

00000543

ETUDE DES RESSOURCES HALIEUTIQUES
DE LA REGION DU SINE - SALOUM
ET DE LA PETITE COTE DU SENEGAL
EN VUE DU DEVELOPPEMENT D'UNE PECHERIE
A PARTIR DU PORT ADJIFERE

FEVRIER 1979

INTRODUCTION

1. DESCRIPTION DE LA ZONE ETUDIEE

1.1. Climatologie sommaire

- 1.1.1. Les vents
- 1.1.2. Les pluies
- 1.1.3. Les températures

1.2. Hydrologie

- 1.2.1. Courants, marées, boue
 - 1.2.1.1. Les courants
 - 1.2.1.2. La marée
 - 1.2.1.3. La houle
- 1.2.2. Températures et salinités

1.3. Morphologie du fond

- 1.3.1. Superficie et relief du plateau continental
- 1.3.2. Nature des fonds
 - 1.3.2.1. Point de vue sédimentologique
 - 1.3.2.2. Point de vue pratique pour la pêche

2. LES DIFFERENTES PECHERIES

2.1. La pêche démersale

- 2.1.1. La pêche démersale artisanale
 - 2.1.1.1. Description de la pêche
 - 2.1.1.2. L'effort de pêche
 - 2.1.1.3. La composition des captures
 - 2.1.1.4. Variations saisonnières de la p. u. e.
- 2.1.2. La pêche démersale industrielle
 - 2.1.2.1. Description de la pêche
 - 2.1.2.2. L'effort de pêche
 - 2.1.2.3. Les captures
 - 2.1.2.4. Variations saisonnières de la p. u. e.

2.2. Les pêches pélagiques côtières

- 2.2.1. La pêche artisanale aux filets
 - 2.2.1.1. Les filets maillants encerclants
 - 2.2.1.2. Les sennes tournantes coulissantes
 - 2.2.1.3. Les sennes de plage
 - 2.2.1.4. Les filets dormants de surface
 - 2.2.1.5. Conclusions sur la pêche artisanale

2.2.2. La pêche indus trielle sardinière dakaroise

2.2.2.1. Description

2.2.2.2. L'effort de pêche

2.2.2.3. Composition des captures

2.2.2.4. Variations saisonnières des rendements

2.2.3. La pêche des thoniers

2.2.4. Conclusion et évaluations générales des captures sénégalaises

3. LES DONNEES EXPERIMENTALES

3.1. Origine des données

3.1.1. Les missions des navires de recherche océanographique

3.1.2. Les missions des chalutiers russes

3.1.3. Les missions du N.O. LAURENT AMARO en décembre 1978

3.2. Résultats obtenus

3.2.1. Les espèces démersales

3.2.1.1. Méthodes de travail

3.2.1.2. Analyse des résultats

3.2.2. Les espèces pélagiques côtières

3.2.2.1. Description de la méthode de travail et campagnes effectuées.

3.2.2.2. Analyse des résultats pour le sud du Sénégal et de la Gambie.

3.2.2.3. Biomasse et pêche

3.2.2.4. Conclusion

4. REPARTITION DES PRINCIPALES ESPECES

4.1. Espèces démersales

4.1.1. Groupe peu profond et très côtier (0 - 30 m)

4.1.2. Groupe intermédiaire (30 - 70 m)

4.1.3. Groupe profond

4.1.4. Espèces particulières

4.2. Localisation des ressources pélagiques côtières

4.2.1. Sardinella aurita

4.2.1.1. Cycle de vie

4.2.1.2. Etude de la nurserie sénégalaise

4.2.2. Sardinella maderensis

4.2.3. Les chinchards

4.2.4. Scomber japonicus

4.2.5. Pomadasys jubelini

4.2.6. Ethmalosa fimbriata

4.2.7. Mugil sp.

5. QUELQUES DONNEES ECONOMIQUES

5.1. La pêche artisanale

5.1.1. Investissements nécessaires ; coût d'exploitation

5.1.2. commercialisation et étude des revenus des professionnels

5.1.3. Conclusions.

5.2. La pêche industrielle

5.2.1. La pêche démersale

5.2.2. La pêche sardinière

6. EVALUATION DU POTENTIEL

6.1. Généralités

6.2. Potentiel des espèces démersales

6.2.1. Pêche globale de la pêche industrielle démersale

6.2.2. Pageots

6.2.3. Rougets

6.2.4. Soles langues

6.2.5. Toutes espèces confondues

6.3. Potentiel des espèces pélagiques côtières

6.3.1. Analyse des tendances dans la pêche sardinière dakaroise

6.3.1.1. Sardinella aurita adulte

6.3.1.2. S. aurita, individus jeunes

6.3.1.3. S. maderensis

6.3.1.4. Caranx rhonchus

6.3.1.5. Pomadasys jubelini

6.3.1.6. Autres espèces

6.3.2. Analyse des tendances dans les pêcheries étrangères

6.3.2.1. Sardinelles

6.3.2.2. Chinchards

6.3.2.3. Maquereaux

6.3.3. Conclusion pour les stocks pélagiques côtiers.

7. CONSEQUENCES PRATIQUES

7.1. Pêche à la ligne

7.2. Pêche au chalut

7.3. Pêche des poissons pélagiques

7.3.1. Choix du type de pêche

7.3.2. Rendements attendus avec un petit senneur de 14-15 cm

7.3.3. Développement de la pêche et potentiel de capture

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXE

INTRODUCTION

La présente étude entre dans le cadre du développement des installations portuaires de pêche dans la région du Sine-Saloum, à Djifère. Son but est de donner le maximum d'informations scientifiques dont dispose le Centre de Recherches océanographiques de Dakar-Thiaroye (C.R.O.D.T.) en particulier en ce qui concerne les problèmes liés à l'exploitation des ressources halieutiques de la zone concernée.

Le projet de développement semble plutôt s'orienter vers la mise en valeur d'un type de pêche artisanal (déjà existant) à semi-artisanal (à implanter). Tenant compte du rayon d'action des embarcations propres à ces types de pêche et d'une certaine unité géographique, la zone étudiée a dû être délimitée. La région de la Petite Côte du Sénégal et du Sine-Saloum a été retenue en débordant vers le nord jusqu'à la presqu'île du Cap-Vert et vers le sud jusqu'à la frontière nord de la Gambie. La limite nord semble difficile à franchir pour de petites embarcations partant de Djifère en raison de son éloignement et des conditions météorologiques souvent mauvaises. La limite sud correspond aux eaux territoriales gambiennes dans lesquelles la pêche ne peut s'effectuer qu'avec accords bilatéraux. Toutefois on pourrait envisager certaines activités de pêche au-delà des eaux gambiennes, en Casamance, pour certains types de pêche semi-artisanale moderne malgré l'éloignement du port de débarquement. Un autre projet d'étude portuaire étant en cours en Casamance, cette région n'a pas été abordée ici.

Après avoir décrit la région et les pêcheries actuellement en activité, la localisation des ressources sera étudiée à partir des données de pêche et de données expérimentales. Quelques données économiques seront présentées, suivies d'une tentative d'évaluation des potentiels exploitables et des conséquences pratiques pour le développement de la pêche dans la région.

2 . DESCRIPTION

DE LA ZONE ETUDIEE

La zone concernée par cette étude peut être divisée en deux parties bien distinctes : d'une part une zone purement maritime et d'autre part le Saloum lui-même (fig. 1)

Le littoral maritime présente une alternance de zones basses et sableuses, et de falaises, l'importance des zones sableuses s'accroissant au fur et à mesure que l'on descend vers le sud.

Le saloum, qui ne doit être considéré que comme un bras de mer et non comme un fleuve puisque le débit à l'embouchure est nul, est bordé de zones marécageuses couvertes de palétuviers.

1.1 . CLIMATOLOGIE SOMMAIRE

Le Sénégal est situé dans la zone de déplacement d'une dépression cyclonale, les déplacements de cette dépression en latitude engendrant les variations des divers éléments du climat.

1.1.1. Les vents

Les vents dominants sont les vents de secteur nord (les alizés) au nord de la dépression, et les vents de secteur ouest-sud-ouest au sud. Du fait des déplacements de la dépression, les vents de secteur nord s'installent, sur les côtes qui nous intéressent, d'une façon irrégulière d'octobre à décembre, puis régulière jusqu'au mois de juin, leur maximum se situant en mars-avril. Après, ce sont les vents de secteur ouest-sud-ouest, beaucoup moins stables et intenses qui s'installent jusqu'en octobre-novembre (ROSSIGNOL 1963).

1.1.2. Les pluies (fig.2)

Les pluies sont essentiellement estivales, elles débutent en mai-juin pour durer jusqu'à novembre-décembre, leur maximum se situant au mois d'août.

1.1.3. Les températures (fig.3)

Dans la région du Saloum, les températures restent élevées toute l'année, avec cependant deux fléchissements : l'un, relativement important en décembre-janvier, l'autre, plus faible, en période estivale. (juillet-août-septembre).

1.2. HYDROLOGIE

1.2.1. Les courants, les marées, la houle.

1.2.1.1. Les courants

En période d'alizés, de novembre à mai, le courant de surface est stable

et porte au sud-est, dans la zone qui nous intéresse. Son intensité va en décroissant depuis le large, où sa vitesse peut atteindre 1 noeud, jusqu'à la côte. Il peut exister, le long de la côte, un contre-courant portant vers le nord.

En période d'eau chaude (de juin à octobre) le courant de surface porte généralement au nord entre les mois de juin et août et atteint alors une vitesse moyenne de 0,5 noeud, son sens et sa vitesse deviennent ensuite variables jusqu'à la fin de la saison chaude.

1.2.1.2. Les marées

Les marées sont du type semi-diurne, avec un marnage moyen de 1 mètre (1,6 m en période de vives eaux). Les horaires et hauteurs de marées peuvent être obtenus très facilement, pour Mbour et la pointe de Sangomar, à partir des données fournies dans l'annuaire des marées du Service hydrographique de la Marine française (Tome II, Ports d'outre-mer).

Les courants de marée sont généralement faibles, de l'ordre de 0,2 à 0,3 noeud (TOMCZAK, 1970 ; REBERT et al., 1974)

1.2.1.3. La houle (MASSE, 1968)

On peut distinguer deux types de houle :

- Une houle de nord-ouest de longueur d'onde évaluée à 302 m, surtout importante en période d'alizés,
- Une houle de sud-ouest, généralement de plus faible amplitude que la précédente et masquée par elle.

1.2.2. Température et salinité (fig.4)

On distingue deux saisons hydrologiques :

Une longue saison froide s'étendant de janvier à mai, au cours de laquelle le plateau continental se trouve baigné par les eaux canariennes froides et salées.

Une saison chaude, de juin à octobre, pendant laquelle deux masses d'eau se succèdent. Tout d'abord viennent les eaux tropicales chaudes et salées, puis les eaux guinéennes chaudes et dessalées.

