

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES
(E . I . S . M . V)

ANNEE 1987 N° 14

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR

BIBLIOTHEQUE

**INDUSTRIE DES CONSERVES
DE POISSON AU SENEGAL****THESE**présentée et soutenue publiquement le 29 Décembre 1987
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE**(DIPLOME D'ETAT)**

par

Massal FALL

né le 26 Août 1961 à Saint-Louis (Sénégal)

Elève de l'Ecole Militaire de Santé

- Président de Jury** : Monsieur François DIENG
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Rapporteur** : Monsieur Justin Ayayi AKAKPO
Professeur agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres** : Monsieur Charles Kondi AGBA
Professeur agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
: Monsieur Alain GERAULT
Charge d'enseignement à la Faculté de Médecine et Pharmacie de Dakar
- Directeur de Thèse** : Monsieur Malang SEYDI
Maître-Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar
: Monsieur Serge LAPLANCHE
Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar

Agrostologie

André GASTON.....

Docteur ès-Sciences
INERV - HANN - DAKAR

I - PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1986-1987)

Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores

M. BIENFET.....

Professeur
Ecole Vétérinaire
de Curghem
BRUXELLES

Parasitologie

Ph. DORCHIES.....

Professeur
Ecole Nationale
Vétérinaire
TOULOUSE

S. GEERTS.....

Ph. D
Institut de Médecine
Tropicale
ANVERS

Pathologie Bovine-Pathologie Aviaire et Porcine

J. LECOANET.....

Professeur
Ecole Nationale
Vétérinaire
NANTES

Pharmacodynamie Générale et Spéciale

L. TOUTAIN.....

Professeur
Ecole Nationale
Vétérinaire
TOULOUSE

Pharmacie-Toxicologie

L. EL BAHRI.....

Maître de Conférences
Agrégré
E.N.V. Sidi Thabet
TUNISIE

Zootchnie-Alimentation

R. PARIGI-BINI.....

Professeur
Université de Padoue
ITALIE

Pathologie Médicale

L. POZZI.....

Professeur
Université de TURIN (Italie)
Technicien de Laboratoire
Université de Padoue
ITALIE

R. GUZZINATI.....

Y.E. AMEGEE.....

Maître-Assistant
Ecole d'Agronomie
Université du Bénin
TOGO

./.....

10. Physique et Chimie Biologiques et Médicales

Germain Jérôme SAWADOGÉ Maître-Assistant
Souley SIDO..... Moniteur*

11. Zootecnie - Alimentation

Ahmadou Lamine NDIAYE..... Professeur
Kedjo Pierre ABASSA..... Chargé d'enseignement

II - PERSONNEL VACATAIRE :

Biophysique

René NDOYE..... Professeur
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE CH. A. DIOP
Mme Jacqueline PIQUET..... Chargée d'enseignement
Faculté de Médecine et
de Pharmacie
UNIVERSITE CH.A. DIOP
Alain LECOMPTE..... Maître-Assistant
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE CH.A. DIOP
Mme Sylvie GASSAMA Maître-Assistante
Faculté de Médecine et
de Pharmacie
UNIVERSITE CH.A. DIOP

Botanique

Antoine NONGONIERMA Professeur
IFAN-Institut CH.A. DIOP
Université Ch. A. DIOP de
DAKAR

Agro-pédologie :

P. Léopold SARR..... Docteur ingénieur^{1/2}
INERV - HANN - DAKAR

Economie générale

Oumar BERTÉ Maître-Assistant
Faculté des Sciences
Juridiques et Economi-
ques
Université CH.A. DIOP/
DAKAR

Physiologie

Mamadou CISSE..... Docteur d'Etat en Eco.
Physiologie Animale
Faculté des Sciences
Université CH.A. DIOP
DAKAR

* Moniteurs affectés à deux départements

/.....

Sociologie Rurale

Dr. GNARI KENKOU..... Maître-Assistant
Ecole d'Agronomie
Université du Bénin
TOGO

Reproduction

Dr A. YENIKOYE..... Maître de Conférence Agrégé
Faculté d'Agronomie
UNIVERSITE DE NIAMEY.-

=====

- / CE TRAVAIL EST DEDIE ... / -

- au Sceau des Prophètes, MOHAMED (Paix et Salut sur lui) ;
- au contribuable sénégalais ;
- in mémoriam à mon père Yat ma FALL que j'ai si peu connu. Que la terre te soit légère.
- Ce jour est totalement vôtre ;
- à ma mère Nafissatou GUEYE : merci infiniment pour les énormes sacrifices que vous avez consentis pour nous assurer une existence décente.
- Ce jour est également vôtre ;
- in mémoriam à tous mes parents décédés.;
- à mes frères et soeurs : Madjiguène, Mohamadou Lamine, Seynabou, Marième, Boubacar, Messoud, Ibrahima et Billo FALL.;
- à mes cousins et cousines et à tous les habitants de Guet-Ndar
- à mes beaux frères et belles-soeurs ;
- à mon Grand-Père Abdoulaye SYLLA et à sa famille ;
- à mes neveux et nièces ;
- à ma bien-aimée, à sa famille et à ses amies ;
- à tous mes amis d'enfance de Sor et à tous mes promotionnaires de l'école primaire Guet Ndar garçons, ;
- à Amadou Cissé SYLLA, El Hadj Adama SYLLA, Abdoulaye, Djiby TINE, Coumba KEBE et Aïssatou BA ;
- au personnel et à tous les étudiants de l'E.I.S.M.V, en particulier mes promotionnaires ;
- au personnel civil, à l'encadrement et à tous les actuels et anciens élèves de l'Ecole Militaire de Santé ;
- à la 2ème promotion des "100" : SALL, Massar, Malick, NGOM, DIADIE, DIENG MO, Mountaga, CAMARA, Karambiri, ZOURE, Jean, Martin, SOURABIE, WILFRID, DIAKATE et Elimane ;
- à l'Armée sénégalaise ;
- à mon collègue Amadou Lamine GUEYE et à tous mes "anciens" et cadets vétérans dans l'armée ;
- à Mr. Youssoupha WADE et aux personnels des usines S.N.C.D.S, S.A.P.A.L. et S.A.I.B.
- à mon maître de stage, Paul Samba DIOUF, chef du laboratoire de la S.A.P.A.L : j'ai beaucoup appris à vos côtés ;
- aux bibliothécaires de la D.O.P.M, du C.R.O.D.T, de l'I.T.A. et de l'E.A.T.O.P.L : votre collaboration à ce modeste travail a été précieuse ;
- aux tirailleurs sénégalais, morts anonymes des guerres 14-18 et 39-45 ; ./....

- à tous les pêcheurs du monde ;
- à tous ceux qui ont eu à m'inculquer un savoir, si minime fût-il, en particulier MM. Alioune Shérif DIEYE et Ahmédine SALL ;
- à Mr. Mamadou Alpha LY de la Direction de l'Enseignement élémentaire, au Ministère de l'Education nationale et à ses collaborateurs ; Merci ;
- à Abdoulaye GUEYE, Lamine GUEYE, SAKHO et Pape sher DIOP ;
- à MM. Pape Mandoumbé FAYE, MBaye BAO, Lamine NDIAYE et Moustapha FALL : Merci.
- à l'humanité toute entière.

- / A NOS MAITRES ET JUGES / -

-:-:-:-:-:-:-:-

- A Monsieur le Professeur François DIENG :

Vous avez bien voulu faire le très grand honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse. Qu'il nous soit permis de vous exprimer toute notre gratitude.

- A Monsieur le Professeur Agrégé Justin Ayayi AKAKPO :

Vous avez accepté avec votre disponibilité habituelle d'être le rapporteur de ce travail. Ce que nous avons ressenti avec un très vif plaisir.
Toute notre gratitude.

- A Monsieur le Professeur Agrégé Charles KONDI AGBA :

Votre disponibilité et votre enthousiasme au travail vous valent l'admiration que nous avons pour vous.
Très haute considération.

- A Monsieur Alain GERRULT, Chargé d'Enseignement :

Notre joie est immense de vous compter parmi les membres de notre Jury.
Vous avez toute notre sympathie.

./.....

A Monsieur Malang SEYDI - Maître-Assistant :

Vous avez inspiré et guidé ce Travail.
Votre abord facile, votre acharnement au labeur et
votre goût du travail bien fait resteront pour nous
des souvenirs impérissables.
Hommages respectueux ;

A Monsieur Serge LAPLANCHE, assistant :
C'est tout naturellement que votre esprit de méthode
et votre rigueur, toute militaire, nous ont marqués.
Soyez assuré de notre sincère reconnaissance.

A Monsieur Pape El Hassan DIOP, Maître-Assistant :
Ne serait-ce que par vos conseils et votre sollicitude,
votre contribution à ce modeste travail a été notable.
Sentiments respectueux./._

" Par délibération, la Faculte et l'Ecole ont décidé
que les opinions émises dans les dissertations qui lui
seront présentés, doivent être considérées comme propres
à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune
approbation ni improbation "

- / INTRODUCTION / -

Le Sénégal est un pays à vocation maritime. En effet, le littoral sénégalais, long de 718 km, dispose d'un plateau continental relativement large de 23.800 km², pour une surface au sol de 196.100 km². Soit un rapport plateau continental/territoire de 12 p 100 (11).

En outre, le phénomène d'upwelling est très marqué dans ces eaux maritimes, classées parmi les plus poissonneuses du monde. Les ressources halieutiques sont variées et permanentes. Soucieuse de préserver un tel capital, le gouvernement du Sénégal a promulgué, dès 1972, une loi portant création d'une zone de pêche à 110 miles marins au delà des eaux territoriales nationales.

Les facteurs humains sont également importants. En effet, le Sénégal peut compter sur une dynamique population de pêcheurs. Attirés par le large depuis plusieurs siècles, ils sont rompus à la navigation et aux techniques de capture des produits de la mer. Le consommateur sénégalais, grand amateur de poisson, couvre plus de 47 p 100 de ses besoins en protéines animales à partir de la pêche (39). c'est dire que la viande apparaît à ses yeux comme un produit de luxe.

Toutes ces raisons font de la pêche maritime, un sous-secteur particulièrement rentable pour la balance commerciale du pays. Par deux fois depuis 1980, les produits halieutiques se sont trouvés au premier rang des exportations sénégalaises sur les marchés étrangers (45), supplantant ainsi, l'arachide et les phosphates.

Les conserves de poisson (sardinelles, et surtout thons) représentaient 29 p 100 de ces mêmes exportations en 1984 (39).

L'Industrie sénégalaise des conserves de poisson, vieille de plus de 30 ans, a toujours eu pour objectif prioritaire de destiner la grande majorité de sa production finale à l'exportation et, en particulier, aux pays de la Communauté Economique Européenne (C.E.E.). Les marchés africains et sénégalais sont donc secondaires .

./.....

Des sept unités industrielles que comptait le Sénégal au moment de son accession à la souveraineté nationale, il ne reste actuellement plus que trois.

Il s'agit de :

- la Société Nationale des Conserveries du Sénégal (S.N.C.D.S.) ;
- la Société Africaine des produits alimentaires (S.A.P.AL) ;
- la Société Africaine des industries du Bâtiment (S.A.I.B.) ;

Ce fleuron industriel, bien que modeste, enregistre néanmoins des résultats satisfaisants, notamment dans le domaine des conserves de thon.

Ainsi, en 1984, la production globale de conserves de thon de ces trois usines était estimée à 22.684 tonnes contre 13.085 tonnes en 1980 (6).

Pour ces mêmes années, la valeur est passée de 8.085.644.000 F.CFA en 1980 à 22.109.537.000 F. CFA en 1984 (6).

La progression est notable :

- pour les tonnages : environ 73 p 100 ;
- pour la valeur : environ 173 p 100.

Toutefois en 1985, ces résultats ont baissé (20.597 t pour une valeur de 20.208.745.000 F.CFA)(6).

Ce phénomène risque de s'amplifier, car l'industrie sénégalaise des conserves de poisson est présentement en proie à de sérieuses contraintes intrinsèques et extrinsèques : absence de financement adapté aux besoins, insuffisance de l'approvisionnement, coût élevé de l'énergie, difficultés sociales et pertes de marché.

L'avenir à court terme sur le marché européen (1992), se pose en termes de survie : face à la déroutante concurrence des produits est-asiatiques, il lui faudra soit s'adapter en devenant plus compétitive, soit disparaître.

Ces faits saillants justifient le présent travail que nous avons subdivisé en trois parties :

- la première partie traite de généralités sur la pêche maritime au Sénégal et sur les conserves alimentaires ;

./.....

- la deuxième partie est consacrée à la filière "Conserves de poisson au Sénégal" ;
- la troisième partie procède à une analyse critique de la situation actuelle et future de l'industrie sénégalaise des conserves de poisson ./.

- / PREMIERE PARTIE / -

G E N E R A L I T E S

CHAPITRE I : PECHE MARITIME AU SENEGAL

1.1 - Conditions océanographiques.

Elles sont remarquables sur les plans géologique, physique et biologique.

1.1.1 Océanographie géologique.

La côte Nord, la presqu'île du Cap-Vert, la petite côte, le littoral casamançais et les îles Saloum, constituent les cinq subdivisions géographiques de la Côte sénégalaise. Basse et bordée en général d'un cordon dunaire elle se poursuit par un plateau continental peu accidenté.

1.1.1.1 Relief sous-marin.

Le plateau continental sénégalais (fonds de 0 à 200 m) a une superficie approximative de 31.100 km², inégalement répartis entre le Nord et le Sud de la presqu'île du Cap-Vert (43).

En effet, sa largeur est très variable (Tableau 1).

Tableau 1 : Variation de la longueur du plateau continental sénégalais

ZONES	DISTANCE PAR RAPPORT AU RIVAGE .-
au large de Saint-Louis	44 - 45 km (Isobathe 200 m)
au droit de la pointe des Almadies	7 - 8 km (Isobathe 200 m)
entre la Fosse de Cayar et le Cap-Vert	2,5 km.
au large de Ziguinchor	environ 150 km.

Selon LLERES (43).

Il est traversé sur toute sa largeur par un Canyon sous-marin : la fosse de Kayar. Celle-ci est située en face du village du même nom.

D'autres canyons de ce type, d'importance moindre, existent aussi,

comme la fosse du Cap-Vert.

Au niveau de la Côte sud, on rencontre deux falaises sous-marines ./.....

1.1.1.2 Nature des fonds marins.

Les fonds marins sont de deux types : fonds meubles et fonds rocheux.

1.1.1.2.1 Fonds meubles.

1.1.1.2.1.1. Fonds vaseux.

La vase renferme plus de 75 p 100 de lutites. (particules dont le diamètre est inférieur à 63 μ).

Deux importantes vasières sont à signaler :

- l'une au niveau de la Côte Nord ;
- l'autre au sud de l'embouchure du fleuve Casamance.

1.1.1.2.1.2. Fonds sableux.

De l'embouchure du fleuve Sénégal jusqu'à la presqu'île du Cap-Vert, ils sont plus ou moins riches en éléments carbonatés.

Au voisinage de l'embouchure des cours d'eau, ainsi qu'au delà de moins de 100 m, leur pauvreté en lutites les rapproche des sables vaseux (34).

1.1.1.2.2. Fonds rocheux.

Il s'agit ici de bancs rocheux peu étendus, mais aussi d'affleurements rocheux discontinus. Ils occupent une grande surface au large de la Petite Côte.

Ces fonds rocheux sont impropres à la pêche au chalut.

1.1.2. Océanographie physique.

La saison sèche et froide survient de Novembre à Juin. Elle est influencée par les alizés. On parle d'eaux "Canariennes". Caractérisées par les tornades du Sud-Ouest et par les fortes précipitations, la saison chaude occupe le reste de l'année. Elle se subdivise en :

- une saison chaude salée (eaux "tropicales") ;
- une saison chaude déssalée (eaux "libériennes").

Tableau 2 : Variations de la température et de la salinité en fonction de la saison.

./.....

SAISONS	PERIODE	TEMPERATURE	SALINITE
Saison sèche et salée	15 Novembre au 15 Mai	18 à 19°C en surface 14°C à moins 50m	environ 35,5 p 1000
Saison chaude et salée.	15 Mai à fin juillet	26°C en surface, 26,50°C à moins 20m	augmente légèrement.
Saison chaude et dessalée.	fin juillet au 15 Novembre.	28°C en surface, 26,5°C à moins 50m	Chute : environ 34,50 p 1000

Selon E. de Bondy (20).

Le record de salinité dans les eaux maritimes sénégalaises est de 36,4 p 1000. Il a été signalé au mois d'Août 1977 (50).

1.1.2.2. Océanographie physique dynamique.

1.1.2.2.1. Marée.

Elle est de type semi-diurne, avec un marnage moyen de 1m (1,6m en période de vives-eaux). Les courants de marée sont généralement faibles, de l'ordre de 0,2 à 0,3 noeuds (REBERT et Coll., 1974)(51).

1.1.2.2.2. Houle et vagues.

Très peu d'études ont porté sur la houle. Il en existe deux types :

- les houles du Nord :

Elles sont les plus fréquentes. Selon MASSE (36), leur longueur d'onde moyenne est de 302 m. Elles rendent particulièrement délicat l'accès de la Côte nord : c'est la barre ;

- les houles de secteur Sud/Sud-Ouest :

Celles-ci se manifestent surtout pendant l'hivernage. De Mai à Octobre 1981, elles constituaient 17 p 100 des houles au large du Sénégal (43). Selon LIERES (43), la plupart des vagues, liées aux alizés, ont une hauteur moyenne de 1, 12m et une hauteur maximum de 3,50m.

./.....

1.1.2.2.3. Principaux courants marins.

Il s'agit des courants Nord et Sud-Equatoriaux qui sont tous les deux des courants de dérive.

Le plus constant est celui de l'hémisphère Sud.

On l'appelle encore : contre-courant équatorial. Il entraîne vers l'Est les eaux chaudes et salées formées sur le bord Sud du tourbillon Nord Atlantique (43).

1.1.2.2.4. Phénomène d'upwelling.

Il est engendré par les alizés (maritime ou continental). Il se traduit par la remontée en surface d'eaux froides profondes, dont la source se situe entre moins 40 m et moins 100 m et à 30-40 km du littoral.

Le phénomène d'upwelling est très notable dans les eaux maritimes sénégalaises. Il est particulièrement intense de février à mai, surtout, au large de la Côte Nord. Son plus bas niveau est enregistré de novembre à janvier.

Il induit parallèlement la remontée de sels nutritifs (phosphates et nitrates). Ceux-ci favorisent le développement du plancton (végétal et animal), et par suite, d'une faune ichthyologique abondante, diversifiée et permanente.

1.1.3. - Océanographie biologique.

1.1.3.1. - Biomasse.

Son importance est proportionnelle à la superficie du plateau continental sénégalais.

Des campagnes de prospection effectuées en 1982 au large des côtes sénégalaises, il ressort que le poisson est surtout abondant dans la partie du plateau continental située entre une dizaine et une centaine de mètres de profondeur (43).

./.....

1.1.3.2. - Faune ichtyologique.

DOMAIN et CHAMPAGNAT, cités par LLERES (43), distinguent des espèces dites d'eaux froides ("sahariennes") à l'opposé d'autres dites d'eaux chaudes ("guinéennes") :

- Les espèces "sahariennes" :

Elles sont de loin les plus nombreuses. Elles renferment des espèces démersales telles que le mérou bronzé, le denté bossu, le mérou de Gorée, le pageot à tâches rouges, etc..., mais aussi des espèces pélagiques (chinchards, maquereau-espagnol, tassel^rgal, etc...) ;

- les espèces "guinéennes" :

parmi les pélagiques, quelques espèces sont particulièrement intéressantes. Il s'agit des sardinelles (plate et ronde), du barracuda, de l'ethmalese et surtout, des thons et apparentés (albacore, patudo, listao, ravil, espadon veilier, etc...) ;

Les principales espèces débarquées au Sénégal sont consignées dans le tableau 3.

1.1.3.3. - Migrations.

Elles varient selon les espèces (43) :

- en saison chaude, les espèces sahariennes se trouvent en dehors des eaux maritimes sénégalaises, vers le 20^e-30^e parallèle Nord. Le reste de leur migration se déroule selon la figure 1 ;

- Les espèces "guinéennes" migrent en sens contraire (figure 2). Les poissons côtiers font des déplacements relativement courts. En revanche, les grands pélagiques océaniques tels que les thons parcourent de grandes distances ./._

Tableau 3 : Principales espèces débarquées au Sénégal.-

ESPECES PELAGIQUES		ESPECES DEMERSALES	
Nom Commun	Nom Scientifiques	Nom Commun	Nom Scientifiques
Albacore	<i>Thunnus albacares</i>	Badèche	<i>Mycteroperca rubra</i>
Anchois	<i>Anchoa guinéensis</i>	Baliste	<i>Balistes sp.</i>
Bogue	Boops Boops	Brotule	<i>Brotula barbata</i>
Bonite à dos rayé	<i>Sarda sarda</i>	Calmar	<i>Loligo sp.</i>
Brochet	<i>Sphyraena Sp.</i>	Capitaine	<i>Pseudolithus sp.</i>
Carangue	<i>Caranx sp.</i>	Carpe rouge	<i>Lutjanus sp.</i>
Carpe blanche	<i>Pomadasys sp.</i>	Congre-Brochet	<i>Murgenesocidæ</i>
Ceinture	<i>Trichuruslepturus</i>	Courbine	<i>Argyrosomus regius.</i>
Chinchard jaune	<i>Decapterus rhonchus</i>	Crabe bleu	<i>Neptunus validus.</i>
Coryphène commune	<i>Coryphaenahuppurus</i>	Crabe rouge profond	<i>Geryon maritæ.</i>
Disque	<i>Drepane africain</i>	Crevette blanche	<i>Penæus notialis</i>
Ethmalose	<i>Ethmalosa fimbriata</i>	Crevette profonde	<i>Panapenæus logirostris</i>
Liche	<i>Lichia sp.</i>	Dentès	<i>Dentex sp.</i>
Listao	<i>Katsuwonus pelamys</i>	Dorade grise	<i>Plectorhonchus mediterraneus</i>
Maquereau bonite	<i>Scomberomorus tritor</i>	Dorade rose	<i>Dentex sp. Sparus sp.</i>
Maquereau	<i>Scomber japonicus</i>	Gastéropode	<i>Cymbium sp. Murex sp.</i>
Mulet	<i>Pugil sp. liza sp.</i>	Langouste	<i>Palinuris mauritanicus et Panulirus regius</i>
Mussiolini	<i>Selene dosalis</i>	Mâchoiron	<i>Arius sp.</i>
Patudo	<i>Thunnus obesus</i>	Merle	<i>Merluccius sp.</i>
Pelon	<i>Brachydeuterus auritus</i>	Mérou bronzé	<i>Epinephelus boreensis</i>
Petite carangue	<i>Chloroscombrus Crysurus</i>	Mérou gris	<i>Epinephelus caninus</i>
Sardinelle plate	<i>Sardinella maderensis</i>	Mérou de Méditerranée	<i>Epinephelus guaza</i>
Sardinelle ronde	<i>Sardinella aunita</i>	Pageot	<i>Pagellus bellottii</i>
Scyris d'Alexandrie	<i>Scyris alexandrina</i>	Pagre	<i>Sparus sp.</i>
Tassergal	<i>Pomatomus saltator</i>	Plexiglass	<i>Galoïdes decadactylus.</i>

Suite : Tableau 3 / : Principales espèces débarquées au Sénégal

ESPECES PELAGIQUES		ESPECES DEMERSALES	
Nom commun	Nom Scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Tétrodon	Lagocephalus sp.	Raie	Raja sp. Hypotremata
Thonine	Euthynnus alletteratus	Requin	Pleurotremata
Trachinote	Trachinotus sp.	Rouget	Pseuduopeneus
Voilier	btiophorus platypterus	Saint-Pierre	Zeus feber mauritanicus
Selon C.R.O.D.T.		Sèche	Sépia officinalis.
		Sole-langue	Cynoglossus sp.
		Sole de roche	Prothidae, soleidae
		Turbot	Psettodes belcheri.
		Vieille	Diastadon speciosus
		Cymbium	Cymbium sp.

1.2. Facteurs humains.

Le population sénégalaise est estimée actuellement à six millions de personnes.

Le pêche industrielle fait appel à une main-d'oeuvre provenant de toutes les ethnies du Sénégal. En revanche, le sous secteur artisanal est fortement dominé par les collectivités de pêcheurs Lébou, Guet-ndariens et Niominka.

1.2.1. - Lébou :

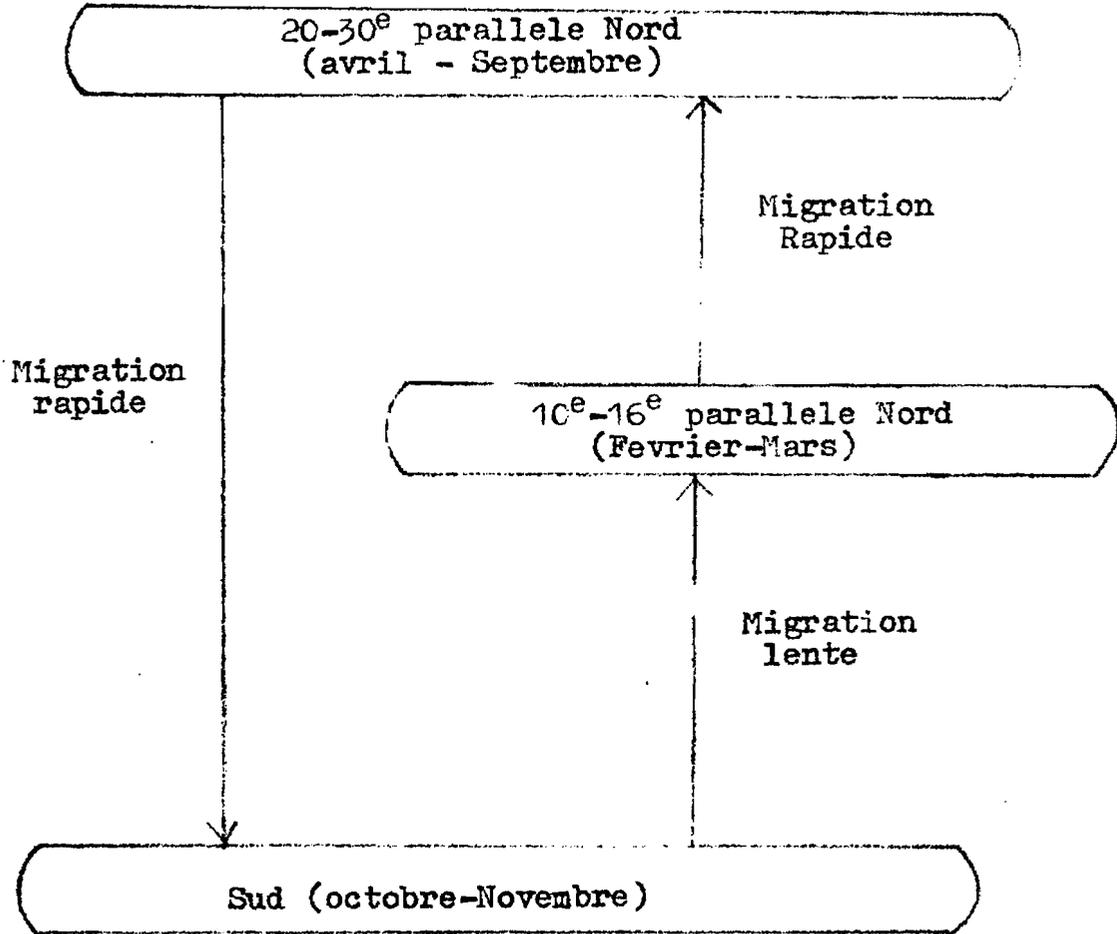
Très proches des Wolof (ethnie majoritaire au Sénégal : 40 p 100 de la population totale), les Lébou se concentrent dans la région de Dakar et sur la Petite Côte. On en retrouve ainsi de fortes colonies à Ouakam, Bargny, Cambérène, Yoff, Kayar, Joal, Fass-Boye, etc....

Leur activité principale est la pêche. Ce n'est que secondairement qu'ils s'adonnent à l'agriculture et à l'élevage.

Ils sont les premiers habitants de la Presqu'île du Cap-Vert. Leur origine est très diversifiée : royaumes du Djoloff surtout, mais aussi du Sine, du Cayor, du Fouta, du Baol (38).

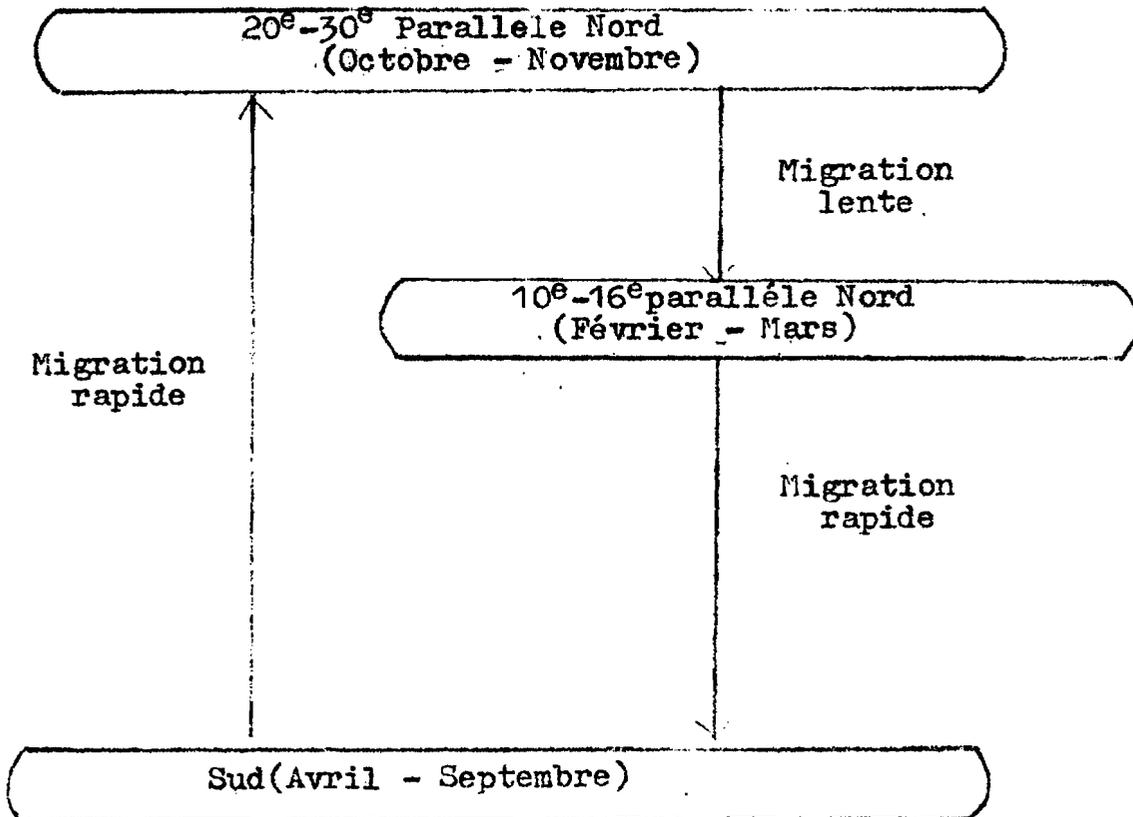
./.....

Figure 1: Migration annuelle des espèces "sahariennes"



Selon LLERES (43)

Figure 2: Migration annuelle des espèces "guinéens"



Selon lleres (43)

Au point de vue effectif, les Lébou constituent sans doute la population sénégalaise de pêcheurs la plus nombreuse.

1.2.2. - Pêcheurs de Guet-Ndar.

On les rencontre à Saint-Louis dont ils occupent le quartier Guet-Ndar. Leur domaine de pêche est la côte Nord. Ils ont été les premiers au Sénégal à adopter les moteurs hors-bord, en 1955.

