

Note

sur des essais de mise en conserve de plusieurs espèces de Thonides et autres poissons congelés sur les lieux de pêche

par le Dr. ED. ROGER
Inspecteur Principal à l'Office Scientifique et Technique
des Pêches Maritimes

et Mlle F. SOUDAN
Chef de Laboratoire

Le traitement de poissons des mers tropicales permettrait aux conserveurs français de faire fonctionner leurs usines dans des périodes où elles ne sont pas approvisionnées par la pêche métropolitaine. Aussi, nous croyons intéressant de rendre compte des essais de mise en conserve effectués à partir de plusieurs espèces, de Thonidés et d'autres poissons, pêchés d'août à novembre 1950, en majeure partie au large des côtes de Mauritanie, au cours de la campagne de « LA LOUISE » et congelés à bord de ce bateau.

« LA LOUISE » est pourvue d'une installation frigorifique bien conçue, comportant :

- 1) dans la cale, deux groupes compresseurs à ammoniac, disposés symétriquement et qui doivent assurer le refroidissement d'une saumure jusqu'à environ -18 à -20° .
- 2) sur le pont, deux bacs disposés aussi symétriquement et destinés à recevoir la saumure précitée, dont le refroidissement est assuré par la circulation d'ammoniac.

La composition de cette saumure est gardée secrète.

- 3) une chambre froide, dans la partie avant de la cale du bateau, pouvant contenir 100 tonnes de poissons et dont la température est maintenue à -18° .

Habituellement, dès leur capture, les poissons sont éviscérés, puis plongés dans des bacs contenant une saumure amenée à $-18/-20^{\circ}$ C où ils sont laissés le temps jugé convenable pour une congélation totale, variable naturellement suivant leur taille. Ils sont ensuite entreposés dans une chambre froide à -18° C.

A bord de « LA LOUISE », pour des raisons majeures, la congélation en saumure n'a pu être opérée ; les poissons furent donc réfrigérés en glace pendant quelques heures,

puis congelés ensuite en chambre froide à -18° C. Ils ont donc subi incontestablement une congélation lente.

Ces essais furent entrepris, avec le concours d'industriels intéressés, sur la demande de l'Union des Syndicats Français des Fabricants de Conserves de Poissons et exécutés sous la direction de M. MANSCHOTT à l'usine Boquien-Bardon à La Turballe avec des poissons prélevés sur « LA LOUISE » et entreposés pendant quelques jours au Frigorifique de Saint-Nazaire dans une chambre à -18° C.

EXAMEN DES POISSONS

Les poissons examinés au Frigorifique présentaient la dureté « de bois » caractéristique des produits congelés. Outre une certaine quantité de Mulets, un lots de 300 kilogrammes environ était constitué par divers Scombridés et quelques Percidés et familles voisines (notamment des *Morones punctata* = Bars tachetés).

Les poissons ayant été déterminés avec précision au Laboratoire de Biologie Marine de l'Office des Pêches, huit espèces furent retenues pour les essais de mise en conserve, dont :

Six *Thonidés* :

Nom scientifique	Nom usuel
<i>Germo alalunga</i> (Gmelin)	Thon blanc
<i>Neothunnus albacora</i> (Lowe)	Thon aux nageoires jaunes
<i>Katsuwonus pelamis</i> (L.)	Bonite à ventre rayé
<i>Euthynnus alletteratus</i> (Raf.)	Thonine
<i>Sarda sarda</i> (Bloch)	Bonite à dos rayé
<i>Orcynopsis unicolor</i> (Geof.)	Palomète

et deux autres poissons :

<i>Cybiium tritor</i>	(Scombridés)	Maquereau bonite
<i>Otolithus senegalensis</i>	(Sciaenidés)	Capitaine

Chacune de ces huit espèces fut préparée en novembre 1950 suivant les techniques habituellement employées pour le Germon :

Mode de préparation	Format des boîtes fer blanc	
au naturel	après cuisson dans une saumure aromatisée	
en filets à l'huile d'olive, aromatisée		1/4 basse sertie sertie
en morceaux à l'huile d'arachide		1/4 Cl. 30 décoll.
en miettes à l'huile d'arachide		1/10 basse décoll.
		1/10 basse décoll.

MARCHE DES ESSAIS

Les poissons ont été décongelés lentement en chambre froide à $+ 2^{\circ}$ C.

Les *Neothunnus*, *Katsuwonus*, *Euthynnus*, *Sarda*, ont une morphologie externe analogue à celle du *Germo*, tandis que l'*Orcynopsis* et le *Cybiium* ont un corps plus aplati latéralement

Le Capitaine (*Otolithus*) a la forme d'un bar, mais sa taille est beaucoup plus grande. L'échantillon traité mesurait 1 mètre.

La coupe a montré que la congélation semblait très satisfaisante.

Elle a montré en outre, les différences de contexture dans la musculature des quatre premières espèces précitées ; cette musculature rappelle celle du Germon, mais les faisceaux musculaires sont moins serrés chez les trois dernières espèces.

