de produits de qualité supérieure et à l'automatisation poussée des chaînes de transformation (cas du Thon). Parallèlement, de nombreuses petites entreprises employant de 5 à 30 personnes se sont développées ces dernières années en réalisant des produits artisanaux et mettant à profit l'art culinaire régional, c'est le cas des quelques 70 sociétés fabricant des produits tels que la Soupe de Poisson, la Bisque de Homard, le Velouté de Langoustines, la Soupe de Moules, le Beurre de Crabe ou le Paté de Moules, l'Encornet à la sauce Armoricaïne, le Thon à l'ancienne, etc...

La liste de ces produits serait longue à énumérer, mais d'ores et déjà nombre de ces sociétés sont très bien placées sur le marché international et réalisent de beaux palmarès à l'exportation. Ces dernières années les innovations ont porté sur les matériaux employés, sur les modes d'ouverture et la multiplication des conditionnements. Cependant, les innovations "produits" restent encore peu nombreuses. A l'instar du marché de la surgélation/congélation qui a par exemple présenté 53 produits nouveaux entre 1970 et 1980 pour 13 fabricants (GILLY et Al., 1986), l'industrie de la conserve Française devra sans doute s'en inspirer.

BIBLIOGRAPHIEBERR-JEAN (V), 1983

Les problèmes de la commercialisation des poissons tropicaux en France. Thèse med. vet. Alfort - n° 123 - 73 p.

CREPEY (J.R.), MAILLARD (J.), 1974

La Décongélation du poisson. SCIENCE ET PECHE n° 232.

DIONISI, 1984

Les différents types d'emballages : incidence sur la qualité du produit fini. Les emballages aluminium : Séminaire de l'Institut de Chimie Analytique et du Contrôle de la Qualité. Marseille.

GILLY (B), MEURIOT (E), 1986

Conserves et surgélation des produits de la mer. Vingt ans d'évolution. La pêche maritime n° 1298. p 324 - 331.

MERCKELBACH (A), 1986

IFREMER : la valorisation de la recherche dans le domaine de la pêche et de l'aquaculture. Equinoxe n° 8.

MICHEL (Cl.) et RAVOUX (G.), 1972

Méthodes et Techniques d'appréciation de la qualité du poisson et des produits à base de poisson. Garanties offertes aux consommateurs. - I.S.T.P.M., Extraits du Bulletin de la Société Scientifique d'Hygiène Alimentaire - vol. 60, n°5.

MICHOT (M.H.), 1984

Le marché français du poisson de mer- thèse med. vet. Alfort n° 62 - 81 p.

PEZET (P), 1987

L'industrie française de la transformation des produits de la mer RTVA - p. 17 - 25.

PORTE JOIE (G.), 1983)

Contribution à l'étude des nouvelles transformations des produits de la mer - Thèse med. vet. Alfort - n° 7 - 133 p.

THOMAS (G.), 1982

Publication CARNAUD.

- A N N E X E S -

---

1. Réglementation des conditions d'hygiène applicables dans les lieux de vente en gros des produits de la mer et d'eau douce - J.O. du 24/11/73.

2. Réglementation concernant l'emboîtement du thon - J.O. du 17/06/64.

3. Réglementation Européenne concernant la commercialisation des conserves de sardines - J.O. des Communautés Européennes du 22/07/89.

4. Arrêté du 04/10/63 concernant la Qualité et Etiquetage des conserves de sardines.

5. Arrêté du 14/06/84 concernant l'autorisation de pelage chimique du maquereau.

## PRODUITS DE LA MER ET D'EAU DOUCE

---

### Réglementation des conditions d'hygiène applicables dans les lieux de vente en gros des produits de la mer et d'eau douce.

(Journal officiel du 24 novembre 1973.)

---

Le ministre de l'agriculture et du développement rural et le ministre des transports,

Vu le décret n° 67-295 du 31 mars 1967 portant règlement d'administration publique pour l'application des articles 258, 259 et 262 du code rural, relatif à l'organisation et au fonctionnement de l'inspection sanitaire et qualitative des animaux vivants et des denrées animales ou d'origine animale ;

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 du 20 août 1939 relatif à la salubrité des huîtres, moules et autres coquillages,

Arrêtent :

Art. 1<sup>er</sup>. — Les conditions d'hygiène réglementées dans le présent arrêté sont applicables dans tous les lieux où sont exposés à la vente en gros ou en demi-gros, mis en vente ou vendus en gros ou en demi-gros, sous quelque présentation que ce soit, les produits de la mer et d'eau douce.

Au sens du présent arrêté :

a) Les produits de la mer et d'eau douce comprennent tous les animaux ou parties d'animaux marins ou d'eau douce, ainsi que les grenouilles et escargots, destinés à être livrés au public en vue de la consommation humaine. Les produits frais sont les produits qui ne sont pas présentés à l'état vivant et qui n'ont subi aucun traitement en vue d'assurer leur conservation à l'exception de l'action du froid au-dessus de leur point de congélation.

b) Les lieux de vente en gros ou demi-gros comprennent notamment les halles à marée au débarquement, les marchés de gros à l'intérieur du territoire ainsi que les locaux, annexes ou parties d'établissements dans lesquels sont exposés à la vente, mis en vente ou vendus des produits de la mer et d'eau douce. Sont exclus de cette définition les établissements ou parties d'établissement dans lesquels les produits de la mer et d'eau douce sont traités ou transformés conformément à la réglementation en vigueur.

## TITRE I<sup>er</sup>

### Conditions d'hygiène applicables dans les halles à marée au débarquement.

#### Section 1. — CONDITIONS RELATIVES AUX LOCAUX ET AU MATÉRIEL

##### Chapitre I<sup>er</sup>. — Aménagement des locaux et équipement en matériel.

Art. 2. — Les locaux et annexes sont de dimensions suffisantes afin que les activités professionnelles puissent s'exercer dans des conditions d'hygiène convenables.

Ces installations sont conçues de telle sorte que soient évitées les pollutions à l'intérieur des locaux, notamment celles provoquées par les afflux d'eaux.

Leur hauteur sous plafond est au moins égale à deux mètres cinquante.