La pêche rythme leur vie. Elle les amène à effectuer régulièrement des migrations dans toutes les zones de pêche du Sénégal (Figure 3), voire même des pays de la sous-région (Mauritanie, Gambie, Sierra-Léone, etc...).

Ils représentent 20 à 30 p 100 de l'effectif total des pêcheurs dans la région de Dakar, contre 50 p 100 à Kayar et en Mauritanie.

Ces migrations sont également motivées par le fait que la Côte Nord Est littéralement pillée par les sardiniers et les chalutiers. Enfin, la mer de plus en plus houleuse et la barre difficilement franchissable, y rendent la pêche assez ardue.

Les Guet-Ndariens seraient des "Walo-Walo" et peut-être même, des "Cub-balo". Leur quartier actuel était jadis une station saisonnière de pêche. On pense que ces populations, migrantes, s'y sont finalement fixées.

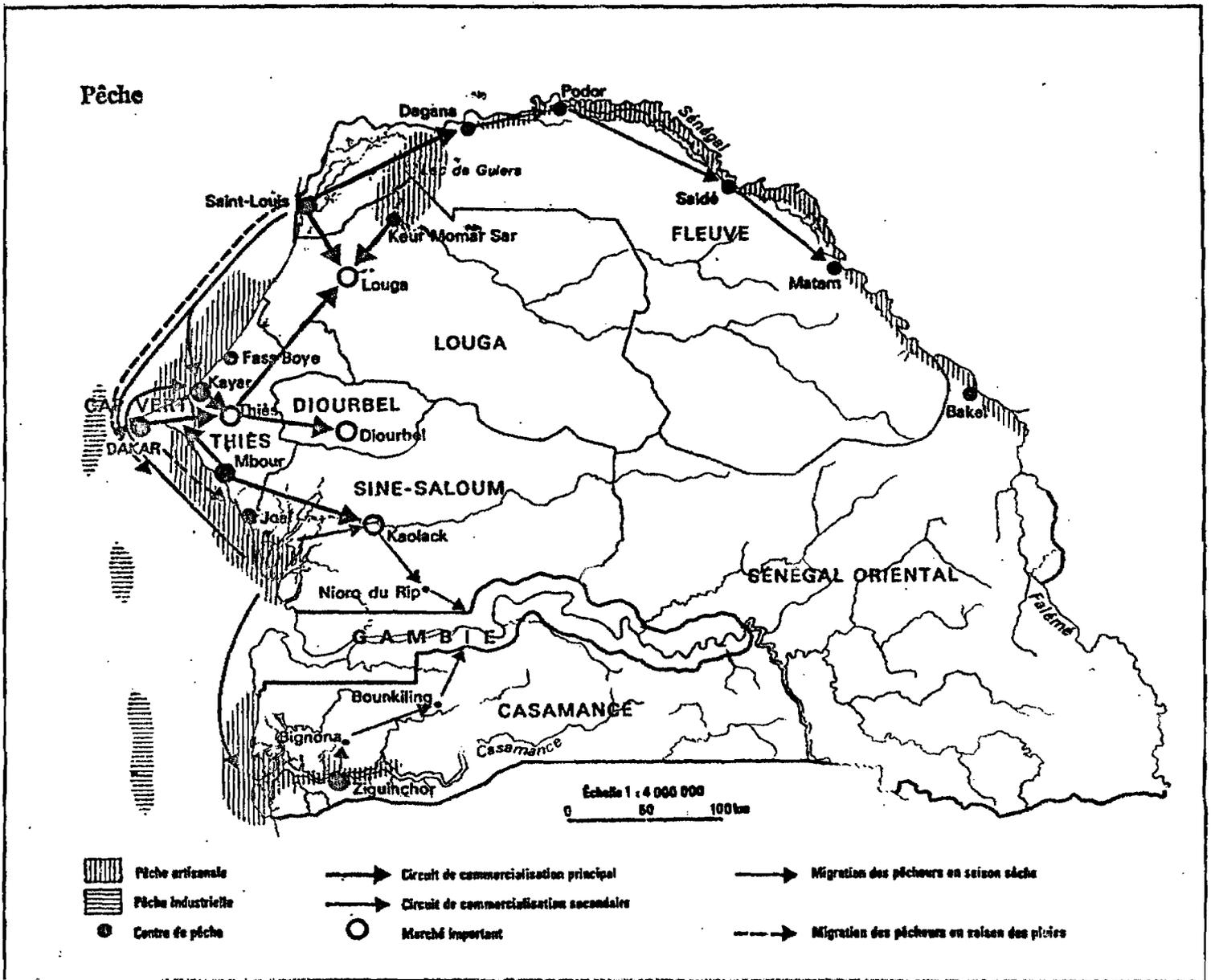
1.2.3. - Niominka.

Ils habitent les îles situées entre le Saloum et la Gambie. Ils pêchent, soit autour de celles-ci, soit à partir de campements de saison sèche parfois éloignés de leurs domiciles.

La pêche n'est pas leur occupation principale : une grande partie de leurs navigations a pour première raison le transport et le commerce (13).

./.....

Figure 3: Migration des pêcheurs sénégalais et circuits de commercialisation interne des produits de la pêche.



Selon (13).

1.3. - Techniques d'exploitation.

Deux types de pêche, l'une artisanale, l'autre industrielle, ont cours au Sénégal :

1.3.1. - Pêche artisanale.

Le nombre de pêcheurs artisanaux est évalué actuellement à 33.000 personnes.

Du point de vue des mises-à-terre, l'année 1985 a enregistré une légère hausse par rapport à 1984 : 168.269 tonnes contre 163.395 tonnes (15).

D'importants débarquements de sardinelles rondes (Sardinella aurita) et de seiches (Sepia officinalis) ont été constatés. En revanche, les chinchar set la thonine ont enregistré une baisse quantitative notable.

Deux sous-secteurs composent la pêche artisanale : la pêche artisanale traditionnelle et la pêche artisanale améliorée.

1.3.1.1. - Pêche artisanale traditionnelle.

L'armement utilisé est la pirogue.

Les pirogues de mer se subdivisent en embarcations légères de 6 à 9m de long et en embarcations lourdes de 9 à 12 m. Taillées dans du bois (fromager, caïlcédrat, etc...) elles sont propulsées de nos jours beaucoup plus par des moteurs hors-bord que par la voile et les pagaies.

Les régions de Dakar et de Thiès regroupent à elles seules 55 p 100 de ces pirogues de mer (15).

Le parc maritime évolue lentement (Tableau 4).

Tableau : 4 / : Evolution du parc piroguier maritime du Sénégal pour la période 1982-1985.

PERIODE DE RECENSEMENT	AVRIL 1982	MAI 1983	EVOLU- TION (p100)	AVRIL 1984	EVOLU- TION (p100)	AVRIL 1985	EVOLU- TION
Effectif	4.382	4415	+ 0,75 p 100	4.465	+ 1,13 p100	4.379	- 1,93 p100

Selon C.R.O.D.T. (15).

./.....

Les engins de pêche sont très diversifiés: ils vont de la simple ligne aux filets maillants encerclants et à l'épervier, en passant par les filets et les ~~canes~~.

1.3.1.2. - Pêche artisanale améliorée.

Sa caractéristique principale est l'utilisation du cordier. Celui-ci est un bateau long de 13 m, doté d'une autonomie supérieure à celle de la pirogue. Les séjours en mer durent en moyenne une semaine.

Il est équipé d'un moteur diesel de 60 cv, d'un habitacle, d'une cale isotherme pouvant conserver jusqu'à 5 tonnes de produits réfrigérés, ainsi que d'instruments de navigation. La présence d'un échosondeur n'est pas rare.

Malgré tous ces avantages, le cordier n'est pas encore largement utilisé. On en dénombre seulement quelques unités.

En 1984, une pirogue améliorée conçue par GULBRANDSEN (Projet F.A.O) a été lancée sur le marché sénégalais. Son sort ne semble pas meilleur.

Ces deux derniers types d'armement sont-ils trop chers ? N'est-ce pas plutôt le pêcheur sénégalais qui est peu enclin à s'ouvrir au modernisme ?

Quoiqu'il en soit l'avenir de la pêche artisanale sénégalaise est prometteur (15) :

- l'exploitation des soles s'avère lucrative à Kayar ;
- l'utilisation de l'épervier et du filet maillant encerclant tend à se généraliser ;
- la production de crevettes redémarre en force dans la région de Ziguinchor.

Ce sous-secteur artisanal alimente quatre circuits :

- le marché des centres de pêche (ex : Soumbédioune à Dakar) ;
- le mareyage à destination des centres urbains et des marchés intérieurs (Figure 3) ;

./.....

- la transformation (poissons séchés, salés-séchés, fumé) ;
- l'exportation (poissons et crustacés congelés, produits transformés).

1.3.2. - Pêche industrielle.

Avec des débarquements évalués à 80.436 t en 1985, elle fournit environ 32 p 100 de la production totale de la pêche maritime sénégalaise (15) :

Son port d'attache est Dakar.

Elle est largement dominée par les capitaux étrangers.

A terre, la pêche industrielle a donné naissance à une multitude d'entreprises de conservation et de traitement du poisson. Ces dernières se destinent toutes à l'exportation. Elles sont réparties comme suit :

- 43 entreprises de congélation, transformation et mareyage ;
- 2 fabriques de farine de poisson ;
- 3 entreprises de production et de stockage de glace ;
- 3 conserveries de thon et de sardinelles.

Trois types de pêche la caractérisent. Il s'agit des pêches chalutière, sardinière et thonière.

1.3.2.1. - Pêche chalutière.

L'engin de pêche utilisé est le chalut.

Ce type de pêche s'intéresse à la fois aux espèces démersales côtières (crevette blanche, soles, rouget, seiche, dorades, etc...) et aux espèces pélagiques, tout comme aux stocks profonds de crabes et crevettes rouges.

Les prises proviennent du plateau continental sénégalais, mais aussi des pays de la sous-région (Mauritanie, Guinée, Guinée-Bissau et Sierra-Léone).

La flotille basée actuellement à Dakar se chiffre à 187 unités, contre 51 chalutiers de fond étrangers. Du point de vue de l'effectif et du débarquement, c'est l'armement le plus important (15). ./.....

1.3.2.2. - Pêche sardinière.

9 sardiniers-senneurs de moins de 250 tonnes jauge brute (TJB) opèrent actuellement dans les eaux maritimes du Sénégal. Ils ont débarqué 5984 t de produits halieutiques en 1985, ce qui représente la plus basse prise totale depuis 1965 (15).

Le tableau 5 résume leurs activités pour l'année 1985.

Les sardinelles constituent 91 p 100 des mises-à-terre.

Tableau 5 : Activité globale des sardiniers-senneurs en 1985.

(Catégories de bateaux (TJB)	! 25-100	! 100-250	! Total
(Prises totales (t)	! 4719,7	! 1264,0	! 5983,7
(Effort total (jours de mer)	! 363,07	! 89,46	! 452,53
(Nombre de sardiniers	! 8	! 1	! 9
(Durée moyenne d'une marée (jours de mer)	! 0,42	! 0,44	! 0,43
(Nombre de marées	! 856	! 201	! 1057

Selon C.R.O.D.T. (15)

1.3.2.3. - Pêche thonière :

Elle se fait soit à la canne, soit à la senne, voire même à la palangre. . Les principales espèces capturées sont l'albacore (Thunnus albacares), le patudo ou thon obèse (T.obesus) et le listao (Katsuwonus pelamis)(figure 9).

Elles sont traitées par les conserveries de la place.

Les navires sénégalais (1 Canneur et 4 senneurs) représentent 20 p 100 de l'armement thonier basé à Dakar (Tableau 6)

Tableau 6 : Composition et activité de la flotille thonière sénégalaise et française basée à Dakar en 1985.

./.....

	CANNEURS			SENNEURS	
	Glaciers	Congélateurs			
Capacité de Transp.	40-80 t	70 t	30 t	200 t	400 t
Sénégalais	1	0	0	1	3
Français	16	3	1	0	0
TOTAL	17	3	1	1	3
Nombre de marées	256	42	12	12	21

Selon C.R.O.D.T. (15).

Près de 15.000 t de thon ont été débarquées en 1985 à Dakar, ce qui correspond à un effort de travail de 3.598 jours de mer (15).

La capture de l'espadon voilier (lstiophorus platypterus) et des petits thonidés autres que le listao, sont surtout le fait des pêches artisanales et sportives.

1.4. - Résultats :

1.4.1. - Situation actuelle.

La pêche maritime sénégalaise se porte très bien.

Les indicateurs économiques suivants en attestent (11) :

- 270.000 t de produits de la mer sont annuellement débarqués sur les plages du pays et au port de Dakar ;

- le chiffre d'affaires annuel à la première vente est de 41 milliards de francs CFA ;

- la pêche représente 2 p 100 du Produit Intérieur Brut (PIB) total et 12 p 100 du PIB du secteur primaire ;

- Elle fait vivre 10 p 100 de la population sénégalaise

./.....

à partir des revenus qu'elle génère (8.000 pirogues, 100.000 emplois à temps plein dont 30.000 producteurs).

- le sénégalais consomme en moyenne 26 kg de produits de la mer par an. Rappelons que la moyenne mondiale est de 12 kg par habitant et par an ;

- les 2/3 du chiffre d'affaires au débarquement sont imputables aux filières industrielles ;

- plus de 30.000 t de poissons (20 p 100 des exportations nationales)

Confronté à la baisse des cours mondiaux de l'arachide et des phosphates, le Sénégal dispose donc à travers la pêche maritime d'un sous-secteur vital pour son économie.

Les produits de la pêche pourraient, dans un avenir assez proche, supplanter définitivement ces deux types de produits (Tableau 7).

En effet, leur importance ne cesse de croître.

1.4.2. - Evolution du sous-secteur de la pêche.

Depuis 1980, la pêche progresse de façon remarquable.

Elle est un des rares secteurs à le faire (11) :

- production : + 5 p 100 en tonnage
+ 12 p 100 en valeur ;
- PIB pêche : 12 p 100 du PIB du secteur primaire ;
- exportation : + 2 p 100 en tonnage,
+ 18 p 100 en valeur.

Une telle rentabilité incite à développer d'avantage le sous-secteur de la pêche et notamment l'industrie des conserves de poisson bien que, cette dernière traverse des moments difficiles et voit son avenir plus ou moins hypothéqué.

Tableau 7 : L'Industrie sénégalaise par secteur en 1985.-

ACTIVITES	EMPLOYES EN 1985		INVESTIS-	CHIFFRE D'AFFAIRES.	
	EXPATRIES	AFRICAINS	SEMENTS EN	1984	1985
			1985		
Chimie	59	3.270	2.613	162.376	172.858
Huilerie	21	2.789	72	84.684	55.579
pêche	83	5.265	2.301	44.871	48.994
Alimentation	40	2.421	883	40.839	45.295
Agro	75	8.263	1.993	36.604	43.014
Mines	18	2.326	5.347	39.295	42.735
Energie	1	2.132	4.900	38.680	36.384
Textile	29	2.803	712	26.158	24.249
Hôtels	53	2.706	1.357	18.161	19.017
Construction	13	862	358	15.368	16.947
Tabac	7	475	1.251	7.005	12.262
Emballage	11	558	623	11.065	10.607
Mécanique	41	1.355	277	9.351	9.056
Métallurgie	9	546	65	3.737	4.654
Imprimerie	9	296	115	2.807	3.101
Papeterie	4	224	52	2.034	2.308

Selon C.R.O.D.T. (12).

* en milliers de francs CFA.-

CHAPITRE 2 : CONSERVES ALIMENTAIRES.-

2.1. - Définition et Historique.

Les conserves sont "... des denrées alimentaires d'origine végétale ou animale, périssables, dont la conservation est assurée par l'emploi combiné des deux techniques suivantes :

1) - conditionnement dans un récipient étanche aux liquides, aux gaz et aux micro-organismes... ;

2) - traitement par la chaleur ou par tout autre mode autorisé par arrêté... . Ce traitement doit avoir pour but de détruire ou d'inhiber totalement, d'une part les enzymes, d'autre part, les micro-organismes et leurs toxines, dont la présence ou la prolifération pourrait altérer la denrée considérée ou la rendre impropre à l'alimentation humaine" (2).

"Le père de la conserve" est incontestablement le français NICOLAS APPERT (1749-1841). Bien avant lui, les principaux moyens de conservation des aliments étaient le séchage, le salage et le sucrage.

Cette invention révolutionnaire lui valut un prix de 12.000 francs offert par le Gouvernement français de l'époque, soucieuse de recourir à la meilleure méthode de conservation des aliments destinés aux armées et à la marine (42).

A la fin du 19^e siècle, l'industrie des conserves alimentaires (viande, fruits et légumes, poissons) constituait une des plus grandes activités économiques dans le monde.

Aujourd'hui, son développement est considérable. Les plus grands pays producteurs et consommateurs de conserves de viande et de poisson sont les Etats-Unis, le Japon, ceux de la C.E.E.

./.....

2.2. - Importance.

Les aliments conservés en récipients étanches, puis stérilisés, ont en règle générale une durée de conservation longue.

Ainsi, selon les spécialistes allemands, les conserves traitées à une température de l'ordre de 120 à 130 ° c, peuvent être stockées pendant une durée de 4 ans à 10° c.

Ces produits sont également dépourvus de micro-organismes pathogènes.

Mis à part des pertes en vitamines B1 et C, estimées respectivement à 50 p 100 et 30 p 100, leur valeur nutritive originelle est préservée.

En conséquence :

- lorsque les conserves sont avantageusement combinées avec des aliments apportant des vitamines B1 et C (exemple : fruits), elles se révèlent sûres et nutritives ;

- lorsque leur stockage est correct, elles peuvent aider à faire face aux pénuries alimentaires, présente et future, notamment lors de sécheresse, cataclysmes naturels, guerres, etc....

La consommation humaine des conserves alimentaires s'accroît régulièrement : + 5 p 100 en 1985 par rapport à 1984, avec une croissance moyenne de 3,8 p 100 par an depuis 15 ans. Pour la même année 1984, les plus gros consommateurs ont été les américains (110 boîtes par citoyen), les français (75 boîtes) et les japonais (50 boîtes) (22).

2.3. - Microbiologie.

2.3.1. - Levures et moisissures.

Elles ne sont présentes dans les boîtes de conserves que lorsque celles-ci sont fuitées. Elles sont détruites à des températures relativement basses. Il n'y a donc pas de problème à ce niveau.

2.3.2. - Bactéries.

Elles constituent les principaux et plus redoutables micro-organismes

./.....

des conserves.

2.3.2.1. - Principales bactéries des conserves.

Ce sont les mésophiles, et surtout les thermophiles (Tableau 8).

Tableau 8 : Classification des bactéries en fonction de leur température de développement.-

BACTERIES	Température minimum	Température optimum	Température maximum
Cryophiles	0	15	30
Mésophiles	15	37	45
Thermophiles	45	55	70

Selon LERY (42).

Les genres suivants sont les plus importants :

- Bacillus.

Exemple : Bacillus mesentericus, B. subtilis, B. steurothermophilus.

Les bactéries de ce genre ne sont pas pathogènes. Cependant, leurs spores et formes végétatives sont très résistantes ;

- Salmonella et apparentés.

Ces genres sont ordinairement détruits à 60-70°C. Leurs toxines, thermostables, ne sont inactivées qu'à 120° c ;

- Clostridium.

L'agent du Botulisme (clostridium botulinum) est redoutable. C'est la bactérie toxino-gène la plus thermorésistante. A 100°C, sa toxine, très active, est détruite en quelques minutes (14).

Sa forme végétative et sensible à la chaleur (son développement est bloqué à 57°C) et en milieu acide (PH < 4,5) et salé (6 à 8 p 100 de sel) (42).

En revanche, ses spores sont très résistantes : quatre minutes à 120° c, dix minutes à 115°C et cinq heures et demie à 100°C (42). ./.....

Les autres bactéries de ce genre (Clostridium sporogenes, C. putrificum, etc...) sont non pathogènes même si leurs spores et formes végétatives présentent une résistance variable à la chaleur.

2.3.2.2. - Enzymes bactériennes.

Les diastases sont à la base de réactions fermentaires contre lesquelles il convient de lutter : fermentations lactique, butyrique, méthanique, sulfhydrique et acétique (31).

Sous l'action de la chaleur, elles sont détruites par dénaturation (70°C).

La recherche de certaines enzymes est mise-en-oeuvre pour apprécier l'efficacité du traitement thermique.

Exemple : - Phosphatase alcaline (P.A.L) pour les produits pasteurisés ;

- peroxydase pour les laits ;

- L - amylase pour les ovoproduits.

2.4. - Matériaux :

2.4.1. - Verre.

C'est le premier récipient à avoir été utilisé par Nicolas APPERT. Les présentations sont assez variées : bouteilles, bocaux, pots.

Les bocaux sont fermés, soit selon le procédé "Twist-off" (fermeture sous-vide par injection de vapeur), soit par sertissage (le couvercle étant recouvert de vernis pour assurer son inertie).

Le verre présente de nombreux inconvénients : c'est un matériau lourd, peu résistant aux chocs et aux traitements thermiques.

On lui préfère aujourd'hui le fer-blanc.

2.4.2 - Fer-blanc.

La boîte de conserve de fer-blanc a été mise au point en 1812 par PETER DURAND.

Le fer-blanc est un alliage acier-étain ; il est /

constitué d'une mince feuille d'acier doux, recouverte sur ses deux faces d'une couche d'étain.

Il est malléable, résistant à la corrosion et aux pressions. Pur et neutre (il ne renferme en particulier ni plomb, ni arsenic), il ne réagit pas en outre avec les aliments.

Ses inconvénients sont : une corrosion facile et, la possibilité de dépôts de sulfures stanneux.

Le double vernissage de la face interne de la boîte de conserve, de même que le recours au fer laqué, permettent en règle générale d'y remédier.

Il reste malgré tout le matériau le plus utilisé.

2.4.3. - Fer laqué.

C'est le fer noir.

Il est constitué par de l'acier doux revêtu, soit de vernis (ex : huile de lin), soit de laques.

Le fer laqué est fréquemment utilisé pour la conservation des aliments très acides, tels que les choucroutes, les jus de fruits, la bière, etc.....

2.4.4. - Aluminium.

C'est un métal léger, malléable et inoxydable. Il ne noircit pas et est dépourvu de toxicité.

Son prix élevé, son sertissage difficile et son attaque par les sels et acides, font qu'il est réservé à un usage très réduit.

2.5. - Fabrication des boîtes métalliques de conserves.

Une boîte de conserve se compose d'un corps et de deux fonds, dont l'un est dit "Couvercle".

Le corps est découpé dans une bande de fer-blanc rectangulaire, dont les dimensions correspondent à la circonférence et à la hauteur de la boîte.

Cette bande est courbée sur un mandrin en vue de sa mise en forme

./.....

(rectangulaire, circulaire, ovale).

Les bords de la boîte sont ensuite rapprochés. A ce niveau, l'agrafage est plus fréquente que la soudure, sauf pour les conserves de poissons.

Les fonds sont découpés par doubles rangées sur une bande métallique, en quinconce pour les éléments circulaires. A la presse automatique, le rendement est supérieur à trois cents fonds à la minute (28).

Le corps et les deux fonds vont être réunis par l'opération de sertissage.

2.6. - Sertissage.

2.6.1. - Définition.

C'est une opération mécanique consistant à assembler un fond ou un couvercle sur une boîte pour assurer l'étanchéité de sa fermeture.

Le sertissage est en fait un agrafage pratiqué suivant une ligne fermée.

Afin d'assurer effectivement l'étanchéité du serti (figure 4), un joint en matière plastique ou liquide est déposé sur le bord des fonds.

Selon le mode de sertissage, on distingue quatre types de boîtes (22) :

- la boîte sertie - sertie : fonds et couvercles sont sertis. C'est le type le plus courant aux Etats Unis/et en Angleterre ("opentop can");
("sanitary can")
- la boîte sertie : un fond soudé et un fond à décollage. Elle est spécialement employée pour les conserves de sardines (rectangulaires), de thon (circulaires) et pour les pâtés de viande (circulaires ou ovales) ;
- la boîte à fonds coiffants contresoudés ;
- la boîte emboutie, en deux pièces.

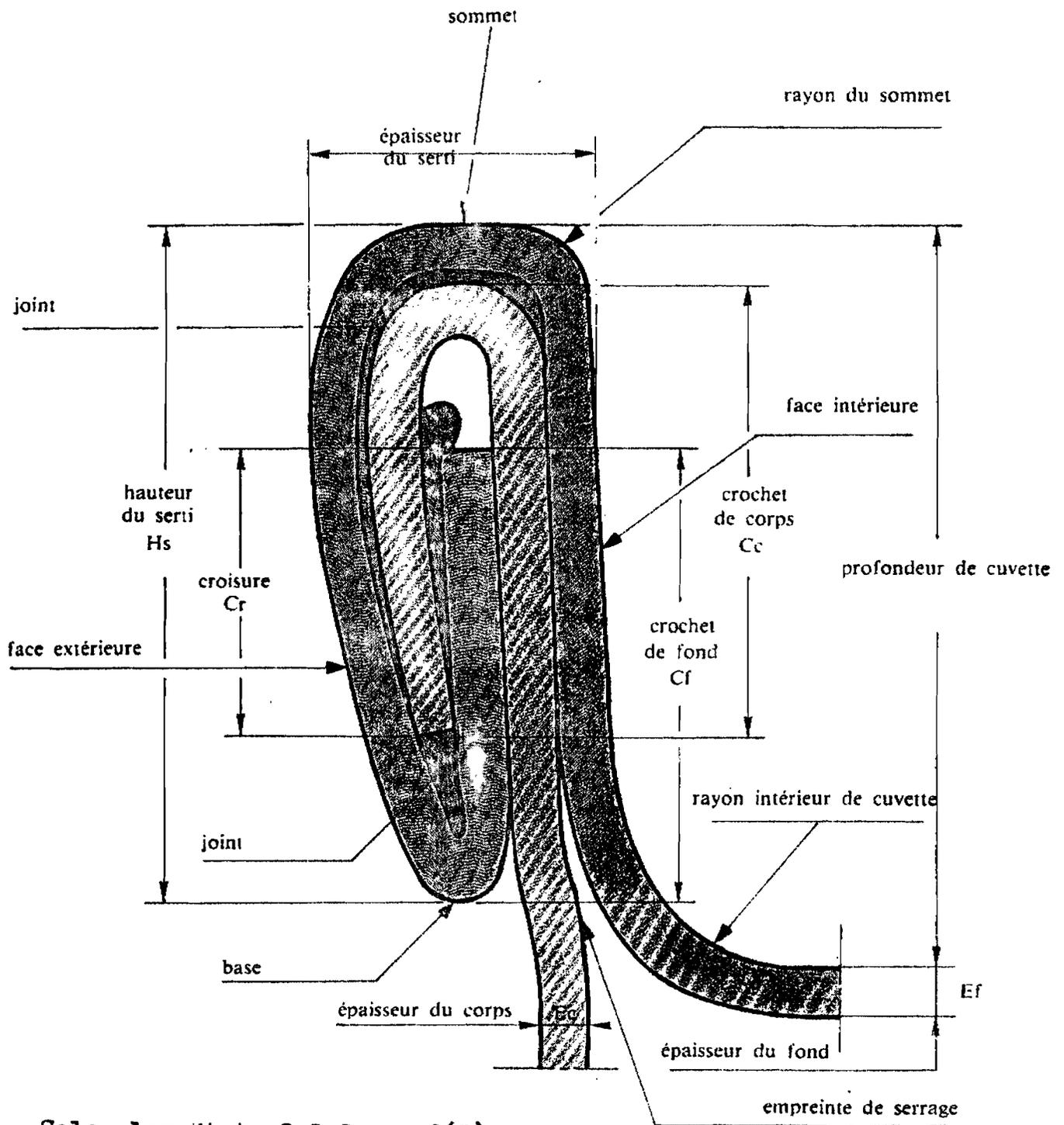
2.6.2. - Mécanisme. (figure 5).

L'assemblage aboutissant à la formation du serti se décompose en trois opérations successives (5) :

- la copression ;

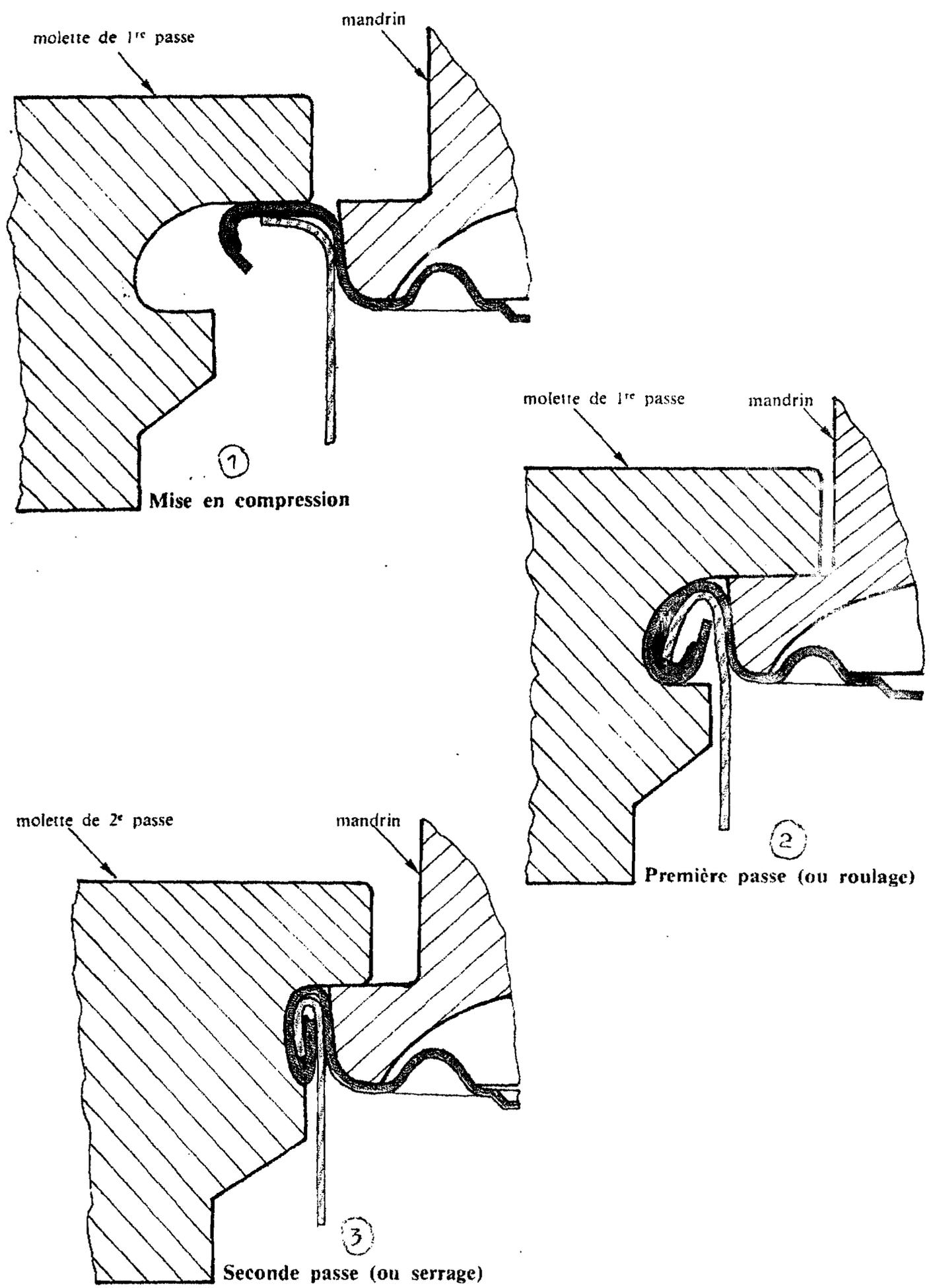
./.....