Le système vasculaire veineux (muscles rouges) est nettement différent de celui du Germon, chez *Neothunnus*, *Katsuwonus*, *Euthynnus* et *Sarda*, dont la forme du corps rappelle cependant le Germon. Il est partiellement réparti le long de la colonne vertébrale et sur les côtés chez *Orcynopsis* et *Cybium*.

Une difficulté s'est présentée pour enlever totalement les muscles rouges de l'*Euthynnus* destiné à la conserve au naturel malgré le soin tout spécial apporté à cette opération par le personnel de l'usine. Leur proportion très importante a pour conséquence le rendement faible constaté dans les préparations d'*Euthynnus* cuit ou au naturel.

L'*Orcynopsis*, le *Cybium* et l'*Otolithus* se prêtent assez mal à la préparation au naturel, en raison de la forme de leur musculature. Le dernier surtout rappelle les poissons ronds dits « de chalut ».

Suivant l'espèce, la chair est blanche, rose ou rouge à l'état cru ; la teinte varie après cuisson.

Espèce	Couleur de la chair		
	avant cuisson	après cuisson	après cuisson et exposition à l'air
Thon blanc	blanc ou blanc rosé	blanc rosé	jaunâtre
Thon aux nageoires jaunes	— idem —	rose pâle	
Bonite à ventre rayé	rouge ± foncé	rose franc	
Thonine	— idem —	rouge	rouge violâtre
Bonite à dos rayé	blanc ou blanc rosé	blanc	
Palomète	— idem —	— idem —	jaune brun
Maquereau bonite	rose	— idem —	jaune foncé
Capitaine	blanc	— idem —	

RESULTAT DE L'EXAMEN DES CONSERVES ET ESSAIS GUSTATIFS

Les conserves ainsi préparées furent examinées 15 jours plus tard au Laboratoire Central du Service de Technologie et de Contrôle de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes à Paris en présence de l'Industriel ayant procédé aux fabrications. Le compte-rendu de cet examen et des essais gustatifs a été établi par Mlle SOUDAN, Chef de Laboratoire.

Les essais gustatifs comparatifs ont porté d'abord, sur toutes les préparations au naturel, puis sur tous les filets, tous les morceaux et enfin toutes les miettes, à raison d'une boîte par espèce et par type de présentation. Les constatations auxquelles ils ont donné lieu sont rapportées ci-après, ainsi que la constitution effectuée à titre documentaire.

EXAMEN ORGANOLEPTIQUE

Espèce	Caractères organoleptiques	M O D E D E P R E P A R A T I O N			
		Tranche au naturel (1 morceau entouré de peau)	Filets à l'huile d'olive	Morceaux à l'huile d'arachide	Miettes à l'huile d'arachide
Germon* <i>Gerres alatae</i> (Gmelin)	Chair Forme Consistance Phase aqueuse Huile Odeur Saveur	compacte jaune clair + mat. organiques floculées (1/3 vol. après 1 h.) exsudée = 1/30 vol. normale normale	lame courbe ferme, aspect lisse normale normale	ferme normale normale	irrégulières, petites formant pâté incorporée à la chair normale moelleuse, normale
Thon aux nageoires jaunes <i>Neothunnus albacora</i> (Lowe)	Chair Forme Consistance Phase aqueuse Huile Odeur Saveur	compacte + mat. organiques floculées rosées (1/2 vol. après 1 h.) exsudée nulle voisine G plus faible très proche G plus fine	régulière, allongée aspect lisse plus moelleuse et plus faible que G chair s'écrasant plus facilement	ferme très serrée plus fine que G	ferme, formant pâté plus faible que G un peu différente
Bonite à ventre rayé <i>Katsuwonus pelamis</i> (Linné)	Chair Forme Consistance Phase aqueuse Huile Odeur Saveur	Modérément ferme jaunâtre + mat. organiques floculées rosées (4/5 vol. après 1 h.) exsudée = 1/55 vol. voisine Thon rouge chair s'écrasant facilement	largeur < G > thonine ferme, aspect lisse cf : au naturel cf : au naturel	ferme cf : au naturel cf : au naturel	ferme, formant pâté incorporée à la chair cf : au naturel cf : au naturel

PREPARATION EN MORCEAUX

Boîte 1/10 basse à décollage

	Germon	Albacora	Bonite à dos rayé	Thonine	Bonite à ventre rayé	Capitaine	Palomète	Maquereau bonite
		x						
Poids brut	128,2	126,8	127	126	128,2	122,5	127,4	126,7
Poids net	89,5	88,2	87,8	87,6	88,5	85,1	89,7	88
Couverture	12,5	13,1	12,9	10,9	14,3	11,8	10,8	5,7
Chair égouttée	77	75	74,9	76,7	74,2	73,3	78,9	82,3
Chair égouttée % poids net	86,1	85,2	85,3	87,6	83,9	88,1	87,9	83,5
Hauteur de tranche en mm	16	18	17	17	17	16		17

Absence d'eau exsudée dans la couverture de toutes les boîtes.