Durant les périodes de transition entre ces deux saisons, la température de l'eau passe rapidement de 20 à 26°C et vice-versa.

Les apports de sels nutritifs, dans la zone qui nous intéresse sont dus à deux causes très différentes. D'une part les apports d'eau douce dus à la Gambie, dont le débit cumulé au niveau de l'embouchure est de 11 milliards de m³ par an, d'autre part l'upwelling (remontée d'eaux profondes froides et riches en sels nutritifs) créé par les alizés durant la saison froide (fig.5).

Pour la zone du Saloum elle-même, les données disponibles sont peu nombreuses) néanmoins on peut dire que, pendant la saison froide, les eaux sont relativement plus chaudes qu'à l'extérieur et que, pendant la saison des pluies, on remarque une importante dessalure due aux eaux de ruissellement collectées par le réseau des bolons du Saloum.

1.3 . MORPHOLOGIE DES FONDS

Comme nous l'avons déjà signalé précédemment, la zone du Saloum et la zone maritime sont profondément différentes. En effet, la zone du Saloum est entièrement constituée de vases molles, ne présentant que peu de danger pour les engins de pêche quels qu'ils soient, ce qui n'est pas le cas de la zone maritime. Nous n'étudierons donc en détail que la zone maritime.

1.3.1. Superficie et relief du plateau continental

Nous avons considéré l'isobathe des 200 m comme la limite du plateau continental. Avec cette limite, et en excluant la surface du Saloum lui-même, la surface totale comprises dans la zone qui nous intéresse est d'environ 2600 milles carrés, se décomposant comme suit :

- Entre Dakar et la latitude de Mbour : 545 milles carrés dont
 - 24 % entre 0 et - 20 m
 - 38 % entre - 20 et - 50 m
 - 36 % entre - 50 et - 200 m
- Entre Mbour et la latitude de Joal : 555 milles carrés dont
 - 34 % entre 0 et - 20 m
 - 31 % entre - 20 et - 50 m
 - 35 % entre - 50 et - 200 m
- Entre Joal et la frontière gambienne : 1500 milles carrés dont
 - 43 % entre 0 et - 20 m
 - 30 % entre - 20 et - 50 m
 - 27 % entre - 50 et - 200 m

D'une manière générale, ces fonds sont peu accidentés ; cependant on peut observer deux falaises sous-marines, dont les positions sont représentées schématiquement à la figure 6. La première, dont le bord supérieur se situe vers - 70 m et qui peut présenter une dénivellation de 10 à 15 m, se situe en bordure de la zone étudiée, puisqu'elle se limite au secteur sud-ouest de la presqu'île du Cap-Vert. La seconde par contre, beaucoup plus longue et pouvant également présenter une dénivellation d'une quinzaine de mètres, existe depuis la pointe des Almadies jusqu'à la latitude de Mbour, pour réapparaître, peu marquée, à la latitude de Joal. Le sommet de cette seconde falaise se situe entre - 35 et - 45 m (DOMAIN 1977).

1.3.2. Nature des fonds (DOMAIN 1977)

1.3.2.1. Point de vue sédimentologique (fig.7)

Du point de vue sédimentologique, la zone qui nous intéresse présente des aspects très variés, avec cependant une forte dominance de sables presque purs (- de 5 % de lutites). Cependant, la couche de sable dans une grande partie de cette zone est peu épaisse et laisse par endroit affleurer des roches disposées en dalles inclinées.

1.3.2.2. Point de vue pratique pour la pêche.

La nature des fonds peut poser un certain nombre de problèmes pratiques pour la pêche, en particulier pour les fonds durs qui peuvent entraîner des avaries des engins de pêche utilisés.

Pour la pêche pélagique, en pratique, quel que soit l'engin de pêche utilisé (senne tournante ou chalut pélagique) seule la tranche d'eau supérieure est concernée (environ 30 m), et les problèmes ne se posent donc que dans les fonds inférieurs à cette limite. Dans la zone qui nous intéresse, seule la zone rocheuse située entre Mbour et Joal peut poser des problèmes (fig .7) .

Pour les pêches démersales, le problème est différent. En effet, si toute la surface du plateau est accessible aux engins passifs (lignes A main, palangres, filets dormants) cela n'est pas le cas pour le chalut de fond. Pour cet engin, de nombreux risques de croches, et donc d'avaries, existent, tout d'abord au niveau des falaises sous-marines déjà signalées, mais également dans la zone sableuse, à cause des dalles rocheuses sous-jacentes. En effet, selon le sens et la direction dans lequel sera effectué le trait, le chalut accrochera ou n'accrochera pas. Ceci veut dire que dans la zone que nous appelons "zone de chalutage avec risque", une connaissance parfaite de la topographie du fond est nécessaire si l'on veut limiter les avaries.

En considérant les problèmes soulevés ci-dessus, les superficies du plateau continental dans les trois zones utilisées précédemment se décomposent comme suit :

- Entre Dakar et la latitude de Mbour :
 - Surface non chalutable : 16 %
 - surface chalutable avec risque : 36 %
 - surface facilement chalutable : 48 %
- Entre Mbour et la latitude de Joal :
 - surface non chalutable : 12 %
 - surface chalutable avec risque : 50 %
 - surface facilement chalutable : 38 %
- Entre Joal et la frontière gambienne :
 - surface non chalutable : 4 %
 - surface chalutable avec risque : 41 %
 - surface facilement chalutable : 55 %

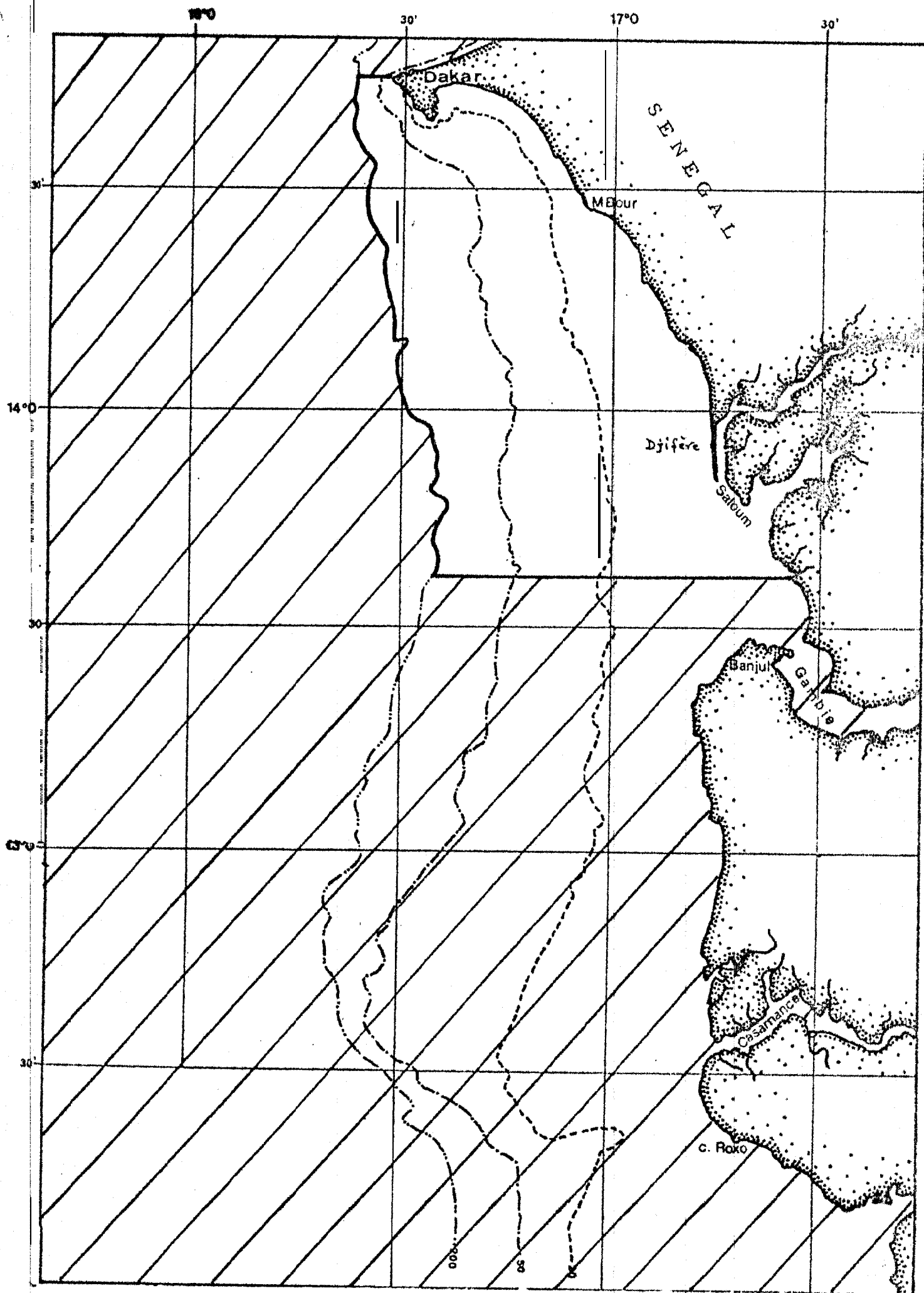
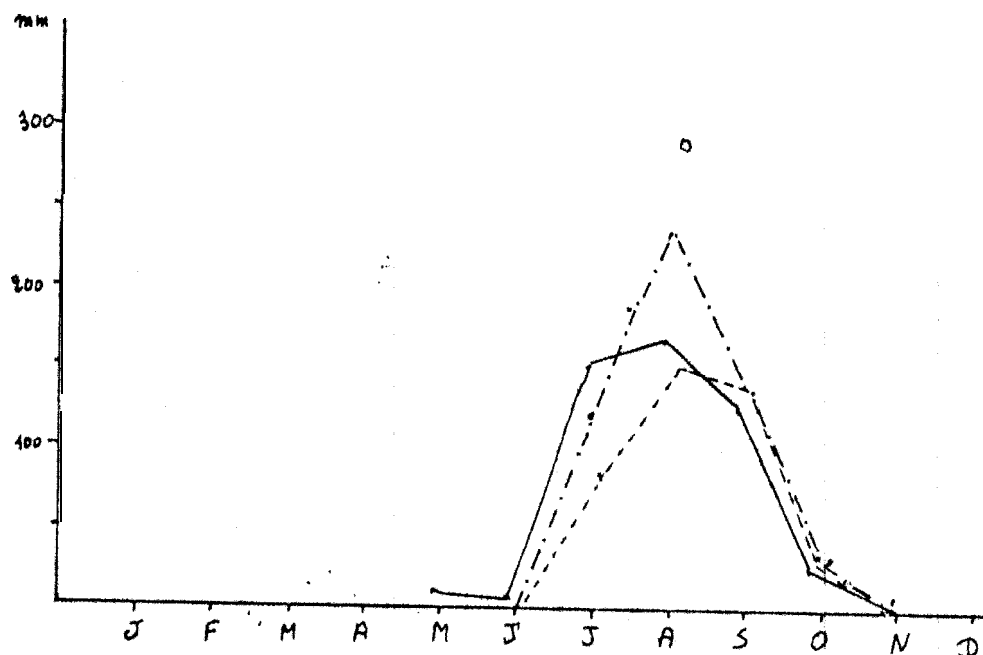
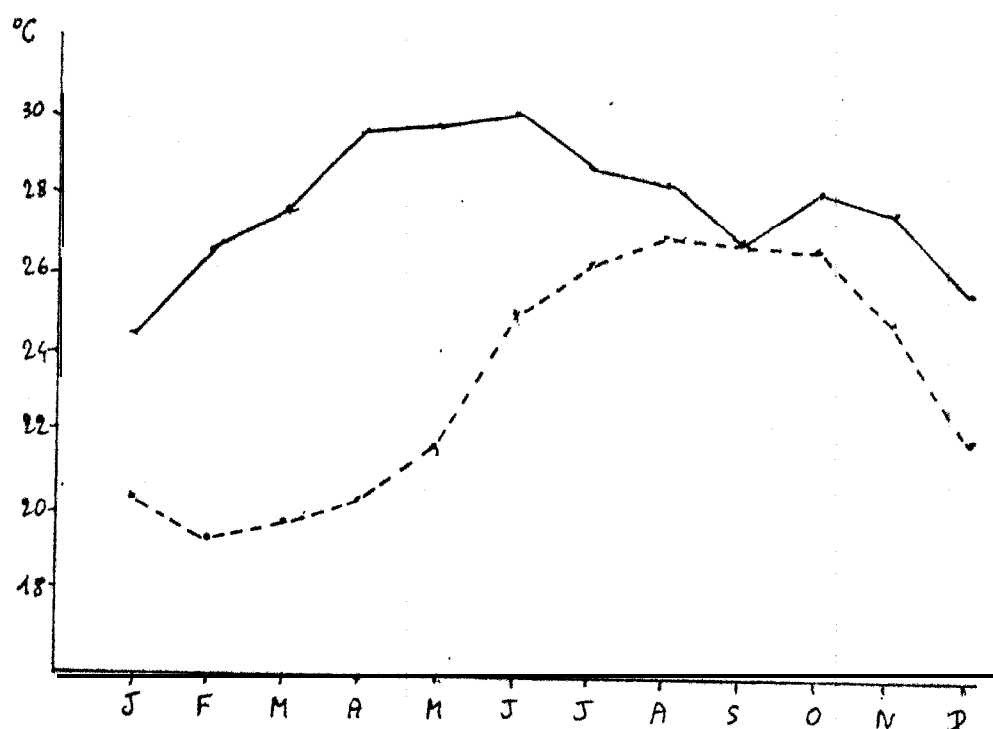