Figure 4: Le serti;



Selon les Etats J.J.Carnaud(5)

Figure 5: Mécanisme du sertissage.



Selon les Etats J.J. Carnaud(5).

- le roulage ;
- le serrage.

2.6.2.1. - Compression.

Un plateau de compression exerce une force verticale dirigée de haut en bas. Ceci a pour effet de plaquer le fond à sertir et la boîte l'un contre l'autre. Cette force est développée par un ressort plus ou moins comprimé.

La compression s'oppose au mouvement relatif du couvercle par rapport à la boîte pendant tout le cycle de sertissage.

Le bord à sertir est en outre progressivement transformé en crochet de Corps (figure 4).

2.6.2.2. - Roulage.

C'est l'opération de première passe.

Son rôle est d'"enrouler" le bord à sertir du fond autour du bord à sertir du corps.

Le "roulé" ainsi obtenu constitue une préparation du futur crochet de fond (figure 5).

La qualité finale du serti dépend du roulage.

2.6.2.3. - Ecrasement.

On l'appelle encore opération de seconde passe.

Ici, le "roulé" de première passe est progressivement écrasé contre l'enclume que constitue la lèvre du mandrin.

Ceci achève l'assemblage corps de boîte/fond, amorcé lors du roulage. Le seul sertissage ne peut assurer l'étanchéité : il faut recourir en plus à l'emploi d'un joint.

2.6.3. - Appareillage.

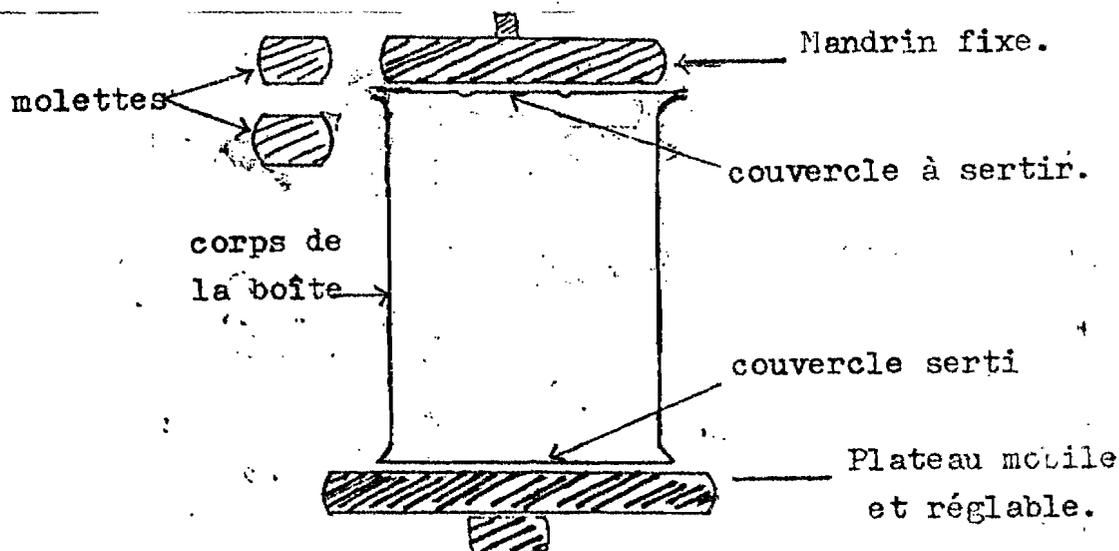
L'appareil utilisé est la sertisseuse.

Celle-ci peut être manuelle (8 boîtes par minute) ou automatique (environ 800 minute).

./.....

- Une sertisseuse comprend en règle générale cinq parties (figure 6) :
- le plateau. Il reçoit la boîte au niveau du couvercle fermé. Il est mobile et réglable ;
 - le mandrin. Il est fixé et permet le maintien du couvercle à sertir ;
 - la molette de première passe. Elle permet la réalisation du roulage ;
 - la molette de deuxième passe. Elle permet la réalisation du roulage ;
 - la molette de deuxième pas . Elle est à l'origine du serrage.

Figure 6 : Schéma d'une sertisseuse.



2.7. - Stérilisation.

2.7.1. - Définition.

La stérilisation vise à détruire les micro-organismes, leurs toxines et les enzymes présents dans un produit tout en préservant au maximum les qualités organoleptiques, nutritives et l'aspect de ce dernier (40).

2.7.2. - Facteurs de la stérilisation.

Ils sont au nombre de cinq :

- espèce des germes ;
- nombre de germes ;
- PH du produit ;
- vitesse de la pénétration de la chaleur ;
- température et durée de stérilisation.

2.7.2.1. - Espèce des germes.

Un court chauffage à 70-80°C détruit ordinairement les formes végétati-

ves microbiennes.

La résistance des spores à la chaleur *varie* suivant l'espèce : parmi les plus résistantes, se trouvent celles de Bacillus stearothermophilus, B. Tetani, B. subtilis, Clostridium sporogenes, et C. botulinum.

Selon ESTY et MEYER (35), les résistances maxima ci-dessous ont pu être notées pour les spores de Clostridium botulinum :

- à 120 ° C : 4 minutes ;
- à 115°C : 10 minutes ;
- à 110° C : 32 minutes ;
- à 105° C : 100 minutes ;
- à 100 ° C : 330 minutes.

En pratique, il faut opérer comme si on avait affaire à des spores très résistantes. On choisit donc des normes de stérilisation assurant une marge de sécurité suffisante (28).

2.7.2.2. - Nombre de germes.

On constate que le nombre de spores présentes dans le produit a une grande influence sur la stérilisation.

Tableau 9 : Résistance des spores de Bacillus subtilis .-

CONCENTRATION DES SPORES	TEMPS NECESSAIRE POUR TUER LES SPORES (minutes)
10 spores/cm ³	4
1000 spores/cm ³	6
10000 spores/cm ³	9

Selon CHEFFTEL.

2.7.2.3. - PH du produit.

La plupart des conserves ont un PH supérieur à 4,5.

./.....

Celui du thon, par exemple, est proche de la neutralité, autour de 6 (40).

La résistance bactérienne est maximale dans une zone de PH comprise entre 6 et 7. Elle décroît lorsque le produit est plus acide ou plus alcalin (CRUESS, FONG et LIU, 1925 - BIGELOW et ESTY, 1929 - ESTY et MEYER, 1922) (30)(17)(35).

Une température inférieur ou égale à 100 ° C peut suffire pour stériliser un produit acide. Pour les autres types de conserve, il faut en général aller jusqu'à 115 - 120° C.

2.7.2.4. - Vitesse de pénétration de la chaleur.

De l'extérieur à l'intérieur de la boîte de Conserve, la chaleur pénètre par convection ou par conduction.

La conduction est la transmission de la chaleur d'une molécule à une autre . En milieu gazeux ou liquide, cette même chaleur est propagée par les courants ou mouvements de liquide ou de gaz.

On parle alors de convection.

Le fer a une conductibilité thermique supérieure à celle du bois.

La chaleur met un certain temps pour atteindre le centre de la boîte : ce temps est sensiblement proportionnel au carré du rayon (28).

Une température chaude, l'emboitage à chaud et le préchauffage facilitent également la stérilisation.

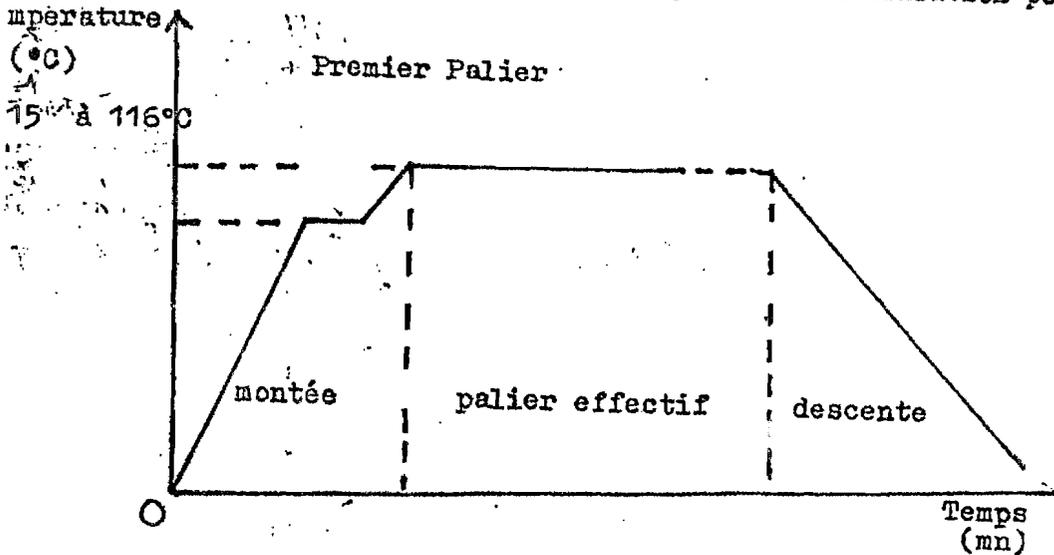
2.7.2.5. - Température et durée de stérilisation se décompose comme suit (figure 7) :

- montée de la température ;
- palier de stérilisation ;
- descente de la température.

La température de stérilisation, ainsi que les durées de la montée, du palier et de la descente, définissent les barèmes de stérilisation.-

./.....

Figure 7 : Décomposition d'un cycle de stérilisation pour conserves de poisson.



Ces barèmes de stérilisation sont obtenus à la suite d'un calcul mathématique.

La durée du palier est très variable d'un produit à l'autre, voire même entre différents formats de boîtes de conserves d'un même produit.

Le premier palier permet d'éviter les effets de surchauffage (craquelage) du thon en surface (40). Il est très bref.

L'Institut APPERT recommande de stériliser les conserves de poisson à une température de l'ordre de 115 à 116°C. La montée et la descente doivent durer entre 20 à 40 minutes selon le format.

2.7.3. - Autoclave.

Il permet la réalisation de la stérilisation. Mis au point de 1851 à 1853 par RAYMOND CHEVALIER APPERT, il a remplacé le bain-marie.

Deux types de stérilisation sont possibles :

- en discontinu ;
- en continu.

2.7.3.1. - Stérilisation en discontinu

Elle se fait dans les autoclaves verticaux et horizontaux : les opérations de chargement, de déchargement et de remplissage avec de l'eau sont manuelles et discontinues.

Ces types d'autoclaves fonctionnent soit avec de l'eau chaude, soit avec de la vapeur, soit à l'électricité. /.....

Ils peuvent être statiques. On les retrouve dans les petites unités de transformation, notamment au niveau des trois conserveries de poisson du Sénégal.

Les autoclaves à agitation sont surtout utilisés dans l'Industrie laitière. Ils permettent de réduire jusqu'à 50 p 100 la durée du traitement thermique.

2.7.3.2. - Stérilisation en Continu.

Ici, toutes les opérations (chargement, déchargement, remplissage de l'autoclave) sont mécanisées.

Ces autoclaves peuvent même être automatisés et programmés.

Les barèmes sont appliqués dans plusieurs autoclaves successifs :

- un autoclave pour la montée de la température ;
- un autre pour la stérilisation proprement dite ;
- un troisième pour le refroidissement.

2.7.3.3. - Appareils réglementaires et de contrôle.

Ils sont au nombre de cinq :

- thermomètre à mercure ;
- thermomètre-enregistreur. Il est moins fiable que le premier ;
- manomètre, ou thermomanomètre. Cet appareil est gradué en fonction de la pression de vapeur d'eau exempte d'air ; par conséquent, il donne des valeurs fausses lorsque l'autoclave est mal purgé ;

- purgeurs. Ceux-ci doivent être convenablement disposés. Ils permettent l'élimination rapide de l'air contenu dans l'autoclave, avant l'augmentation de la pression.

2.8. - Contrôle des boîtes de conserve.

Il y a d'abord l'auto-contrôle, mis en oeuvre par l'industriel lui-même. C'est une opération permanente et continue, qui comporte :

- la surveillance des conditions hygiéniques de préparation des produits ainsi que de l'hygiène générale au sein de l'usine ;

./.....

- le contrôle des traitements thermiques ;
- un tri systématique opéré sur les lots en vue de la détection des boîtes défectueuses.

L'autre volet est constitué par le contrôle officiel. Celui-ci est exercé par les fonctionnaires de l'Etat : agents des services vétérinaires, de la pêche, de l'hygiène publique, etc... C'est le contrôle le plus important.

2.8.1. - Contrôle macroscopique des produits finis.

Outre la recherche d'anomalies portant sur l'étiquette et la boîte métallique elle-même, ce contrôle vise surtout à dépister les altérations et défauts externes.

2.8.1.1. - Altérations externes.

Elles sont principalement au nombre de deux :

- le flochage. C'est une convexité réductible par pression manuelle d'un seul ou des deux fonds.

- le bombage. C'est la convexité irréductible des deux fonds de la boîte du fait de l'importance de la pression interne. Elle peut entraîner l'explosion de la boîte. Ses origines sont variées : bactérienne surtout (germes gazogènes tels que : Clostridium, Bacillus, etc...), voire électrolytique (dégagement d'hydrogène dû à la rouille du fer) et plus rarement mécanique (excès de remplissage par exemple).

En pratique, devant tout cas de bombage, il faut surtout penser à une origine microbienne et exclure alors la boîte concernée de la consommation humaine.

2.8.1.2. - Défauts externes.

Les boîtes de conserves peuvent présenter des fuites de liquide au niveau des points de fermeture (serti, pastille). Celles-ci traduisent, soit un mauvais sertissage, soit une soudure imparfaite, soit une pression excessive, soit l'existence de rouille.

./.....

Le becquage est une déformation importante et permanente, en forme de bec d'oiseau, au niveau des sertis. Les causes sont également variables : sertissage défectueux, choc, différence notable de pression entre l'intérieur et l'extérieur de la boîte.

Le cabossage est un défaut externe caractérisé par la présence de bosses ou de creux, essentiellement dus aux chocs.

Notons enfin que la boîte de conserve peut être attaquée par la rouille. Cette dernière, résultat de la corrosion des métaux ferreux, est constituée d'hydroxyde ferreux. Elle se forme facilement au contact de l'air humide.

2.8.2. - Contrôle de laboratoire.

Un échantillon de 5 à 10 boîtes est prélevé dans chaque lot. On procède ensuite aux examens sanitaires et qualitatifs.

2.8.2.1. - Examens sanitaires.

2.8.2.1.1. - Contrôle bactériologique.

2.8.2.1.1.1. - Etuvage.

Il permet de contrôler la stabilité de la boîte de conserve. Cette dernière est laissée à une température élevée qui favorise le développement des germes mésophiles et thermophiles (tableau 10).

Tableau 10 : Normes d'étuvage des boîtes de conserves.

BACTERIES	NOMBRE DE BOITES	TEMPERATURE D'ETUVAGE (°C)	DUREE DE L'ETUVAGE (Jours)
Mésophiles	4	30-37	15-21
Thermophiles.	4	55	7 à 10 maximum

L'étuvage se fait sur des boîtes relativement normales et sur d'autres nettement défectueuses (rouillées, fuitées, floches, cabossées).

Il ne porte jamais sur des boîtes déjà bombées.

./.....

2.8.2.1.1.2. - Recherche de germes.

Après une ponction aseptique du contenu de la boîte, on réalise la suspension-mère puis des ensemencements. La recherche des germes se fait dans les divers milieux de culture et sur le contenu originel de la boîte.

Les germes aérobies sont mis en évidence dans le milieu dextrose.-tryptose à l'amidon. Trois bouillons de culture sont inoculés. Il y a aussi un témoin.

Les germes anaérobies stricts sont surtout recherchés dans le milieu de ROSENOW (morceau de cervelle de mouton + amidon soluble).

On estime que les résultats sont significatifs lorsqu'on a au moins deux tubes positifs par lot.

L'interprétation des résultats se fait comme indiquée ci-dessous (Tableau 11).

Tableau 11. : Interprétation des résultats.-

TYPE DE BACTERIE MISE EN EVIDENCE	ORIGINE.
Bactérie sporulante et thermophile.	Barèmes de stérilisation mal appliqués.
Bactérie sporulante et mésophile	Contamination après stérilisation (refroidissement, stockage)
Bactérie non sporulée et mésophile ou non sporulée	Contamination après stérilisation (refroidissement, stockage).

2.8.2.1.1.3. - Bactérioscopie.

Elle se fait sur des boîtes suspectes étuvées, ainsi que sur des témoins. Elle permet d'apprécier le développement bactérien dans le produit avant la stérilisation (mise-en-évidence de cadavres microbiens, de nombreuses bactéries coccigram +, etc...)

2.8.2.1.2. - Recherche de fuites et altérations.

Elle complète l'examen bactériologique. Elle est particulièrement indiquée dans les cas suivants :

- Culture négative alors que subsiste la suspicion de

./.....

de contamination après stérilisation.

- défaut d'étanchéité révélé par la bactériologie qui a reconnu une recontamination après stérilisation.

Il existe plusieurs méthodes de détection de ces fuites et altérations. Nous en étudions les principales.

2.8.2.1.2.1. - Méthodes d'appréciation de l'étanchéité au gaz.

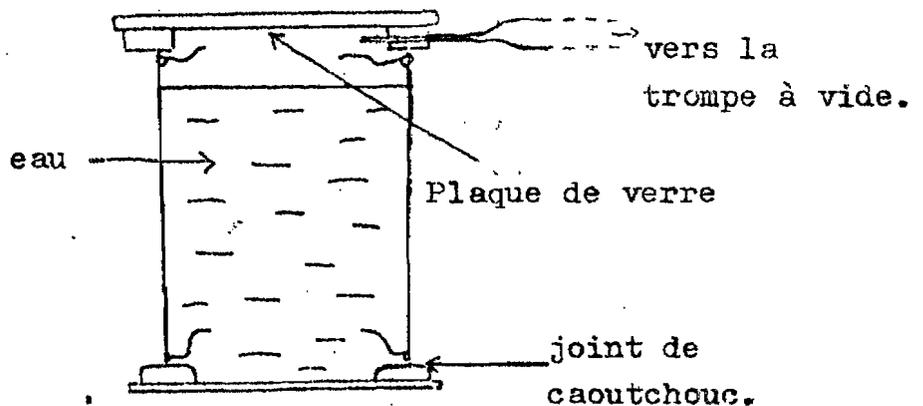
De l'air est injecté dans la boîte de conserve immergée dans de l'eau. L'examen est positif lorsqu'il y a un dégagement de bulles d'air dans l'eau.

Selon CHEFFTEL (27), cette méthode est critiquable. Elle met en évidence le passage de l'air dans le sens opposé à celui dans lequel se produit la rentrée des microbes ; de plus, la pression intérieure peut créer des fuites ou en faire disparaître.

2.8.2.1.2.1.2. - Méthode de LEFEBVRE.

De l'eau est introduite dans la boîte. Cette dernière est ensuite fermée par une plaque transparente munie d'un joint en caoutchouc et l'on y crée le vide. L'existence de fuite est révélée par un chapelet continu de bulles d'air (figure 8).

Figure 8 : Matériel utilisé dans la méthode de LEFEBVRE.



2.8.2.1.2.1.3. - Méthode à l'éosine.

La boîte de conserve encore chaude, est plongée dans une solution de d'éosine à 2 p 100. Après refroidissement complet, on l'ouvre et on la vide.

La présence de tâches de colorant sur le contenu signe l'existence d'une fuite.

/.....

2.8.2.2.1.2.2. - Méthode d'appréciation de l'étanchéité aux micro-organismes.

C'est une méthode biologique qui consiste à introduire de la gelose nutritive dans la boîte de conserve. Celle-ci, sertie et stérilisée, est ensuite refroidie dans une suspension de bactéries mobiles et gazogènes.

On procède ensuite à l'incubation à la température optimale de développement des bactéries étudiées.

Si ces germes ont pu pénétrer dans la boîte, il se produit un bombage. L'épreuve est alors dite positive.

L'avantage de cette méthode réside dans le fait qu'elle est réalisée dans des conditions analogues à celles auxquelles les boîtes de conserves sont habituellement exposées.

Toutefois, la localisation du point de fuite est peu précise.

2.8.2.2. - Examens qualitatifs.

Ils se subdivisent en examens physico-chimiques et histologiques.

2.8.2.2.1. - Examens physico-chimiques.

Ils sont variés :

- examens organoleptiques :

Ils sont mis en oeuvre lors de la dégustation et permettent d'apprécier les caractères généraux des produits ;

- analyses pondérales :

Elles concernent le jus d'immersion, les divers poids (poids d'emboîtement, net total, net égoutté), ainsi que les quantités des différents produits indiqués sur les boîtes ;

- analyses chimiques :

Elles consistent en la recherche de la nature des constituants (protéines, lipides, glucides, additifs alimentaires, etc....) ;

- contrôle du serti

- analyse des gaz :

./.....

La présence d'hydrogène caractérise le dégagement de gaz lié au phénomène de corrosion du fer. L'oxygène et l'azote, lorsqu'ils sont décelés, sont des indicateurs de l'absence de préchauffage des boîtes au jutage à froid. La présence d'anhydride carbonique oriente vers l'analyse bactériologique, sauf si le produit renferme plus de 10 p 100 de concentré de tomate (19) ;

- examens toxicologiques :

Le principal métal recherché dans les conserves de thon est le mercure. La teneur maximale tolérée (norme internationale) est de 0,7 ppm. Les autres métaux accessoirement dosés sont le plomb et l'étain et le cadmium ;

- examens biochimiques :

Selon SOUDAN (55), l'acide Basique volatile total (A.B.V.T.) et la Triméthylamine (T.M.A) constituent des indicateurs de salubrité de faible valeur pour les conserves de Thonidés.

L'indole peut également être dosé. Il est produit de la dégradation du tryptophane. Sa présence confirme l'existence de défauts organoleptiques accompagnés soit d'alvéoles, soit de rancissement. NERISSON, Cité par DIOUF (33) fixe à 25 mg par 100 g de produit sa teneur maximale acceptable. Il n'est toutefois indicateur que d'un type d'altération et de contamination (germes indologènes : coliformes fécaux (E. coli surtout), Proteus vulgaris, Clostridium perfringens, etc...). En outre, son absence ne peut suffire pour affirmer la fraîcheur du poisson.

Toutefois, les défauts organoleptiques des conserves de poissons sont souvent confirmés par des teneurs plus ou moins élevées en indole (33)

L'histamine constitue le paramètre biochimique dont la recherche sur les thons frais et transformés est la plus recommandée. C'est une substance thermostable issue de la décarboxylation bactérienne (Proteus, Lactobacillus, Pseudomonas, Moraxella-like, etc...) de l'histidine. Ce dernier est un acide aminé essentiel très abondant dans la chair des poissons dotés de muscles

Sombres (thonidés notamment) où il se localise au niveau des pigments tels que l'hémoglobine, la myoglobine, les cytochromes et les catalases. Selon THEORELL cité par DIOUF (33), l'histidine représente **environ** 3,87 p 100 de la composition de ces catalases.

MEISTER, MACKIE et SALGUER cités par le même DIOUF (33) montrent que l'histamine peut également, sous l'action d'une enzyme non microbienne, l'histidine désaminase, dériver de l'acide urocanique.

Puissant agent vaso-dilatateur libéré lors d'allergie et d'inflammation, l'histamine **est** surtout responsable du choc histaminique. Les signes majeurs (troubles gastro-intestinaux, céphalées, troubles cutanés) apparaissent au delà de 100 mg d'histamine par 100 g de chair de poisson (BOYER et Coll., 1956) (21).

Le pronostic est grave chez les cardiopathes.

Le traitement est à base d'antihistaminiques.

2.8.2.2.2. - Examens histologiques.

Ils consistent en la recherche de protéines étrangères, d'origine animale (chair, abats de mammifères) ou d'origine végétale (soja).

Ils sont rarement entrepris.

D E U X I E M E P A R T I E

=====

FILIERE "CONSERVES DE POISSONS" AU SENEGAL

L'Industrie sénégalaise des conserves de poissons est composée actuellement de trois usines, toutes basées à Dakar : S.N.C.D.S., S.A.P.AL, S.A.I.B. En plus du thon, seule la dernière citée fabrique des conserves de sardinelles.

La CONAIDA, conserverie de ravin et de thonine, a vu le jour en 1976. Avec un capital de 24 millions de F.CFA entièrement sénégalais, elle arriva à produire 6000 tonnes de conserves (capacité journalière : 50 tonnes). Son existence fut éphémère car, elle se limita à cette seule année 1976 (48).

Cette partie de notre travail consiste successivement en :

- une étude générale ;
- une étude spéciale.

- / CHAPITRE 1 : ETUDE GENERALE. / -

1.1. - Historique.

La pêche du thon remonterait à la préhistoire. Les Grecs le pêchaient en Méditerranée, 1500 ans avant Jésus-Christ. Quant aux indiens de Californie, ils capturaient ce poisson bien avant l'arrivée des conquérants espagnols (19).

Les eaux maritimes africaines ont toujours regorgé de thon, et notamment d'albacore (Thunnus albacares), de patudo (T. obesus) et de listao (Katsuwonus pelamis). Ces trois espèces de poisson sont propres aux eaux tropicales (figure 9).

L'albacore est particulièrement abondant au large de la Côte occidentale de l'Afrique. C'est ainsi qu'à partir des années 1950, les eaux maritimes sénégalaises furent l'objet de plusieurs prospections entreprises par des pêcheurs français basques et bretons :

Il s'agissait entre autres des campagnes du navire "Gérard Tréca" de 1948 à 1952, et du thonier "Marcella-Yveline" en 1953 (32).

L'industrie française des conserves de thon de l'époque transformait surtout le germon, ou thon blanc, (Thunnus alalunga), et accessoirement le thon rouge (T. thynnus). La pêche du germon avait un caractère saisonnier. Il fallait alors trouver une matière première bon marché, mais aussi du poisson pour faire tourner les usines (françaises) pendant la morte saison.

Les conclusions de ces différentes campagnes de prospection furent toutes favorables.

L'exploitation du thon albacore sur les côtes africaines commença ainsi dès 1954.

./.....

Un an plus tard, la première conserverie de Thon du Sénégal vit le jour : il s'agissait du Comptoir industriel des conserves alimentaires (C.I.C.A.)

En 1960, le nombre de ce type d'usines devait passer à sept (32) :

- le C.I.C.A pré-cité ;
- le comptoir franco-africain des produits alimentaires (CO.FRA.P.AL), né en 1956.
- la Compagnie Atlantique des conserves, ou ATLANCO, fondée en 1957 ;
- la Société des conserves africaines (S.C.AF.), créée en 1957 également ;
- les pêcheries du Portugal à Mbour (région de Thiès) ;
- la société dakaroise des conserves (DAKO) ;
- les Conserveries du Sénégal, créées en 1960.

Le personnel de ces usines ne travaillait que pendant 6 mois, lesquels correspondaient à la période d'activités des bateaux français (basques et bretons).

Soucieux de garantir des emplois réguliers à l'importante main-d'oeuvre sénégalaise, mais aussi de rendre l'activité de ces conserveries permanente, le Gouvernement créa la Société Sénégalaise d'Armement à la pêche (SO.S.A.P.) en 1963.

La SO.S.A.P., victime de sa mauvaise gestion, dût être dissoute quelques années plus tard. Les conséquences furent désastreuses. :

- le Sénégal perdit près de 60 p 100 de son approvisionnement en poisson ;
- sa place de leader du secteur thonier en Afrique de l'Ouest lui fut ravie ;

./.....

- le nombre des usines traitant le thon diminua considérablement.

Par le jeu de faillites et de fusion, il devait passer à deux en 1972 (Conserveries du Sénégal et S.A .P.A.L.) puis à trois en 1974 (création de la S.A.I.B.).

L'existence éphémère de la CONAIDA (voir introduction) ne changea en rien cet état de fait qui demeure toujours en vigueur.

1.2. - Poissons exploités.

Ils appartiennent à deux grandes familles :

- la famille des thonidés ;
- la famille des Clupéidés.

La transformation des sardinelles est le fait exclusif de la S.A.I.B. C'est une activité marginale dans le secteur qui nous concerne.

1.2.1. - Thonidés de l'Atlantique.

1.2.1.1. - Taxonomie.

- Super-classe : Poissons ;
- Classe : Osteichttyens ;
- Sous-classe : Actinoptérygiens ;
- Super-Ordre : Téléostéens ;
- Famille : Scombridés, Thonidés.

La famille des Scombridés regroupe les petits thonidés tels que le listao (Katsuwonus pelamys), la bonite à des rayé (Sarda sarda) et la palomette (Oreogynopsis unicolor).

Parmi les thonidés majeurs, on trouve des espèces tropicales (albacore et patudo) à côté de celles des eaux tempérées (germon, ou thon

./.....

Blanc ; thon rouge).

1.2.1.2. - Caractères généraux.-

Les traits morphologiques les plus notables chez les thonidés sont

- leur corps fusiforme et hydrodynamique. Ces poissons sont ainsi de puissants et rapides nageurs. Leur nom dérive du mot latin Thunnus qui signifie "vitesse". ;

- la présence d'écaillés petites, souvent limitées à la tête et au corselet ;

- l'existence de nageoires très développées et de pinnules situées entre les nageoires dorsales et anales d'une part, et la queue d'autre part.

Sur le plan anatomique, il faut noter la présence de muscles rouges (coloration sombre) dits de VOGT, Ceux-ci sont situés le long des lignes latérales et sur les flancs. Ils sont riches en histidine.

Sous l'action d'une histidine-décarboxylase bactérienne (Proteus, Lactobacillus, etc....), cet acide aminé peut se décomposer en histamine.

C'est la raison pour laquelle ces muscles sont éliminés au cours du parage.

La biologie des thonidés est intéressante à plusieurs points de vue :

- leur température corporelle est toujours supérieure de 4°C à 5°C à la température ambiante (19). Il n'a pas encore été trouvé d'explication à ce phénomène ;

- selon LE GALL (41), les larves de thon, toutes espèces confondues, ne se rencontrent que dans les eaux tropicales où la température n'est jamais inférieure à 24°C ;

./.....

- leur alimentation se compose essentiellement de crustacés, céphalopodes, mollusques et petits poissons ;

- la croissance est rapide pour les espèces tropicales (albacore, patudo, listao) et lente pour celles des eaux tempérées (thon rouge, germon).

- les thonidés sont enfin de grands migrants, bien qu'il existe une certaine spécialisation des espèces en ce domaine.

1.2.1.3. - Principales espèces traitées au Sénégal.