Art. 3. — Le sol, ainsi que les murs et éventuellement les cloisons, jusqu'à une hauteur d'au moins un mètre soixante-quinze, sont constitués ou revêtus de matériaux résistant aux chocs, imperméables, imputrescibles, faciles à laver, à nettoyer et à désinfecter. Si des éléments juxtaposés sont utilisés, ils sont jointoyés de manière à assurer l'étanchéité aux liquides.

Les murs et les cloisons dans le reste de leur étendue ainsi que les plafonds sont, à défaut desdits matériaux, recouverts de peinture ou enduits à la chaux.

Les angles de raccordement des murs et cloisons entre eux et avec le sol sont aménagés en gorges arrondies.

Art. 4. — 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. Les dispositifs d'écoulement sont de capacité suffisante pour éviter toute stagnation des eaux résiduaires.

Lorsque les locaux ne sont pas desservis par le réseau d'égout public, les eaux usées sont collectées et évacuées conformément à la réglementation en vigueur. En aucun cas elles ne doivent constituer un risque d'insalubrité pour les produits.

Art. 5. — Les locaux et annexes sont pourvus d'un éclairage suffisant, naturel ou artificiel, ne modifiant pas les couleurs.

Art. 6. — Les locaux et annexes sont approvisionnés en eau potable sous pression.

Les prises d'eau sont en nombre suffisant et convenablement disposées pour assurer le nettoyage du sol, des murs, du matériel, ainsi que le lavage des poissons.

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.

Les locaux et annexes ne doivent pas renfermer des 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 pour les produits.

Art. 7. — Des vestiaires, des lavabos et des cabinets d'aisances sont prévus en nombre suffisant pour le personnel employé aux opérations se rapportant à la vente des produits.

Les cabinets d'aisances ne doivent pas communiquer directement avec les locaux de travail et annexes.

Des lavabos sont placés à côté des cabinets d'aisances et, autant que de besoin, à proximité des lieux de travail.

Les lavabos sont pourvus d'eau courante chaude et froide ainsi que des produits nécessaires au nettoyage et à la désinfection des mains. Ils sont munis d'essuie-mains à n'utiliser qu'une fois.

Art. 8. — Tous les matériaux susceptibles d'être en contact avec les produits visés à l'article 1<sup>er</sup> doivent satisfaire à la réglementation en vigueur concernant les matériaux au contact des aliments. Ils ne doivent communiquer aucune propriété nocive ou aucun caractère anormal.

Les tables de triage ainsi que les récipients destinés uniquement à la présentation à la vente des produits au débarquement sont constitués ou revêtus de matériau lisse, imputrescible, résistant aux chocs et facile à nettoyer et à désinfecter.

#### Chapitre II. — *Utilisation et entretien des locaux et du matériel.*

Art. 9. — Les locaux et annexes ne doivent pas contenir d'objets ou de produits susceptibles de transmettre aux denrées des propriétés nocives ou des caractères anormaux.

La présence d'animaux domestiques, notamment de chiens, est interdite.

Art. 10. — Le sol ainsi que les murs et les cloisons jusqu'à une hauteur d'au moins 1,75 mètre sont lavés à l'issue de chaque journée de travail.

Les parties recouvertes de peinture sont lessivées autant que de besoin et repeintes au moins une fois tous les deux ans. Les parties enduites à la chaux sont badigeonnées au moins deux fois par an.

Art. 11. — Les tables de triage, les caisses ou coffres de présentation à la vente ainsi que tout autre matériel en contact avec les produits sont lavés et désinfectés sitôt que possible après leur utilisation.

#### Section 2. — CONDITIONS RELATIVES AUX PRODUITS

Art. 12. — Les produits de la mer et d'eau douce sont constamment placés et maintenus par le propriétaire, le détenteur ou leur représentant dans des conditions d'hygiène permettant d'assurer leur protection et leur bonne conservation.

Lorsque les produits de la mer et d'eau douce sont lavés, l'eau utilisée doit être potable et courante. Toutefois, l'eau de mer courante peut être employée pour les produits marins à condition qu'elle ne puisse pas nuire à leur qualité ou à leur salubrité.

La glace utilisée pour la réfrigération des produits de la mer et d'eau douce est fabriquée avec de l'eau potable. Toutefois, l'eau de mer peut être utilisée à condition que la glace d'eau de mer ainsi obtenue ne puisse pas nuire à la qualité ou à la salubrité des produits. La glace est répartie de façon à permettre une réfrigération efficace et homogène des produits; les morceaux de glace utilisés ne doivent pas risquer de les détériorer.

Art. 13. — Les produits de la mer et d'eau douce sont tenus à l'abri des souillures et soustraits dès que possible à l'action du soleil.

Ils ne doivent pas être en contact avec le sol et sont manipulés de façon à éviter qu'ils soient meurtris.

L'utilisation d'instruments piquants pour la manipulation des poissons de grande taille est tolérée à condition que la chair de ces produits ne soit pas détériorée.

Art. 14. — Lorsque la température de l'air ambiant dépasse + 10 °C, les poissons frais exposés à la vente doivent, après les opérations de triage, être recouverts avec de la glace.

Art. 15. — Les déchets de toute sorte sont immédiatement placés dans des récipients munis d'un système de fermeture à bords joints. Ces récipients sont vidés aussi souvent que nécessaire et, au plus tard, à l'issue des opérations commerciales de la journée; ils sont soigneusement nettoyés après leur utilisation.

### Section 3. — CONDITIONS RELATIVES AU PERSONNEL

Art. 16. — Le personnel affecté aux opérations de mise en vente des produits visés à l'article 1<sup>er</sup> est tenu sous la responsabilité de l'employeur d'observer une bonne propreté vestimentaire et corporelle.

Les mains et les gants, s'il en est fait usage, sont lavés et désinfectés autant que de besoin et au minimum après chaque demi-journée de travail.

## TITRE II

### Conditions d'hygiène applicables sur les quais de débarquement en dehors des halles à marée.

Art. 17. — Sont applicables sur les quais de débarquement en dehors des halles à marée les dispositions du présent arrêté prévues aux articles 8 et 11 à 15 inclus.