(x) : Chiffres moyens calculés sur 3 boîtes.

OBSERVATIONS GENERALES

1) *Caractères organoleptiques*

Comme il était à prévoir, les caractères particuliers de chaque espèce sont perçus avec le maximum d'acuité dans les préparations au naturel. Cependant, la saveur est souvent modifiée par les aromates du court-bouillon et le sel qui ont imprégné la chair, surtout lorsqu'elle est peu compacte ou divisée en fragments relativement petits.

Dans les préparations en filets, la présence d'huile d'olive et d'aromates dans la boîte (laurier, girofle) masque en partie la saveur propre de l'espèce. Elle est moins adultérée par l'huile d'arachide (cf. morceaux et miettes). Généralement, l'addition d'huile améliore les qualités gustatives de ces divers poissons.

Des 8 espèces examinées 5 présentent des caractères organoleptiques se rapprochant tantôt de ceux du Germon, tantôt de ceux du Thon rouge. Ce sont : le Germon, l'Albacora, la Bonite à dos rayé, la Thonine, et la Bonite à ventre rayé.

L'Albacora qui ressemble le plus au Germon, a été généralement préféré à celui-ci par l'ensemble des dégustateurs. Faciles à distinguer l'un de l'autre lorsqu'ils sont juxtaposés, ils risqueraient certainement d'être confondus dans la pratique, malgré la teinte plus rose de la chair de l'Albacora, sa texture un peu plus fine et serrée et sa saveur plus fine.

La Bonite à dos rayé se différencie déjà plus nettement au moins par sa saveur. Celle-ci, ainsi que la teinte de la chair, est intermédiaire entre le Germon et le Maquereau. Les myotomes sont moins épais que dans ces deux espèces, ce qui permettrait sans doute, joint aux autres caractères, son identification.

La Thonine rappelle le Thon rouge ; malheureusement, le terme de comparaison était absent. Le goût rappelle celui des viandes rouges faisandées. Cette espèce se prête mal à la mise en filets.

La Bonite à ventre rayé n'a pu faire l'objet d'un jugement impartial dans l'expérience présente, car l'échantillon avait subi une certaine altération traduite par un mauvais goût, un rancissement et probablement une décoloration de la chair

Les trois autres espèces examinées se rapprochent beaucoup plus des poissons maigres que du groupe des Thunnidés. Cependant, le Maquereau bonite, représente dans cette dernière catégorie une chair relativement grasse. Les unes et les autres ont une chair plus molle que les Thunnidés, facilement fibreuse et difficile à découper en tronçons réguliers. Seule, la Palomète fournit des filets comparables à ceux du Germon au moins par leur forme, car la chair est plus rugueuse. D'autre part, la couleur est toujours dans la gamme des blancs-gris ou jaunes dans la touche rose plus ou moins marquée qui existe même chez le Germon. Elle se modifie rapidement à l'air.

Ces trois poissons traités convenablement peuvent fournir une conserve satisfaisante, mais ne peuvent prétendre en aucune façon, rivaliser avec le Germon ou même le Thon rouge

Examen de la couverture des préparations au naturel.

Chez les cinq Thonidés, la partie aqueuse tient en suspension d'abondantes matières organiques d'aspect flocculeux, se décantant très lentement puisqu'après une heure de repos, elles apparaissent encore dans le tiers au moins du volume total. Ce dépôt est teinté de rose chez les individus à chair fortement pigmentée ; la solution surnageante est relativement trouble. Au contraire, chez les trois espèces maigres, la solution surnageante est relativement limpide et un dépôt de couleur blanche plus ou moins teintée occupe, après une heure, un volume compris entre 1/10 et 1/5 du volume total

L'examen de la quantité et de la couleur de l'huile exsudée semble incapable de fournir un critère de distinction entre les diverses espèces en cause

2) Remplissage

Dans un même type de préparation, la constitution varie peu avec l'espèce. La différence de densité de la chair est moins sensible qu'on ne pouvait s'y attendre. A des hauteurs de tranches égales correspondent des variations de poids de quelques grammes, peu significatives étant donné l'irrégularité des coupes (spécialement chez les poissons maigres) et le manque de précision inhérent à la mesure elle-même.

CONCLUSIONS

1. Il semble très justifié d'accorder le nom de Thon à *Neothunnus albacora*.
2. *Katsuwonnus pelamis*, *Euthynnus alletteratus* et *Sarda sarda* pourraient être respectivement dénommés : Bonite, Thonine et Pélamide.
3. En ce qui concerne *Orcynopsis unicolor* (Palomète), le Maquereau bonite (*Cybium*) (dit « Petitplat ») et le Capitaine (*Ovolithus*), ils devraient être présentés sous leur dénomination propre, sans aucune inscription pouvant évoquer, dans l'esprit du consommateur, une parenté avec les « Thons ».