Il s'agit essentiellement (tableau 12) de :

- trois thonidés majeurs : l'albacore (Thunnus albacores), le patudo ou thon obèse (T. obesus) et très secondairement du germon (T. alalunga)

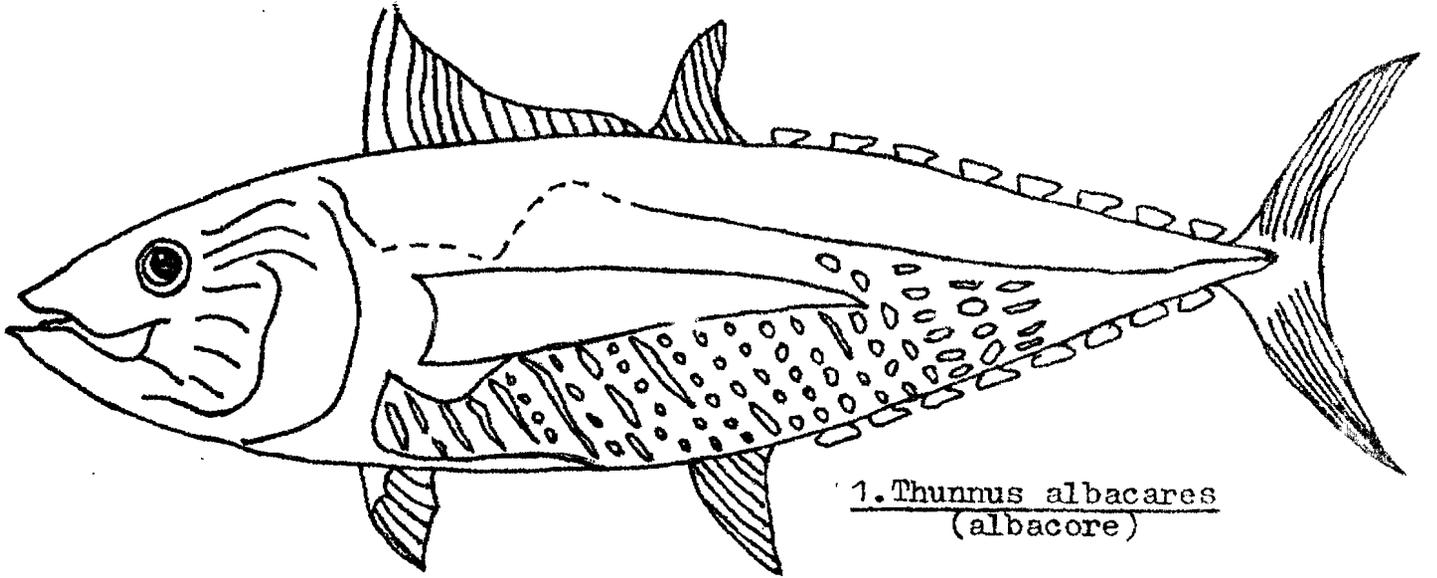
- deux petits thonidés : le listao (Katsuwonus pelamis) et très accessoirement le ravil (Euthynnus alletteratus)

Tableau 12 / : Principaux, thonidés traités dans les conserveries du Sénégal (par ordre d'importance).

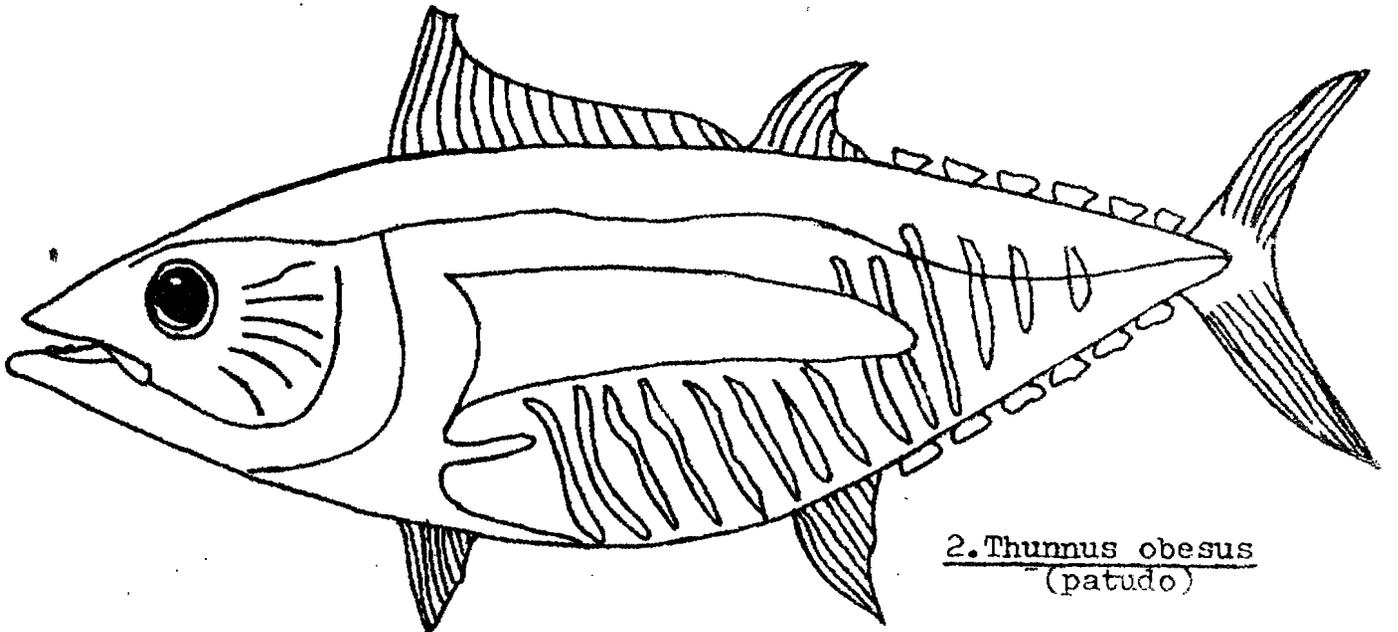
NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	AUTEUR
<u>Thunnus albacores</u>	- Albacore	Bonnaterre
	- Blue fin Tuna	1988
<u>Thunnus obesus</u>	- Thon obèse	Lowe 1839
	- Bigeye Tuna	
	- Patudo	
<u>Katsuwonus pelamis</u>	- Bonite à ventre rayé	Linné 1758
	- Skipjack	
	- Listao	
<u>Euthynnus alletteratus</u>	- Ravil	Rafinesque 1810
	- Thonine à dos rayé	
	- Atlantic little Tuna	
<u>Thunnus alalunga</u>	- Germon	Bonnaterre 1788
	- Thon blanc	

./.....

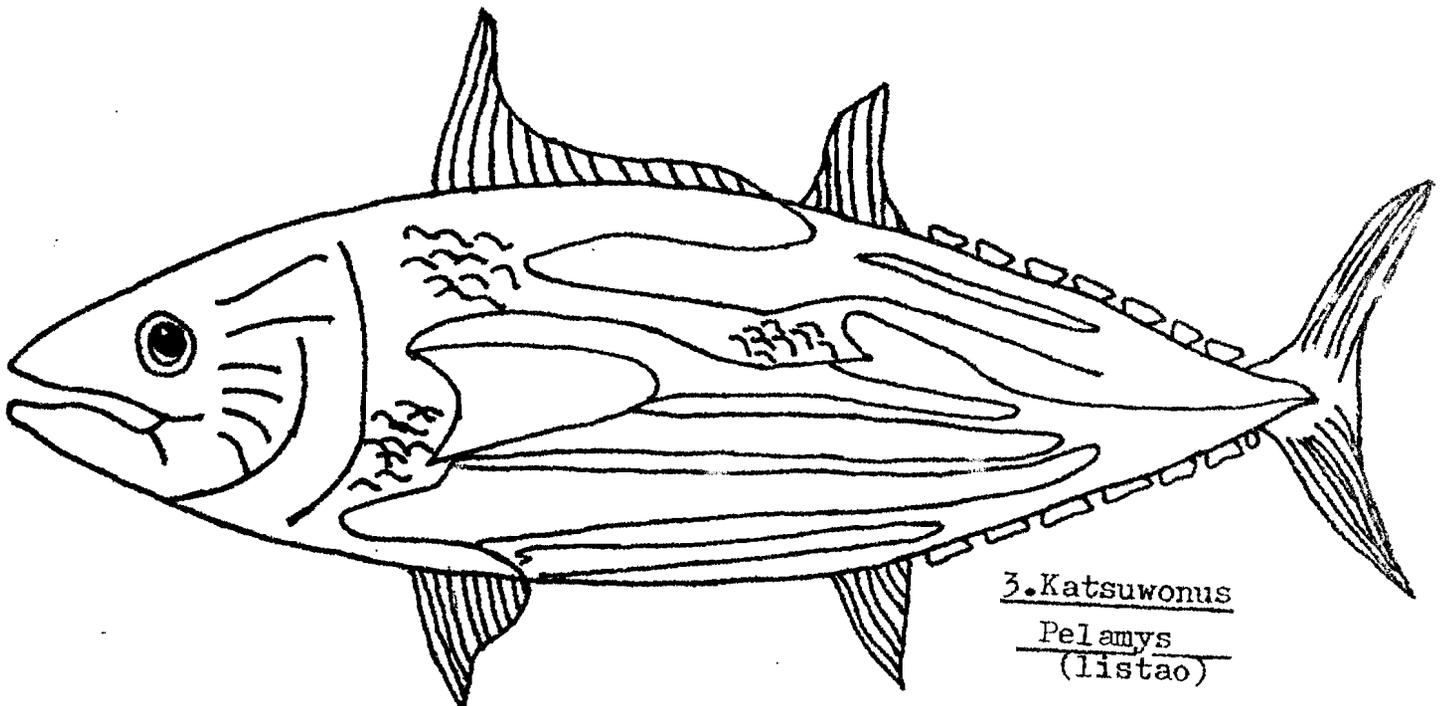
Figure 9: Principales espèces de thonidés pêchées et traitées dans les conserveries du Sénégal.



1. Thunnus albacares
(albacore)



2. Thunnus obesus
(patudo)



3. Katsuwonus
Pelamis
(listao)

1.2.1.3.1. - Albacore.

Son corps, étroit et fusiforme, porte des pinnules jaunâtres ("Yellowfin, Tuna"). La tête et les yeux sont de dimensions réduites.

La nageoire pectorale est de taille moyenne. Elle s'étend jusqu'à proximité de l'anale. Les rayons de la deuxième nageoire dorsale (D2) et de l'anale sont plus longs que chez les autres thonidés (47). Toutes sont allongées en forme de faucilles. Son dos est bleu foncé, son ventre gris-argenté et ses flancs jaune d'or.

C'est la plus tropicale des espèces de thons (54). Sa chair est particulièrement appréciée, après celle du thon blanc.

Il peut mesurer jusqu'à 2,50m de long et atteindre des poids de 200-250 kg (37).

Sa croissance est extrêmement rapide. Il pèse 6 kg à 2 ans et 60 kg à 4 ans.

L'albacore est actuellement l'objet d'une surexploitation ("Overfishing"). Son stock s'amenuise ainsi inexorablement.

Les petits individus de cette espèce ressemblent à ceux du patudo. Sept caractères peuvent servir à les différencier (Tableau 13).

1.2.1.3.4. - Patudo.

(Tableau 13) : Voir verso

./.....

Tableau 13 : Caractères différentiels entre l'albacore et le Patudo.

CARACTERE	ALBACORE	PATUDO
Corps.	- étroit, fusiforme ; - s'amincit doucement vers l'extrémité caudale.	- obèse ; - s'amincit brusquement vers l'extrémité caudale.
Yeux.	petits	gros
Rayures.	- 10 rayures. - rayures blanches généralement sur le ventre seulement, et s'incurvant vers l'arrière ; - rangées de points blancs entre les rayures.	- moins de 8 rayures ; - rayures blanches, droites et souvent sur le ventre et sur le dos ; - pas de rangées de points blancs entre les rayures.
Vessie natatoire	- raccourcie ; - sans trabécules	- très développée ; - porte des trabécules.
Foie	- non strié ; - lobes pointus ; - lobe droit plus grand que le lobe central.	- strié sur sa face ventrale ; - lobes peu pointus ; - lobe droit plus petit que le lobe central.
Présence de Parasites	- présence constante en Afrique de l'Ouest d'un parasite (tristome), <u>Nasicola Klaweï</u> , au niveau des sacs nasaux.	- Absence dans les sacs nasaux de <u>N. Klaweï</u> .
Voûte interne de la cavité abdominale	Cavité accentuée sur la partie antérieure.	en pente régulière depuis la partie antérieure jusqu'à l'anus.

Selon Diagne (32), ALDRIN (1), ROGER, LE BERRE et CREPEY (1)

C'est un poisson trappu et ventru doté par ailleurs de gros yeux.

Le patudo est une espèce qui est capturée par des pêcheries de surface, approximativement entre les 20° Nord et 20° Sud (25). Il est ainsi très commun dans l'Océan Atlantique.

La palangre est le principal engin de capture pour les individus

./.....

de grande taille. Ceux de petites et moyennes dimensions sont exploitées par des sennes et des cannes.

Le patudo peut peser 200 kg pour une longueur de 200 cm environ (25).

Pour la décennie 1975-1985, les captures totales de cette espèce sont évaluées à 50.000 t au niveau de l'Atlantique, dont 13 p 100 de celles-ci, soit 7400 t, dans la région Guinée-Sénégal-Mauritanie comprise entre les 10° Nord et 20° Nord (24).

Le patudo est très certainement, de tous les thonidés majeurs, l'espèce la plus migratrice (figure 10).

S'il est présent toute l'année au niveau de l'Equateur, il ne passe au large du Sénégal qu'au mois de Juin (54).

Notons enfin que les jeunes patudo sont fréquemment capturés par les pêcheries de surface, avec l'albacore et le listao, ou bonite à ventre rayé.

1.2.1.3.3. - Listao.

Il se différencie très facilement des deux espèces pré-citées :

- le listao porte 3 à 5 rayures longitudinales sombres, très visibles sur la partie inférieure du corps ("bonite à ventre rayé") ;

- sa taille et son poids sont très réduits ; il peut atteindre 100 cm de long et peser 18 kg. Les individus de plus de 5 kg sont toutefois exceptionnels (54).

Sa taille normale est de 40 à 70 cm.

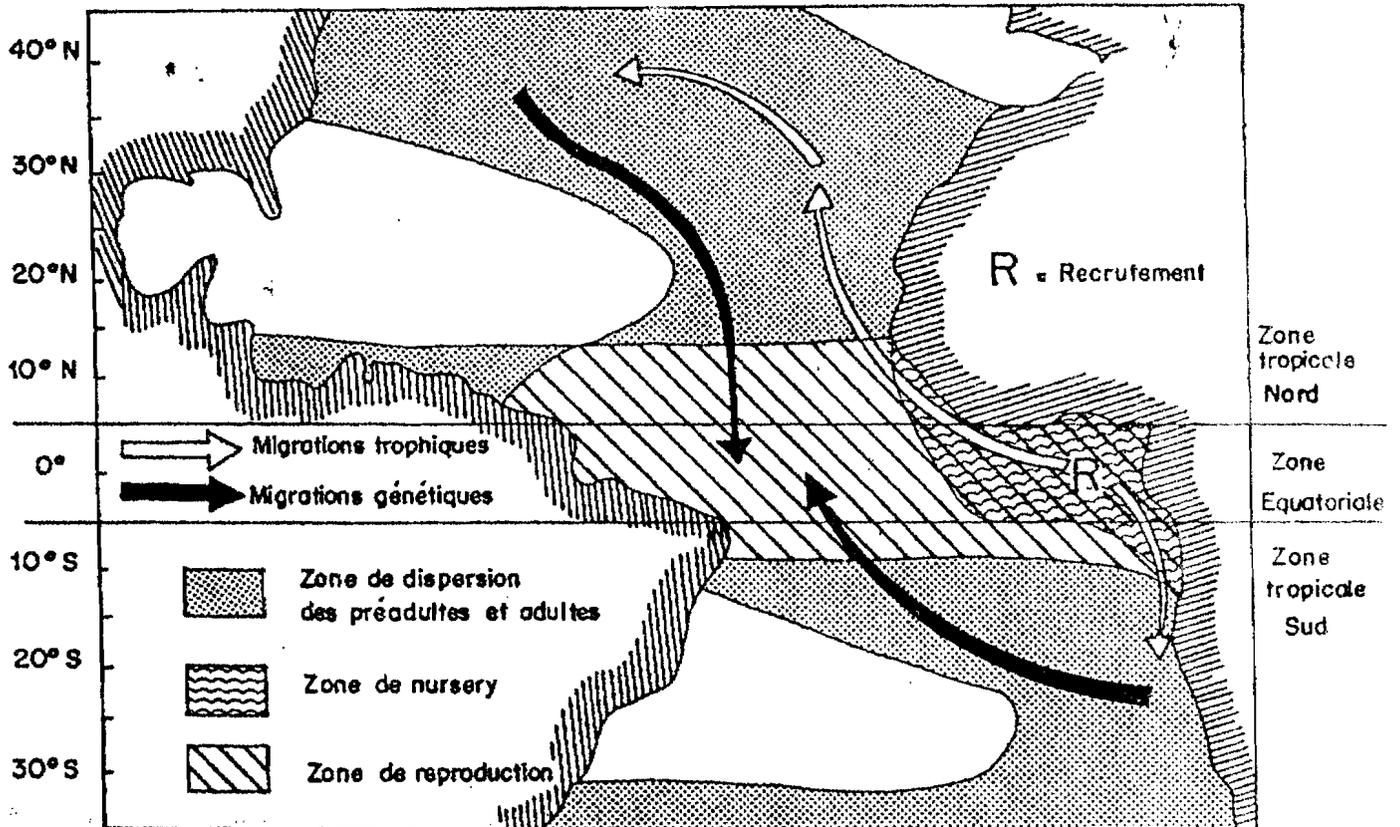
C'est une espèce cosmopolite des eaux tropicales et subtropicales (Atlantique, Ouest de la Méditerranée sauf la Mer Noire).

A l'instar du Patudo, c'est une espèce typiquement migratrice et océanique.

On estime que 117.000 tonnes de listao ont été pêchées pour la

./.....

Figure 10: Mode de migration du patudo (Thunnus obesus) dans l'océan Atlantique.



Selon ()

période 1975-1985 au niveau de l'Atlantique. (24).

Notons enfin que le listao n'est jamais emboîté/^{cru}(24).

1.2.1.3.4. - Ravil et germon.

A côté de l'Albacore, du patudo et du listao, l'utilisation du ravil et du germon dans l'industrie sénégalaise des conserves de poisson est très marginale.

Le ravil : est un petit thonidé-pélagique côtier, fréquent dans les eaux tropicales et tempérées (Atlantique, Méditerranée). Ses déplacements sont plus limités que ceux des autres espèces. Au Sénégal, les plus importantes mises-à-terre sont dues aux pêcheries artisanales.

Le Germon : est un thonidé majeur propre aux eaux tempérées. Sa présence est donc exceptionnelle au niveau de l'Océan Atlantique. Sur le plan culinaire, il sert de référence : de tous les thons, il a la chair la plus recherchée.

1.2.1.4. - Pêche thonière.

1.2.1.4.1. - Législation.

C'est l'oeuvre de la Commission internationale pour la Conservation des thonidés de l'Atlantique (C.I.C.T.A.).

Le Sénégal a adhéré à cet organisme depuis le 25 août 1971. Il en a assuré la présidence à deux reprises : périodes biennales 74-75 et 76-77.

La C.I.C.T.A, soucieuse de réglementer la pêche du thon, recommande aux états membres (16) :

- d'interdire le débarquement de thon albacore dont le poids unitaire est inférieur à 3,2 kg. En cas de prise accidentelle, le tonnage de ces petits poissons doit représenter moins de 15 p 100 des mises-à-terre totales ;

- de prolonger pour une période indéfinie la réglementation

./.....

actuelle relative à la taille limite de 3,2 kg également pour le thon obèse ;

- d'interdire la capture de listao dont le poids est inférieur à 2,4 kg.

1.2.1.4.2. - Moyens de Capture.

Les plus utilisés sont la senne, la canne et la palangre.

1.2.1.4.2.1. - Senne.

C'est un filet coulissant. Ses dimensions sont variables : les anciennes sennes avaient une longueur d'environ 600 m pour une chute 75 m et étaient embarquées sur de bateaux de 30 à 45 m. Les thoniers senneurs actuels utilisent une senne en nylon dont la longueur peut atteindre 1500 m pour une chute de 185m (36).

La technique de pêche a été décrite pour la première fois par NEELY en 1962 (figure 11). Elle consiste, après avoir repéré un banc de thon suffisamment compact, à l'encercler au moyen de cet engin de pêche dont on réduit progressivement le volume.

La prospection est assurée au moyen de jumelles, de sonde, de sonar, voire même d'hélicoptères et d'avions.

La vedette est un précieux auxiliaire ici.

1.2.1.4.2.2. - Canne.

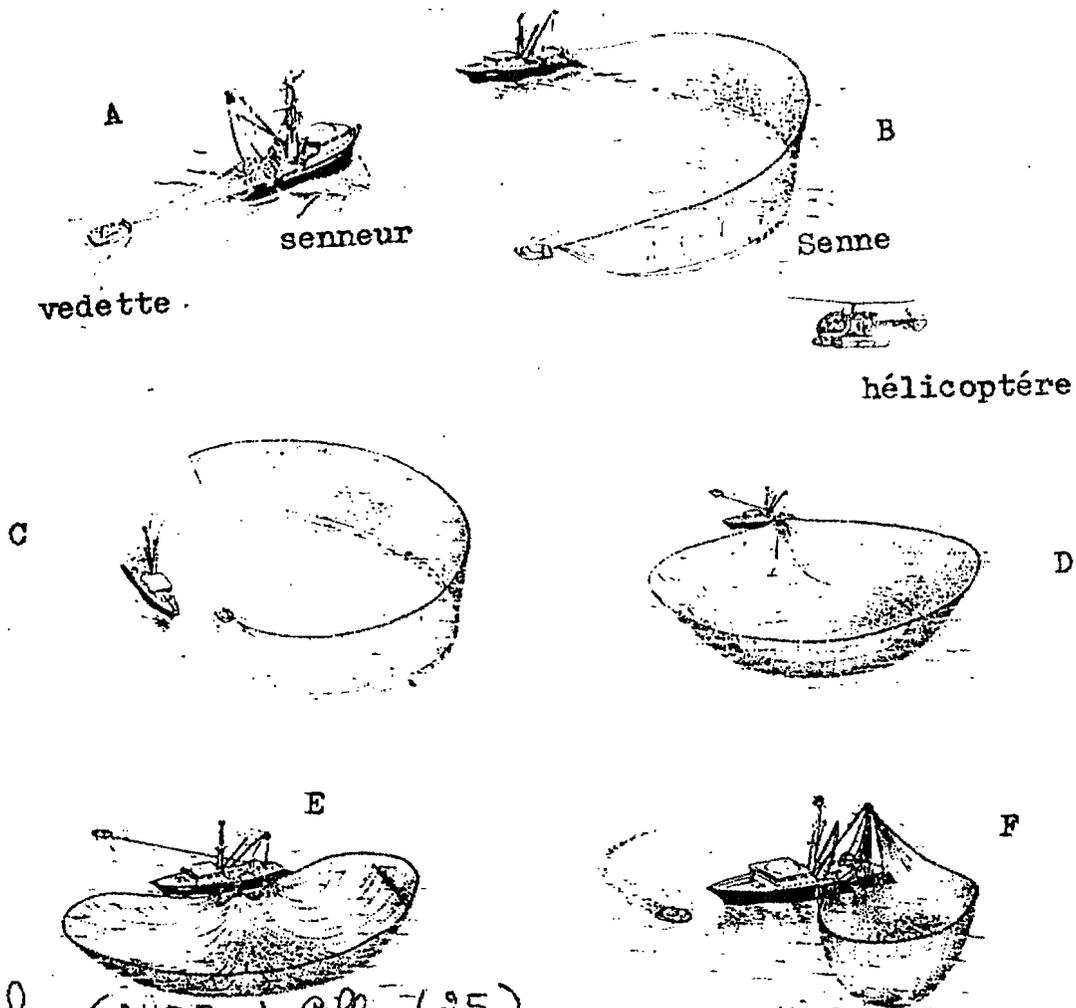
C'est une tige en bambou ou en fibre de verre, longue de 3 à 5m. Les lignes, en nylon, sont munies d'hameçons à plume ou à hampe, auxquels sont attachés des appâts vivants.

Ce type de pêche se fait à l'appât vivant (sardinelles, sardines, anchois, petits carangidés) maintenus dans leur état originel dans des viviers.

Lorsqu'un banc de thons est repéré, on lui jette ces appâts vivants pour l'attirer et le retenir. Une fois sa densité jugée suffisante,

./.....

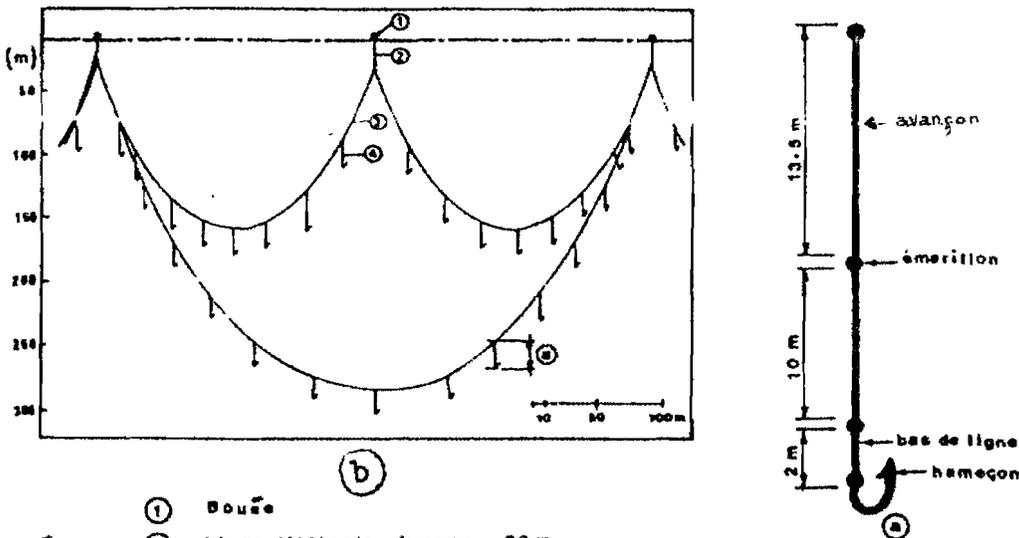
Figure 11 : Schématisation des différentes phases de la manoeuvre d'une senne tournante coulissante.-



Selon CAYRE et Coll. (25).

Figure 12: Représentation schématique d'une palangre:

- a) palangre ordinaire.
- b) palangre profonde.



- ① Bouée
- ② Ligne flottante : longueur 20 m
- ③ Ligne principale : longueur 360 m (45 m x 8)
- ④ Avançon : longueur 26.5 m
L'intervalle entre 2 avançons est de 45 m

Selon CAYRE et Coll. (25).

Les lignes - au bout desquelles sont accrochées d'autres appâts vivants sont lancées dans l'eau.

1.2.1.4.2.3. - Palang.

C'est une ligne dormante portant des hameçons disposés de façon régulière et garnis avec un appât mort (figure 12).

Elle a été mise au point par les japonais.

Les principaux pays utilisateurs sont les pays asiatiques et accessoirement, quelques pays de l'Atlantique tels que Cuba et le Pérou.

L'appât est presque immuable. C'est un poisson, ^{béloniforme} (cololabis-saira) vivant exclusivement dans le pacifique Nord. Les pêcheurs sont obligés de l'emporter congelé partout dans le monde. (36).

1.2.2. - Clupeïdes.

1.2.2.1. - Généralités.

C'est une grande famille, importante sur le plan alimentaire. Les poissons qui la composent ont le corps argenté, oblongue et plus ou moins comprimés.

Les écailles sont lisses et caduques. Elles forment une carène aiguë sur le bord ventral de l'abdomen.

La nageoire dorsale est unique, dépourvue de rayons osseux ~~est~~ située au milieu du dos.

Les branchies sont de véritables filtres à plancton.

La mandibule, prognathe, est typique du groupe (54).

Sur le plan économique, les sardinelles constituent un sous-groupe très important de cette famille.

1.2.2.2. - Espèces traitées.

Il s'agit de deux espèces de sardinelles :

./.....

- la sardinelle plate : Sardinella maderensis, Lowe 1941 ou S. eba, Valenciennes 1847 ;

- la sardinelle ronde : S. aurita :

Elles mesurent 25 à 30 cm de long. Ce sont des espèces pélagiques du plateau continental.

La senne tournante de plage constitue le principal engin de pêche.

En 1985, les sardinelles rondes ont représenté 58 p 100 des captures et les sardinelles plates 33 p 100 de celles-ci.

Elles constituent ainsi à plus de 90 p 100 des débarquements de la pêche sardinière (15).

Leur utilisation est triple :

- fabrication de farine de poisson ;
- appât pour la flotille thonière (pêche à la canne) ;
- Consommation, à l'état cuit ou braisé dans les plats traditionnels, ou sous forme de conserves (pilchards) fabriquées au Sénégal par l'usine S.A.I.B.

Dans le tableau 14, sont indiqués quelques caractères différentiels entre ces deux espèces de sardinelles.

Tableau 14 : Caractères différentiels entre la sardinelle plate et la sardinelle ronde.-

(voir verso)

CARACTERE	<u>SARDINELLA AURITA</u> (Sardinelle ronde)	<u>SARDINELLA EBA</u> (Sardinelle plate)
Corps	arrondi	plat
Carène ventrale	peu aigüe	aigüe.
Nageoire pelvienne.	9 rayons	8 rayons
Spécimens frais	- bande dorée à la limite dos/flanc ; - une tâche diffuse sombre à l'angle supérieur de l'opercule.	- pas de bande dorée ; - deux tâches diffuses une en arrière de l'opercule, l'autre à la base des premiers rayons de la nageoi-res dorsale
Coloration du dos	bleu	gris-bleuté
Habitat (eaux côtières)	jusqu'à 150 m de profondeur	jusqu'à 50 m de profondeur
Distribution géographique	cosmopolite	Côte occidentale africaine et Mer Méditerranée.

Selon SERET (54).

1.3. - Approvisionnement en poissons.

1.3.1. - Approvisionnement en thons.

Les trois conserveries de poissons de la place (S.N.C.D.S., S.A.P.AL, S.A.I.B.) s'approvisionnent en thon à partir de la flotille baséé à Dakar (navires sénégalais et français) et d'autres navires étrangers (espagnols, ivoiriens, cubains, soviétiques, ghanaena, etc...).

Les espèces débarquées au niveau du quai de pêche du Port Autonome de Dakar sont presque exclusivement : l'Albacore, le patudo et le listao.

Pour ce qui est de la répartition de mises-à-terre, la S.N.C.D.S. vient en tête (tableau 15).

./.....

Tableau 15 : Répartition du thon débarqué par les armements basés à Dakar entre les usines de traitement (en tonnes).

USINES	Année 1984					RAPPEL 1983	
	Alhaone	Listao	Patudo	TOTAL	P 100	TOTAL	P 100
S.N.C.D.S.	3.798	3.433	1	7.232	53	7.232	41
S.A.P.AL.	1.685	2.500	4	4.189	31	4.124	42
S.A.I.B.	1.196	946	-	2.141	16	1.747	17
TOTAL	6.679	6.879	5	13.563	100/100	9.930	100/100

Selon : (6).

Cette place de leader s'est même accentuée en 1987 :

- S.N.C.D.S. : 58 p 100 ;
- S.A.P.AL. : 28 p 100 ;
- S.A.I.B. : 14 p 10 ;

La flotille thonière sénégalaise représente 20 p 100 de celle basée à Dakar et environ 8,5 p 100 de l'armement thonier total. Les cinq navires qui la composent sont un canneur et quatre senneurs : "Soumbédioune", "Toubab Dialaw", "Marsassoum", "Abdou Ndiaye" et "Aïda".

L'approvisionnement en thon des Conserveries sénégalaises est insuffisant. Cela tient à la faiblesse et à la vétusté de l'armement thonier national, ainsi qu'à la raréfaction de ce poisson dans l'Atlantique-Est et à la subvention du thon

débarqué en Europe (cf. contraintes, 3ème partie).

1.3.2. - Approvisionnement en Sardinelles.

Elle est surtout assurée par les sardiniers-senneurs opérant dans les eaux maritimes du Sénégal, mais aussi par les pirogues artisanales.

Ces dernières fournissent ainsi à la S.A.I.B. 13 p 100 des tonnages

./.....

de sardinelles qu'elle traite.

Ce type de poisson constitue une des principales richesses halieutiques de ce pays, malgré l'exploitation intensive dont il est l'objet.

Le problème d'approvisionnement ne se pose pas actuellement.

1.4. - Bases réglementaires.

La fabrication, le conditionnement et le contrôle des conserves stérilisées de poissons et autres animaux marins au niveau de l'ex-Fédération du Mali (Sénégal et Mali) sont réglementées par le décret n°259-104 du 16 Mai 1959.