Fig. 1 : Présentation de la zone étudiée



-Fig. 2 Pluviométrie mensuelle moyennes 1933-1975

- - - - - Dakar
 - . - . - Joal
 ——— Kaolack



-Fig. 3 Température de l'air moyennes 1933-1975

——— Kaolack
 - - - - - Dakar

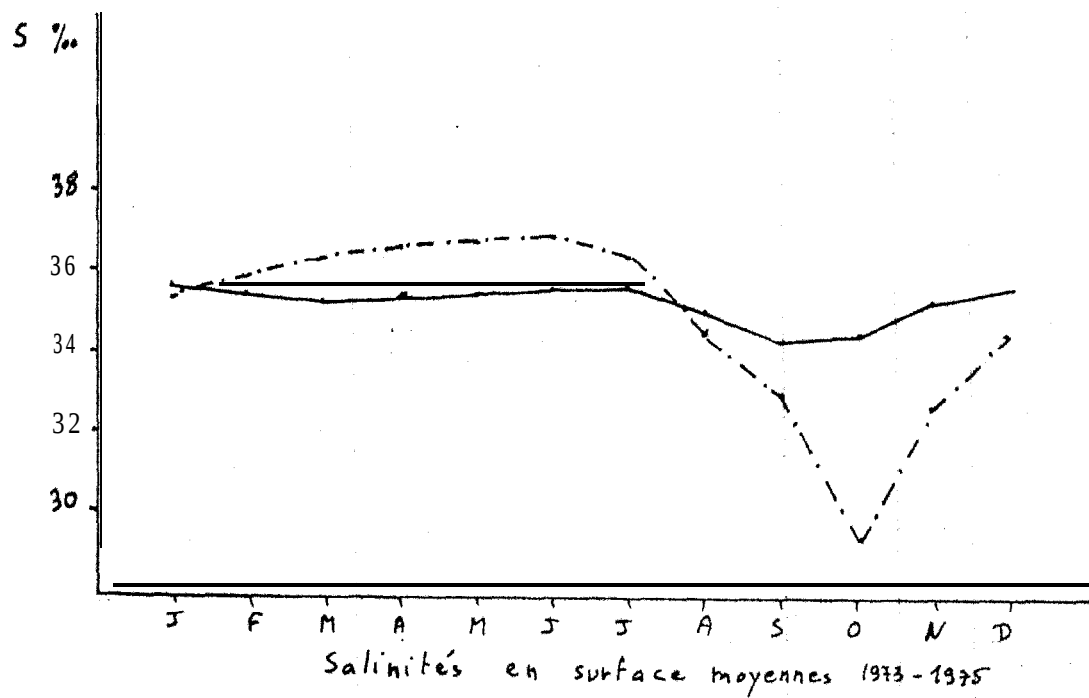
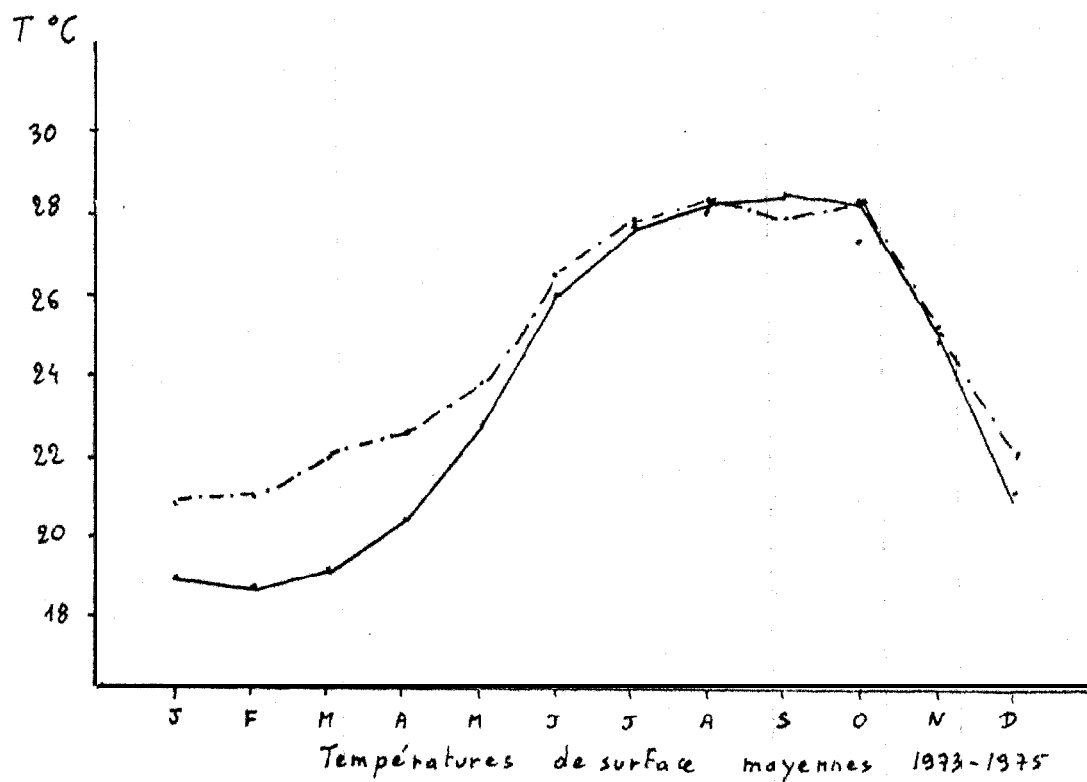


fig. 4 Températures et salinités
 — Mbour
 -.- Bakau beach (Banjul)