## TITRE III

### Conditions d'hygiène dans les lieux de vente en gros et demi-gros en dehors des lieux de débarquement dans les ports.

#### Section 1. — CONDITIONS RELATIVES AUX LOCAUX ET AU MATÉRIEL

Chapitre I<sup>er</sup>. — *Aménagement des locaux et équipement en matériel.*

Art. 18. — Sont applicables aux locaux des commerçants grossistes ou semi-grossistes ainsi qu'aux halles de vente en gros les dispositions du présent arrêté prévues aux articles 2 à 7 inclus et à l'article 8, premier alinéa.

Art. 19. — Les locaux et annexes doivent être aménagés de telle sorte que l'aération et la ventilation permettent l'évacuation rapide des odeurs, sans provoquer de gêne ou d'insalubrité pour le voisinage.

Art. 20. — a) Tous les établissements de vente doivent être équipés d'une ou plusieurs installations de froid situées dans le local de vente ou dans un local attenant et dont la capacité est

en rapport avec la quantité de produits à entreposer. Leur revêtement intérieur est constitué ou revêtu de matériaux résistants aux chocs, imperméables, imputrescibles, faciles à laver, à nettoyer et à désinfecter. Si des éléments juxtaposés sont utilisés, ils sont jointoyés de manière à assurer l'étanchéité aux liquides.

Les installations de froid sont conçues de telle sorte que la température à l'intérieur soit en tous points :

Inférieure ou au plus égale à  $-18^{\circ}\text{C}$  si les produits entreposés sont congelés ou surgelés ;

Comprise entre  $0^{\circ}\text{C}$  et  $2^{\circ}\text{C}$  si les produits entreposés sont réfrigérés, à l'exception du cas prévu à l'article 23, paragraphe b, du présent arrêté.

b) Ces installations de froid sont munies d'un thermomètre 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 de chargement des denrées.

Les graphiques d'enregistrement sont classés par ordre chronologique et gardés pendant un délai d'au moins trois mois à la disposition des agents chargés du contrôle.

Art. 21. — Les locaux et annexes sont dotés des appareils et du matériel suffisants afin que la vente ou l'entreposage des produits visés à l'article 1<sup>er</sup> puisse s'effectuer dans des conditions d'hygiène satisfaisantes.

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

Dans les halles de vente en gros, un dispositif approprié doit permettre de maintenir les caisses ou emballages à 10 cm au moins au-dessus du sol.

## Chapitre II. — *Utilisation et entretien des locaux et du matériel.*

Art. 22. — Les dispositions prévues aux articles 9 et 10 ci-dessus sont applicables sur les lieux de vente en gros ou demi-gros.

Art. 23. — Tous les matériaux susceptibles d'être en contact avec les produits visés à l'article 1<sup>er</sup> sont maintenus en bon état de propreté.

Les tables, récipients et ustensiles divers en contact avec les produits de la mer et d'eau douce sont soigneusement nettoyés et désinfectés après le travail quotidien. Les chambres froides sont maintenues en constant état de propreté.

### Section 2. — *CONDITIONS RELATIVES AUX PRODUITS*

Art. 24. — Sont applicables sur les lieux de vente en gros ou en demi-gros les dispositions du présent arrêté prévues aux articles 12 et 13 ci-dessus.

Art. 25. — Est interdite l'utilisation ou l'addition aux produits de la mer et d'eau douce, en vue de leur conservation, de leur coloration ou de leur aromatisation, de toutes substances autres que celles expressément autorisées par la réglementation en vigueur.

Art. 26. — Les produits visés à l'article 1<sup>er</sup>, entreposés à l'état vivant en eau de mer ou en eau douce, doivent être protégés contre toutes les sources de souillures et d'infection, notamment contre celles qui sont susceptibles de provenir de l'eau.

Art. 27. — Pendant les opérations de vente, les poissons et les céphalopodes présentés à l'état frais sont réfrigérés avec de la glace. La glace doit être en quantité suffisante et répartie de façon à maintenir la température des produits entre 0 °C et + 2 °C.

A l'issue de la vente journalière, les poissons et les céphalopodes frais invendus sont, le cas échéant, reglacés en vue de réaliser les conditions prévues à l'alinéa ci-dessus. La glace complémentaire utilisée pour cette opération ne doit pas avoir été employée pour un glaçage antérieur. En outre, ces produits sont entreposés dans une chambre froide à l'intérieur de laquelle la température est comprise entre 0 °C et + 2 °C.

Pendant les opérations de vente et d'entreposage, les mammifères marins présentés à l'état frais sont maintenus à une température comprise entre 0 °C et + 2 °C.

Art. 28. — a) Les huîtres, moules et autres coquillages présentés à l'état vivant ainsi que les oursins et les violets, exposés à la vente ou entreposés sont maintenus dans un emballage muni de l'étiquette prévue par l'article 14 du décret du 20 août 1939 susvisé.

En aucun cas, ils ne doivent être mis en contact d'eau non potable : le retrempage et l'arrosage sont interdits.

A l'exception des coquilles Saint-Jacques, les huîtres, moules et autres coquillages ne doivent pas être ouverts manuellement.

b) Pendant la vente et pendant l'entreposage, les produits visés au présent article doivent être tenus à l'abri de la chaleur ; l'entreposage doit s'effectuer en un lieu où la température est comprise entre + 5 °C et + 15 °C.

Art. 29. — Les produits congelés destinés à être vendus en l'état, exposés à la vente ou entreposés, sont maintenus à une température inférieure ou égale à — 18 °C.

### Section 3. — CONDITIONS RELATIVES AU PERSONNEL

Art. 30. — Les dispositions prévues à l'article 16 ci-dessus sont applicables sur les lieux de vente en gros et demi-gros.

## TITRE IV

### Dispositions générales.

Art. 31. — Les installations antérieures à la date de publication du présent arrêté ne répondant pas aux prescriptions prévues aux articles 2 à 7 inclus, 18, 19 et 20 doivent faire l'objet de tous les aménagements nécessaires dans un délai maximum de trois ans, à compter de la date de publication du présent arrêté.