Elle est restée inchangée et demeure notamment en vigueur au Sénégal.

Les grandes lignes sont (4) :

TITRE I : GENERALITES

stérilisées

Article 3. Les animaux destinés à être conservés en boîtes hermétiques/doivent être reconnus salubres, c'est à dire présenter les caractères suivants :

- odeur très faible de marée ;
- corps rigide, chair ferme, élastique, résistant à la pression des doigts sans garder l'empreinte ;
- peau et écailles de teinte brillante ;
- paroi abdominale relativement ferme, anus clos ;
- œil légèrement saillant, remplissant bien l'orbite, pupille noir de jais, cornée transparente .
- branchies brillantes d'un rouge de tonalité variable suivant les espèces ;
- pas de sang extravasé autour de la colonne vertébrale dans la région comprise entre reins et queue ;
- séparation difficile de l'arête d'avec la chair.

./.....

article 4 : En raison du caractère de toxicité que peut présenter la chair des poissons appartenant à la famille des Tétrodontidés, la conservation de ces poissons, sous quelque forme que ce soit, est interdite.

TITRE II : CONSERVES DE POISSON DE PETITE TAILLE.

article 6 : Les poissons de petite taille (égale ou inférieure à celle des sardinelles ou des maquereaux) sont obligatoirement présentés sans tête.

article 9.: Les poissons... doivent être de premier choix, de qualité et de grosseur homogènes dans toutes les couches ; leurs sections doivent être nettes, leurs peaux sans écorchures ; ils doivent être parfaitement étripés, ; ils ne doivent présenter aucune marque de gril ; leur chair doit être ferme, de teinte uniforme, ne présenter aucune coloration plus foncée le long de l'épine dorsale ; celle-ci doit être facile à détacher et pouvoir sans effort s'écraser entre les doigts.

Tous les ingrédients utilisées doivent être de qualité supérieure.

article 10 : Ces produits sont classés en trois qualités : qualité extra, première qualité, qualité courante.

TITRE III : CONSERVES DE GROS POISSONS.

article 12 : Le terme de gros poisson désigne ici les espèces de dimensions comparables à celles des thons et bonites.

Au cours de leur parage, les masses musculaires sombres doivent être éliminées.

Les poissons sont obligatoirement présentés sous une des formes suivantes : "en tranches", "filets", "parpelettes", "morceaux" ou "miettes".

article 13 : Trois qualités sont prévues : qualité extra, première qualité, qualité courante.

TITRE VI : CONTROLE.

article 25 : Le contrôle permanent de la fabrication des conserves et semi-

./.....

conserves de poissons, crustacés et autres animaux marins est exercé par le Ministère de l'Economie Rurale (actuel secrétariat d'Etat aux ressources animales).

article 26. Le contrôle du traitement des produits de la mer porte sur la préparation, le conditionnement des produits et également sur le disponibilités de traitement et les conditions de salubrité des usines. Dans ce dernier domaine, le Ministère de l'Economie Rurale a délégation permanente du Service d'hygiene et travaille en collaboration avec lui.

article 30 : L'exercice du contrôle à la commercialisation sur le marché locale est dévolu au service de la repression des Fraudes, en collaboration avec le service chargé du contrôle des usines qui doit lui fournir tous renseignements utiles à l'identification du produit commercialisé et de son fabricant.

Article 31 : En dehors du contrôle à l'usine et sur le marché local, il existe un contrôle à l'exportation. Ce contrôle est effectué par sondage par les soins de l'agent chargé de la délivrance des certificats d'origine et de salubrité prévus à l'article 33.

Les contrôles sont effectués à quai comme suit :

a) - ouverture de trois caisses prises au hasard si le lot contient moins de 100 caisses.

b) - ouverture de 4 caisses si le lot comprend 100 à 149 caisses

c) - ouverture de 5 caisses si le lot comprend de 150 à 250 caisses

d) - ouverture d'une caisse supplémentaire par 250 caisses au dessus de 250.

Si le nombre de boîtes bombées dépasse 3 p 100, le lot est refusé à l'exportation, bloqué à l'intérieur de l'enceinte portuaire aux frais de

./.....

de l'expéditeur, jusqu'au résultat de l'examen des prélèvements, effectués à raison de 5 boîtes normales par caisse de 100 boîtes ouvertes.

Dans les autres cas, l'exportation n'est autorisée que sous réserve d'appréciation de la qualité de la conserve.

Pour le contrôle de la qualité des conserves, le contenu d'une boîte prise au hasard dans chaque caisse ouverte, est examiné.

Dans le cas où les résultats des examens aboutiraient à la saisie du lot, sa destruction ne pourra intervenir qu'après notification écrite à l'exportateur auquel est accordé un délai de deux jours francs, à compter de la réception de la notification pour formuler une demande de contre-expertise. passé ce délai, il est procédé à la destruction du lot.

CHAPITRE 2 : ETUDE SPECIALE.

Le modèle de description est l'usine S.A.P.AL. Les autres conserveries de poisson (S.N.C.D.S. et S.A.I.B.) seront traitées par comparaison.

2.1. - S.A.P.AL.

C'est la Société Africaine des Produits Alimentaires. Elle est sise ~~à Dakar~~ au Km 6,5 Route de Rufisque, dans le village de Hann.

2.1.1. - Origine et évolution.

La S.A.P.AL. a vu le jour en 1962.

Elle résulte à la fois d'une fusion et d'un regroupement :

- une première fusion a eu lieu entre la CO.FRA.PAL (Comptoir franco-africain des produits alimentaires, groupe breton) et l'ATLANCO (Comptoir Atlantique des Conserves, groupe basque), ces deux conserveries existant respectivement depuis 1956 et 1957 ;

- la nouvelle unité industrielle ainsi constituée (la S.A.P.AL) opéra à son tour un regroupement. Ce fut d'abord avec la C.I.C.A. (Comptoir Industriel des Conserves Alimentaires, groupe Sanpiquet) puis avec la S.AF.CO (Société Africaine des Conserves, du groupe "Pêcheurs du Portugal").

D'autres groupes ou usines ont ensuite eu à rejoindre la S.A.P.AL.

Il s'agit essentiellement :

- du groupe nantais C.I.N.A.L. en 1967 ;
- de la S.C.A.F en 1968 ;
- de privés sénégalais en 1980.

Au moment de sa constitution, l'usine S.A.P.AL avait un capital fixé à 30 millions f.CFA, répartis en 3.000 parts de 10.000 francs chacune (Tableau 16).

./.....

Tableau 16 : Répartition du Capital social de la S.A.P.AL en 1962.-

SOCIETE	NOMBRE DE PARTS	VALEUR (p 100)
ATLANCO	1450	48,33
CO.FRA.PAL	1450	48,33
DIVERS (Soluco, Sanpiquet, Cassegrain, etc...)	100	3,33

Ce capital n'a cessé d'évoluer jusqu'en 1983. Il est actuellement fixé à 400 millions de francs CFA (tableau 17)

L'année 1980 marque le début de la participation de privés sénégalais au capital de cette usine. Avec 25 p 100 des actions, ils viennent en deuxième position après la compagnie Sanpiquet (70 p 100 des actions) et devancent de loin les divers autres groupes français (figure 14).

Il est à signaler également que l'usine S.A.P.AL a fait une entrée dans l'armement thcnier.

Elle détient 48 p 100 des actions de la Société "Cap-Vert Arme-ment".

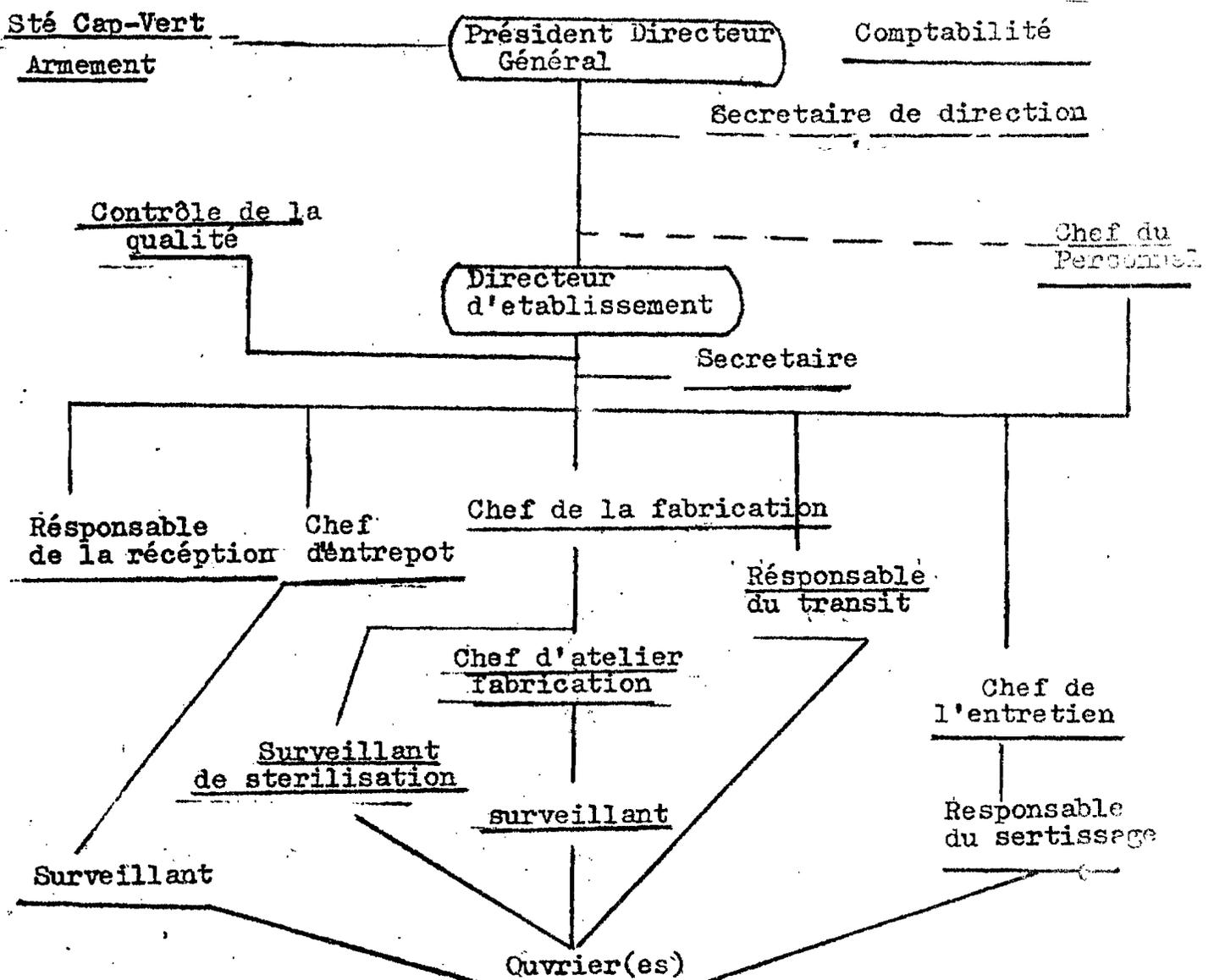
Tableau 17 : Grandes date de la S.A.P.AL.

ANNEE	EVENEMENT ET EVOLUTION DU CAPITAL SOCIAL
1962	Création (S.A.R.L.) capital : 30 millions F.CFA.
1967	Capital : 37,5 millions f.CFA
1968	Capital : 60 millions F.CFA
1969	Capital : 133,65 millions F.CFA
1970	Capital : 150 millions. La S.A.R.L. devient S.A
	./.....

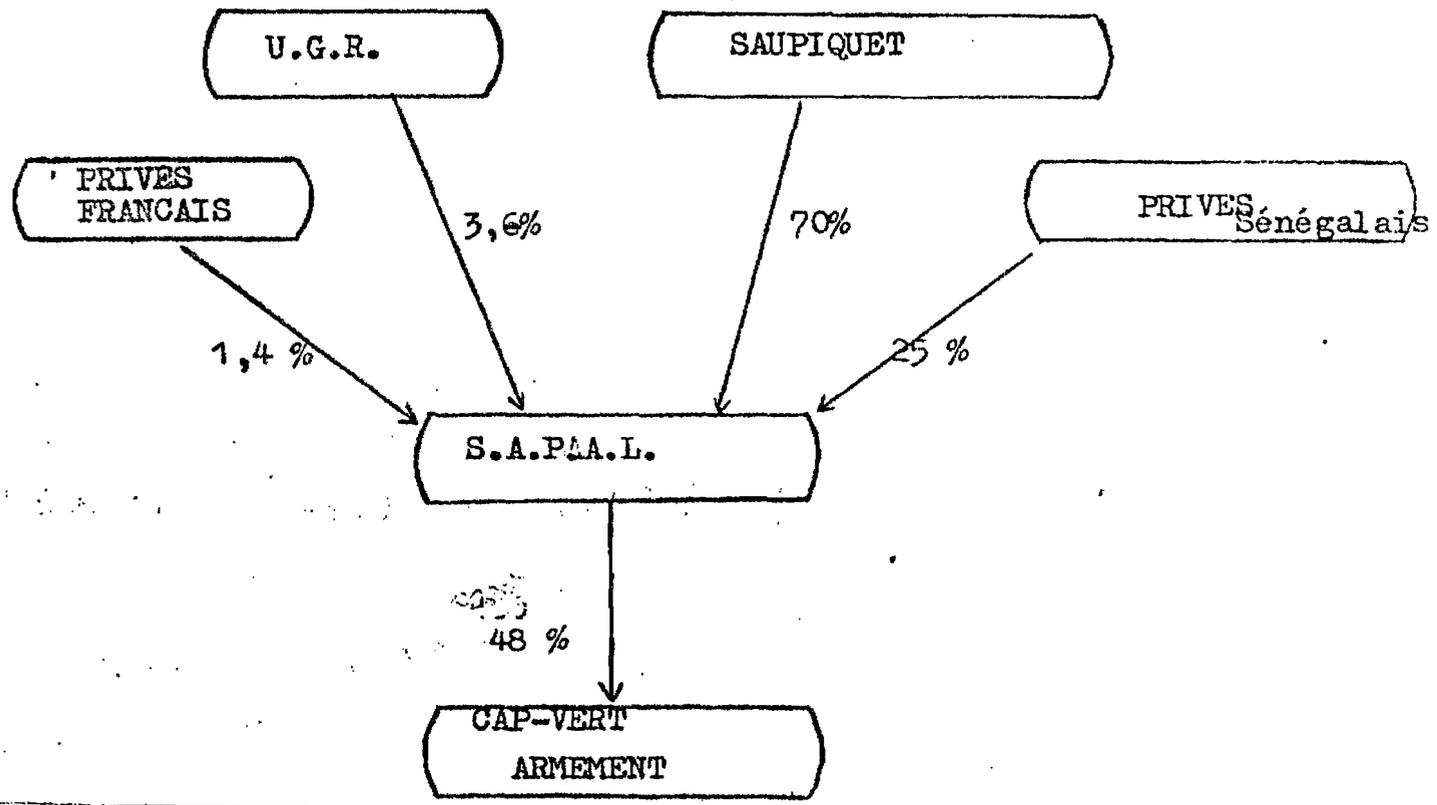
Tableau 17 : (SUITE).

ANNEE	EVENEMENT ET EVOLUTION DU CAPITAL SOCIAL
1980	Capital : 200 millions F.CFA Actionnaires privés sénégalais
1983	Capital : 400 millions. Création du "Cap-Vert Armement".
1987	Pas de changement

Figure 13 : Organigramme simplifié de la S.A.P.A.L.



Cette dernière est propriétaire d'un thonier - senneur : le "Toubabs Dialaw" dont la capacité de conservation est de 250 à 300 tonnes de produits.



A la tête de l'usine S.A.P.AL se trouve un Président-Directeur-Général-sénégalais, secondé dans ses tâches par un Directeur d'Etablissement expatrié. Ceci traduit un consensus accepté par les deux parties, sénégalaise et française, qui sont les seules actionnaires.

Sa capacité de traitement est de 50 tonnes de thon par jour.

La production totale annuelle subit des fluctuations liées principalement aux difficultés d'approvisionnement, aux pertes de marchés européens, etc... (Tableau 18)

Tableau 18 : Tonnages traités et valeur pour la période 1977-1985 (Usine S.A.P.A.L.)

ANNEE	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Tonnage (t)	7.000	8.000	6.500	10.000	12.000	12.000	12.500	11.650	12.219
Valeur (en millions francs C.F.A.)	2.000	2.900	2.800	4.600	5.900	5.500	7.200	7.195	7.562

La S.A.P.AL produit annuellement plus de 40 millions de boîtes (équivalent 1/4).

Elle occupait :

- le premier rang des conserveries de poisson du Sénégal en 1981 et en 1982 (en tonnages traités et en valeur) ;
- le 14^e rang au classement des industries sénégalaises en 1985 ;
- le 2^e rang après la S.N.C.D.S. pour celui des sociétés de pêche du pays au cours de la même année 1985.

2.1.2. - Fabrication des conserves de thon.

2.1.2.1. - Réception de la matière première.

La matière première se subdivise en :

- matière première secondaire (tomate, huile, boîtes métalliques, cartonnage, etc...) ;
- matière première de base : le thon ;

Ces facteurs de production sont réceptionnés au niveau d'un pont-bascule. Celui-ci, placé à l'entrée de l'usine, a une capacité maximale de 50 t. Sa graduation est de 10 kg.

Le contrôle des produits frais est effectué à ce niveau.

2.1.2.1.1. - Matière première secondaire.

L'huile (de soja, secondairement de colza) est livrée, soit en citernes, soit en fûts. Une fois les prélèvements effectués, il est procédé à des examens organoleptiques (limpidité, couleur, odeur, saveur). Toute huile trouble ou présentant des dépôts, rouge ou orange, d'odeur et de goût rances, est considérée comme non conforme.

Le contrôle-réception de la tomate consiste essentiellement en un examen visuel. Les emballages en carton doivent être propres et les boîtes de tomate exemptes de tout défaut ou altération externe (rouille, cabossage, bombage, fuites, etc...).

./.....

A l'ouverture des boîtes, le contenu doit avoir une teinte rouge-vif.

Le seil (sacs de 50 kg) subit un contrôle plus ou moins similaire (couleur blanche, absence d'impuretés).

Les boîtes de conserves métalliques livrées à la S.A.P.AL sont en fer-blanc et de types serti-serti et embouti. Elles sont fabriquées dans une société de la place : Etablissements J.J.Caznaud - Sénégal. Elles peuvent être livrées sans étiquette : on parle alors de boîtes blanches. Celles-ci, après remplissage et fermeture sont expédiées en France à la demande du groupe Sanpiquet.

Les emballages en carton proviennent de deux autres sociétés de la place : La Rochette - Dakar et Cartonnage de Dakar.

2.1.2.1.2. - Réception du thon.

Elle se fait au niveau du Port Autonome de Dakar (nouveau quai de pêche, môles 1 et 2). Un inspecteur sanitaire mandaté par le Service Régional des Pêches maritimes procède au contrôle de salubrité des poissons au niveau des cales.

En ce qui concerne le thon congelé, sa température à coeur doit être inférieure ou égale à - 7°C ;

Les poissons dont la fraîcheur est douteuse, meurtris ou non conformes du point de vue des mensurations (cas assez fréquent du listao) sont refusés par l'usine et refoulés.

Le transport vers l'usine se fait dans des camions-bennes non bâchés et sans la moindre source de froid. A l'arrivée, un second contrôle est mis en oeuvre. Celui-ci porte essentiellement ^{sur} la teneur en sel du Thon congelé (au niveau du laboratoire de l'usine).

2.1.2.2. - Types de fabrication.

A l'instar de la S.N.C.D.S, l'usine s.A.P.AL ne fabrique que des conserves de thon. Celles-ci sont de deux types :

- thon ^{au} naturel ;
- thon cuit (entier, "solid pack", "chunk", listao précuit, miettes de thon).

./.....

2.1.2.2.1. - Thon au naturel.

Ce procédé de fabrication concerne essentiellement l'albacore de plus de 10 kg et plus rarement le patudo. On parle de "thon au naturel", car le thon est emboîté cru. En outre, le pelage n'est pas obligatoire et, le jus de couverture est constitué par de l'eau potable.

Ce type de produit est très demandé dans le monde. Il représentait 68 p 100 des ventes de conserves de thon en France pour l'année 1986, contre 60 p 100 en 1983 (40).

La S.A.P.AL dispose de trois chaînes de thon au naturel qui, selon les circonstances, peuvent également servir à la préparation du thon cuit.

La fabrication commence par l'opération de décongélation. Le thon, devant être traité le lendemain, est douché puis abandonné à même le sol, en plein air, pendant une durée moyenne de 15 à 24 heures. A l'issue de cette opération, la température souhaitée à coeur est de 2°C à 3°C.

Au niveau de la "boucherie", le poisson est successivement étêté, éviscéré, écaillé, débarrassé de ses nageoires et tranché. La découpe est assurée par une trancheuse manuelle actionnée par un ouvrier. Les tranches obtenues correspondent à la hauteur du format de la boîte à emboîter (tableau 19).

Elles sont ensuite transférées manuellement au poste de parage.

Tableau 19 : Epaisseur des tranches de thon en fonction du format des boîtes.

FORMAT	EPAISSEUR (mm).
1/6 B* et 1/4 B	31
1/B	55
1/1 B	65
2/1 B	49
3/1 B	41

Selon A.F.NOR (Association Française de Normalisation).

*Basse.

./.....

Le parage est l'opération qui consiste à enlever l'arête centrale, les muscles sombres, les restes de nageoires et d'écailles, et accessoirement la peau (pelage).

Une bande transporteuse mécanique emporte les morceaux parés tandis qu'une autre, située en dessous et circulant en sens inverse, ramène les déchets au point départ. Le matériel est très sommaire (couteaux individuels).

Le saumurage ne concerne que le thon au naturel. Il vient immédiatement après le parage et est contrôlé à l'aide d'un densimètre. Les normes suivantes sont appliquées :

- thon frais : 15° Baumé (B) ;
- thon congelé : 5° B.

La mise-en-boîte est manuelle.

Le jutage se fait avec de l'eau potable. Il précède le préchauffage exclusivement mis-en-oeuvre pour les boîtes de format 1/2. Ce dernier consiste à faire cheminer les boîtes remplies et non fermées, dans un labyrinthe renfermant de la vapeur d'eau à 75°-90°C. L'effet recherché est double : réchauffement en surface des boîtes et expulsion de l'air qu'elles renferment.

Le sertissage est mécanique et se fait à chaud. Les boîtes sont recueillies au fur et à mesure de leur fermeture dans des paniers dits de stérilisation. Ceux-ci sont transférés dans de grandes cuves renfermant une solution chaude (70-80°C) à base.

La stérilisation a lieu sur une plate-forme où sont implantés dix-sept autoclaves de type vertical et statiques, capables de contenir deux paniers. Elle se fait à la vapeur à 115-116°C. Pour les autres types de produit, les barèmes de stérilisation sont indiqués dans le tableau 20.

Le transfert des charges est assuré par deux palans électriques.

Tableau 20 : (voir verso.)

./.....

Tableau 20 : arêmes de stérilisation des conserves de thon en Afrique.
Cas de la S.A.P.AL.

PRODUIT	FORMAT	MONTEE EN TEMPERATURE	STERILISATION	DESCENTE EN TEMPERATURE	TEMPERATURE DE STERILISATION
Thon au naturel	1/6	20 mm	1 h 25 mn	20 mn	
	1/4	20 mm	1 h 30 mn	20 mn	
	1/2	20 mm	2 h 00 mn	20 mn	
	1/1B	40 mm	2 h 30 mn	40 mn	
	1/1H	40 mm	2 h 50 mn	40 mn	
	1/3H	40 mm	4 h 50 mn	40 mn	
Thon entier, et Thon miettes à l'huile	1/10	20 mm	50 mn	20 mn	115 à 116°C.
	1/5	20 mm	1 h 00 mn	20 mn	
	1/6	20 mm	1 h 20 mn	20 mn	
	1/4	20 mm	1 h 30 mn	20 mn	
	1/1B	40 mm	2 h 20 mn	40 mn	
	1/1H	40 mm	2 h 40 mn	40 mn	
Thon miettes à la tomate	1/10	20 mm	55 mn	20 mn	115 à 116°C
	1/5	20 mm	1 h 05 mn	20 mn	
	1/6	20 mm	1 h 25 mn	20 mn	
Thon Chunk à l'huile	1/4	20 mm	1 h 20 mn	20 mn	115 à 116°C
Thon entier SP à l'huile	1/8	20 mm	1 h 10 mn	20 mn	115 à 116°C
	1/4	20 mm	1 h 15 mn	20 mn	
Listao précuit (LP).	1/6	20 mm	1 h 15 mn	20 mn	115 à 116°C
	1/4	20 mm	1 h 15 mn	20 mn	
	1/3	40 mm	4 h 40 mn	40 mn	

Le reste des opérations de fabrication du thon au naturel se résume en-mise-caisse ou encaissage, stockage (pendant 8 jours), étiquetage, contrôle ou visitage (recherche de défauts et altérations externes) et expédition.

2.1.2.2.2. - Thon emboîté cuit.

Le listao, jamais emboîté cru, alimente pour environ 80 p 100 cette chaîne de fabrication. Les autres poissons sont représentés par l'albacore de moins de 10 kg, le patudo, parfois même ^{par} le germon et le ravil.

La cuisson est faite dans cinq bassines en fer chauffées à la vapeur et pou-

./.....

vant renfermer chacune 24 casiers. Un casier peut contenir 21 listao. L'eau de cuisson est salée. Le tableau 21 résume les principaux paramètres de cette opération.

Tableau 21 : Parametres de cuisson.

ESPECES	TEMPS (heures)	TEMPERATURE (°C)	PRESSION (bar)
Listao	2	95-96	2,5
Albacores 10 kg	3	95-96	2,5
Patudo	4	95-96	2,5

Au terme de la cuisson, les pertes pondérales sont évaluées à 20 p 100 (19).

Le thon cuit est mis à sécher dans un long couloir aéré pendant environ 24 heures. A ce niveau, les pertes sont plus faibles : 10 p 100 (19).

Le parage, facilité par la cuisson, consiste à enlever les parties précitées (voir thon au naturel), y compris la peau, mais également les parties oxydées et les veinules.

C'est à partir de ce poste que l'on obtient les différentes variétés de thon cuit (figure 15) :

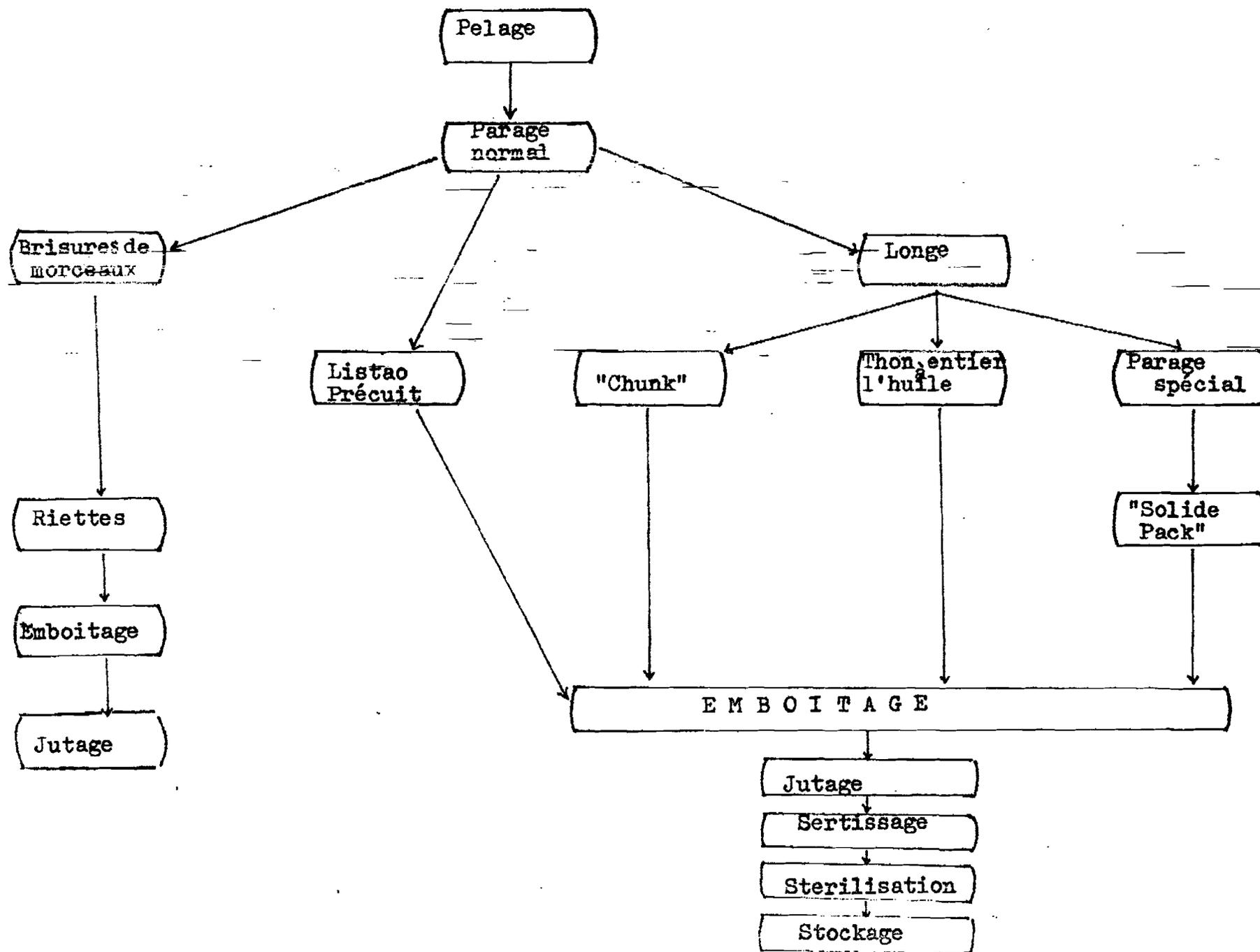
- thon entier à l'huile ;
- listao précuit, ou LP ;
- thon "chunk" ;
- thon "Solid pack" ;
- miettes de thon.

2.1.2.2.2.1. - Thon entier à l'huile.

Le poisson utilisé ici est un tout venant : il comprend des longes

./.....

Figure 15: Traitement du thon après la cuisson et le séchage.



filets de thon), des morceaux et des miettes provenant de la fabrication et paré normalement. Les plus gros morceaux dépassent 2,5 cm.

L'emboîtement, mécanique, est de type "Pak Shaper" (voir listao précuit, ou LP).

Le jutage se fait à l'huile de soja ou de colza.

2.1.2.2.2.2. - Listao précuit (LP).

A l'instar du thon au naturel, son jus de ouverture est de l'eau potable. Il est également très demandé par la clientèle européenne. La différence entre les deux produits réside dans le fait que le LP est du thon cuit (listao exclusivement).

La "Pak Shaper" est une machine d'origine américaine destinée à assurer l'emboîtement du thon précuit dans des boîtes standard (formats 1/4 le plus souvent, voire 1/6, 1/10, etc...). Sa cadence est élevée : 90 à 130 boîtes emboîtées par minute pour les formats 1/2, 1/4 et 3/4.

Le personnel opératoire est réduit au strict minimum.

Le listao précuit étant un type de conserve de thon relativement nouveau sur le marché, sa technologie reste encore à préciser.

2.1.2.2.2.3. - Thon "chunk".

On s'obtient en morcelant volontairement les grosses longes de thon. Les brisures (morceaux et miettes) sont emboîtées dans la même boîte. Le jus d'immersion est de l'huile.

De par la taille de ses morceaux, le "chunk" se rapproche du thon entier à l'huile. Les Allemands en constituent les plus gros clients.