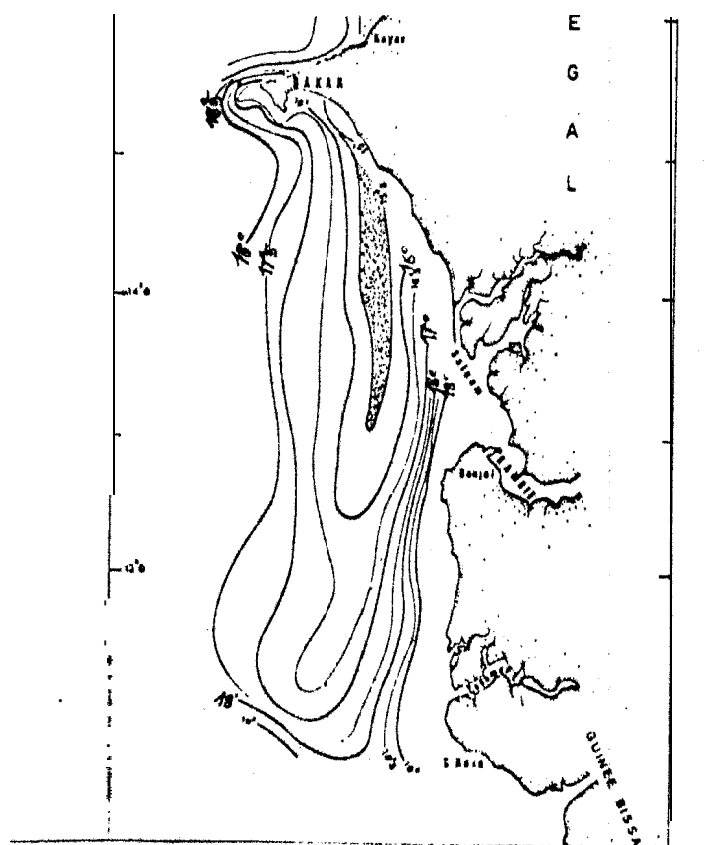


Fig. 5 - Extension de l'upwelling
sur la côte sud du Sénégal

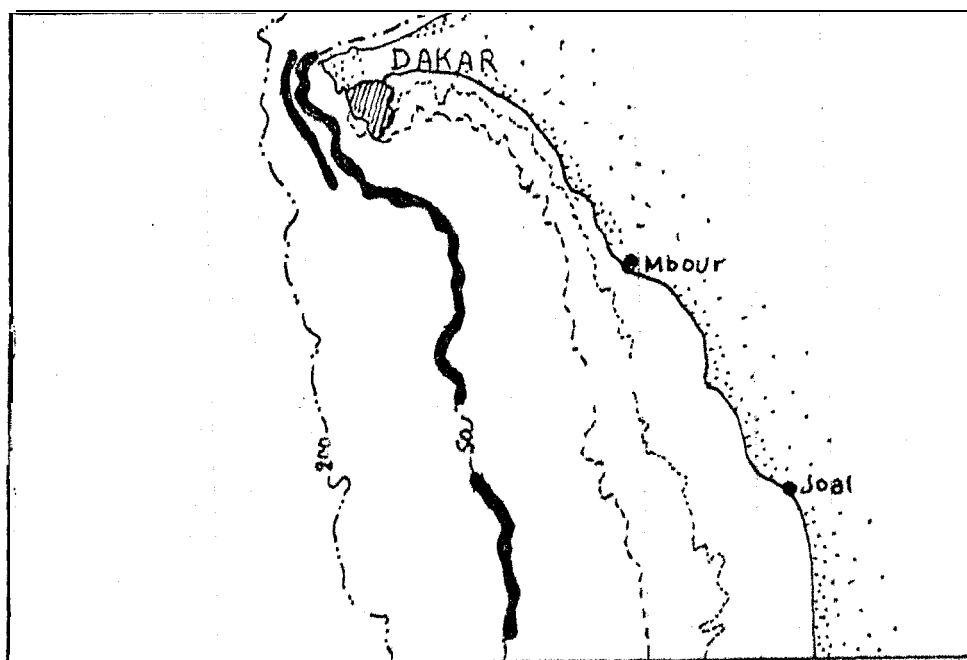


Fig. 6 - Position des falaises sous marines
(d'après Domain 1976)

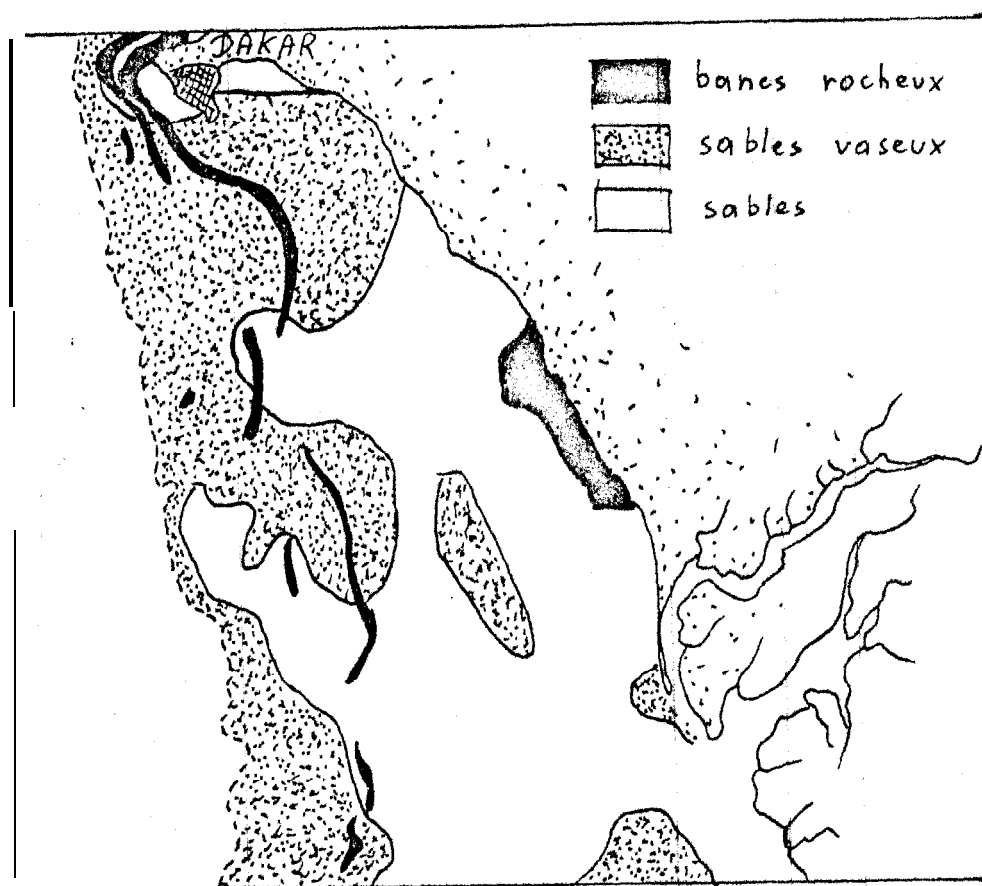


Fig. 7 - Carte sédimentologique (d'après Domain 1977)

2. LES DIFFÉRENTES PÊCHERIES

2.1. LA PÊCHE DÉMERSALE

2.1.1. La pêche démersale artisanale

2.1.1.1. Description de la pêche

2.1.1.1.1. Introduction

Il existe trois types de pêche artisanale démersale très différents :

- La pêche à la ligne à main pratiquée presque exclusivement en mer.
- La pêche au filet maillant de fond, pratiquée dans le Saloum et en mer.
- La pêche à pied (ramassage et épervier), pratiquée presque exclusivement dans le Saloum.

2.1.1.1.2. Historique

Il s'agit de pêches pratiquées de façon traditionnelle. Les premiers essais de modernisation par introduction de moteurs hors-bord remontent à 1951. A cette époque les résultats escomptés n'avaient pas été atteints et il a fallu attendre 1966 et la détaxe complète sur les moteurs destinés à la pêche pour voir se développer ce programme de modernisation.

2.1.1.1.3. Flotilles de pêche

L'importance du parc piroguier pratiquant l'un des types de pêche signalés plus haut dans la partie maritime est évaluée dans le tableau 1.

Pour la partie interne du Saloum, les pirogues pratiquant la pêche démersale ne représentent qu'une faible partie du parc. On peut estimer que leur nombre est compris entre 50 et 100.

Toujours à l'intérieur du Saloum, de nombreuses pirogues non motorisées servent au déplacement des femmes pratiquant le ramassage des mollusques.

2.1.1.1.4. Lieux de pêche

Pour la partie maritime la pêche, tant au filet dormant qu'à la ligne, est pratiquée tout au long de la côte avec cependant une plus forte concentration au niveau des deux zones rocheuses côtières situées devant Popenguine et entre Mbour et Joal (fig. 7)

Dans le Saloum, il n'y a pas de lieu de pêche particulier et la position de pêche dépend surtout de la proximité du lieu de résidence du pêcheur.

2.1.1.2. Effort de pêche

2.1.1.2.1. Effort total annuel

Dans le cas de la pêche artisanale, les efforts sont particulièrement difficiles à appréhender. Pour le moment, nous ne pouvons aborder ce problème que par le biais des effectifs de pirogues. Ces effectifs, pour le secteur qui nous intéresse ainsi que pour l'ensemble du Sénégal, sont donnés ci-dessous :

Engin	Secteur "Petite Côte"	Ensemble du Sénégal
Ligne	295 (17)	1688
Filets maillants	590 (51)	1150

Les chiffres entre parenthèses représentent le pourcentage du parc piroguier par rapport à l'ensemble du Sénégal.

2.1.1.2.2. Variations au cours d'un cycle annuel

Pour la pêche à la ligne et pour les filets dormants de fond, les nombres de sorties mensuel sont présentés dans le tableau II

Les variations observées sont assez importantes. Elles peuvent être en partie expliquées par le fait que les pêcheurs sont également des agriculteurs en saison des pluies. D'autre part, les conditions météorologiques peuvent entraîner un certain fléchissement du nombre des sorties en novembre et décembre.

2.1.1.3. Les captures

2.1.1.3.1. La pêche à la ligne

3 - Captures totales et ventilation par espèce.

Pour 1977 les captures totales, pour la zone comprise entre Ndeyane et Joal, sont estimées à 3700 tonnes. La ventilation par espèce, globale et mensuelle, est schématisée à la figure 8 pour les ports de Mbour et Joal.

b - Tailles des poissons capturés.

Aucune donnée précise n'est disponible. Pour les méroues et tassergals, il s'agit généralement de jeunes individus.

2.1.1.3.2. La pêche au filet maillant.

a-Captures totale et ventilation par espèce.

Pour 1977 les captures totales en mer, pour la zone située entre Ndeyane et Joal, sont estimées à 6000 tonnes. La ventilation globale par espèce est représentée à la figure 9 pour les ports de Mbour et Joal.

Etant donnés les renseignements de diverses origines dont nous disposons sur les rendements obtenus par les filets maillants de fond dans le Saloum et étant donné le parc piroguier existant, on peut estimer les prises globales pour cet engin à environ 3000 tonnes, composées surtout de machoirons (*Arius* sp.), de brochets (*Sphyraena* sp.) et de olithes (*Pseudotolithus* sp.) et de carpes rouges (*Lates niloticus* sp.).

On doit noter, pour cette région, qu'étant donné la faible profondeur des bolons, les engins destinés à la capture des pélagiques comme les senneurs de plage par exemple (type particulier utilisé dans le Saloum) capturent des quantités non négligeables d'espèces démersales. Ces captures, composées surtout de tilapias (*Tilapia* sp.) peuvent être estimée à 2000 t environ.

b- Tailles des poissons capturés :
Aucune donnée n'est disponible.

2.1.1.3.3. La pêche à pied

Les espèces ramassées sont deux Lamellibranches : l'huître de pèlerin (Crassostrea gasar) et le pâge (Arca senilis), et un Gastéropode, le (Semifusus morio).

La pêche à l'épervier capture principalement des mulets.

2.1.2. La pêche démersale industrielle

2.1.2.1. Description de la pêcherie

2.1.2.1.1. Historique

Une étude d'ensemble sur l'évolution de la pêche démersale au Sénégal a été faite récemment (GARCIA et al. 1978). Nous reprendrons ici certaines généralités en insistant particulièrement sur le secteur de la "Petite Côte" (de 13° Nord à Dakar). L'exploitation chalutière au Sénégal a commencé vers les années 1950 mais il faut attendre 1971 pour que la pêche s'étende au secteur de la "Petite Côte". A cette période, la pêcherie crevettière est saturée. La production plafonne et les espèces débarquées se diversifient. Les circuits commerciaux mis en place pour la crevette sont utilisés pour d'autres espèces à forte valeur marchande : les "soles", les "angues" et le rouget avec lequel est pêchée une importante quantité de pageots et de dorades.

Une liste des équivalences entre les noms commerciaux et scientifiques des espèces citées est donnée dans le tableau III.

2.1.2.1.2. Les flottes de pêche.

Jusqu'en 1970, la flottille dakaroise était uniquement composée de crevettiers ne fréquentant pas le secteur qui nous intéresse.