A titre exceptionnel et en cas de circonstances locales particulières, un délai supplémentaire n'excédant pas un an peut être accordé par le préfet après avis favorable du conseil départemental d'hygiène publique.

Art. 32. — Le directeur des services vétérinaires et le chef du service de la répression des fraudes et du contrôle de la qualité au ministère de l'agriculture et du développement rural, le directeur des pêches maritimes au ministère des transports, le directeur de l'institut scientifique et technique des pêches maritimes et les préfets sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 3 octobre 1973.

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

Pour le ministre et par délégation :

*Le chef de cabinet,*

JACQUES TOUBON.

*Le ministre des transports,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le secrétaire général de la marine marchande,*

JEAN VELITCHKOVITCH.



Interdiction de mettre dans une même boîte  
plusieurs espèces de thonidés.

J.O. du 17 juin 1964

LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS ET LE  
MINISTRE DE L'AGRICULTURE,

VU le décret n° 55-241 du 10 février 1955 portant règlement  
d'administration publique pour l'application, en ce qui  
concerne le commerce des conserves et semi-conserves ali-  
mentaires, de la loi du 1er août 1905 modifiée et complé-  
tée sur la répression des fraudes ;

VU l'ordonnance n° 58-1357 du 27 décembre 1958 sur le contrôle  
de la fabrication des conserves et semi-conserves de pois-  
sons, crustacés et autres animaux marins ;

VU le décret n° 60-1524 du 30 décembre 1960 sur le contrôle  
de la fabrication des conserves et semi-conserves de pois-  
sons, crustacés et autres animaux marins, et notamment son  
article 23 (§ 3) ;

Après avis de l'institut scientifique et technique  
des pêches maritimes ;

Après consultation de la confédération des indus-  
tries de traitement des produits des pêches maritimes,

A R R E T E N T :

Article 1er.- Pour la préparation des conserves de  
thon, il est interdit de mettre dans une même boîte plusieurs  
espèces de thonidés même si chacune de ces espèces a droit  
à l'appellation "thon".

Article 2.- Le directeur des pêches maritimes, le  
directeur de l'institut scientifique et technique des pêches  
maritimes au ministère des travaux publics et des transports  
et le directeur général de la production et des marchés au  
ministère de l'agriculture 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 8 juin 1964

Le ministre des travaux publics  
et des transports  
Pour le ministre et par délégation :

Le secrétaire général de la  
marine marchande

Jean MORIN.

Le ministre de l'agriculture  
Pour le ministre et par délégation  
Le directeur du cabinet,

Christian ORSETTI.

Interdiction de l'emboîtement à l'état cru du listao.

J.O. du 17 juin 1964

LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS,

VU le décret n° 55-241 du 10 février 1955 portant règlement d'administration publique pour l'application, en ce qui concerne le commerce des conserves et semi-conserves alimentaires, de la loi du 1er août 1905 modifiée et complétée sur la répression des fraudes ;

VU l'ordonnance n° 58-1357 du 27 décembre 1958 sur le contrôle de la fabrication des conserves et semi-conserves de poissons, crustacés et autres animaux marins ;

VU le décret n° 60-1524 du 30 décembre 1960 sur le contrôle de la fabrication des conserves et semi-conserves de poissons, crustacés et autres animaux marins, et notamment l'article 23 (§ 3) ;

VU l'arrêté du 8 juin 1964 autorisant la vente sous l'appellation "thon" des conserves de listao ;

APRES consultation du service de la répression des fraudes ;

SUR avis de l'institut scientifique et technique des pêches maritimes ;

SUR proposition de la confédération des industries de traitement des produits des pêches maritimes,

DE C I D E :

Article 1er. - Pour la fabrication des conserves de thon listao, l'emboîtement à l'état cru, préalablement à la cuisson, est interdit.

Article 2. - Le directeur des pêches maritimes, le directeur de l'institut scientifique et technique des pêches maritimes au ministère des travaux publics et des transports et le directeur général de la production et des marchés au ministère de l'agriculture sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente décision, qui sera publiée au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 8 juin 1964.

Pour le ministre et par délégation

Le secrétaire général  
de la Marine marchande

Jean MORIN.

## RÈGLEMENT (CEE) N° 2136/89 DU CONSEIL

du 21 juin 1989

portant fixation de normes communes de commercialisation pour les conserves de sardines

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne,

vu le règlement (CEE) n° 3796/81 du Conseil, du 29 décembre 1981, portant organisation commune des marchés dans le secteur des produits de la pêche <sup>(1)</sup>, modifié en dernier lieu par le règlement (CEE) n° 1495/89 <sup>(2)</sup>, et notamment son article 2 paragraphe 3,

vu la proposition de la Commission,

considérant que le règlement (CEE) n° 3796/81 prévoit la possibilité de fixer des normes communes de commercialisation pour les produits de la pêche dans la Communauté, en vue notamment d'éliminer du marché les produits de qualité non satisfaisante et de faciliter les relations commerciales sur la base d'une concurrence loyale;

considérant que la fixation de telles normes pour les conserves de sardines est susceptible d'améliorer la rentabilité de la production sardinière de la Communauté ainsi que de ses débouchés, et de faciliter l'écoulement des produits;

considérant que, en vue notamment d'assurer une bonne transparence du marché, il est nécessaire de spécifier que les produits concernés doivent être préparés exclusivement avec des poissons de l'espèce «*sardina pilchardus* WALBAUM» et contenir au moins une quantité minimale de poisson;

considérant que, afin de garantir une bonne présentation commerciale des produits, il convient de définir les éléments relatifs à la préparation du poisson, préalablement à son conditionnement, les présentations sous lesquelles il peut être commercialisé ainsi que les milieux de couverture et les ingrédients additionnels qui peuvent être utilisés; que ces éléments ne peuvent toutefois être de nature à exclure les éventuels produits nouveaux qui pourraient apparaître sur le marché;

considérant que, pour empêcher la commercialisation de produits non satisfaisants, il convient de définir certains critères auxquels les conserves de sardines doivent satisfaire pour pouvoir être écoulées dans la Communauté pour l'alimentation humaine;