2.1.2.2.2.4. - Thon "Solid Pack"

Ici, le thon est emboîté de façon très compacte. Les longes (quatre au maximum), entières ou très peu morcelées, sont mises en place manuellement dans le couloir de l'appareil "Pak Shaper". Le jutage se fait à l'huile.

A l'ouverture, les morceaux doivent être bien tassés les uns contre les autres. On ne doit pas en particulier y trouver de petits morceaux.

./.....

2.1.2.2.2.5. - Miettes de thon.

Elles se définissent comme étant de petits morceaux de thon baignant, soit dans de l'huile, soit dans de la tomate, soit dans un mélange de ces deux jus de couverture.

Leur origine est variée :

- brisures de parage du thon ;
- morceaux nons utilisés en "Solid Pack" ;
- longues volontairement cassées (manuellement, ou à l'aide d'une émietteuse).

La miette de thon à l'huile et à la tomate est le produit le plus fréquemment usiné : Le jus est préparé dans des bassines à double paroi, à une température de l'ordre de 60 à 70°C. Une doseuse le répartit ensuite sur les boîtes déjà emboîtées, tout au long des rampes d'arrivée.

2.1.2.3. - Considérations générales.

2.1.2.3.1. - Equipement industriel.

Il se décompose comme suit :

- un pont-basculé (DEMY ND) dont la capacité maximale est de 50 tonnes ;
- Une chambre d'attente de 100 tonnes pour le thon congelé et de 50 tonnes pour le thon frais. Ces produits y sont conservés à une température de -10°C à -15°C pendant 3-4 jours au plus. Pour palier la faible capacité de ce local, la S.A.P.AL recourt fréquemment aux services de deux sociétés congélatrices du port : FRIGOTHON ET AFRICAMER ;
- trois trancheuses (MONOLAME 600 ND) ;
- Cinq bandes transporteuses dont deux pour la chaîne "miettes de thon" ;
- Quatre goulottes d'arrivée de boîtes vides ;
- trois doseuses de jus ;
- deux emboîteuses (Pak Shaper ND) ;

./.....

- ▼ cinq sertisseuses (SOMME ND, ANGELUS ND, etc...);
- un préchauffeur ;
- un thermoflux ;
- dix-sept autoclaves statiques et verticaux ;
- deux chaudières ;
- une réserve d'eau dont la capacité est de 4750 l.

2.1.2.3.2. - Caractéristiques des boîtes de conserves.

2.1.2.3.2.1. - Format.

Toutes les boîtes utilisées ont une configuration générale ronde. Les formats les plus courants sont : 3/1, 1/2, 1/4, 1/5, 1/6 et 1/10 (Tableau 23).

Tableau 23. : Formats de boîtes de thon autorisés par la législation sénégalaise.

APPELATION (mode de fabrication).	DIAMETRE DU FOND (mm)	CONTENANCE (cm ³)	HAUTEUR (mm)
1/10 haute à décollage	63	85	33,5
1/10 Basse "	71,5	85	27,5
1/5 Basse "	86	170	35,5
1/4 Basse serti-serti	86	212	44,5
1/2 basse "	100	425	84
1/1 basse "	125	850	80
3 kg ou 32/10 ou 3/1	200	2720	100
5 kg ou 53/10 ou 5/1	200	4505	158

Selon (4).

Le format 1/6, bien que non prévu dans la législation sénégalaise, est utilisé dans les conserveries de poissons, notamment au niveau de la S.A.P.A.L.

./.....

2.1.2.3.2.2. - Inscriptions obligatoires.

Sur un des fonds des boîtes métalliques, sont mentionnées les indications suivantes :

- le pays d'origine "Sénégal", soit par moulage, soit par estampage ;
- la lettre A qui caractérise les produits de l'usine S.A.P.AL.
- Pour la S.N.C.D.S. et la S.A.I.B, ces mêmes lettres sont respectivement E et N ;
- la date de préemption (jour, mois, année) fixée à trois ans après celle de la fabrication pour les boîtes de thon au naturel et de miettes à la tomate, et à quatre ans pour les autres types de produits.

Les inscriptions trouvées sur les étiquettes sont classiques: nom de marque, nom et adresse du Groupe Sanpiquet, contenance en ml, ingrédients etc...

2.1.2.3.3. - Personnel de l'usine.

En décembre 1986, il se chiffrait à 661 personnes. Suite à la perte de marchés européens, comme il est indiqué dans la 3^e partie, 256 personnes composées essentiellement de jeunes ont dû négocier leur départ.

L'effectif actuel (405 personnes) est réparti comme suit :

- 289 femmes, soit 71 p 100 du total ;
- 116 hommes, dont 3 expatriés.

Le recrutement des journaliers est surtout motivé par le surcroît de travail.

L'horaire de travail va de 7 h30 à 15 h (soit 7 h 30). Les salaires sont toutefois payés sur la base de journées de 8 heures.

Deux tenues complètes de travail, un couteau ou une machette sont annuellement distribués aux ouvriers et ouvrières selon leur poste. Ils bénéficient également de vestiaires séparés selon le sexe ainsi que des soirs d'une

./.....

d'une infirmerie équipée pour les urgences. Un médecin effectue chaque année la visite de tout le personnel.

Le niveau d'instruction est en général bas. Avec l'aval et le soutien matériel de l'usine, certains d'entre eux suivent des cours à l'école primaire du village. Les taux annuels de réussite au certificat d'études Primaires Élémentaires (C.E.P.E.) sont encourageants.

2.1.2.3.4. - Hygiène des locaux et de la fabrication.

D'une façon générale, elle est assez satisfaisante. Chaque jour, après le départ des ouvriers et 30 minutes avant le début du travail, les locaux et les machines sont lavés à grande eau et désinfectés. Ceci a pour effet de réduire l'importante charge microbienne qui se constitue après tout arrêt de la chaîne de fabrication.

Au cours du travail, est également mis en oeuvre un douchage régulier du sol et des tables en vue de l'élimination des déchets.

2.1.2.3.5. - Déchets de fabrication.

Au niveau de la S.A.P.AL, le thon réellement emboîté est estimé à 63 p 100 du produit initial brut. Les déchets de fabrication sont donc très importants. Rappelons qu'ils sont constitués essentiellement par les rebuys de la boucherie (queue, tête, viscères, nageoires, écailles etc...) et du parage-pelage (muscles sombres, arête centrale, peau, veinules, parties oxydées, etc...).

Ils sont vendus aux usines de farine de poisson locales, notamment à AFRIC-AZOTE.

Les ovaires (sacs d'oeufs) de thon ont une destination différente. Ils sont cédés à une société de la place qui les exporte en Italie où ils sont très prisés.

2.1.2.4. - Contrôle.

C'est un volet très important de la chaîne de fabrication. Il s'agit beaucoup plus d'un auto-contrôle réalisé par l'industriel lui-même, que d'un con-

./.....

trôle officiel.

Au niveau de la S.A.P.A.L, cet auto-contrôle^{est} dévolu au laboratoire de l'usine censé "gérer la qualité". L'équipement de ce dernier étant sommaire, certains examens se font à l'extérieur.

2.1.2.4.1. - Activités du laboratoire de la S.A.P.A.L.

Elles portent sur le contrôle du poids, l'analyse du sel, l'étuvage, la chloration, le contrôle du serti, la dégustation et le visitage en vue de l'expédition.

Le contrôle du poids des conserves est très strict. Il a trait aux poids d'emboîtement (quantité exacte de thon), net total (poissons et ingrédients), et net égoutté (après rejet de tout ingrédient non absorbé par le poisson au bout de 10 minutes). Ce contrôle se fait à plusieurs niveaux de la chaîne de fabrication : emboîtement, jutage, sertissage, refroidissement.

L'analyse du sel concerne le thon congelé. Celui-ci est en effet conservé dans de la saumure congelée au niveau de la cale du bateau. La teneur maximum acceptable est de 3 p 100.

L'étuvage a lieu après la stérilisation et le refroidissement. Il se fait, soit à 55°C pendant 7 jours soit à 37°C pendant 10 jours. La principale altération^{recherchée} est le bombage. Les résultats sont archivés (minimum : 5 ans)).

Ajouté à l'eau de refroidissement des bêtes de conserve, l'hypochlorite de sodium y induit un dégagement du gaz dhlore. Celui-ci a un effet bactériocide recherché ici. La chloration ou dosage du chlore se fait dans cette eau. La norme admise est : 2 ~~mm~~.

Le contrôle du serti est capital. Il porte surttoute la périphérie de celui-ci. Il est tactile, visuel et dimensionnel. Dans ce dernier cas, on détermine la croisure (figure 4) donnée par la relation ci-dessous (5) :

Croisure = (Crochet de corps + crochet de fond + Epaisseur du fond)

- hauteur du serti.

./.....

La dégustation est quotidienne. Elle est faite par un membre de l'usine, et en présence de quelques responsables de différents postes de travail.

Les boîtes de conserves sont enfin l'objet d'un visitage avant leur stockage et/ou expédition. Cet examen consiste en la recherche d'anomalies, de défauts et altérations externes.

2.1.2 .4.2. - Analyses faites à l'extérieur.

Elles se résument en analyses biochimiques (Histamine, A.B.V.T. et T.M.A.), toxicologiques (mercure) et bactériologique (eau de ville, eau de refroidissement). La bactériologie n'est entreprise sur les conserves que lorsque l'étuvage a révélé une anomalie ou un défaut externe (exemple : bombage).

L'histamine est dosée par la chromatographie liquide et mesure de fluorescence au niveau de l'Ecole Nationale Supérieure Universitaire Technologique (E.N.S.U.T.). Les teneurs portées à notre connaissance sont généralement faibles (inférieures à 5 mg/kg de produit).

L'A.B.V.T. et la T.M.A. sont recherchées sur le thon frais ou congelé selon la méthode de CONWAY à l'E.N.S.U.T, ou à l'Institut de Technologie Alimentaire (I.T.A.). Selon SOUDAN (56), leur dosage dans les conserves de thonidés n'a aucune signification objective.

Le mercure est un polluant chimique très dangereux, que les poissons concentrent en quantité plus ou moins importante. Ainsi, chaque expédition de conserves de thons est accompagnée d'un certificat mercuriel délivré par la D.O.P.M., attestant que les produits sont sans danger. Des analyses de mercure faites en 1982 au niveau du laboratoire de chimie de l'I.T.A., ont révélé une teneur moyenne de 0,26 ppm, donc très inférieure à la norme internationale (0,7 ppm).

Les analyses d'eau se font au niveau de l'I.T.A. et sont hebdomadaires.

2.1.2.5. - Commercialisation des conserves.

Les marchés sénégalais et africain sont pratiquement inexistantes pour les conserves produites par les trois usines spécialisées de la place.

./.....

Pour ce qui est de la S.A.P.AL, son seul et unique client est le groupe SAUPIQUET. Ne disposant pas d'une capacité de marketing suffisante, elle recourt aux marques déposées de ce groupe (GRACIET ND, CASSEGRAIN ND, etc...) pour percer dans les marchés et vendre ses produits. En effet, la Cie SAUPIQUET détient un réseau complexe de commercialisation en France, voire même en Europe (Grande-Bretagne et Allemagne notamment). A l'heure actuelle, elle fait partie des leaders mondiaux de l'industrie de la conserve. Ses secteurs sont en réalité triple :

- conserves de poissons (thon, maquereau, sardines), représentant 46 p 100 de son chiffre d'affaires ;
- conserve de légumes ;
- plats cuisinés.

Outre la S.A.P.AL, ce groupe a une deuxième succursale africaine : la SCODI, Celle-ci est implantée en Côte d'Ivoire (Abidjan). Il y détient 51,75 p 100 des actions.

En somme, le problème de débouchés ne se pose pas pour la S.A.P.AL, car la compagnie Saupiquet absorbe la totalité de sa production.

2.2. - S.N.C.D.S.

2.2.1. - Présentation générale.

Créée en 1966 (c'est l'ex-"Conserveries du Sénégal") la S.N.C.D.S. est sise depuis lors au nouveau quai de pêche du port autonome de Dakar. C'est une société anonyme au capital de 258.200.000 francs CFA (39) dont les actions sont réparties comme suit :

- Société "Pêcheurs de France" : 35 p 100
- Groupe privé sénégalais "Matar Ndiaye" : 65 p 100.

Elle se présente à l'heure actuelle comme la plus importante usine de conservation de produits de la pêche en Afrique de l'Ouest. Oscar du développement en 1982, ses rangs aux classements d'industries sénégalaises sont notables : 10è en 1983 et 13è en 1985 (12).

./.....

Sa production finale est destinée presque à 100 p 100 au marché français, notamment à la société "Pêcheurs de France" et dans une certaine mesure, au groupe privé INTERPRAL. Quelques rares cartons de conserves de thon de la S.N.C.D.S. peuvent être toutefois rencontrés dans les grandes surfaces dakaroises.

2.2.2. - Types de produits.

La S.N.C.D.S. fabrique exclusivement des conserves de thon. Sa cadence de fabrication est de 100 tonnes par jour. Des pointes de 150 tonnes par jour ne sont pas rares. Elle traite annuellement quelques 20.000 tonnes de thon frais ou congelé. Rappelons qu'elle détient un quota d'approvisionnement en thon de 58 p 100.

A l'instar de la S.A.P.AL, ses principales productions sont :

- le thon emboîté cru ou thon naturel ;
- le thon emboîté cuit (thon entier à l'huile, thon "Solid Pack", thon "chunk", listao précuit et miettes de thon à la tomate et/ou à l'huile).

Les hors-d'oeuvre et plats cuisinés à base de thon sont rares.

2.2.2.1. - Thon au naturel.

L'espèce utilisée est l'albacore.

La technologie de fabrication est identique à celle de la S.A.P.AL. Les boîtes, cylindriques, ont des formats définis par l'AFNOR (Association française de normalisation) : 1/6 basse, 1/2 basse, 1/1 basse et 3/1 basse.

Pour le tranchage des poissons, il est également tenu compte du format des boîtes (cf. S.A.P.AL.).

En 1986, la S.N.C.D.S. a exporté 7.690 tonnes de conserves de thon au naturel (6).

2.2.2.2. - Thon cuit.

Ce processus de fabrication concerne avant tout le listao de moins de 4 kg et parfois, l'albacore de moins de 5 kg et le patudo de moins de 10 kg.

./.....

Le poisson frais est cuit dans une saumure aromatisée de 6° B pendant 2 heures et demie, et le thon congelé pendant 3 heures dans une saumure de 5°B (48).

Les miettes de thon à la tomate sont composées comme suit : 50 p 100 de miettes, 25 p 100 de concentré de tomate et 25 p 100 d'huile. Le mélange se fait dans une cuve à la température de 40°C à 50°C.

Le thon "chunk", ou miettes-morcelets, se prépare à partir de morceaux tranchés.

Du point de vue importance des tonnages exportés, le thon au naturel surclasse largement le thon emboîté cuit (tableau 24).

Notons enfin que le laboratoire de la S.N.C.D.S. réalise lui-même ses propres analyses d'A.B.V.T. et de T.M.A, en plus de celles citées plus haut (cf. S.A.P.A L). Il est envisagé même de l'équiper en matériel de dosage de l'histamine. Les analyses d'eau sont faites à l'Institut Pasteur ou à l'I.T.A.

Tableau 24 : Types de conserves (en tonnes) des exportations de la S.N.C.D.S. Période de 1980 à 1986.

ANNEE	THON ENTIER AU NATUREL	THON ENTIER A L'HUILE	MIETTES DE THON A L'HUILE	MIETTES DE THON A LA TOMATE	TOTAL
1980	2281	922	590	298	4091
1981	3079	1197	713	310	5299
1982	3849	1699	640	398	6587
1983	5864	2911	820	299	9716
1984	-	-	-	-	-
1985	6807	1697	887	320	9651
1986	7690	1049	911	332	9982

Selon D.O.P.M. (6).

./.....

2.2.3. - Equipement industriel.

L'outillage des chaînes de fabrication est très complet.

2.2.3.1. - Chaînes de thon au naturel.

Quatre chaînes de ce type sont installées au niveau de la S.N.C.D.S.

Leur équipement est le suivant :

- 4 Tronçonneuses (2 automatiques, 2 manuelles) ;
- 4 tapis de parage ;
- 4 lignes d'emboîtement ;
- 6 sertisseuses (cadence : 100 à 160 boîtes à la minute) ;
- 4 saumureuses à vis sansfin.

2.2.3.2 - Chaînes de thon cuit.:

Elles sont au nombre de trois. Leur outillage se résume comme suit :

- 6 bassine de cuisson ;
- 1 trancheuse automatique ;
- 4 trancheuses manuelles ;
- 3 tables de parage (1 ligne fixe, 2 lignes sur tapis) ;
- 3 lignes d'emboîtement ;
- 4 sertisseuses (2 pour le thon à l'huile, 2 pour le thon à la tomate) ;
- 2 emboîteuses automatiques.

2.2.3.3. - Autres outillages.

34 autoclaves horizontaux, statiques et pouvant être automatisés ;

- 2 chambres de stockage de 3000 à 3500 tonnes ;
- 2 tunnels de congélation d'une capacité de 14 tonnes ;
- fabrique de glace de 22 tonnes.

2.3 - S.A.I.B. -

Société anonyme au capital entièrement français de 100 millions de francs DFA, elle a démarré ses activités en 1974. Elle se présente comme la dernière née des usines de conserves de poissons du Sénégal.

./.....

Sa vocation est double :

- Industrie du bâtiment ;
- Conserverie de poisson.

Ce département "Conserverie" traite deux types de poisson :

- le thon (albacore, patudo, listao) ;
- les sardinelles (plate et ronde).

Si les conserves de thon sont essentiellement destinées à la France (Société "Bêche et Froid"), celles de sardinelles, en revanche, sont très courantes sur le marché sénégalais.

La dimension de l'usine S.A.I.B. est très réduite : 500 m².

2.3.1. - Fabrication des conserves de thon.

L'usine a une capacité de traitement de 8 tonnes de thon par jour.

Les types de fabrication sont les mêmes que pour les précédentes conserveries :

- thon au naturel à base d'albacore surtout ;
- - thon cuit. On distingue le thon entier (trois variétés : à l'huile d'arachide, à l'huile de soja et à l'huile d'olive) et les miettes de thon à l'arachide.

L'outillage est le même pour les chaînes de thon cuit et au naturel.

Il se décompose en :

- 2 tronçonneuses
- 1 tapis de parage ;
- 2 lignes d'emboitage ;
- 11 sertisseuses ;
- 2 saumureuses ;
- 2 bacs de cuisson ;
- 14 autoclaves (10 grands, 4 petits) ;
- 1 chambre froide de 150 tonnes,

./.....

Sa faible capacité de traitement journalier du thon explique ses performances très modestes (tableau 25).

2.3.2 - Fabrication des conserves de sardinelles.

Les deux principales espèces traitées sont la sardinelle ronde (Sardinella aurita) et la Sardinelle plate (Sardinella maderensis, syn. Sardinella éba). La S.A.I.B. est l'unique conserverie sénégalaise qui les transforme.

Tableau 25 : Types de conserves ^{de thon} (en tonnes) exportées par la S.A.I.B. - (Période 1980-1986).-

ANNEE	THON ENTIER AU NATUREL	THON ENTIER A L'HUILE	MIETTES DE THON A L'HUILE	MIETTES DE THON A LA TOMATE	TOTAL
1980	724	313	55	9	1101
1981	1020	329	93	-	1443
1982	1309	612	271	-	2215
1983	1348	724	512	-	2584
1984	-	-	-	-	-
1985	2020	387	269	-	2676
1986	2727	320	221	-	3268

Selon D.O.P.M. (6).

Ces poissons sont très abondants dans les eaux maritimes du pays : la S.A.I.B. n'éprouve donc aucun problème d'approvisionnement sur ce plan.

Après un contrôle rigoureux de leur qualité technologique, les sardinelles sont acheminées sur le hall de l'usine, puis laissées à l'air libre en vue de la décongélation, s'il y a lieu.

Leur parage est différent de celui des thons : il consiste en leur étépage, écaillage et éviscépage. Après cette opération, interviennent trois modes de fabrication :

- filets cuits de sardinelles.

./.....

- sardinelles à l'huile et à la tomate ;
- paté de sardinelles (blanc ou à la tomate).

2.3.2.1 - Filets cuits de sardinelles.

Les poissons utilisées à cet effet sont des sardinelles de grande taille. Ils sont coupés en filets, puis lavés à l'eau douce.

La cuisson se fait à la vapeur et dans des tunnels.

Les filets sont ensuite emboîtés et additionnés, soit d'huile végétale, soit de tomate.

Les boîtes obtenues sont serties, lavées à l'eau chaude, puis stérilisées à 115° C avant d'être refroidies.

2.3.2.2. Sardinelles à l'huile ou à la tomate.

Ce processus de fabrication concerne les sardinelles de petite taille. Celles-ci sont embôîtées crues, puis cuites à la vapeur et égoutées.

Le liquide d'immersion est un mélange d'huile (ou de tomate), d'épices et de condiments.

La suite des opérations est la même.

2.3.2.3. - Pâté de sardinelles.

Seuls sont utilisés ici les poissons de basse qualité, ceux-ci sont d'abord cuits, puis parés. Ensuite, il est procédé à leur broyage et malaxage en présence d'ingrédients divers. Il est enfin ajouté, soit de l'huile (pâté de sardinelles blanc), soit de la tomate (pâté de sardinelles à la tomate).

La pâte obtenue est utilisée pour remplir les boîtes qui seront ultérieurement serties, stérilisées et refroidies.

En vue de la recherche de défauts et altérations, un contrôle macroscopique externe est mis en oeuvre. Il touche ces trois types de produits, aussi bien après le refroidissement qu'au moment de l'expédition.

Signalons enfin que les boîtes de conserves de sardinelles sont le plus souvent ovales ou rectangulaires.

- / TROISIEME PARTIE / -

ETUDE SYNTHETIQUE, CONTRAINTE
ET PROPOSITIONS D'AMELIORATION

- CHAPITRE 1 : ETUDE SYNTHETIQUE.

Dans cette partie de notre travail, nous nous proposons de comparer les trois conserveries de poisson du Sénégal du point de vue de leurs activités. Nous dégagerons ensuite leur impact socio-économique.

1.1. - CONSERVES de thon.

1.1.1. - Tonnage traités et exportés.

Au niveau de l'approvisionnement en thon, la S.N.C.D.S. dispose actuellement d'un quota supérieur à celui de chacune des deux autres usines. (Tableau 26). Cette répartition est programmée au début de chaque année par la D.O.P.M.

Tableau 26 : Répartition générale (en fonction des quotas annuels) entre les conserveries du thon débarqué à Dakar (en p.100).

ANNEE	S.N.C.D.S.	S.A.P.A.L	S.A.I.B.
1981	41	49	10
1982	42	43	15
1983	41	42	17
1984	53	31	16
1987	58	28	14

Selon D.O.P.M. (6)

Le quota de la S.A.P.A.L diminue de façon assez régulière depuis 1981. Sur le plan des exportations de conserves de thon, cette même usine a toujours occupé le peloton de tête. Ce n'est que ces dernières années (à partir de 1983) que ce rang lui a été ravi par la S.N.C.D.S. (tableau 27)

(voir verso).

Tableau 27 : Tonnages de conserves de thon exportées par usine (Période 1980-86)

ANNEES	S.N.C.D.S.	S.A.P.AL	S.A.I.B	TOTAL
1980	4091	7789	1101	12.981
1981	5299	8419	1443	15.161
1982	6587	7457	2215	16.259
1983	9716	7797	2584	20.259
1984	-	-	-	22.680
1985	9651	8253	2676	20.580
1986	9982	6394	3268	19644

Selon D.O.P.M. (6)

1.1.2. - Marchés.

A la tête du marché des conserves de thon sénégalaises se trouvent les pays européens, et notamment ceux de la C.E.E : France, République Fédérale d'Allemagne (RFA), Royaume uni, etc... Ces pays absorbent ainsi plus de 90 p 100 des exportations du Sénégal dans ce domaine.

Des trois conserveries de thon du pays, seules la S.N.C.D.S et la S.A.I.B. prospectent et exportent plus ou moins au niveau du marché africain (6) :

- S.N.C.D.S. : 51 tonnes en 1985, soit 0,5 p 100 de son volume total exporté
- S.A.I.B. : 32 tonnes pour la même année, ce qui représente environ 1 p 100 de ses exportations.

La S.A.P.AL destine jusqu'ici la totalité de ses produits finaux à l'Europe. En 1986, sur un volume total exporté estimé à 6394 t, la part globale de marché de ses principaux clients était la suivante (6) :

./.....

- France : 5845 t, soit 91,41 p 100 ;
- Royaume Uni : 549 t, soit 8,58 p 100 ;
- Allemagne : 18 t, soit 0,301 p 100.

D'une façon générale, la France constitue le principal client de ces trois usines. Rappelons que les transactions commerciales se font avec les groupes privés français suivants : société "pêcheurs de France" pour la S.N.C.D.S., groupe Saupiquet pour la S.A.P.AL et société "Pêche et froid" pour la S.A.I.B. La R.F.A et le Royaume Uni viennent respectivement en 2^e et 3^e positions.

De tous temps, la S.A.I.B a eu la part globale de marché la plus faible. Sur ce chapitre, la S.A.P.AL a perdu sa place de leader depuis 1982 (tableau 28)

Tableau 28 : Part globale de marché des conserves de thon par usines (en pourcentage). Période de 1980-1986).

ANNEE	S.A.I.B	S.A.P.AL	S.N.C.D.S
1980	8,5	60	31,5
1981	9,5	55,5	35
1982	13,6	45,9	40,5
1983	13	39	48
1984	-	-	-
1985	13	40,1	46,9
1986	16,6	33,4	50

Selon D.O.P.M (6).

1.1.3. - Types de conserves de thon.

Que ce soit au niveau de la S.N.C.D.S, de la S.A.P.AL ou de la S.A.I.B, le thon au naturel (emboîté cru) constitue le type de produit le plus fabriqué. Le thon cuit (thon entier à l'huile, miettes à l'huile ou à la tomate) vient loin derrière.

./.....

En 1986, les pourcentages ci-dessous ont été obtenus pour l'ensemble des exportations des trois usines (6) :

- thon entier au naturel : 72, 4 p 100 ;
- thon entier à l'huile : 15, 1 p 100 ;
- miettes de thon à l'huile : 7,3 p 100 ;
- miettes de thon à la tomate : 5,2 p 100.

En conclusion, nous pouvons dire que ces résultats enregistrés pour les conserves de thon découlent de plusieurs facteurs :

- du point de vue de la superficie, la S.N.C.D.S est l'usine la plus importante (environ 16.200 m², contre 500 m² pour la S.A.I.B) ;
- son équipement industriel est plus étoffé que celui des autres usines (6 chaînes de thon, plus grande capacité de ses chambres de stockage, fabrique de glace) ;
- la répartition du thon entre les trois conserveries est telle que son quota est le plus important.

Notons enfin que la prévalence au niveau des exportations du thon au naturel sur le thon cuit s'explique par l'importance des chaînes d'emboîtement du thon cru (4 sur 6 au niveau de la S.N.C.D.S, 3 chaînes de thon au naturel pour la S.A.P.AL pouvant accessoirement servir à la fabrication du thon cuit). X

1.2. - Conserves de Sardinelles.

Elles sont exclusivement fabriquées par la S.A.I.B.

Elles représentent en tonnage une part faible des exportations de conserves sénégalaises à destination de l'Europe (1 p 100 en 1980) (6). Ce pourcentage ne cesse d'ailleurs de s'amenuiser. Toutefois, en valeur, elles coûtent plus chères à la tonne que les conserves de thon.

Contrairement à ce qui se passe pour le thon, le marché africain (Gambie surtout) et sénégalais en particulier, absorbe une partie non négligeable des conserves de sardinelles.

./.....

1.3. - Impact socio-économique.

1.3.1. - Equilibrage de la balance commerciale du Sénégal.

La pêche maritime est un secteur vital de l'économie sénégalaise. Elle lui assure à l'heure actuelle une rentrée financière annuelle très notable, (environ 51 milliards FCFA). A l'origine d'une telle rentabilité, on trouve essentiellement l'exportation des produits de la pêche, en particulier des conserves de thon et de sardinelles.

En effet, de 1980 à 1984, la part de ces dernières dans les exportations du pays est passée respectivement de 17 p 100 à 29 100.

En outre, de tous les produits transformés (farines et huiles de poissons, produits artisanaux, filets et tranches de poisson), elles se présentent comme étant les plus financièrement rentables : leur valeur ajoutée est très élevée.

En 1982, les prix à la tonne étaient les suivants :

- Conserves de sardinelles : 1.900.000 F.CFA ;
- Conserves de thon : 607.000 F.CFA .

Ainsi, pour la même année, les tonnages de conserves de thon exportés ont rapporté au Sénégal 13,4 milliards F.CFA contre 22,1 milliards F.CFA en 1984 (6).

Il est à signaler également que les farines et huiles de poisson, provenant en grande partie des conserveries de thon et de sardinelles, constituent une source non négligeable de devises étrangères.

Notons enfin que deux de ces trois usines (S.N.C.D.S . et S.A.P.AL) sont en tête des sociétés exportatrices de produits de la pêche (tableau 29), et qu'elles occupent un rang élevé au classement des industries sénégalaises (tableau 30).

Tableau 29. (voir verso).

./.....

Tableau 29 : Classement des huit premières usines de produits de la pêche du Sénégal (année 1985).

SOCIETES	EFFECTIF DU PERSONNEL EN 1985		INVESTISSEMENTS EN 1985*	CHIFFRE D'AFFAIRES	
	Expatriés africains			1984	1985
S.N.C.D.S.	3	434	248	10.659	9.353
S.A.P.AL	3	693	263	7.194	7.561
AFRICAMER	5	1145	84	4.500	5.441
SENEPESCA	9	450	174	3.685	4.129
EMERGER	2	278	110	2.846	3.985
S.A.I.B.	5	297	20	3.941	3.198
AFRIDAK	0	99	280	441	3.139
ADRIPECHE	3	310	50	2.870	2.880

Selon (12).

* en milliers de F.CFA.

1.3.2. - Création d'emplois.

La filière sénégalaise de conserves de poissons est génératrice d'emplois. Ce constat est particulièrement vrai au niveau des trois usines (S.N.C.D.S., S.A.P.AL et S.A.I.B) et à bord des thoniers :

- au niveau des conserveries : hormis les ouvriers temporaires, 1424 personnes y trouvaient en 1985 des emplois ^{sûrs} et assez rémunérateurs. Le ^s sénégalais y sont très largement majoritaires (99,3 p 100 contre 0,7 p 100 d'expatriés). Notons enfin que par sexe, les femmes constituent la frange la plus importante (70 p 100 de l'effectif total de la S.A.P.AL) ;

- à bord des thoniers (senneurs, canneurs), les emplois sont essentiellement entre les mains de marins sénégalais.

Les industries thonière et cha lutière font également vivre tout un monde d'avitailleurs et de réparateurs de navires basés à terre.

Sur un autre plan, les emplois offerts par les usines de congélation

./.....