A partir de 1971 une dizaine de petits bateaux d'une puissance de 150 à 300 ch spécialisés dans la pêche du rouget en Méditerranée venaient se baser à Dakar et travaillaient sur la "Petite côte" : nous les appelons "rougetiers".

Depuis 1975, une deuxième catégorie de bateaux est apparue. Il s'agit principalement de chalutiers japonais de forte puissance, 1000 à 1500 ch, dont certains pêchent en bocuf, que nous appellerons "poissonniers". Le rouget ne constitue pas en général l'espèce cible de la marée, ces bateaux recherchant en priorité les céphalopodes et les dorades, mais il est débarqué en quantité importante. Leur débarquement était égal à la moitié de celui des rougetiers en 1976. Quelques anciens crevettiers reconvertis à la pêche du poisson s'ajoutent à la flottille des poissonniers. L'évolution des effectifs respectifs des deux flottilles des "rougetiers" et "poissonniers" de 1971 à 1977 ainsi que la ventilation par classes de puissances, modes de conservation et trains de pêche sont données dans les tableaux IV et V.

2.1.2.1.3. Lieux de pêche

- Flottille des "rougetiers".

La zone de pêche des "rougetiers" est comprise entre Rufisque et la frontière nord de la Gambie. Les rougets sont localisés sur les fonds sableux et durs. On les trouve de la côte à 75 m de profondeur avec un maximum de 30 à 50 m. Les fonds de pêche au pageot sont pratiquement les mêmes. Une carte est donnée sur la figure 1.

- Flottille des "poissonniers". Ces bateaux pêchent également sur les fonds à rougets et pageots qui viennent d'être décrits. Ils recherchent également la seiche qui se rencontre surtout sur les fonds de 25 à 35 m entre le cap de Naze et 13 Gambie.

2.1.2.2. L'effort de pêche

2.1.2.2.1. Effort total. L'évolution de l'effort de pêche global de 1969 à 1977 dans le secteur est donnée dans le tableau VI et représentée sur la figure 2. A titre indicatif, la part de cet effort développée par les rougetiers est de 43 % en 1976.

2.1.2.2.2. Variations sur un cycle annuel. La ventilation par mois de l'effort annuel pour 1977 est donnée dans le tableau VII. On voit que l'effort est assez stable d'un mois à l'autre.

2.1.2.3. Les captures

2.1.2.3.1. Ventilation par espèce. Les captures totales effectuées en 1977 pour les 34 espèces recensées sont données dans le tableau VIII. De ce tableau nous avons extrait le tableau IX où les 10 espèces principales sont classées par ordre d'importance pondérale dans les débarquements.

2.1.2.3.2. Ventilation par flottille. A titre indicatif, en 1976, 26 % des captures totales dans le secteur ont été effectuées par les "rougetiers" qui ont débarqué 61 % des rougets mis à terre dans l'année, 52 % des pageots, 14 % des dorades roses, 1 % des seiches et 1 % des soles langues,

2.1.2.3.3. Taille des individus pêchés. La composition par classe de tailles des débarquements est représentée sur les figures 3 et 4 pour les espèces Pagellus couplei, Pagrus ehrenbergi, Dentex macrophthalmus, Pseudupeneus prayensis, Cynoglossus goreensis, Pseudotolithus senegalensis et P. typus

2.1.2.4. Variations saisonnières de la prise par unité d'effort

Les prises par unité d'effort moyennes mensuelles ont été calculées en 1977 pour les 10 espèces les plus importantes pondéralement. Les résultats sont donnés dans le tableau X et représentés sur les figures 5 et 6. Les saisons de pêche déduites de ces figures sont les suivantes :

Pageot : pêche toute l'année.

Dorade rose : pêche en saison chaude de juin à janvier.

Seiche : pêche principalement en saison froide, de janvier à juillet.

Rouget : pêche toute l'année.

Dorade grise : pêche principalement en mars, avril et mai.

Courbine : pêche toute l'année avec coupure en novembre et décembre,

Thiof : pêche toute l'année ; meilleurs rendements d'avril à juillet.

Sole langue : pêche toute l'année avec 2 pics, en avril et novembre,

Carangidés : pêche en saison froide, de janvier à juin.

Capitaine: pêche en fin de saison chaude, d'octobre à décembre.

2.2. LES PÊCHES PÉLAGIQUES CÔTIÈRES

Pour des raisons pratiques, le tableau ci-dessous indique les différentes dénominations utilisées pour les principales espèces pélagiques côtières,

Latin	Français	Oualoff	Léhou
<u>Sardinella aurita</u>	Sardinelle ronde	Meurecuque	Meurecuque
<u>Sardinella eba</u>	Sardinelle plate	Tass	Tass
<u>Caranx rhonchus</u>	Chinchard jaune	Nengho	Diai
<u>Pomadasys jubelini</u>		Sompatt	Corogne
<u>Pomadasys sp.</u>	Autres sompatrs	Sompatt	Sonipatt
<u>Chloroscombrus chrys.</u>	Plat-plat	Lagna-Lagna	Lagna-Lagna
<u>Ethmalosa fimbriata</u>	Ethmalose	Aubo	Cobo
<u>Trachurus trecae</u>	Chinchard noir	Diaï	Diaï
<u>Scomber colias</u>)			
<u>japonicus</u>)	Maquerau		Ouo
<u>Caranx carangus</u>	Carangue hirondelle	Saca	Saca
<u>Argyrosoma regium</u>	Courbine	Beur	Beur
<u>Boops boops</u>	Bogue		

2.2.1. La pêche artisanale aux filets

Ce type d'exploitation au Sénégal est essentiellement localisé sur la Petite Côte (fig.16) : ses débarquements ont lieu dans 3 centres principaux (Mbour, Joal, Djifère) et dans quelques autres secondaires (Hann, Rufisque, Niangal, etc) . Ce secteur de la pêche est en pleine expansion en raison de l'augmentation du nombre d'embarcations et surtout du fait de leur motorisation importante depuis 1966. De plus, la technique de capture au filet a évolué avec l'apparition des sennes tournantes en 1972-1973.

On distingue quatre grands types d'engins. Les filets maillants encerclants et la senne tournante sont les principaux tandis que les filets dormants de surface et la senne déplaçable ont une importance moindre. Les données de prise et d'effort dont nous disposons pour le principal centre de pêche situé à Mbour couvrent deux périodes, La première, allant de 1972 à la mi-septembre 1973, correspond à un plein développement de la pêche au filet maillant encerclant alors que les sennes tournantes ne faisaient qu'apparaître, L'année 1977 correspond à la seconde période durant laquelle ces sennes tournantes ont largement remplacé les filets maillants. Pour le centre de Joal en 1977 un certain nombre de filets maillants encerclants étaient en activité, les données sont disponibles également.

2.2.1.1. Les filets maillants encerclants

Deux types sont utilisés au Sénégal : le filet à sardinelles (mailles de 30 mm, au carré) et le filet à ethmaloses, à mailles plus grandes (40 mm au carré). Le premier ne capture pratiquement que des sardinelles dont plus de 90 % de S. maderensis ; pour le second au contraire, Ethmalosa fimbriata représente plus de 80 % des prises, le reste étant constitué d'Arius gambiensis et de Sardinella sp. pour l'essentiel,

Pour cette raison, ce type d'engin est surtout utilisé de juin à octobre, période correspondant à l'abondance maximale des ethmaloses sur les lieux de pêche. Au contraire, les filets à petites mailles, beaucoup plus nombreux, sont employés tout au long de l'année, les sardinelles plates restant toujours présentes dans la zone d'action de cette pêcherie (tabl. XV, fig. 17, A et C).

Compte tenu de l'engin utilisé, la composition en taille des poissons capturés est relativement constante : pour les sardinelles, les longueurs à la fourche varient de 17 à 25 cm, mais les classes de 19 à 22 sont de loin les mieux représentées. Les individus plus petits sont capturés le plus souvent en avril-mai (tabl. XII). Pour les ethmaloses la majorité des captures concerne des poissons de 20 à 27 cm (tabl. XIII). Les rendements moyens annuels par sortie en 1972-73 ont été peu différents pour les deux engins, toujours voisins de 950 kg (fig. 17 B). Par contre, la durée moyenne des sorties a été variable : 9 heures pour la pêche avec les filets à sardinelles contre 7,5 heures pour celle utilisant les filets à ethmaloses qui sont employés plus près du lieu de débarquement. Au cours d'un cycle annuel (mi-mars 1972 à mi-mars 1973), les captures totales des filets maillants encerclant basés à Mbour ont été de 22 000 tonnes environ dont 90 % pour ceux à sardinelles. Durant la même période, à Joal, des filets à ethmaloses étaient en activité de juin à octobre essentiellement et, durant le reste de l'année, seuls quelques filets à sardinelles étaient utilisés. Les captures des premiers peuvent être estimées à 4000 tonnes par an, celles des seconds à 2 500 tonnes.

A Joal en 1977 les captures totales ont été de 4 700 tonnes pour les deux types de filets réunis. La distribution entre filets à sardinelles et filets à ethmaloses n'a pas été effectuée mais la composition des captures montre nettement un remplacement des premiers par les seconds en saison chaude (tabl. XIV a et b).

2.2.1.2. Les sennes tournantes coulissantes

Des essais d'adaptation de cet engin à la pêche piroguière ont été entrepris dès 1969 mais son apparition dans la pêcherie n'a été effective qu'à partir de 1973.

Le filet, long de 200 à 300 mètres, est porté par une pirogue de 14 mètres environ à laquelle se joignent une ou deux autres pirogues, parfois plus grandes, chargés du transport des poissons.

La composition des captures est très différente de celles des engins précédents surtout en raison du comportement propre à chacune des deux espèces de sardinelles : alors que S. maderensis se disperse horizontalement lorsqu'elle est encerclée, S. aurita plonge et échappe aux filets maillants. La senne tournante coulissante a donc permis de capturer plus facilement ces sardinelles rondes de plus grande valeur commerciale ainsi que de nouvelles espèces pélagiques côtières et en particulier Pomadasys spp., Caranx rhonchus, Cybium tritor, Brachydeuterus auritus, Chloroscombrus chrysurus, Sphyræna sp., Euthynnus alleratus et Caranx carangus (fig. 18). L'abondance des sardinelles dans la région de Mbour étant maximale de mars à septembre, c'est à cette période que l'effort de pêche sera le plus élevé (fig. 19, A et C). Dans la région de Joal le schéma des variations mensuelles du nombre de débarquements est difficile à interpréter : il dépend à la fois des lieux de pêche et des prix du poisson dans les deux centres voisins (Mbour et Djifère) qui déterminent le choix du lieu de débarquement par le pêcheur (fig. 19 bis).

Les prises de S. maderensis et de E. fimbriata se font sur les mêmes classes d'âges que celles des filets maillants encerclants. Pour S. aurita les jeunes reproducteurs sont les mieux représentés dans les débarquements annuels : seul le pic de décembre 1977 à Mbour est dû à la capture d'individus adultes (tabl. XV a et XV b, fig. 19 C).