considérant que la directive 79/112/CEE du Conseil, du 18 décembre 1978, relative au rapprochement des législations des États membres concernant l'étiquetage et la présentation des denrées alimentaires destinées au consommateur final

ainsi que la publicité faite à leur égard <sup>(3)</sup>, modifiée en dernier lieu par la directive 86/197/CEE <sup>(4)</sup>, et la directive 76/211/CEE du Conseil, du 20 janvier 1976, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au préconditionnement en masse ou en volume de certains produits en préemballages <sup>(5)</sup>, modifiée en dernier lieu par la directive 78/891/CEE <sup>(6)</sup>, définissent les indications nécessaires à une information et une protection correctes du consommateur quant au contenu des récipients; que, pour ce qui est des conserves de sardines, il convient de déterminer la dénomination de vente des produits en fonction de la préparation culinaire proposée et notamment du rapport existant entre les différents ingrédients qui composent le produit fini; que, dans le cas où le milieu de couverture est l'huile, il convient de préciser la façon dont cette huile doit être dénommée;

considérant qu'il convient de confier à la Commission l'adoption, si nécessaire, des mesures d'application à caractère technique,

A ARRÊTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

*Article premier*

Le présent règlement définit les normes auxquelles est soumise la commercialisation des conserves de sardines dans la Communauté.

*Article 2*

Ne peuvent être commercialisés en tant que conserves de sardines et ne peuvent recevoir la dénomination de vente visée à l'article 7 que les produits qui satisfont aux conditions suivantes:

- relever des codes NC 1604 13 10 et ex 1604 20 50,
- être préparés exclusivement à partir de poissons de l'espèce «*sardina pilchardus* WALBAUM»,
- être préemballés avec tout milieu de couverture approprié dans des récipients hermétiquement clos,
- être stérilisés par un traitement approprié.

*Article 3*

Dans la mesure nécessaire à une bonne présentation commerciale des produits, les sardines doivent être convenable-

<sup>(1)</sup> JO n° L 33 du 8. 2. 1979, p. 1.<sup>(2)</sup> JO n° L 144 du 29. 5. 1986, p. 38.<sup>(3)</sup> JO n° L 46 du 21. 2. 1976, p. 1.<sup>(4)</sup> JO n° L 311 du 4. 11. 1978, p. 21.<sup>(1)</sup> JO n° L 379 du 31. 12. 1981, p. 1.<sup>(2)</sup> JO n° L 148 du 1. 6. 1989, p. 1.

ment débarrassées de la tête, des branchies, de la nageoire caudale et des viscères autres que les œufs, la laitance et les reins, ainsi que, selon les présentations commerciales concernées, de la colonne vertébrale et de la peau.

#### Article 4

Les sardines mises en conserve peuvent être commercialisées sous l'une des présentations suivantes:

- 1) sardines: produit de base; élimination convenable de la tête, des branchies, de la nageoire caudale et des viscères. La tête est coupée perpendiculairement à la colonne vertébrale, à proximité des branchies;
- 2) sardines sans arêtes: par rapport au produit de base visé au point 1), élimination supplémentaire de la colonne vertébrale;
- 3) sardines sans peau et sans arêtes: par rapport au produit de base visé au point 1), élimination supplémentaire de la colonne vertébrale et de la peau;
- 4) filets de sardine: masses musculaires prélevées parallèlement à la colonne vertébrale, soit sur toute la longueur du poisson, soit sur une partie de celle-ci, après élimination de la colonne vertébrale, des nageoires, ainsi que du bord de la paroi abdominale. Les filets peuvent être présentés avec ou sans peau;
- 5) tronçons de sardines: portions de poisson contiguës à la tête, d'une longueur de trois centimètres au moins, obtenues à partir du produit de base, visé au point 1), par découpes perpendiculaires à la colonne vertébrale;
- 6) toute autre forme de présentation, à condition qu'elle se distingue clairement des présentations définies aux points 1) à 5).

#### Article 5

Aux fins de la dénomination de vente, visée à l'article 7, on distingue les milieux de couverture suivants, avec ou sans addition d'ingrédients supplémentaires:

- 1) huile d'olive;
- 2) autres huiles, végétales raffinées, y compris l'huile de grignon d'olive, utilisées seules ou en mélange;
- 3) sauce tomate;
- 4) jus naturel (liquide exsudant du poisson lors de la cuisson), solution saline ou eau;
- 5) marinades avec ou sans vin;
- 6) tout autre milieu de couverture, à condition qu'il se distingue clairement des milieux de couverture définis aux points 1) à 5).

Ces milieux de couverture peuvent être mélangés entre eux, à l'exception de l'huile d'olive qui ne peut pas être mélangée avec d'autres huiles.

MEMBRES CONCERNANT LE TITRE

#### Article 6

1. Les produits contenus dans le récipient, tels qu'ils se présentent après application du traitement de stérilisation, doivent au moins satisfaire aux critères suivants:

- a) les sardines ou parties de sardines doivent, pour les présentations décrites à l'article 4 points 1) à 5):
  - être de dimensions raisonnablement uniformes et régulièrement disposées dans le récipient,
  - être aisément séparables l'une de l'autre,
  - être exemptes de ruptures importantes de la paroi abdominale,
  - être exemptes de ruptures ou de déchirures de la chair,
  - être exemptes de jaunissement des tissus, à l'exception de faibles traces,
  - la chair doit présenter une consistance normale. Elle ne peut en aucun cas être excessivement fibreuse ou excessivement molle ou spongieuse,
  - la chair doit être de couleur claire ou rosée et ne peut présenter de rougissement périvertébral, à l'exception de faibles traces;
- b) en ce qui concerne le milieu de couverture, avoir une couleur et une consistance caractéristiques de sa dénomination et des ingrédients utilisés. Dans le cas d'une couverture à l'huile, celle-ci ne peut contenir un exsudat aqueux supérieur à 8 % du poids net;
- c) conserver l'odeur et le goût caractéristiques de l'espèce «*sardina pilchardus* WALBAUM» et du type de milieu de couverture et être exempts d'odeurs et de goûts désagréables, notamment de goût amer, oxydé ou rance;
- d) être exempts de corps étrangers;
- e) en ce qui concerne les produits avec arêtes, la colonne vertébrale doit être aisément séparable de la chair et friable;
- f) en ce qui concerne les produits sans peau ou sans arêtes, ne pas présenter de résidus importants de ces matières.