Tableau 30

16^e CLASSEMENT DES INDUSTRIES SENEGALAISES

STAGNATION

RANG		SOCIETES	CAPITAL		EMPLOYES		INVEST. 1985 MILLION	ACTIVITES	CHIFFRES D'AFFAIR.	
84	85		84	85	84 Exp. - Afr.	85 Exp. Afr.			1984	1985
1	1	SAR	1000	1000	1-263	1-262	75	CHIMIE	105.040	111.100
2	2	SONACOS	4.882	4.882	15-2771	17-2250	3	HUILERIE	66.216	40.480
3	3	SENELEC	63	63	2-2117	1-2132	4.900	ENERGIE	38.680	36.384
4	4	TAIBA	12.000	12.000	14-1398	7-1435	3.650	MINES	27.610	30.475
5	5	C.S.S.	11.286	11.286	65-7300	60-6420		AGRO	21.722	24.000
8	6	I.C.S.	25.234	25.234	26-778	14-620		CHIMIE	11.900	20.622
6	7	SEIB	1.484	1.484	8-874	4-539	69	HUILERIE	18.468	15.099
7	8	SOTIBA	2.052	2.052	12-1132	10-1134	191	TEXTILE	16.288	15.000
9	9	GDS MOULINS DAKAR	1.180	1.180	13-228	12-245	60	ALIMENT	11.803	14.040
11	10	SODEFITEX*	750	750	11-786	11-857	656	AGRO	10.710	13.283
10	11	SOCOCIM*	4.271	4.271	5-410	3-375	195	CONSTR.	11.686	13.265
15	12	MTOA	1.993	2.347	7-470	7-475	1.251	TABAC	7.005	12.262
12	13	CONSERVERIES SENEGAL	253	253	434	3-434	248	PECHE	10.059	9.353
14	14	ŞAPAL	400	400	3-693	3-693	263	PECHE	7.194	7.561
17	15	PHOSPHATES DE THIES	500	1.000	9-350	7-380	1600	MINES	6.506	7.167
13	16	NSOA	480	480	3-173	2-171	129	CHIMIE	8.500	6.242
21	17	SOBOA*	819	819	9-443	8-409	136	ALIMENT	4.987	5.756
19	18	CODIPRAL	660	660	4-212	4-197	120	ALIMENT	5.200	5.572
25	19	AFRICAMER	50	320	5-1000	8-1145	84	PECHE	4.500	5.441
20	20	SALINS SINE SALOUM	723	723	4-157	4-511	97	MINES	5.179	5.093
23	21	SIPL	400	400	0-268	0-245	63	ALIMENT	4.793	4.811
18	22	CARNAUD SENEGAL	697	872	6-181	5-183	330	EMBALL	5.230	4.676
27	23	MOULINS SENTENAC	1.056	1.056	5-135	5-134	135	ALIMENT	3.827	4.344
24	24	ICOTAF	500	500	6-681	7-820	500	TEXTILE	4.654	4.233
28	25	SENEPESCA*	60	60	9-478	9-450	174	PECHE	3.685	4.129
36	26	AMERGER*	50	300	2-250	2-278	110	PECHE	2.846	3.985
16	27	SSEPC	727	727	4-81	1-38	22	CHIMIE	6.922	3.850
24	28	BATA	315	315	6-615	5-620	141	CHAUSS.	3.656	3.793
30	29	SIGELEC	300	300	2-177	2-176	—	CHIME	3.377	3.587
22	30	CSL	100	100	0-33	1-30	6	CHIMIE	4.930	3.448
26	31	SAIB	100	100	5-428	3-297	20	PECHE	3.941	3.193
103	32	AFRIDAK	40	80	0-49	1-99	280	PECHE	441	3.139
35	33	LA ROCHETTE	500	500	2-162	2-157	233	EMBALL.	2.860	3.120

Exercice 84/85

En millions F.cfa

Selon (†2)

CHAPITRE 2 : CONTRAINTES DE L'INDUSTRIE SENEGALAISES
DES CONSERVERIES DE POISSON .-

A l'instar du sous-secteur artisanal, la pêche industrielle connaît un certain nombre de goulots d'étranglement. Ceux-ci affectent en particulier la filière conserves de thons et de sardinelles. Nous avons principalement identifié quatre types de contraintes majeures :

- absence d'un financement adapté aux besoins ;
- insuffisance de l'approvisionnement des usines en thon ;
- coût élevé des facteurs de production et manque de compétitivité ;
- perte de marchés européens (RFA, Royaume-uni).

2.1. - Absence de financement adapté aux besoins.

La sénégalisation de la pêche industrielle a toujours été un objectif prioritaire pour le Gouvernement. Cependant, sa réalisation s'est toujours heurtée à un obstacle de taille : l'inexistence d'une quelconque structure adéquate de financement.

Les banques de la place, contactées dans un premier temps, n'ont pas répondu dans le sens escompté. Elles sont incapables d'accorder des crédits à très long terme et à faible taux d'intérêt. Or ces conditions de remboursement sont indispensables dans le domaine de la pêche maritime. En outre, ces mêmes institutions financières ne cachent pas leur scepticisme : elles considèrent la pêche industrielle comme un secteur "à hauts risques" (11).

Soucieuse de remédier à cette situation, le Gouvernement a pris dès 1981, la décision de créer le Crédit Maritime au sein de la SOFISEDIT (Société sénégalaise pour le financement de l'industrie, du tourisme et de la pêche).

Ce Crédit Maritime devait notamment financer les projets d'armement et d'équipement à terre, puis réduire dans un second temps l'engagement de l'Etat dans ce secteur.

./.....

Cette entreprise, louable en soi, s'est révélée au fil des ans être un échec. Il y a plusieurs raisons à cela (11) :

- taux d'intérêt inadaptés ;
- crise interne ;
- retard dans la création des fonds prévus ;
- niveau élevé des garanties exigées.

Il convient de souligner que bien avant le Crédit Maritime, existait déjà la C.E. P. I. A ou Caisse d'Encouragement à la Pêche et à ses Industries Annexes. Créé en 1968, ce fonds spécial du Trésor sénégalais ne fonctionne plus depuis 1978 de façon satisfaisante.

En résumé, le problème du financement des armements (thoniers, sardi- niers, chalutiers) et des équipements à terre (usines de congélation, conser- veries, etc...) reste entier.

2.2. - Problème de l'approvisionnement en thon des conserveries locales.

Un constat s'impose d'emblée : les conserveries sénégalaises de thon travaillent à l'heure actuelle nettement en deçà de leurs possibilités réelles. L'exemple de la S.N.C.D.S est édifiant à ce propos : alors que sa capacité de production est de 25.000 tonnes de conserves de thon par an (10), elle n'a ex- porté en 1986 que 9.982 tonnes. Ce qui, mis à part les difficultés de marchés que nous verrons plus loin, pose en termes clairs les problèmes qu'elle éprou- ve à assurer son approvisionnement correct en thon.

Les ~~con~~traintes se situent à trois niveaux :

- état actuel des stocks de thon ;
- vétusté et faiblesse de l'armement thonier ;
- chute des cours internationaux du thon.

2.2.1 - Etat des stocks de thonidés.

Les thonidés sont généralement des espèces hauturières accomplissant de grandes migrations : les principales espèces tropicales se déplacent dans

l'Atlantique (30° Sud et 40° Nord). Leurs stocks actuels : sont évalués comme indiqué dans le tableau 31.

On retiendra particulièrement que dans la Zone Economique Exclusive (Z.E.E.) sénégalaise, les captures réalisables chaque année sont de l'ordre de :

- 10.000 tonnes environ pour l'albacore ;
- 1.000 tonnes environ pour le patudo ;
- 10.000 tonnes pour le listao.

Tableau 31. : Etat actuel des stocks de thon au niveau de l'Océan Atlantique et de la Z.E.E sénégalaise (en tonnes)

ESPECES DE THON.	AU NIVEAU DE L'OCEAN ATLANTIQUE		AU NIVEAU DE Z.E.E SENEGALAISE	
	CAPTURES POTENTIELLES	CAPTURES REELLES	CAPTURES POTENTIELLES	CAPTURES REELLES
Albacore	114.000	120.000	10.000	7.200
PATUDO	54.000 à 114.000	66.000	1.000	800
Listao	200.000	150.000	10.000 à 20.000	8.000
TOTAL	368.000	336.000	21.000 à 31.000	16.000

Selon CAYRE (23)

Les mises-à-terre effectives (16.000 t de thon, toutes espèces confondues) ne peuvent satisfaire les besoins des conserveries sénégalaises. Dès lors, les thoniers sénégalais, ainsi que basés à Dakar, vont pêcher jusqu'en République islamique de Mauritanie (R.I.M.).

Ainsi, 60 p 100 du tonnage de thon frais actuellement débarqué dans la capitale sénégalaise provient de ce pays limitrophe (10).

Or, les autorités mauritaniennes font planer une menace réelle de retrait des licences de pêche accordées aux armements étrangers (10).

Sur un autre plan, on remarque que les captures de thon réalisées dans l'Atlantique-Est sont décroissantes (tableau 30). Ce phénomène est particulièrement net en Afrique de l'Ouest.

./.....

Tableau 32 : Etat actuel des captures mondiales de thon.

ZONE DE PECHE	CAPTURES*	EVOLUTION	FLOTILLES DE PECHE.
Pacifique-Ouest	1180	en augmentation.	Japon, USA, Indonésie, philippines etc...
Pacifique-Est	340	en diminution.	USA, Mexique.
Atlantique-Est	310	en diminution.	Espagne, France, Afrique de l'Ouest.
Océan indien	280	en augmentation.	Espagne, France.

Selon le Boston Consulting Group (B.C.G)(10). * en milliers de tonnes.

La principale conséquence qui en résulte est un déplacement progressif des flotilles de pêche de la C.E.E, de l'Atlantique-Est vers l'Océan Indien.

2.2.2. - Faiblesse et Vétusté de l'armement thonier.

L'effectif de la flotille thonière battant pavillon sénégalais est très réduit : il n'est constitué actuellement que de cinq unités représentant environ 20 p 100 du total de l'armement thonier débarquant à Dakar.

Par ailleurs, l'exploitation de ces navires à partir du pont de Dakar n'est effectuée que six mois par an, ces bateaux étant désarmés le reste de l'année.

Cette flotille se caractérise également par sa vétusté.

En 1980, la moyenne d'âge était déjà de 22 ans (53). L'effectif étant pratiquement resté le même, ces navires totalisent à l'heure actuelle environ 30 ans d'activité.

Tous ces facteurs réunis font que la part de l'armement thonier sénégalais dans l'approvisionnement en poisson des conserveries est très modeste.

En réalité, c'est la liquidation de l'ex S.O.S.A.P. qui a porté un rude coup au secteur thonier. Ce dernier, non redynamisé, traverse à l'heure actuelle une phase critique.

./.....

2.2.3. - Chute des cours internationaux du thon.

C'est un phénomène relativement récent. Soucieuse de disposer de thon en permanence pour faire fonctionner ses usines, la C.E.E. pratique une politique de subvention au débarquement en Europe. Cette mesure est entrée en vigueur au mois de janvier 1986.

Ainsi, il est alloué une subvention d'environ 18 p 100 sur le thon albacore. Ce qui correspond à 60-65 F.CFA par kg (soit 0,17 à 0,185 Ecu par kg) (10).

Le risque est grand de voir à long terme les navires de la C.E.E. aller débarquer leurs captures en Europe. Le danger est d'autant plus gravé que cette flotille thonière assure l'essentiel de l'approvisionnement en thon des trois usines spécialisées de la place.

2.3. - Coût élevé des facteurs de production.

Les 15 et 16 mars 1985, se sont tenues à la Foire Internationale de Dakar des journées de réflexion et d'études consacrées à la pêche industrielle sénégalaise. Celles-ci étaient placées sous l'égide du Secrétaire d'Etat à la Pêche Maritime de l'époque. Six commissions ont été créés à cet effet, dont :

- la commission "énergie" chargée d'étudier les problèmes liés à l'électricité et au gaz-oil pêche ;
- la commission "questions sociales" à laquelle il a, entre autres, été confié l'examen des contraintes liées à la main d'oeuvre des usines.

Ces deux facteurs de production (énergie et personnel) vont particulièrement retenir notre attention.

2.3.1. - Energie.

2.3.1.1. - Electricité.

Aux yeux des industriels des usines sénégalaises de traitement du poisson, l'électricité constitue un poste de dépense très lourd. En effet, elle

./.....

représente environ 15 p 100 du chiffre d'affaires de leurs entreprises (7).

Déjà, depuis 1976, il a été constaté une hausse moyenne de 170 p 100 du kilowatt-heure (kwh) contre une hausse maximale de 50 p 100 du prix du poisson.

Ce coût élevé du kwh fait qu'un produit réputé "pauvre" comme la sardinelle ne trouve plus de débouchés en raison de son prix de revient élevé. Ce poisson entraîne la consommation de (7) :

- de gaz-oil pêche pour sa capture ;
- d'électricité pour sa congélation (à - 25°C) ;
- d'électricité pour son stockage (à - 18°C).

Cette situation a eu pour conséquences :

- l'arrêt et le désarmement d'une bonne partie de la flotille sardinière ;
- la suppression de la commercialisation de la sardinelle malgré le fait qu'elle constitue une des plus importantes ressources halieutiques du pays ;
- des pertes considérables en investissements productifs, en emplois et en recettes d'exportations ;
- des impayés importants pour la Société Nationale d'Energie Electrique (SENELEC).

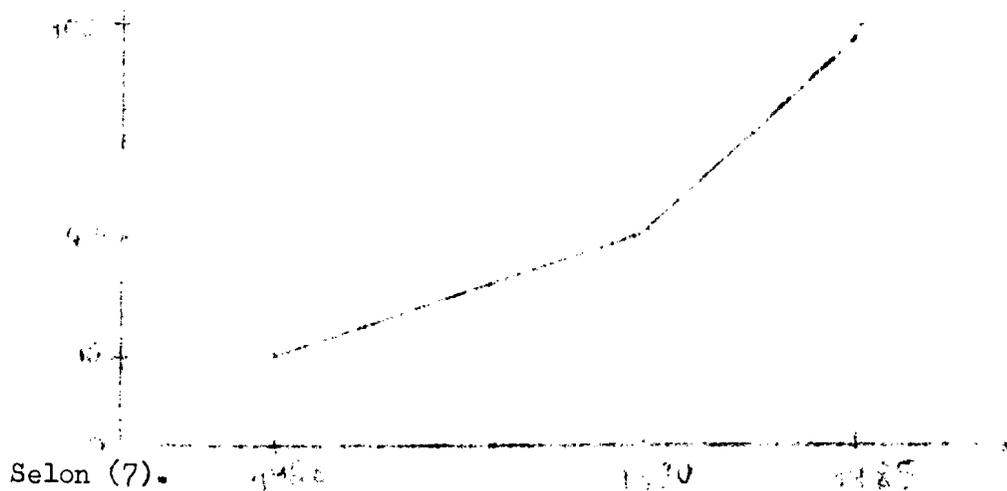
Le coût élevé du courant électrique affecte également les conserves de poisson, dont il contribue à accroître le prix de revient. Ceci serait probablement à l'origine de la faiblesse des tonnages de conserves de sardinelles fabriquées par la S.A.I.B.

2.3.1.2. - Gaz-oil pêche.

C'est un facteur de production qui intéresse principalement l'armement de la pêche (thoniers, chalutiers, sardiniers).

Il représente 40 p 100 des charges d'exploitation de ces bateaux. Vendu 10 F.CFA. le litre ^{en} 1968, son prix n'a cessé d'augmenter progressivement pour atteindre 100 f CFA le litre en 1985 (Figure 16).

Figure 16 : Evolution du prix du gaz-oil pêche pour la période 1968-1985.-



Cette tendance à la hausse du gaz-oil pêche a eu des répercussions fâcheuses (7) :

- le désarmement d'une partie importante de la flotte sénégalaise ;
- la fermeture en aval, faute d'approvisionnement suffisant, de plusieurs usines de traitements du poisson (PROCOS, SURGEL, SAFCOP, SPAK, SENEGEL, SARDINAFRIC, etc...) ;
- la transformation continuelle de nombreux navires glacières en bateaux congélateurs.

2.3.2. - Questions sociales.

Le principal problème des industries de transformation du poisson en général, et des conserveries en particulier, est qu'elles sont assimilées sur le plan de la législation du travail aux industries alimentaires.

Or, souligne le rapport de la commission sociale de ces journées de réflexion et d'étude consacrées à la pêche industrielle, "... en matière de pêche et de ses industries annexes, ... il s'agit d'activités à caractère périodique avec des spécificités propres qui ne sont pas celles des autres industries alimentaires".(8).

Ainsi, une contrainte majeure réside dans le fait que les charges fixes

./.....

de main-d'oeuvre représentent environ 60 p 100 des frais d'exploitation, alors que ces usines travaillent pour la plupart à mi-temps, sinon nettement en dessous de leurs capacités réelles (cas des trois conserveries).

Par ailleurs, ces entreprises de traitement du poisson souffrent de l'absentéisme lié au personnel de sexe féminin (grossesse, congés maternité, etc ...) qui y est largement majoritaire (cf.S.A.P.AL.).

Mieux, comparées aux unités de production thaïlandaises, les conserveries de thon du Sénégal ne sont pas compétitives, malgré la subvention à l'exportation dont elles bénéficient. Le tableau 33 fait particulièrement ressortir une supériorité manifeste de ces entreprises Est-asiatiques dans les domaines du rendement-thon, du coût de la main-d'oeuvre, etc...

Sur un autre plan, il se pose le problème du niveau d'instruction très bas du personnel subalterne dépassant rarement celui du Certificat d'Etudes Primaires Elémentaires (C.E.P.E.).

Nous noterons également que l'équipage des thoniers et autres navires de pêche n'a pas toujours reçu la formation théorique et pratique souhaitée dans le secteur concerné.

Quant aux dockers, ils ne semblent pas toujours conscients de la nature hautement périssable des produits de la pêche qu'ils sont censés débarquer.

2.4. - Perte de marchés européens.

2.4.1. Situation actuelle du marché français.

Le marché français de la conserve, hormis les produits fabriqués sur place, reste uniquement ouvert à l'Afrique francophone, et notamment au Sénégal (S.N.C.D.S, S.A.P.AL, S.A.I.B) et à la Côte d'Ivoire (SCODI).

La législation douanière française favorise en effet actuellement les conserveries de ces pays africains, dont les produits ne payent aucun droit d'entrée.

En revanche, l'importation des conserves de thon des pays de l'Asie du Sud-Est et du reste du monde est interdite en France.

./.....

Tableau 33: Etude comparative des conserveries de thon sénégalais et thaïlandaises.

Périmètres retenus	Unités sénégalaises	Unités thaïlandaises	Avantage de coût Thaïlande (CFA/KG)
Indice thon	100	100	—
Rendement thon	35 à 45 p 100	45 à 55 p 100	100 à 150
Indice boîte	100	80 à 80	20 à 25
Indice huile	100	50 à 80	10 à 20
Coût de la main d'oeuvre (CFA/jour)	4300	850	70 à 80
Indice effet de taille	100	80-85	30 à 50
Indice énergie	100	non donné.	peu significative.
Transport Europe (CFA/kg)	35 à 50	25	10 à 25
Subvention -export (CFA/kg)	70	—	(70)
Coût total CAF Europe (CFA/kg)	900 à 950	600 à 650	250 à 300

Selon le B.C.G.(10)

Ainsi, le Sénégal détient une part de marché significative en France où, il devance la Côte d'Ivoire.

Toutefois, il n'est pas certain que le marché français demeure durablement fermé à l'Asie du Sud-Est car (10) :

- le niveau du prix au consommateur est inférieur de 60 p 100 en France à partir de ce dernier marché ;
- les cabinets de courtage sont opportunistes ;
- la grande distribution y exerce une forte pression ;
- il
- /y a une surcapacité mondiale de production de conserves de thon ;
- il existe des accords de compensation avec des pays tiers.

De plus, en 1992, l'Europe va globalement libéraliser son marché. Ce qui laisse supposer que les conserves sénégalaises devront être hautement compétitives face à la concurrence acharnée des produits Est-asiatiques.

2.4.2. - Autres marchés européens.

Il s'agit de la R.F.A. et du Royaume-Uni.

La Thaïlande est devenue en l'espace de cinq ans (1980-1985) le premier pays exportateur de conserves de thon dans le monde (tableau 34). Elle a ainsi ravi, à l'instar des autres pays asiatiques (Taïwan, philippines, Japon) l'importante part de marché que le Sénégal détenait dans ces deux pays européens.

Tableau 34 : Classement des cinq premiers pays exportateurs de conserves de thon (en milliers de tonnes).

PAYS	THAÏLANDE	JAPON	COTE D'IVOIRE	PHILIPPINES	SENEGAL
1980	0	38	18	11	12
1985	59	46	23	23	20

Selon B.C.G (10).

La perte de débouchés a été surtout spectaculaire en RFA : le Sénégal n'y a vendu en 1986 que l'équivalent de 10.000 cartons de 48 boîtes 1/4 chacun, soit 20 fois moins qu'en 1983. Pour la même période (1983-1986),

./.....

la Thaïlande a doublé ses résultats dans ce pays européen : De 1.000.000, le nombre de cartons est passé à 2.000.000 (10).

La situation est également critique sur le marché britannique, où la percée de la Thaïlande est très remarquable (2.000.000 cartons en 1986). Le Sénégal vient loin derrière ce pays, tout en restant devancé par ailleurs par la Côte d'Ivoire (400000 cartons), le Japon, l'île Maurice, les Philippines et les îles Fidji.

Face à tant d'écueils qui entravent la bonne marche de l'industrie sénégalaise des conserves de poisson, il serait souhaitable que certaines mesures soient prises afin qu'elle joue pleinement son rôle socio-économique.

- CHAPITRE 3 : PROPOSITIONS D'AMELIORATION.-

Les améliorations que nous envisageons pour redresser la situation critique de l'industrie sénégalaise des conserves de poisson portent essentiellement sur trois points :

- les textes réglementaires et le contrôle ;
- l'approvisionnement en poissons ;
- le fonctionnement des usines et des bateaux.

3.1.- Amélioration souhaitables au niveau des textes réglementaires et du contrôle.

Les modalités réglementant la fabrication, le conditionnement et le contrôle des conserves stérilisées de poisson et autres animaux marins sont définies par le Décret n°59-104 DU 16 Mai 1959.

Partageant l'avis de SEYDI et Coll. (55), nous proposons d'y inclure un nouvel article qui définit les conserves de poisson et autres animaux marins comme suit :

"Les conserves de poisson et autres animaux marins sont des denrées alimentaires dont la conservation est assurée par l'emploi combiné des deux techniques suivantes :

- conditionnement dans un récipient étanche aux liquides, aux gaz et aux micro-organismes, à toute température inférieure à 55°C ;
- traitement par la chaleur, dans le but de détruire ou d'inhiber totalement d'une part les enzymes d'autre part les micro-organismes et leurs toxines, dont la présence ou la prolifération pourrait altérer la dentée ou la rendre impropre à la consommation humaine".

Nous pensons également qu'il serait souhaitable que la législation sénégalaise tienne compte du format 1/6 des boîtes rondes de thon. Celles-ci, non prévues dans les textes réglementaires en vigueur, parce que assez récentes, sont largement utilisées dans les conserveries de poissons. Leurs caractéristiques son

./.....

sont énumérées ci-dessous :

- contenance : 142 ml ;
- hauteur : 41 mm ;
- fond : 70 mm.

Au niveau du contrôle, il nous semble opportun de systématiser les analyses d'A.B.V.T. et de T.M.A. sur le poisson frais ou congelé, d'histamine sur les conserves de thon notamment, et enfin de mercure dans ces deux types de produits. Ces différents paramètres sont formellement reconnus à l'heure actuelle comme étant des critères objectifs d'appréciation de la qualité des produits de la pêche et, pour le cas présent, du thon et de la sardinelle.

L'idéal serait que l'Etat sénégalais dote la Direction de l'Océanographie et de la pêche maritime (D.O.P.M.) d'un laboratoire chargé exclusivement de contrôler la qualité des produits halieutiques. Cet outil de travail pourrait ainsi, de concert avec l'institut sénégalais de Normalisation (I.S.N.) mettre sur pied des normes bactériologiques, biochimiques, toxicologiques, relatives au serti, etc...

Mieux, il procéderait régulièrement à des contre-expertises officielles des analyses des conserveries (faites à l'E.N.S.U.T.). Ce qui ne manquerait pas d'accroître la crédibilité des produits sénégalais à l'étranger.

3.2. Amélioration souhaitables au niveau de l'approvisionnement en poisson.

La sardinelle est transformée de façon marginale (faibles tonnages exportés) par l'usine S.A.I.B. En outre, il ne se pose pas de problème crucial d'approvisionnement en ce type de poisson.

Nous ne parlerons donc ici que des mesures à mettre en oeuvre pour assurer un approvisionnement correct en thon des conserveries sénégalaises.

3.2.1. - Redynamisation de l'armement thonier sénégalais.

La flotille thonière battant pavillon sénégalais est à la fois dérisoire et vétuste. Elle ne participe que pour une infime partie à l'approvisionnement en thon des trois conserveries du pays.

./.....

Il nous paraît indispensable de mettre en place un armement thonier sénégalais plus étoffé et moderne.

Il pourrait être fait appel à des unités mixtes de type polyvalent : pêche du thon à la canne en saison (6 mois), capture de sardines et autres pélagiques à la senne en hors-saison. Le choix peut être également porté sur des navires simples, monovalents : senneurs ou canneurs.

Le remplacement total de cette flotille n'est pas nécessaire. En revanche, en cas d'acquisition de ces bateaux de pêche sur le marché de l'occasion, il faudra veiller à ce qu'ils soient en bon état de fonctionnement et adaptés au type de pêche pratiquée.

Le problème fondamental est, à court terme, de sécuriser l'approvisionnement en thon des conserveries de la place. Les besoins actuels étant fixés à 20.000 tonnes de poisson, par an, le Groupe Consultatif de Boston (10) estime que le Sénégal devrait adopter une des stratégies suivantes (tableau 35) :

- soit, achat de 10 senneurs pour une valeur de 25 milliards F.CFA ;
- soit, acquisition de 28 canneurs, ce qui correspond à un investissement de 14 milliards F.CFA.

Tableau 35 : Propositions du Groupe Consultatif de Boston en vue de l'acquisition de thoniers neufs par le Sénégal.

CHOIX DES THONIERS	PRISES ANNUELLES UNITAIRES (en tonnes)	NOMBRE D'UNITES NECESSAIRES	COUT UNITAIRE (milliards de F.CFA)	INVESTISSEMENT TOTAL (milliards F.CFA)
SENNEURS	2.000	10	2,5	25
CANNEURS.	700	28	0,5	14

Selon B.C.G. (10).

S'il s'agit d'unités monovalents, nous pensons que le choix devrait porter sur l'achat de Canneurs. Ceci pour des raisons financières évidentes (économie de 11 milliards F.CFA par rapport à l'acquisition de senneurs). En outre, la canne demeure un engin de pêche bien maîtrisé par les sénégalais, même si elle n'égale pas la senne du point de vue volume des prises (cf. tableau 35).

./.....

Pour le financement de ces achats, nous suggérons que l'Etat sénégalais redynamise les structures déjà existantes : Caisse d'Encouragement à la Pêche et à ses Industriessannexes (C.E.P.I.A) et Crédit Maritime.

A défaut, il devrait créer des conditions favorables susceptibles d'amener des privés sénégalais à investir dans ce secteur.

Le recours aux bailleurs de fonds étrangers demeure également un autre palliatif.

3.2.2. - Autres mesures.

L'approvisionnement en thon des conserveries du Sénégal étant très largement assuré par les flotilles étrangères, basées ou non à Dakar, il s'avère nécessaire d'inciter davantage ces dernières à débarquer leur produit sur place.

Une subvention sur le thon débarqué à Dakar, à l'instar de ce qui se fait en Europe (60 à 65 F.CFA par kg d'albacore) serait de nature à sécuriser cet approvisionnement.

Les fonds nécessaires pour mener une telle politique sont évalués à 1,2 milliards F.CFA par an (10). Ils pourraient provenir pour :

- 70 p 100 de l'Etat sénégalais (taxes d'arraisonnement, licences de pêche accordées aux armements étrangers, etc....) ;
- 30 p 100 des industriels eux-mêmes.

Toutefois, il est à noter que cette pratique de la subvention n'aurait aucun sens en cas d'acquisition par le Sénégal d'une flotille thonière moderne et étoffée.

Enfin, il serait souhaitable que les autorités sénégalaises essayent de trouver, avec celles de la Mauritanie, un terrain d'entente quant au problème des licences de pêche.

3.3. - Amélioration souhaitables au niveau du fonctionnement des usines et des bateaux.

3.3.1.4 Au niveau des facteurs de production.

./.....

3.3.1.1. - Volet énergétique.

Des solutions tendant à induire la baisse des factures d'électricité et de gaz-oil pêche devraient être identifiées et mises en oeuvre.

Le rapport général (9) des Journées de Réflexion et d'Etudes consacrées à la Pêche Industrielle (15 et 16 mars 1985) résume bien ces mesures.

Pour l'électricité, il est proposé :

- qu'il soit pratiqué une détaxation totale à l'instar de ce qui est appliqué à la Zone Franche Industrielle de Dakar (Z.F.I.D.) et aux Industries Chimiques du Sénégal (I.C.S.), qui elles, sont hors de cette zone ;

- que soit remis à l'ordre du jour le Fonds de Préférence de l'électricité.

Quant au gaz-oil pêche, il devrait également être détaxé, vendu à un tarif préférentiel et si possible, à partir de la soute internationale si cette dernière offre des prix avantageux.

Le Groupe Consultatif de Boston estime qu'en cas de cession du gaz-oil au prix international, un senneur sénégalais pourrait faire une économie annuelle de 200 millions F.CFA. (10).

Nous pensons que la baisse du coût de ces deux facteurs de production pourrait entraîner en aval la chute du prix de revient du thon et donc des conserves. Les produits sénégalais seraient ainsi plus compétitifs et cela leverait par la même occasion la contrainte liée à leur caractère onéreux pour le citoyen moyen du pays.

3.3.1.2. - Volet social.

Le personnel des usines devrait bénéficier d'une éducation hygiénique beaucoup plus poussée. Il faut en particulier veiller au respect strict des normes élémentaires d'hygiène, interdire l'utilisation de cosmétiques et de toute tenue de travail autre que celle réglementairement prévue à cet effet.

La dotation des pareuses en couteaux- racleurs (largement utilisés en Asie du Sud-Est), tout comme la bonification objective du travail individuel (à

l'instar de ce qui se fait à la S.N.C.D.S.) nous paraissent être des mesures susceptibles d'accroître le rendement-thon et partant, le chiffre d'affaires de ces usines.

Le recrutement d'un certain nombre de diplômés (Baccalauréat, B.F.E.M, CAP, etc...) pour assurer l'encadrement des ouvriers, malgré la réticence prévisible de ces derniers, s'avère nécessaire. Cela contribuerait en outre à réduire le chômage endémique sévissant au sein de la jeunesse sénégalaise.

3.3.2. - Hygiène générale du travail dans les conserveries.

Le contrôle des conditions hygiéniques de préparation des conserves et de l'atmosphère générale des usines devrait être plus régulier et plus efficace. On devrait adjoindre aux agents censés l'exercer (ceux de la D.O.P.M, du Service régional des pêches Maritimes, du Service d'hygiène publique, etc...) des vétérinaires. Ces derniers, garants de la santé publique (humaine et animale), nous paraissent être les plus indiqués pour un tel type de travail.

Il serait souhaitable également que des véhicules isothermes ou garnis de barres de glace, se chargent de transporter le thon frais du quai de pêche aux conserveries (S.A.I.B et S.A.P.AL, en raison de leur éloignement). Les moyens de locomotion utilisés à l'heure actuelle sont en effet inadaptés : ce sont des camions-bennes non bâchés, dépourvus de la moindre source de froid, vétustes et dont l'hygiène est toujours douteuse.

Une autre anomalie réside dans le fait qu'arrivé à l'usine, le poisson est décongelé à même le sol, souvent jonché de détritrus divers. Cette opération devrait être réalisée sur les chariots dont toutes ces usines sont dotées.

Le bois étant un matériau putrescible, difficile à nettoyer et à désinfecter de surcroît, son utilisation dans les conserveries de poisson du Sénégal devrait être prohibée à plus ou moins court terme. Il peut avantageusement être remplacé par des plaques en matière plastique du type de ceux utilisés dans les boucheries pour mammifères (ruminants, équins, porcs).

./.....

Enfin, les boîtes vides gagneraient à être préalablement chauffées à la vapeur avant leur remplissage. Cela réduirait de façon appréciable la charge microbienne et donc, le coût de la stérilisation.