La composition en taille des espèces secondaires est très variée, de très gros individus étant parfois capturés.

Les rendements sont élevés (moyenne 3,3 tonnes par sortie) ; ils passent par un maximum en saison chaude où les trois espèces de clupéidés sont abondantes (tabl. XVI, fig.19, B et C, fig.19 bis). En 1977, les captures de Mbour ont été de 14 000 tonnes (tabl. XVII).

2.2.1.3. Les sennes de plage

Ce type d'exploitation, très ancien est surtout pratiqué aux environs de Dakar et n'a guère évolué (fig. 20). Les poissons capturés sont essentiellement des juvéniles (5 à 15 cm) pouvant appartenir à de très nombreuses espèces pélagiques ou démersales dont les principales sont : Sardinella maderensis, Sardinella aurita, Caranx rhonchus et Brachydeuterus auritus.

Les captures de ces très jeunes poissons sont assez faibles en poids ces dernières années (50 à 500 kg par coup) mais correspondent à un grand nombre d'individus. Le restant des prises est constitué d'une part des prédateurs de ces juvéniles (Enthynnus alleteratus, Cybium tritor, Sphyræna spp.) et d'autre part de jeunes reproducteurs d'espèces pélagiques côtières, pour l'essentiel S.maderensis et S. aurita de 15 à 25 cm. Actuellement ces sardinelles sont toujours responsables de forts tonnages (10 tonnes et plus pour les grandes sennes). Bien qu'elles correspondent à un nombre d'individus moins élevé que le précédent, elles assurent la plus grande part des tonnages débarqués. En 1971 et 1972 par exemple, les résultats de 144 enquêtes détaillées sont présentés dans le tableau XVIII. Les pourcentages en poids des prises par espèce sont très variables pour les sardinelles. La prise moyenne a été voisine de 2 tonnes/coup.

D'après les informations récentes dont nous disposons, et connaissant le nombre de sennes de plage en activité au Sénégal, on peut estimer que la capture totale a été d'environ 5 000 tonnes en 1977 pour la façade maritime. Dans le Saloum un type de senne de plage particulier est utilisé permettant en particulier de capturer des mulets par encerclement. Les prises annuelles peuvent être estimées grossièrement à 200 tonnes,

2.2.1.4. Les filets dormants de surface

Cette famille d'engins est très hétérogène (filets fixes ou dérivants, mailles différentes, etc.). Les espèces capturées sont diverses et appartiennent aussi bien au groupe pélagique que démersal. L'effort de pêche semble stable et les prises sont d'importance négligeable pour l'équilibre des stocks. Ces filets sont utilisés tout au long des côtes du Sénégal, même en dehors des grands centres de débarquement. Ce genre de filet est surtout utilisé à Mbour où, en 1977, il assurait 260 tonnes de captures (tabl. XIX) et dans la presque île du Cap-Vert, où les débarquements sont de l'ordre de 200 à 300 tonnes par an, provenant principalement de la baie de Gorée. Dans les autres zones, l'importance des filets dormants de surface est très faible ; à Joal en 1977, ils n'ont produit que 7 tonnes de poissons. En définitive, les captures totales annuelles de cet engin sur la façade maritime sénégalaise sont relativement faibles, inférieures à un millier de tonnes,

Une étude détaillée a été effectuée à Mbour où les rendements moyens par sortie ont été de 140 kg. Ils présentent un maximum en saison froide dû à l'abondance des sardinelles plates et dans une moindre mesure à celle des chinchards jaunes (tabl. XIX) ; ces deux espèces représentent plus de la moitié des captures annuelles (fig. 21). La pêche est très saisonnière, l'effort de pêche est pratiquement nul en saison chaude du fait de la putréfaction rapide des poissons restant maillés dans les eaux chaudes (jusqu'à 30 ° C) et en raison aussi de la baisse des rendements durant cette saison.

Dans la baie de Gorée, le schéma est sensiblement identique, toutefois les ethmaloses sont très peu représentées dans les apports. Au contraire dans le Saloum, les ethmaloses sont abondantes et on peut estimer grossièrement les captures annuelles à 3000 tonnes.

2.2.1.5, Conclusion sur la pêche artisanale

On peut considérer que l'exploitation des poissons pélagiques côtiers par les lignes, les sennes de plage et les filets dormants est secondaire par rapport aux autres types de pêche depuis les dix dernières années.

La pêche piroguière au filet est beaucoup plus importante et deux faits marquants ont contribué à modifier profondément sa physionomie depuis 1972/1973 :

- Le premier correspond au remplacement des filets maillants encerclants par les sennes tournantes à partir de 1973-74.
- Le deuxième événement est le développement d'autres centres de pêche. Joal est redevenu l'égal de Mbour ; plus au sud, à Djifere, une usine de farine de poisson est entrée en activité dès février 1977. En 1979 les débarquements totaux peuvent être évalués à 30 000 tonnes, constituées en majorité de sardinelles rondes, de sardinelles plates et d'ethmaloses. Si au départ les filets maillants encerclants assuraient une part importante des apports, actuellement la grande majorité des captures est due aux sennes /tournantes des pirogues de 14-15 m et d'un sardinier expérimental de la FAO (le SOMPATT). Le transport du poisson vers l'usine est assuré par d'autres pirogues, dont certaines pratiquaient autrefois la pêche au filet maillant encerclant, et aussi par de très grosses pirogues de 15 à 20 tonnes de capacité, construites pour le transport fluvial de l'arachide.

Les conséquences de ces changements sont les suivantes :

- Modification de la composition spécifique des captures, due en particulier au remplacement partiel de S. maderensis par S. aurita (fig. 21).
- Augmentation des rendements par sortie; ils sont trois fois plus importants pour les sennes tournantes, amélioration qui dépasse les premières estimations effectuées,
- Déplacements de l'effort de pêche en fonction des migrations de poisson.

Bien que toutes les données ne soient pas encore disponibles, on peut estimer qu'en 1972-73, de Dakar à la frontière nord-gambienne, les captures annuelles de la pêche artisanale au filet encerclant étaient d'environ 35 000 tonnes dont 65 % de S. maderensis, 20 % d'E. lineolata et 10 % de S. aurita. L'ethmalose est aussi débarquée en grande quantité par les pêcheries fluviales de la Gambie : l'estimation des prises annuelles pour cette pêcherie est de 10 000 tonnes.

La pêche artisanale pélagique revêt donc une grande importance au niveau de la partie sud du Sénégal ; depuis 1977, ses captures en poissons pélagiques côtiers sont environ le double de celles de la pêcherie sardinière dakaroise.

2.2.2. La pêche industrielle sardinière dakaroise.

2.2.2.1. Description

Cette pêche a débuté en 1961 avec un bateau. L'évolution du nombre d'unités de 1962 à 1978 est présentée dans le tableau XXI en 1978, dix bateaux en activité ont été enregistrés.

La pêche se pratique à partir du port de Dakar où la totalité des prises est débarquée. La flottille est constituée de sardiniers de 25 m de long environ travaillant à l'aide d'une senne tournante coulissante (600 x 40 titres) remontée par une seule poulie hydraulique. Les marées sont de courte durée, excédant rarement 24 heures (9 heures en moyenne en 1977). Les raisons en sont la faible capacité de stockage (25 à 50 tonnes), le moyen de conservation (eau réfrigérée par de la glace) et la structure du marché dakarois imposant des apports journaliers. De plus les mauvaises conditions climatiques au nord de la presqu'île du Cap-Vert font que ces sardiniers n'opèrent que très rarement dans ce secteur. Ceci explique que leur zone d'action préférentielle se situe le long de la Petite Côte du Sénégal, entre Dakar et la Gambie, sur les fonds de 10 à 50 mètres (fig.16).

En 1977 par exemple, 80 % de l'effort annuel a été appliqué dans le secteur de Dakar entre 14° 30' N et 15° N, les pêcheurs préférant diversifier leurs prises ou même voir diminuer leurs rendements en restant près du lieu de débarquement plutôt que de prospecter des zones plus éloignées pour suivre les déplacements d'une espèce. Ce trait caractéristique de la pêche dakaroise fait que la zone de pêche des sardiniers n'a pas varié de façon sensible depuis le début de l'exploitation, ce qui nous autorise à utiliser dans nos calculs les prises et les efforts totaux de la flottille.

Les prises annuelles sont passées de 2000 tonnes au début de la pêche à 32 000 tonnes en 1973 (BOELY et CHABANNE, 1975) avec deux paliers successifs (tabl. XXII). Depuis 1973 et jusqu'en 1976, il semble que l'on ait atteint un nouveau palier puisque les tonnages sont restés compris entre 30 000 et 34 000 tonnes ; ces tonnages accusent une baisse en 1977 (26 000 tonnes)

2.2.2.2. Effort de pêche.

L'unité d'effort utilisée est la dizaine d'heures de pêche d'un sennear-type de 20 à 25 m ayant un moteur de 200 à 250 ch, 35 tonnes de capacité en cale et équipé d'un sondeur vertical. Le quadrillage statistique utilisé a été constitué de la façon suivante : une zonation de 30 minutes de latitude a été retenue puis quatre bandes ont été définies en fonction de la profondeur en partant de la côte :

- Bande 1 : de 0 à 25 m : "secteur 15 m"
- Bande 2 : de 25 à 75 m : "secteur 50 m"
- Bande 3 : de 75 à 150 m : "secteur 100 m"
- Bande 4 : au delà de 150 m : "secteur 500 m"

Chaque zone d'un demi-degré est aussi divisée en quatre secteurs (fig.22). Si l'on examine la répartition mensuelle de l'effort de pêche par secteur pour une année--type (1977), plusieurs remarques sont à faire (fig.23) :

- La bande la plus au large (500 m) n'est jamais fréquentée, elle a été supprimée de la figure.

- La pêche est très côtière et l'étude détaillée des marées montre que l'isobathe des 50 mètres est rarement dépassée si ce n'est au niveau de la presqu'île du Cap-Vert où le plateau continental est très étroit.

- Enfin l'effort dans le secteur "Saloum", qui nous intéresse plus particulièrement, est toujours très faible et de ce fait les rendements observés ne peuvent pas être considérés comme représentatifs pour ce secteur.

2.2.2.3. Composition des captures,

Cinq espèces représentent plus de 90 % des débarquements. La proportion de chacune d'elles, entre 1966 et 1977, est représentée dans le tableau XXII. On constate que les deux espèces de sardinelles constituent généralement les trois quarts des débarquements avec une majorité de sardinelles rondes (*S. aurita*).

Toutefois la composition des apports a varié de façon significative ces quatre dernières années ; la diminution des prises de *S. aurita* s'est accentuée ainsi que celle de *Pomadasys jubelini*, ceci au profit de *S. maderensis* et des espèces secondaires telles que *Trachurus* spp., *Chloroscombrus coelestis* et *Ethmalosa fimbriata*.