2. Le récipient ne peut présenter des oxydations extérieures ou des déformations affectant une bonne présentation commerciale.

#### Article 7

Sans préjudice des directives 79/112/CEE et 76/211/CEE, la dénomination de vente figurant sur les préemballages des conserves de sardines est déterminée en fonction du rapport entre le poids des sardines contenu dans le récipient après stérilisation et le poids net, exprimés en grammes.

- a) Pour les présentations visées à l'article 4 points 1) à 5), ce rapport est au moins égal aux valeurs suivantes:
  - 70 % pour les milieux de couverture visés à l'article 5 points 1), 2), 4) et 5),
  - 65 % pour le milieu de couverture visé à l'article 5 point 3),
  - 50 % pour les milieux de couverture visés à l'article 5 point 6).

Lorsque ces valeurs sont respectées, la dénomination de vente est établie en fonction de la présentation de la sardine, sur la base de la désignation concernée visée à l'article 4. La désignation du milieu de couverture utilisé doit faire partie intégrante de la dénomination de vente.

Dans le cas des produits à l'huile, le milieu de couverture est désigné par:

— «à l'huile d'olive», lorsque cette huile a été utilisée,

ou

— «à l'huile végétale», lorsque sont utilisées les autres huiles végétales raffinées, y compris l'huile de grignon d'olive, ou leurs mélanges

ou

— «à l'huile de», suivi de la désignation de sa nature spécifique.

- b) Pour les présentations visées à l'article 4 point 6), ce rapport doit au moins être égal à 35 %.
- c) Pour les préparations culinaires autres que celles décrites au point a), la dénomination de vente doit indiquer la spécificité de la préparation culinaire.

Par dérogation à l'article 2 deuxième tiret et au point b) du présent article, les préparations à base de chair de

sardines, impliquant la disparition de sa structure musculaire, peuvent contenir la chair d'autres poissons ayant subi le même traitement, à condition que la part de sardine soit au moins égale à 25 %.

- d) La dénomination de vente, telle que définie au présent article, est réservée aux produits visés à l'article 2.

#### Article 8

La Commission arrête, en tant que de besoin et selon la procédure prévue à l'article 33 du règlement (CEE) n° 3796/81, les mesures nécessaires à l'application du présent règlement, notamment le plan d'échantillonnage destiné à apprécier la conformité des lots de fabrication avec le présent règlement.

#### Article 9

Le présent règlement entre en vigueur le troisième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel des Communautés européennes*.

Il est applicable à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1990.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Luxembourg, le 21 juin 1989.

Par le Conseil

Le président

C. ROMERO HERRERA

**ARRÊTÉ DU 4 OCTOBRE 1963**  
**qualité et étiquetage des conserves de sardines**

---

**LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS ET LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE,**

Vu l'ordonnance n° 58-1357 du 27 décembre 1958 sur le contrôle de la fabrication des conserves et semi-conserves de poissons, crustacés et autres animaux marins;

Vu le décret n° 55-241 du 10 février 1955 portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 modifiée et complétée sur la répression des fraudes, en ce qui concerne le commerce des conserves et semi-conserves, et notamment son article 8;

Vu le décret n° 60-1524 du 30 décembre 1960 sur le contrôle de la fabrication des conserves et semi-conserves de poissons, crustacés et autres animaux marins et notamment son article 23;

Après avis de l'Institut scientifique et technique des Pêches maritimes;

Après consultation de la Confédération des industries de traitement des produits des pêches maritimes,

**ARRÊTENT :**

**ARTICLE PREMIER.** — Les conserves de sardines sont classées en trois catégories dont les caractères communs et les caractères différentiels sont définis dans le tableau ci-annexé.

Elles ne peuvent être commercialisées que sous l'étiquetage prévu pour la catégorie de leur fabrication.

**Arr. 2.** — Les conserves classées dans la première et dans la deuxième catégorie sont respectivement désignées par les mentions « extra » pour la première et « choix » pour la seconde.

Les conserves de la troisième catégorie ne doivent porter aucune mention de qualité.

Pour les conserves de la première catégorie, la mention « préparé avec sardines fraîches » peut accompagner la mention de qualité. Il en est de même pour les conserves de la deuxième catégorie, lorsque la fabrication est faite à partir de poissons à l'état frais, c'est-à-dire de poissons qui n'ont pas subi de traitement conservateur à l'exception, éventuellement, d'une simple réfrigération.

Les lettres utilisées pour l'inscription des mentions « extra » et « choix » doivent mesurer au maximum 8 mm-de hauteur.

La hauteur des caractères utilisés pour la mention « préparé avec des sardines fraîches » doit être, au maximum, la moitié de celle des caractères employés pour la mention de qualité.

ART. 3. — Une mention d'origine (telle que « fabrication bretonne » ou « produit de Bretagne ») peut seulement être utilisée pour des produits fabriqués dans la région indiquée, avec des sardines à l'état frais provenant de la pêche côtière de ladite région.

ART. 4. — Est interdit l'emploi de toute mention ou illustration susceptible de créer dans l'esprit de l'acheteur une confusion sur l'origine du poisson, sur le lieu ou le procédé de fabrication ou sur la qualité de la conserve.

Sont notamment visées par cette interdiction :

Pour la première et la deuxième catégorie, toute mention de qualité autre que celles qui sont indiquées à l'article 2.

Pour les trois catégories, des mentions telles que « usine sur les lieux de pêche » ou « usine au port de pêche ».

ART. 5. — Lorsque les conditions de fabrication ou les caractères de la conserve ne correspondent pas à la catégorie désignée par l'étiquetage, celui-ci doit être rectifié avant livraison de la conserve par le fabricant et toute mention abusive doit être effacée.

ART. 6. — Les produits propres à la consommation mais présentant des défauts qui ne permettent pas de les classer dans une des trois catégories prévues au présent arrêté doivent être revêtus de la mention « déclassé ». Cette mention doit être inscrite en caractères indélébiles très apparents ayant au moins 8 mm de hauteur.