3.3.3. - Collaboration plus étroite entre les conserveries.

C'est une nécessité urgente. Les conserveries de poissons du Sénégal (S.N.C.D.S, S.A.P.AL et S.A.I.B) connaissent, sinon rencontreront dans un futur proche, les mêmes difficultés : approvisionnement, débouchés, problèmes internes, etc...

Plus leurs tonnages exportés seront élevés et leurs produits compétitifs sur les plans sanitaire et économique, plus la balance commerciale et l'image de ^{seront} marque du Sénégal/renforcés.

Face à la sévère et incontournable concurrence des unités Est-asiatiques, il importe qu'elles oeuvrent de concert et s'évertuent à être plus performantes.

Un bureau commun d'études de marchés devrait être mis en place. Il prospecterait ainsi toutes les possibilités de débouchés pour les conserves sénégalaises. Une attention particulière devrait être portée sur les marchés africain et sénégalais. Une baisse substantielle du prix de ces boîtes de conserves, tout comme le recours à la publicité (radio, télévision, journaux et cinéma) seraient de nature à y promouvoir une consommation plus poussée.

Dès lors, la fusion des trois conserveries en une seule et unique entreprise, capable de traiter annuellement 20.000 tonnes de thon, paraît être une façon objective de préparer cet avenir.

En effet, les experts du Groupe Consultatif de Boston estiment qu'à parité des coûts de facteurs de production, la compétitivité décroît à l'heure actuelle dans le sens indiqué ci-dessous et dans la figure :

- usine américaine ;
- usine Thaïlandaise ;
- S.N.C.D.S ;
- S.A.P.AL ;

./.....

- Usine française ;
- S.A.I.B.

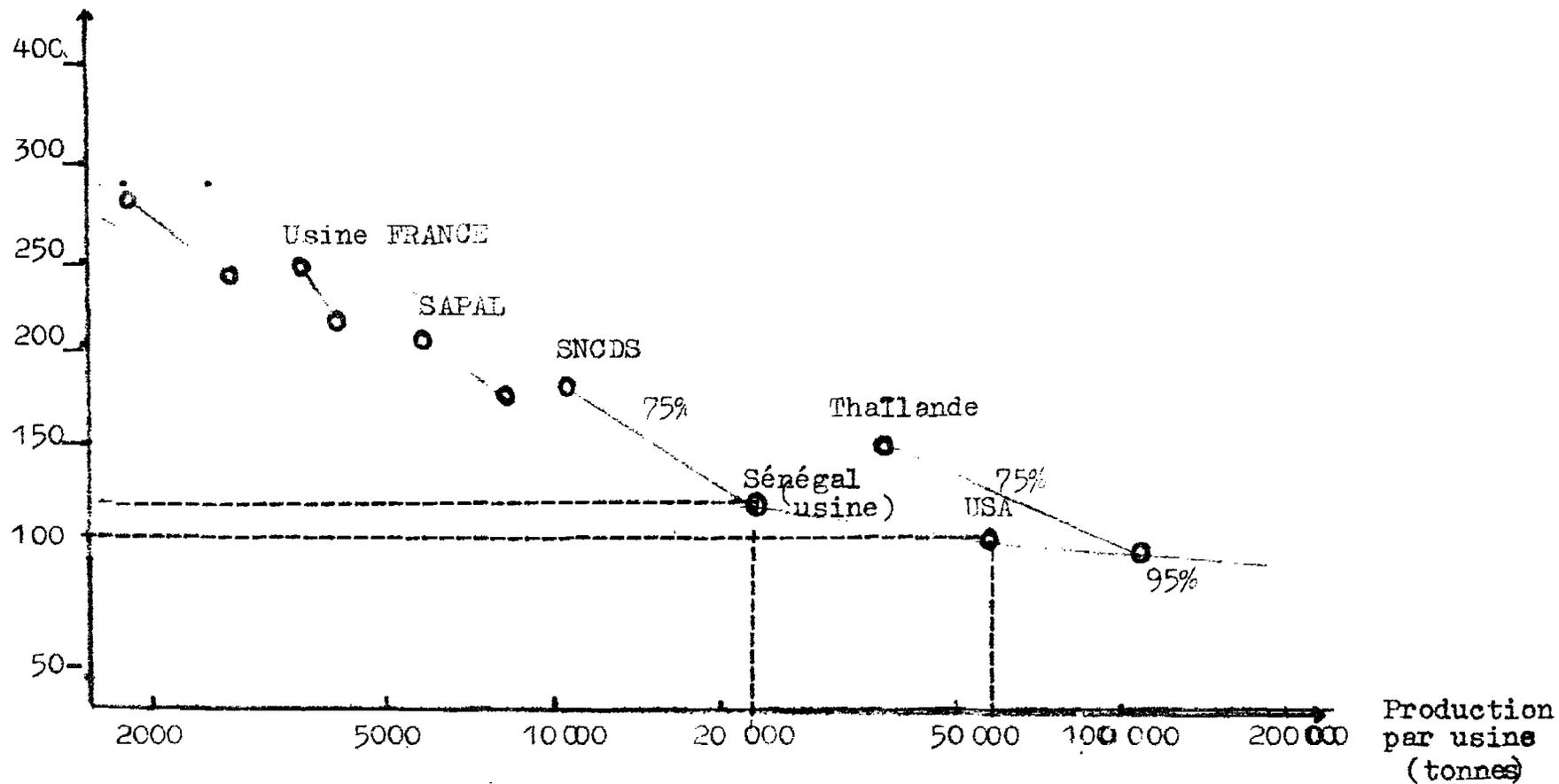
Au contraire, en cas de regroupement de ces unités sénégalaises, la rentabilité serait supérieure à celle de la Thaïlande (Figure 17).

Toujours dans cette optique unioniste, il pourrait être envisagé la création d'un label unique intitulé "thon du Sénégal" qui évoquerait qualité et garantie sanitaire. Ce label pourrait être délivré sous contrôle du Secrétariat d'Etat aux Ressources Animales (S.E.R.A), par une commission regroupant :

- les services vétérinaires ;
- les professionnels ;
- l'Institut de Technologie Alimentaire (I.T.A) ;
- l'Institut Sénégalais de Normalisation ./.-

Figure 17: Courbe comparative de la compétitivité de diverses conserveries de poissons.

Indices de couts ajoutés (à parité de couts de facteurs).



Source: (10)

- // CONCLUSION // -

L'efficience de la pêche maritime sénégalaise n'est plus à démontrer. Quelques 270.000 tonnes de produits de la mer sont annuellement débarqués au Port Autonome de Dakar et sur les plages du pays, ce qui représente environ 51 milliards F.CFA à la première vente. Au point de vue nutritionnel, le consommateur sénégalais couvre plus de 47 p 100 ses besoins protéiques à partir de ces mêmes produits.

En outre, ce secteur fait vivre 10 p 100 de la population du pays et constitue ainsi, après l'agriculture, le deuxième générateur d'emplois.

Caractérisée par une croissance constante en tonnage et en valeur, et étant à l'abri des aléas climatiques et de la chute des cours mondiaux, la pêche pourrait même supplanter définitivement, et dans un futur proche, les phosphates et l'arachide.

Les deux techniques d'exploitation des ressources maritimes du pays, la pêche artisanale et surtout la pêche industrielle, ont favorisé l'éclosion à terre d'une multitude d'usines de congélation et de transformation du poisson dont des conserveries de thon et de sardinelles.

Si la technologie de la conserve alimentaire a été mise sur pied par NICOLAS APPERT dès le 17^e siècle, il aura toutefois fallu attendre l'année 1955 pour voir la création de la première conserverie de poisson du Sénégal. La richesse en albacore des eaux maritimes du pays en était la principale cause.

Forte de sept unités au moment de l'accession à la souveraineté nationale, l'industrie sénégalaise des conserves de poisson ne totalise plus à l'heure actuelle que trois entreprises, qui sont :

- la S.N.C.D.S (Société Nationale des Conserveries Du Sénégal), qui fait figure de chef de file et dont les actions sont détenues à 35 p 100 par le groupe "Pêcheurs de France" ;

- la S.A.P.AL (Société Africaine des Produits Alimentaires) filiale du groupe Saniquet (70 p 100 des actions), qui est un des leaders mondiaux du marché de la conserve ;

./.....

- la S.A.L.B. (Société africaine de l'Industrie du Bâtiment), au capital entièrement privé (société "Pêche et Froid"), et dont le département poisson traite le thon et secondairement la sardinelle.

Leurs produits sont essentiellement destinés à l'exportation. Les principaux clients sont la France, qui absorbe plus de 90 p 100 des conserves sénégalaises, le Royaume-Uni et la République Fédérale Allemande.

Les conserves de thon viennent largement en tête (environ 98 p 100 des exportations). Le thon au naturel demeure le produit le plus demandé sur le marché européen, même si le listao précuit y a fait une percée remarquable.

L'impact socio-économique des conserveries du poisson du Sénégal est notable :

- participation à l'équilibre de la balance commerciale du pays (22,7 milliards de F.CFA en 1984, contre 13,4 milliards F.CFA en 1982) ;

- création d'emplois ;

- contribution directe au développement de l'élevage par le canal des déchets de fabrication transformés en farines et en huiles de poissons.

Toutefois, le marché mondial des conserves de poisson est surabondamment approvisionné depuis le début des années 1980. En effet, les pays Est-asiatiques, développant un puissant armement transocéanique, ont déversé, dans les pays occidentaux des produits de qualité hautement compétitifs. Cela s'est traduit pour le Sénégal par des pertes catastrophiques au niveau de ses marchés allemand et britannique, ainsi que par son recul de la 3^e à la 5^e place au classement des pays exportateurs de ces produits.

De plus, l'industrie sénégalaise des conserves de poisson traverse actuellement une situation critique : absence de financement adapté aux besoins, insuffisance de l'approvisionnement en thon, coût élevé de l'énergie, problèmes sociaux et faible rentabilité du travail.

Par ailleurs, la compétitivité des conserves de thon Est-asiatiques, en particulier thaïlandaises, est si attractive que le marché français ne peut leur rester indéfiniment fermé.

./.....

la **libéralisation** globale du marché Européen dès 1992 apparaît dès lors comme une menace pressante contre laquelle il convient de se prémunir.

Il nous paraît indiqué de recourir aux mesures suivantes pour rendre les conserveries sénégalaises plus compétitives :

- redynamisation du Crédit Maritime et de la Caisse d'Encouragement à la Pêche et à ses Industries annexes (C.E.P.I.A) ;
- mise-en-place d'un armement thonier moderne et étoffé, à même de sécuriser l'approvisionnement des usines ;
- inclusion de la clause du débarquement du thon à Dakar lors de la délivrance des licences de pêches aux étrangers, sinon ^{subvention} du prix de ce poisson à l'instar de ce qui se fait en Europe ;
- amélioration du rendement-thon et de l'hygiène générale dans les usines ;
- fusion des trois conserveries en une usine dont la capacité annuelle serait d'environ 20.000 tonnes ;
- création du label "thon du Sénégal" dont le nom rimerait avec qualité, salubrité et prix modique.

- // BIBLIOGRAPHIE //

1. - ALDRIN (J.F.) : Observations sur la technologie et l'inspection des thonidés. Rec. Méd. Vét. 1965, 141 (?), 679-713.
2. - ANONYME. - : Article 2 du Décret du 10 Février 1955. France : Journal officiel du 13 Février 1955.
3. - ANONYME : Avant-projet de norme sénégalaise APNS - 3 - 005 Conserve de poissons et de produits de la mer. Thon et bonite en conserve à l'eau et à l'huile Dakar : I.S.N, 1986, 14 p.
4. - ANONYME : Décret n°59-104 du 16 Mai 1959 réglementant la fabrication, le conditionnement et le Contrôle des conserves stérilisées de poissons et autres animaux marins. Fédération du Mali : J.O n° 3311 du 6 juin 1959.
5. - ANONYME. Rappel de sertissage pour boîtes rondes. France : Ets J.J. Carnaud, 1977, 37 p.
6. - ANONYME.: Rapport annuel de la pêche maritime. Sénégal : D.O.P.M, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986.
7. - ANONYME : Rapport de la commission énergie. Journées d'études et de réflexion consacrées à la pêche industrielle. Dakar : D.O.P.M. 15 - 16 Mars 1985, 5p.
8. - ANONYME : Rapport de/Commission questions sociales. Journées d'études et/de réflexion consacrées à la pêche industrielle. Dakar : D.O.P.M, 15-16 Mars 1985, 4 p.
9. - ANONYME : Rapport général. Journées d'études et de réflexion consacrées à la pêche industrielle. Dakar : D.O.P.M, 15-16 mars 1985, 9 p.
10. - ANONYME : Rapport sur les conserveries de thon du Sénégal. Paris : the Boston Consulting Group et Cie, 1986, 28 p.
11. - ANONYME : Réunion sectorielle sur la pêche maritime. Document final. Dakar : Ministère du développement rural/Secrétariat d'Etat aux Ressources Animales, 29-30 Octobre.1986, 37 p.
12. - ANONYME : Seizième classement des industries sénégalaises. Dakar : Revue mensuelle "AFRICA International" n° 186, Août-Sept.1986.
13. - ANONYME : Sénégal. 3ème éd. Paris : Jeune Afrique, 1983, 72 p. Collection "Atlas Jeune Afrique".
14. - ANONYME : Sociétés exportatrices des produits de la pêche. Dakar : Secrétariat d'Etat à la pêche maritime/D.O.P.M, 1983, 10 p.
15. - ANONYME : ; Statistiques de la pêche maritime sénégalaise. Arch. n°153. Dakar : C.R.O.D.T /I.S.R.A, 1986, 98 p.
16. - ANONYME : Textes de base. 2ème révision. Madrid : I.C.C.A.T, 1985, 99 p.
17. - BIGELOW (W.D) et ESTY (J.R) ; the thermal death point in relation to time of typical thermophilic organisms. J. Inf. bis. 1929, 27 (6), 601-617.
18. - BILLON (J.) : Intoxications alimentaires d'origine histaminique Etiologie, recherche et dosage de l'histamine. RTVA 1978, (143).
19. - BOIVERT (J.P.J) : Le thon : biologie et pêche, hygiène et transformation. Thèse : Méd. Vét. : Toulouse, 1980 ; 54

- 20.- BONDY (E. de) : Observations sur la biologie de Penaeus duorarum au Sénégal. Dakar : C.R.O.D.T, 1968, 48 p.
- 21.- BOYER (J.) et Coll. : Intoxications histaminiques collectives par le thon. Presse Médicale Paris, 1956, P. 1003.
- 22.- BROSSARD (J.) : Aspects biologiques de l'expertise des conserves. Ann. Fals. Exp. chim., 1987, 80 (855), 61-69.
- 23.- CAYRE (P.) : Note sur l'état des ressources thonières et des pêcheries. Dakar : C.R.O.D.T/I.S.R.A, 1984, 2 p.
- 24.- CAYRE (P.) et DIOUF (T.) : L'exploitation du patudo dans l'Atlantique Tropical-Nord-Est de 1969 à 1985 et relation pêche - température de surface. Doc.SCRS/86/61. Dakar : CRODT/ISRA, 1986, 28 p.
- 25.- CAYRE (P.), FONTENEAU (A) et BARD (F.X) : L'essentiel de ce qu'il faut savoir sur le patudo de l'Atlantique ; biologie et exploitation. Déc. SCRS 86/75. Dakar : I.S.R.A/C.R.O.D.T, 1986, 48 p.
- 26.- CHAMPAGNAT (C.) et DOMAIN (F.) : Migration des poissons démersaux le long des côtes Ouest africaines de 10°N à 20°N. Cahiers O.R.S.T.O.M. Dakar, 1978, XVI (3-4)
- 27.- CHEFTEL (H.) : Aspects techniques, de l'expertise des conserves Bulletin n°13. Paris : G. Villars, 1935, 44 p.
- 28.- CHEFTEL (H.) : La stérilisation des conserves par la chaleur Bulletin n° 2. 2ème éd. Paris : G. Villars, 1935, 44 p.
- 29.- CHEFTEL (H.) et CHEFTEL (J.C) : Introduction à la biochimie et à la technologie des aliments. Volume I. Paris : 11 Rue Lavoisier 75008, 1976, 381p. Technique et Documentation.
- 30.- CRUESS (W.W.), FONG (W.Y) et LIU (T.C) : The role of acidity in vegetable canning. Hilgardia 1925, 1, (13) p. 275
- 31.- DELAUNAY (A.) : Pasteur et la microbiologie. Paris : P.U.F, Que sais-je ?
- 32.- DIAGNE (A.S) : L'Industrie thonière au Sénégal. Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 1974 ; 4
- 33.- DIOUF (N) : Dosage d'histamine et d'indole dans les poissons séchés artisanalement. DEA : sciences : Dakar ; 1980, 61 p. fig.Graph.
- 34.- DOMAIN (F.) : Les fonds de pêche du plateau continental Ouest-africain entre 17°N. Doc. n°61. Dakar : C.R.O.D.T./I.S.R.A, 1976, 23 p.
- 35.- ESTY (J.R) et MEYER (K.F.) : The heat resistance of the spores of Bacillus botulinum and allied anaerobs. J.mf; Dis. 1922, 31 (6), 650-653
- 36.- FONTENEAU (A.) et DIOUF (T.) : Les pêcheries thonières de l'Atlantique Tropical-Est. Doc. Scrs/86/59. Dakar : C.R.O.D.T/I.S.R.A, 1986, 10 p.
- 37.- GOUSSET (J.) et TIXERANT (G.) : Inspection des produits de la pêche. Inf. techn. des D.S.V. France, 29 (2), 1970, pp. 56-59.
- 38.- GUEYE (A) : Les Lébou et la pêche artisanalement. Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 1977 ; 13.
- 39.- GUEYE (M.) : Bottin de la pêche maritime sénégalaise. Dakar : N.I.S, 1984, 97 p.
- 40.- LEANDREAU (A.) : Etude sur la stérilisation du thon en Afrique. Nantes : Cie Sanpiquet/M.S.T. Alimentation, 1986, ? p.

- 41.- LE GALL (J.Y) : Biologie larvaire et développement des thons.
La pêche maritime, ? (1132), pp.570-574.
- 42.- LERY (F.) : Les conserves. Paris : P.U.F, 1971, 126 p. Que sais-je ?
- 43.- LLERES (B.) : Milieux marins et côtiers. Richesse halieutique des eaux sénégalaises. Dakar : Association sénégalaise des professeurs d'histoire et de géographie, 1984, 75 p.
- 44.- LO (O.) : Législation et réglementation de l'inspection des viandes, produits carnés, volailles et produits halieutiques au Sénégal. Analyse critique et propositions d'amélioration. Thèse : Méd. Vét. :
Dakar : 1983 ; 13
- 45.- LY (O.) : La dîlière halieutique en chiffres. Politique et Perspectives de développement. Atelier de normalisation - qualité des produits de la mer. Dakar : I.S.N, 29-30 Sept. et 1er Oct. 1987, 14 p.
- 46.- MASSE (J.P.) : Contribution à l'étude de la cartographie sédimentaire du plateau continental sénégalais. Dakar : C.R.O.D.T, 1968, 6 p.
- 47.- MIYAKE (M.) et HAYAS (S.) : Manuel d'opérations pour les statistiques l'échantillonnage des thonidés et espèces voisines dans l'Océan Atlantique. Madrid : I.C.C.A.T, 1972, 52 p.
- 48.- MBOUP (A.K.) : Les conserveries de thon et de sardinelles du Sénégal. Mémoire de fin d'études : E.A.T.O.P.M : Dakar : 1983.
- 49.- PENSO (G) : Les produits de la pêche. Valeur alimentaire. Inspection sanitaire - Réfrigération et congélation. Conserves et sous-produits Outillage industriel. Paris : Vigot Frères, 1953, 418 p.
- 50.- REBERT (J.P.) : Hydrologie et dynamique des eaux du plateau continental sénégalais. Doc. scientifi. n°89. Dakar : C.R.O.D.T/I.S.R.A, 1983, 99 p.
- 51.- REBERT (J.P.) et PRIVE (M.) : Observations de courant sur le plateau continental sénégalais du Cap Vert au Cap Roxo.
Arch. n°4. Dakar : CRODT/ISRA, 1974, 20 p.
- 52.- ROGER, LE BERRE ET CREPEY. "Science et pêche", Bull. Inst. Pêches marit. 1966, (149).
- 53.- SAGNA (R.) : La politique en matière de pêche maritime.
Conseil Interministériel. Dakar : S.E.P.M/D.O.P.M; 1980, 64 p.
- 54.- SERET (B) : Poissons de mer de l'Ouest-africain tropical . ORSTOM : Paris, 1981, 416 p. Initiation - Documentations techniques.
- 55.- SEYDI (Mg), LAKH (K.) et POUYE (A.) : Evolution de la législation sénégalaise et situation actuelle.
Séminaire National sur la définition d'une stratégie du contrôle des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine. Sénégal/FAO : I.U.T. du 1er au 5 juin 1981.
- 56.- SOUDAN(F.) : Conservation par le froid des poissons, crustacés et mollusques. Paris : J.B. Baillièrre et Fils, 1965.-

<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>PREMIERE PARTIE : GENERALITES</u>	4
<u>CHAPITRE 1 : Pêche maritime au Sénégal</u>	5
1.1 - Conditions océanographiques.....	5
1.1.1 - Océanographie géologique.....	5
1.1.1.1 - Relief sous- marin.....	5
1.1.1.2 - Nature des fonds marins.....	6
1.1.1.2.1 - Fonds meubles.....	6
1.1.1.2.1.1 Fonds vaseux.....	6
1.1.1.2.1.2 Fonds sableux.....	6
1.1.1.2.2 Fonds rocheux.....	6
1.1.2. Océanographie physique.....	6
1.1.2.1 Océanographie physique statique.....	
1.1.2.2 Océanographie physique dynamique.....	7
1.1.2.2.1 Marée.....	7
1.1.2.2.2. Houle et vagues.....	7
1.1.2.2.3 Principaux courants marins.....	8
1.1.2.2.4 Phénomène d'upwelling.....	8
1.1.3 Océanographie biologique.....	8
1.1.3.1 Biomasse.....	8
1.1.3.2 Faune ichtyologique.....	9
1.1.3.3 Migrations.....	9
1.2 Facteurs humains.....	11
1.2.1 Lébou.....	11
1.2.2 Pêcheurs de Guet-Ndar.....	13
1.2.3 Niominka.....	13
1.3 Techniques d'exploitation.....	15
1.3.1. Pêche artisanale.....	15
1.3.1.2 Pêche artisanale traditionnelle.....	15
1.3.2. Pêche industrielle.....	17
1.3.2.1 Pêche chalutière.....	17
1.3.2.2 Pêche thonière.....	18
1.4 Résultats.....	19
1.4.1 Situation actuelle.....	19
1.4.2 Evolution du sous-secteur de la pêche.....	20
<u>CHAPITRE 2 : Conserves alimentaires</u>	22
2.1 Définition et historique.....	22
2.2 Importance.....	23
2.3 Microbiologie.....	23
2.3.1 Levures et moisissures.....	23
2.3.2 Bactéries.....	23
2.3.2.1 Principales bactéries des conserves.....	24
2.3.2.2.2 Enzymes bactériens.....	25
2.4 Matériaux.....	25
2.4.1 Verre.....	25
2.4.2 Fer-blanc.....	25
2.4.3 Fer-laqué.....	26
2.4.4 Aluminium.....	26
2.5 Fabrication des boîtes métalliques de conserves.....	26

2.6 Sertissage.....	27
2.6.1 Définition.....	27
2.6.2 Mécanisme.....	27
2.6.2.1 Compression.....	27
2.6.2.2 Roulage.....	30
2.6.2.3 Ecrasement.....	30
2.6.3 Appareillage.....	30
2.7 Stérisation.....	31
2.7.1. Définition.....	31
2.7.2 Facteurs de la stérilisation.....	31
2.7.2.1 Espèce des germes.....	31
2.7.2.2 Nombre de germes.....	32
2.7.2.3 pH du produit.....	32
2.7.2.4 Vitesse de pénétration de la chaleur.....	33
2.7.2.5 Température et durée de stérilisation.....	33
2.7.3 Autoclave.....	34
2.7.3.1 Stérilisation en discontinu.....	34
2.7.3.2. Stérilisation en continu.....	35
2.7.3.3. Appareils réglementaires et de contrôle.....	35
2.8 Contrôle des boîtes de conserves.....	35
2.8.1 Contrôle macroscopique des produits finis..	36
2.8.1.1. Altérations externes.....	36
2.8.1.2 Défauts externes.....	36
2.8.2 Contrôle de laboratoire.....	37
2.8.2.1 Examens sanitaires.....	37
2.8.2.1.1 contrôle bactériologique.....	37
2.8.2.1.1.1 Etuvage.....	37
2.8.2.1.1.2 Recherche de germes.....	38
2.8.2.1.1.3 Bactérioscopie.....	38
2.8.2.2.1.2 Recherche de fuites et altérations.....	38
2.8.2.2.1.2.1 Méthodes d'appréciation de l'étanchéité aux gaz.....	39
2.8.2.2.1.2.1.1 Méthode d'appréciation de l'étanchéité aux micro-organismes.....	40
2.8.2.2. Examens qualitatifs.....	40
2.8.2.2.1 Examens physico-chimiques.....	40
2.8.2.2.2 Examens histologiques.....	42
DEUXIEME PARTIE : FILIERE " CONSERVES DE POISSONS".....	43
CHAPITRE I : Etude générale.....	45
1.1 Historique.....	45
1.2 Poissons exploités.....	47
1.2.1 Thonidés de l'Atlantique.....	47
1.2.1.1 Taxonomie.....	47
1.2.1.2 Caractères généraux.....	48
1.2.1.3 Principales espèces traitées au Sénégal..	49
1.2.1.3.1 Albacore.....	49
1.2.1.3.2 Patudo.....	51
1.2.1.3.3 Listao.....	53
1.2.1.3.4 Ravil et Germon.....	55
1.2.1.4 Pêche thonière.....	55
1.2.1.4.1 Législation.....	55
1.2.1.4.2 Moyens de capture.....	56
1.2.1.4.2.1 Senne.....	56

1.2.1.4.2.2. canne.....	56
1.2.1.4.2.3 Palangre.....	56
1.2.2 Clupéides.....	58
1.2.2.1 Généralités.....	58
1.2.2.2 Espèces traitées.....	58
1.3 Approvisionnement en poissons.....	60
1.3.1 Approvisionnement en THON.....	60
1.3.2 Approvisionnement en sardinelles.....	61
1.4 Bases réglementaires.....	62
CHAPITRE 2 : Etude spéciale.....	66
2.1 S.A.P/AL.....	66
2.1.1. Origine et évolution.....	66
2.1.2 Fabrication des conserves de thon.....	70
2.1.2.1 Réception de la matière première.....	70
2.1.2.1.1 Matière première secondaire.....	70
2.1.2.1.2 Réception du thon.....	71
2.1.2.2. Types de fabrication.....	71
2.1.2.2.1 Thon au naturel.....	72
2.1.2.2.2. Thon emboîté cuit.....	74
2.1.2.2.2.1 Thon entier à l'huile.....	75
2.1.2.2.2.2 Listao précuit.....	77
2.1.2.2.2.3 Thon "chunk".....	77
2.1.2.2.2.4 Thon "solid Pack".....	77
2.1.2.2.2.5 Miettes de Thon.....	78
2.1.2.3 Considérations générales.....	78
2.1.2.3.1 Equipement industriel.....	78
2.1.2.3.2 Caractéristiques des boîtes de conserves.....	79
2.1.2.3.2.1. Format.....	79
2.1.2.3.2.2 Inscriptions obligatoires.....	80
2.1.2.3.3 Personnel de l'usine.....	80
2.1.2.3.4 Hygiène des locaux et de la fabrication.....	81
2.1.2.3.5 Déchets de fabrication.....	81
2.1.2.4 Contrôle.....	81
2.1.2.4.1 Activités du laboratoire de la S.A.P.AL.....	82
2.1.2.4.2 Analyses faites à l'extérieur.....	83
2.1.2.5 Commercialisation des conserves.....	83
2.2 S.N.C.D.S.....	84
2.2.1 Présentation générale.....	84
2.2.2 Types de produits.....	85
2.2.2.1 Thon au Naturel.....	85
2.2.2.2 Thon cuit.....	85
2.2.3 Equipement industriel.....	87
2.2.3.1 Chaines de thon au naturel.....	87
2.2.3.2 Chaines de thon cuit.....	87
2.2.3.3 Autres outillages.....	87
2.3. S.A.I.B.....	87
2.3.1 Fabrication des conserves de thon.....	88
2.3.2. Fabrication des conserves de sardinelles.....	89
2.3.2.1 Filets cuits de sardinelles.....	90
2.3.2.2 Sardinelles à l'huile ou à la tomate.....	90
2.3.2.3 Pâté de sardinelles.....	90

TROISIEME PARTIE : ETUDE SYNTHETIQUE, CONTRAINTES ET PROPOSITIONS D'AMELIORATION

<u>CHAPITRE I : Etude synthétique.....</u>	92
1.1 Conserves de thon.....	92
1.1.1 Tonnages traités et exportés.....	92
1.1.2 Marchés.....	93
1.1.3 Types de conserves de thon.....	94
1.2 Conserves de sardinelles.....	95
1.3 Impact socio-économique.....	96
1.3.1 Equilibrage de la balance commerciale du Sénégal.....	96
1.3.2 Création d'emplois.....	97
1.3.3. Alimentation humaine et animale.....	99
<u>CHAPITRE 2 : Contraintes.....</u>	100
2.1 Absence de financement adapté aux besoins.....	100
2.2 Problème de l'approvisionnement en thon des conserveries locales.....	101
2.2.1 Etat des stocks de thonidés.....	101
2.2.2 Faiblesse et vétusté de l'armement thonier.....	103
2.2.3 Chute des cours internationaux du thon.....	104
2.3 Coût élevé des facteurs de production.....	104
2.3.1. Energie.....	104
2.3.1.1 Electricité.....	104
2.3.1.2 Gaz-oil. pêche.....	105
2.3.2 Questions sociales.....	106
2.4 Perte de marchés européens.....	107
2.4.1 Situation actuelle du marché français.....	107
2.4.2 Autres marchés européens.....	108
<u>CHAPITRE 3 : Propositions d'amélioration.....</u>	111
3.1 améliorations souhaitables au niveau des textes réglementaires et du contrôle.....	111
3.2 Améliorations souhaitables au niveau de l'approvisionnement en thon.....	112
3.2.1 Redynamisation de l'armement thonier sénégalais..	112
3.2.2. Autres mesures.....	114
3.3 Amélioration souhaitables au niveau du fonctionnement général des usines et des bateaux.....	114
3.3.1 Au niveau des facteurs de production.....	114
3.3.1.1 Volet énergétique.....	115
3.3.1.2 Volet social.....	115
3.3.2 Hygiène générale des conserveries.....	116
3.3.3 Collaboration plus étroite entre les conserveries.....	117
<u>CONCLUSION GENERALE</u>	124
<u>BIBLIOGRAPHIE.....</u>	124

- / SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR / -

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT,
fondateur de l'enseignement vétérinaire dans le monde, je promets et
je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la
dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.

- D'observer en toutes circonstances les principes de correction
et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays.

- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune
consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire.

- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la
générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis
de réaliser ma vocation.

" QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE S'IL ADVIENNE

QUE JE ME PARJURE "

VU :

LE DIRECTEUR
DE L'ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES.

LE CANDIDAT

LE PROFESSEUR RESPONSABLE
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES
SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES.

VU :

LE DOYEN
DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE

LE PRESIDENT DU JURY

VU et permis d'imprimer.....

DAKAR, le.....

LE RECTEUR : PRESIDENT DU CONSEIL PROVISOIRE DE L'UNIVERSITE DE DAKAR.