2.2.2.4. Variations saisonnières des rendements

Au cours de l'année, les proportions des différentes espèces dans les captures varient considérablement. Les fluctuations des rendements moyens et l'évolution des températures de surface ont été parallèles au cours d'un cycle annuel (fig. 24, A et B) . Ainsi il a été possible de distinguer dans les captures des espèces de saison froide (*S. aurita* adulte et *C. rhonchus*) et des espèces de saison chaude (*S. maderensis*, *Pomadasys* spp. et *Chloroscombrus chrysurus*) ; par contre les jeunes *S. aurita* (les juvéniles et les jeunes reproducteurs) sont pêchés toute l'année et constituent l'essentiel des captures.

La pêche portant simultanément sur plusieurs espèces; l'effort exercé sera pluri spécifique. Toutefois, l'étude des variations d'abondance dans les prises montre qu'en dehors de leur saison de présence précédemment définie, les espèces sont rarement capturées dans la zone de pêche préférentielle, ce qui autorise l'attribution à chacune d'elles de l'effort de pêche correspondant à sa saison de capture.

Sardinella aurita, individus jeunes: Les juvéniles de 12 à 18 cm FW sont capturés essentiellement au cours des 5 premiers mois de l'année alors que des débarquements importants de 5 jeunes reproducteurs (20 à 25 cm le plus souvent) se font toute l'année avec deux maxima, d'avril à juin et en octobre - novembre (fig. 24 B et tabl. XXIII) . Les captures ont surtout lieu dans le secteur de Dakar 15 m pour des raisons de proximité du lieu de débarquement, mais l'on constate que les rendements sont aussi élevés dans le secteur Sarène 15 m, situé plus au sud (tabl. XXIV, XXV et XXVI) .

Sardinella aurita, individus adultes. Deux maxima d'abondance sont observés au cours de l'année, le premier en janvier- février, le second en avril-mai (fig. 24 A).

Ils correspondent aux migrations des individus comme nous le verrons ultérieurement. Les captures ont lieu au dessus des fonds importants, la répartition géographique des adultes étant décalée vers le large par rapport aux jeunes individus de l'espèce.

Sardinella maderensis. Cette espèce est présente toute l'année dans les débarquements à Dakar. Les captures se font essentiellement au détriment d'une seule classe d'âge (LP = 18 à 23 cm) pendant la saison chaude principalement, mais des individus plus petits peuvent être capturés en début d'année (tabl. XXIII). Cette espèce est encore plus côtière que Sardinella aurita et ici aussi on constate que les rendements dans le secteur Sarène 15 m sont aussi élevés que ceux enregistrés plus près de Dakar (tabl. XXIV, XXV et XXVI).

Ethmalosa fimbriata. Cette espèce est très secondaire dans les débarquements des sardiniers dakarois du fait de sa répartition géographique. Les prises sont effectuées dans les secteurs côtiers Sarène et Saloum avec des rendements parfois élevés (tabl. XXIV, XXV et XXVI).

Caranx rhonchus (chinchard jaune). Les captures n'ont lieu qu'en saison froide et concernent des individus jeunes (de 20 à 25 cm, fig. 26). Elles s'effectuent plus au large que pour les autres espèces et les rendements les plus élevés sont enregistrés dans les secteurs de Dakar 50 m et Dakar 100 m (tabl. XXIV, XXV et XXVII).

Trachurus (chinchards noirs). Les chinchards noirs sont représentés en grande majorité par Trachurus trcae dans les débarquements des sardiniers, le restant est constitué de Trachurus trachurus. Les variations saisonnières sont les mêmes que pour les chinchards jaunes avec une prédilection encore plus marquée pour la saison froide (tabl. XXVII).

Pomadasys spp. (sompatt). L'espèce dominante est Pomadasys lyoni qui représente plus de 90 % des apports. Cette espèce est très recherchée en raison de sa valeur commerciale élevée. La pêche débute en mai en baie de Gorée et se déplace lentement le long de la Petite Côte pour se terminer en janvier en face des embouchures du Saloum et de la Gambie (tabl. XXVII). Les bancs ne sont pas nombreux mais denses et souvent uni-spécifiques,

Divers

Chloroscombrus chrysurus (plat-plat) apparaît en mai et sa capture jusqu'en janvier. Son maximum d'abondance se situe en août et septembre. Bien moins recherché que les sompatts et les sardinelles en raison de sa faible valeur commerciale il paraît assez abondant dans les eaux côtières sénégalaises en saison chaude et effectue des migrations entre la Guinée et le Sénégal. Les bancs sont très denses et composés d'individus de taille moyenne, environ 20 cm.

- Les maquereaux (Scombercolias) sont capturés en saison froide de décembre à mai et peuvent représenter de importants débarquements certaines années (1975). Les captures se font vers le large et concernent des individus de 25 à 35 cm.

- Les Boops boops forment en baie de Gorée des bancs denses en février-mars dans le secteur où les remontées d'eaux froides sont à leur maximum. Les captures sont occasionnelles du fait de la faible valeur commerciale de cette espèce.

2.2.3. La pêche des thoniers

Au début de chaque marée, les thoniers basés à Dakar, canneurs essentiellement, capturent de l'appât vivant constitué de petits poissons pélagiques (sardinelles, chinchards, anchois). Cet appât est prélevé en baie de Gorée et exceptionnellement sur la Petite Côte à Mbour et Joal, avant le départ en haute mer pour la pêche au thon. Les captures par marée sont de l'ordre d'une tonne et les captures totales annuelles de 500 à 1000 tonnes depuis 1963. Les individus capturés sont toujours de petite taille (9 à 15 cm) ;

2.2.4. Conclusion et évaluations générales des captures sénégalaises

Il résulte de cette analyse que si les différents types de pêche pratiqués au Sénégal sont bien connus en ce qui concerne le mode de pêche et les espèces capturées, on ne dispose pas de séries chronologiques concernant les prises et les efforts, exception faite pour la pêche sardinière dakaroise. Or l'évaluation des stocks de la région sénégalaise nécessite impérativement la connaissance de ces données sur plusieurs années, au moins en ce qui concerne les prises. Aussi, afin de combler cette lacune, des estimations de captures ont été effectuées pour les années 1964 à 1977 à partir d'éléments divers (données du CRODT, de la FAO, de la DOPM). Ces évaluations ne concernent que trois espèces principales : S. aurita, S. maderensis et C. rhonchus.

Les autres espèces ne sont capturées qu'en faible quantité et essentiellement par les sardiniers dakarois (tabl. XXII). Les chiffres sont présentés dans le tableau XXVIII ; on devra les considérer comme des estimations grossières et non comme des résultats scientifiques précis. Ce tableau montre une évolution relativement régulière des prises de S. aurita de 8 000 tonnes en 1964 à 45 000 t environ en 1977. Durant la même période les captures de S. maderensis ont augmenté beaucoup moins vite, passant de 19 000 t à 34 000 t environ. Les prises de C. rhonchus ont toujours été les moins importantes des trois espèces, leur évolution semble être moins régulière, elles ont été comprises entre environ 2 500 t (1972) et 5 100 t (1977).

L'étude qui précède n'a porté que sur les pêcheries sénégalaises de la Petite Côte. Or les principaux stocks qu'elles exploitent effectuent, comme nous le verrons, d'importantes migrations de la Guinée au nord de la Mauritanie et, de ce fait, subissent l'exploitation d'autres pêcheries dans les pays riverains ou, au Sénégal, sous licence de pêche. Ainsi en 1976 plus de 700 000 tonnes de clupeidés ont été capturés dans l'ensemble de la zone sénégal-mauritanienne, dont une forte proportion de sardinelles. Au cours de la même année plus de 400 000 tonnes de chinchards ont été pêchés, ainsi que 130 000 tonnes de maquereaux. En 1977, les chalutiers (pélagiques) polonais ont capturé 39 000 tonnes de sardinelles et 19 000 tonnes de chinchards dans la moitié sud du Sénégal essentiellement.

Il résulte de cette analyse que l'impact des pêches sénégalaises sur les stocks de la région sénégalaise n'est pas à négliger en particulier en ce qui concerne les deux espèces de sardinelles. Ces dernières années, environ 1/4 à 1/3 du poids total des captures de ces sardinelles dans la zone sénégal-mauritanienne proviennent des pêches sénégalaises, ce qui représente une plus grande proportion d'individus lorsque l'on sait qu'il s'agit de juvéniles et de jeunes reproducteurs essentiellement, dont le poids individuel moyen est environ deux fois plus faible que celui des adultes constituant l'essentiel des captures des pêches étrangères,

Tableau 1 - Importance de la flotille de pirogues en 1977 sur la petite côte.

Port	Pirogues motorisées	Pirogues non motorisées
Ndeyane	23	4
Popenguine	55	10
Guérégu	40	7
Somone	10	2
Ngaparou	25	7
Saly-Portugal	20	11
Mbour	250	30
Nianing	10	25
Pte - Saréne	6	
Joal	230	20

Tableau II - Nombre de sorties de pirogues, par mois en 1977, à Mbour et Joal.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ligne Mbour	5712	5691	2893	3953	2620	1930	4340	4011	4674	3402	2370	2426
Joal	2201	1200	1587	2903	2399	785	1372	2612	1950	3317	1989	1854
Filet Mbour	550	630	217	1080	1845	1770	605	353	438	853	488	643
dormant Joal	2131	2678	2699	3068	2554	923	837	698	675	2499	1725	1983

TABLEAU III
ESPECE CHALUT - NOUVELLE LISTE A PARTIR DE 1973

N° de code	Nom commercial	Nom scientifique	N° de code	Nom commercial	Nom scientifique
1	Badèche	<i>Mycteroperca rubra</i>	18	Merlu	<i>Merluccius</i> sp.
2	Brochet:	<i>Sphyræna</i> sp.	19	Mérou	<i>Epinephelus</i> <i>caninus</i> <i>E. goreensis</i> , <i>E. gigas</i>
3	Brotule	<i>Brotula barbata</i>	20	Pageot	<i>Pagellus coupei</i>
4	Calmar	<i>Loligo</i> sp.	21	Disque	<i>Drepane africana</i>
5	Capitaine:	<i>Pseudolithus</i> sp.	22	Raie	<i>Raja</i> sp.
6	Carangidés	<i>Vomer setapinnis</i> , <i>Chloroscombrus chrysurus</i> , <i>Caranx carangus</i>	23	Requin	(Plusieurs genres)
7	Carpe blanche	<i>Polynemus</i>	24	Rouget	<i>Pseudupeneus prayensis</i>
8	Carpe rouge	<i>Lutjanus</i> sp.	25	St-Pierre	<i>Zeus faber</i>
9	Congres, murènes	(Plusieurs genres)	26	Seiche	<i>Sepia</i> sp.
10	Courbine	<i>Argyrosoma regium</i>	27	Sole langue	<i>Cynoglossus canariensis</i>
11	Crabe	<i>Neptunus validus</i>	28	Sole roche	<i>Solea</i> sp.
12	Crevette blanche	<i>Penaeus duorarum</i>	29	Sompatt	<i>Pomadourys jube lini</i>
13	Crevette profonde	<i>Parapenaeus longirostris</i>	30	Tassergal	<i>Pomatomus saltatrix</i>
14	Dorade grise	<i>Diagramma mediterraneum</i>	31	Thickem	<i>Galeoides decadactylus</i>
15	Dorade rose	<i>Dentex</i> sp., <i>Pagrus</i> <i>Dentex ehrenbergi</i>	32	Thiof	<i>Epinephelus aeneus</i>
16	Langouste	<i>Palinurus regius</i> , <i>Palinurus mauritanicus</i>	33	Turbot	<i>Psettodes belcheri</i>
17	Machoirion	<i>Arius</i> sp.	34	Divers	

Tableau IV - Flotte dakaroise : évolution de l'effectif ROUBETTIERS SEULS réparti par classe de puissance, par mode de conservation et par train de pêche de 1971 à 1977.