Si les boîtes sont illustrées, elles doivent, après suppression des illustrations, être revêtues d'une étiquette, portant la mention ci-dessus indiquée en plus des inscriptions réglementaires.

ART. 7. — Le directeur des pêches maritimes, le directeur de l'Institut scientifique et technique des pêches maritimes au ministère des Travaux publics et des Transports et le directeur général de la production et des marchés au ministère de l'Agriculture sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui prendra effet un an après sa publication au *Journal officiel* de la République française.

Le Ministre des Travaux publics  
et des Transports

Pour le Ministre et par délégation :

*Le secrétaire général de la Marine marchande*

Jean MORIN.

Le Ministre de l'Agriculture,  
Pour le Ministre et par délégation :

*Le directeur du Cabinet,*

Christian ORSETTI.

**Classement des conserves de Sardines**  
**(Art. 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 4 octobre 1963)**

Pour les trois catégories, les sardines doivent être convenablement étêtées, et éviscérées, sans altération, notamment sans goût piquant; elles doivent posséder une consistance suffisante pour éviter le morcellement.

Les sardines doivent subir une cuisson soit avant la mise en boîte, soit dans les boîtes avant la fermeture. Le procédé de cuisson utilisé ne doit pas modifier défavorablement les caractères organoleptiques définis pour chaque catégorie.

La friture peut être faite dans toute huile comestible; elle doit être suivie d'un égouttage.

Lorsque la mise en boîtes précède la cuisson, l'eau exsudée pendant celle-ci doit être éliminée avant la fermeture des boîtes.

Les produits utilisés pour la couverture ou la garniture doivent être en bon état de conservation et dépourvus d'odeur ou de saveur déplaisante, étrangère ou anormale; ils doivent notamment être exempts de goûts imputables à une altération, une oxydation ou une préparation défectueuse. L'emploi de produits aromatiques fabriqués chimiquement est interdit.

— 50 —

DÉSIGNATION	PREMIÈRE CATÉGORIE (Extra)	DEUXIÈME CATÉGORIE (Choix)	TROISIÈME CATÉGORIE (Sans mention)
I. — Poissons			
1 <sup>o</sup> Provenance ..	1 <sup>o</sup> Sardines fraîches en excellent état.	1 <sup>o</sup> Sardines fraîches ou congelées à bord, ou de pêche côtière française et congelées dans un établissement du littoral.  Les sardines congelées doivent présenter les caractères de poissons soumis, en bon état de fraîcheur, à un procédé de congélation rapide et entreposés, jusqu'à mise en fabrication, dans des conditions requises pour la préservation de leur qualité.	1 <sup>o</sup> Sardines fraîches ou congelées de toute provenance.
2 <sup>o</sup> Présentation .	2 <sup>o</sup> Poissons choisis de belle présentation, de taille homogène, soigneusement arrimés dans toutes les couches, non adhérents entre eux, bien enrobés d'huile ou de sauce.  Parage complet avec section du collet et de l'extrémité de la nageoire caudale.  Écorchures tolérées pour 40 p. 100 des sardines et faibles taches tolérées pour 30 p. 100 des sardines au maximum.	2 <sup>o</sup> Poissons de taille homogène, convenablement arrimés et recouverts d'huile ou de sauce.  Section du collet.  Écorchures tolérées pour 50 p. 100 des sardines et faibles taches tolérées pour 30 p. 100 des sardines au maximum.  Ventre brillant, non fortement jauni, pouvant présenter de légères détériorations pour 50 p. 100 des sardines au maximum.	2 <sup>o</sup> Poissons convenablement arrimés et recouverts d'huile ou de sauce.  Défauts de présentation (écorchures, taches, détérioration du ventre) tolérés pour toutes les sardines.

DÉSIGNATION	PREMIÈRE CATÉGORIE (Extra)	DEUXIÈME CATÉGORIE (Choix)	TROISIÈME CATÉGORIE (Sans mention)
3° Chair .....	<p>Ventre argenté, pouvant présenter de légères détériorations pour 30 p. 100 des sardines au maximum.</p> <p>3° Chair moelleuse, de couleur blanche, crème ou légèrement rosée. Absence de coloration rouge ou brune provenant d'extravasation sanguine dans la région périvertébrale.</p> <p>Absence de jaunissement des tissus sous-cutanés.</p> <p>Arêtes friables.</p>	<p>3° Chair tendre, de couleur blanche, crème ou légèrement rosée. Absence de rougissement périvertébral, à l'exception de l'extravasation sanguine imputable à la congélation. Absence de jaunissement des tissus sous-cutanés, à l'exception de faibles traces imputables à un entreposage frigorifique.</p> <p>Arêtes assez friables.</p>	<p>3° A l'exception de l'extravasation sanguine imputable à la congélation, absence de rougissement marqué dans la région périvertébrale. Tissus sous-cutanés non jaunis.</p>
4° Odeur, saveur	<p>4° Odeur et saveur caractéristiques et agréables de sardines traitées à l'état frais. Absence de toute défectuosité, notamment de goût amer, oxydé ou rance.</p>	<p>4° Odeur et saveur satisfaisantes dépourvues de toute défectuosité.</p>	<p>4° Odeur sans défaut. Saveur dépourvue de défectuosités nettement appréciables.</p>

DÉSIGNATION	PREMIÈRE CATÉGORIE (Extra)	DEUXIÈME CATÉGORIE (Choix)	TROISIÈME CATÉGORIE (Sans mention)
II. — Ingrédients			
A. — Huile.			
a) caractères ...	A. — a) Huile d'olive ou d'arachide limpide, de teinte claire, dont l'acidité n'excède pas 1 p. 100 en acide oléique.	A. — a) Huile comestible de fruit ou de graine, limpide, de teinte claire, de saveur neutre ou agréable, dont l'acidité n'excède pas 1,2 p. 100 en acide oléique.	A. — a) Toute huile reconnue comestible, limpide, de teinte claire dont l'acidité n'excède pas 1,2 p. 100 en acide oléique.
b) Teneur maximale en eau de la couverture d'huile .....	b) 2,5 à 3 p. 100 du poids de poisson, suivant la taille, soit 2,5 à 3 ml pour une boîte de 125 ml.	b) 4 p. 100 du poids de poisson, soit 4 ml pour une boîte de 125 ml.	b) 6 p. 100 du poids de poisson, soit 6 ml pour une boîte de 125 ml.
B. — Sauce tomate.....	B. — Mélange formé de purée de tomate de qualité extra, titrant au minimum 8 p. 100 d'extrait sec, et d'huile d'olive ou d'arachide en proportion au moins égale à 10 p. 100.	B. — Mélange formé de purée de tomate de qualité courante, titrant au minimum 8 p. 100 d'extrait sec et d'huile comestible de fruit ou de graine en proportion au moins égale à 10 p. 100.	B. — Mélange formé de purée de tomate de qualité courante, titrant au minimum 8 p. 100 d'extrait sec et d'huile comestible en proportion au moins égale à 10 p. 100.
C. — Aromates et sauce condimentaire ....	C. — Produits de choix, soigneusement préparés.	C. — Qualité courante.	C. — Qualité courante.

# DÉCRETS, ARRÊTÉS ET CIRCULAIRES

## Acide chlorhydrique :

Teneur .....	contient au minimum 35 p. 100 et au maximum 38 p. 100 du HCl ;
Chlore libre .....	pas plus de 2 mg/kg ;
Sulfates .....	pas plus de 2 mg/kg ;
Fer .....	pas plus de 0,5 mg/kg ;
Cendres sulfuriques ...	pas plus de 0,001 p. 100, déterminées sur 100 g d'acide chlorhydrique ;
Métaux lourds .....	pas plus de 2 mg/kg ;
Arsenic .....	pas plus de 0,1 mg/kg ;
Plomb .....	pas plus de 0,5 mg/kg ;
Mercure .....	pas plus de 0,5 mg/kg ;
Cadmium .....	pas plus de 0,5 mg/kg.

Art. 4. — Les cuves de pelage et de neutralisation utilisées doivent être en acier inoxydable répondant aux dispositions de la réglementation en vigueur.

Art. 5. — Le directeur général de la concurrence et de la consommation au ministère de l'économie, des finances et du budget, le directeur des industries agricoles et alimentaires au ministère de l'agriculture, le directeur des industries chimiques, textiles et diverses au ministère de l'industrie et de la recherche, le directeur de la consommation et de la répression des fraudes au secrétariat d'Etat auprès du ministre de l'économie, des finances et du budget, chargé de la consommation, le directeur général de la santé au secrétariat d'Etat auprès du ministre des affaires sociales et de la solidarité nationale, chargé de la santé, 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 1<sup>er</sup> juin 1984.

*Le ministre de l'économie, des finances et du budget,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur adjoint du cabinet,*  
I. BOUILLOT.

*Le ministre de l'agriculture,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur du cabinet,*  
J.-P. HUCHON.

*Le ministre de l'industrie et de la recherche,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur du cabinet,*  
L. SCHWEITZER.

*Le secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'économie, des finances et du budget, chargé de la consommation,*

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :

*Le directeur du cabinet,*  
R. KESSOUS.

*Le secrétaire d'Etat auprès du ministre des affaires sociales et de la solidarité nationale, chargé de la santé,*

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :

*Le directeur du cabinet,*  
G. RIMAREIX.

## Pelage chimique des maquereaux en conserve.

Le ministre de l'économie, des finances et du budget, le ministre de l'agriculture, le ministre de l'industrie et de la recherche, le secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'économie, des finances et du budget, chargé de la consommation, le secrétaire d'Etat auprès du ministre des affaires sociales et de la solidarité nationale, chargé de la santé,

Vu la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 sur les fraudes et falsifications en matière de produits ou de services, modifiée notamment par la loi n° 78-23 du 10 janvier 1978 et la loi n° 83-560 du 21 juillet 1983 ;

Vu le décret du 15 avril 1912 portant application de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 susvisée en ce qui concerne les denrées alimentaires et spécialement les viandes, produits de la charcuterie, fruits, légumes, poissons et conserves, modifié par le décret n° 73-138 du 12 février 1973, notamment son article 2 ;

Vu l'arrêté du 13 janvier 1976 relatif aux matériaux et objets en acier inoxydable au contact des denrées alimentaires ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 10 juillet 1980 ;

Vu l'avis de l'Académie nationale de médecine en date du 16 décembre 1980,

### Arrêtent :

Art. 1<sup>er</sup>. — Est autorisée l'utilisation d'une solution de soude diluée pour le pelage chimique des maquereaux destinés à la fabrication des conserves sous réserve que les conditions fixées ci-après soient respectées.

Art. 2. — Les maquereaux étêtés et éviscérés sont immergés pendant deux minutes à deux minutes quarante secondes, selon la taille du poisson, dans un bain de soude à 2 p. 100 porté à une température de 75 à 85 °C.

Après rinçage à l'eau, les résidus de soude sont neutralisés en introduisant les poissons pelés dans un bain acide contenant de l'acide chlorhydrique et maintenu automatiquement à pH 3. Cette opération doit être suivie d'un rinçage par aspersion d'eau avant la cuisson et le conditionnement des maquereaux pelés.

Art. 3. — L'hydroxyde de sodium et l'acide chlorhydrique destinés au pelage chimique des maquereaux doivent répondre aux critères de pureté suivants :

### Hydroxyde de sodium :

Teneur .....	contient au minimum 97,0 p. 100 de substance basique, calculé en NaOH, et au maximum 2 p. 100 de carbonate disodique (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) ;
Chlorures .....	pas plus de 50 mg/kg ;
Phosphates .....	pas plus de 20 mg/kg ;
Sulfates .....	pas plus de 30 mg/kg ;
Fer .....	pas plus de 5 mg/kg ;
Métaux lourds .....	pas plus de 10 mg/kg ;
Arsenic .....	pas plus de 0,1 mg/kg ;
Plomb .....	pas plus de 0,1 mg/kg ;
Cadmium .....	pas plus de 0,5 mg/kg ;
Mercure .....	pas plus de 0,5 mg/kg.