Année	Puissance totale (ch)	Nombre d'unités	Puissance moyenne	E F F E C T I F								
				Par classe de puissance (ch)				Par mode de conserv.		Par train de pêche		
				100-299	300-449	450-899	900-1500	Cong.	glac.	1chalut	2chalut	Boeuf
1971	2520	10	252	8	2	0	0	0	10	10	0	0
1972	2520	10	252	8	2	0	0	0	10	10	0	0
1973	2270	9	211	7	2	0	0	0	9	9	0	0
1974	1900	9	211	9	0	0	0	0	9	9	0	0
1975	1900	9	211	9	0	0	0	0	9	9	0	0
1976	1740	8	218	8	0	0	0	0	8	8	0	0
1977	3847	14	275	10	3	1	0	0	14	14	0	0

Tableau V - Flotte chalutière dakaroise : évolution de l'effectif POISSONNIERS SEULS réparti par classe de puissance, par mode de conservation et par train de pêche, de 1971 à 1977.

Année	Puissance totale (ch)	Nombre d'unités	Puissance moyenne	E F F E C T I F								
				Par classe de puissance (ch)				Par mode de conserv.		Par train de pêche		
				100-299	300-449	450-899	900-1500	Cong.	Glac.	1chalut	2chalut	Boeuf
1971	160	1	160	1	0	0	0	0	1	0	1	0
1972	1570	7	224	5	2	0	0	1	2	2	4	0
1973	2045	5	409	3	1	0	1	1	4	2	3	0
1974	2860	8	608	1	3	2	0	3	5	2	4	2
1975	2615	10	862	1	2	2	5	3	7	5	3	2
1976	7600	9	844	1	1	2	5	3	6	1	2	6
1977	2650	11	786	0	2	4	5	3	8	4	1	6

Tableau VI - Evolution de l'effort de pêche (jours de pêche)
et de la prise totale (tonnes) dans le secteur "Petite Côte"
de 1969 à 1977. Pêche démersale industrielle.

Année	Effort total	Prise totale
1969	0 4	0
1970	0	0
1971	709	1216
1972	150	167
1973	745	1351
1974	1383	3265
1975	1909	6384
1976	2244	7189
1977	2575	11274

Tableau VII - Efforts mensuels (jours de pêche) de
tous les bateaux pêchant dans le secteur
"Petite côte".

M O I S	E F F O R T S
JANVIER	158
FEVRIER	160
MARS	211
AVRIL	175
MAI	181
JUIN	195
JUILLET	217
AOUT	257
SEPTEMBRE	248
OCTOBRE	250
NOVEMBRE	264
DECEMBRE	257
T O T A L	2 575

Tableau VIII- DEBARQUEMENTS
(KG) des chalutiers en 1977.

E S P E C E S	T O N N A G E S
BADECHE	43 558
BROCHET	2 514
BROTULE	91 526
CALMAR	1 033
CAPITAINE	204 879
CARANGIDES	231 785
CHAMPIGNON	0
CARPE ROUGE	7 900
CONGRES RURENES	10 027
COURBINES	356 971
CRABE	1 917
CREVETTE BLANCHE	14 858
CREVETTE PROFONDE	0
DORADE GRISE	690 769
DORADE ROSE	1533 456
LANGOUSTE	30 708
MACHOIRON	57 498
MERLU	0
MEROU	32 560
PAGEOT	2953 100
POISSON	5 230
RAIE	1 081
REQUIN	4 521
ROUGET	889 856
ST PIERRE	4 351
SEICHE	1289 211
SOLE LANGUE	252 413
SOLE ROCHE	2 069
SOMPATT	152 365
TASSERGAL	47%
THIEKEN	30 160
THIOF	268 346
TORBOT	7 628
DIVERS	2148 540
POISSONS	9955 991
CRUSTACES	47 481
CEPHALOPODES	1271 044
TOTAL GENERAL	11274 446

Tableaux IX -:Principales espèces débarquées par la pêche chalutière dans le secteur "Petite Côte".

Rang	Espèce	Frise (T).	% du total Gal
1	Pageot	2 953	26,2
2	Dorade rose	1 503	13,3
3	Seiche	1 209	11,4
4	Rouget	890	7,9
5	Dorade grise	691	6,1
6	Courbine	359	3,2
7	Thiof	268	2,4
8	Sole langue	252	2,2
9	Carangidés	232	2,1
10	Capitaine	205	1,8
		Total Sp ppales 76,6	
		Total général 11 274 t	

Tableau X Prixes par unité d'effort moyennes (Kg/JP) en 1977 pour les 10 espèces principales.
Pêche démersale industrielle.

	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moyenne annuelle
Pageot	1 834	941	757	1 125	1 204	1 276	698	922	1 276	1 203	1 434	1 180	1 147
Dorade rose	418	106	179	168	98	305	1048	1004	1 168	669	789	585	584
Seiche	651	833	1007	883	1 071	525	386	297	209	258	146	130	501
Rouget	308	248	239	225	379	655	218	449	442	295	298	351	346
Dorade gris	202	1 81	669	390	358	268	110	162	132	142	301	348	268
Courbine	167	230	290	128	146	166	118	125	154	178	37	10	139
Thiof	103	66	57	132	233	241	122	57	52	95	69	65	104
Sole langue	74	53	121	315	78	41	36	36	51	82	284	13	98
Carangidés	236	146	262	149	93	162	7	28	37	39	11	10	50
Capitaine	-	-	126	28	35	12	28	34	30	165	139	251	80

QUINZAINES	SORTIES (nombre)	FILETS A SARDINELLES					
		PRISES (qx) et P.U.E. (qx/Sortie)					
		S.aurita		S.maderensis		E.fimbriata	
		Prises	PUE	Prises	PUE	Prises	PUE
MARS II 72	1275	1475	1.2	15069	11.8	20	0.0
AVRIL I 72	1099	1443	1.3	11266	10.3	0	0.0
AVRIL II 72	865	806	1.0	9699	11.2	0	0.0
MAI I 72	1077	1406	0.2	13690	12.7	0	0.0
MAI II 72	1147	233	0.70	8571	7.5	0	0.0
JUIN I 72	861	623			10.5	0	0.0
JUIN II 72	693	340	0.5	5336	7.7	0	0.0
JUIL. I 72	650	525	0.8	5745	8.8	0	0.0
JUIL. II 72	783	461	0.6	6344	8.1	10	0.0
AOUT I 72	528	105	0.2	3525	6.7	4	0.0
AOUT II 72	606	19	0.0	2353	3.9	62	0.1
SEPT. I 72	520	218	0.4	2750	5.3	47	0.1
SEPT. II 72	496	41	0.1	4888	9.9	0	0.0
OCT. I 72		ABSENCE	DE	DONNEES			
OCT. XX 72	743	mas	1.5	4437	6.1	0	0.0
NOV. I 72	944	775	0.8	4769	5.1	16	0.1
NOV. II 72	1183	1862	1.5	9954	8.4	0	0.0
DEC. I 72	920	509	0.6	6226	6.8	0	0.0
DEC. II 72	858	608	0.7	7845	9.1	0	0.0
JANV. I 73	872	597	0.7	6477	7.41	0	0.0
JANV. II 73	833	583	0.7	5834	7.0	0	0.0
FEV. I 73	928	352	0.4	6756	7.3	0	0.0
FEV. II 73	873	785	0.9	5365	6.1	0	0.0
MARS I 73	978	4348	4.4	5095	5.2	0	0.0
MARS II 73	865	421	0.5	5409	6.2	3	0.0
AVRIL I 73	957	939	1.0	5566	6.9	0	0.0
AVRIL II 73	870	0	0	5984	7.1	0	0.0
MAI I 73		ABSENCE	DE	DONNEES			
MAI 31 73	787	135	0.2	3569	4.5	0	0.0
JUIN I 73	659	158	0.2	4593	7	20	0.0
JUIN II 73	648	52	0.1	3322	5.1	3	0.0
JUIL. I 73	514	233	0.5	2936	5.7	8	0.0
JUIL. II 73	718	59	0.1	4265	6.0	15	0.0
AOUT I 73	771	358	0.5	5874	7.6	303	0.4
AOUT 11 73	594	55	0.1	3058	6.2		0.0
SEPT. 1 73	540	11	0.0	2210	4.1	37	0.1

Tableau x1a : Efforts, prises et prises par unité d'effort (p.u.e) par quinzaine pour les filets maillants encerclants à sardinelles basés à Mbour de mars 1972 à septembre 1973 (FREON et al 1978b)

QUINZAINES	FILETS A ETHMALOSES						
	SORTIES (nombre)	PRISES (qx) et P.1J.E. (qx/sortie)					
		S.maderensis		S.aurita		E.fimbriata	
		Prises	PUE	Prises	LUE	PRISES	PUE
MARS II 72	89	1	0.0	0	0.0	591	8.6
AVRIL I 72	13	3	0.1	0	0.0	41	1.8
AVRIL II 72	41	4	0.1	0	0.0	284	6.9
MAI I 72	65	13	0.2	1	0.0	370	5.7
MAI II 72	51	5	0.0	0	0.0	88	1.7
JUIN I 72	63	3	0.0	0	0.0	856	13.5
JUIN II 72	100	0	0.0	0	0.0	989	9.9
JUIL. I 72	144	19	0.1	0	0.0	1874	23.0
JUIL. II 72	221	0	0.0	0	0.0	2703	12.2
AOUT I 72	182	62	3.3	0	0.0	1967	10.8
AOUT II 72	237	0	0.0	0	0.0	2657	11.2
SEPT. I 72	246	40	0.2	0		2 106	8.6
SEPT. II 72	196	0	0.0	0	0.0	2490	12.7
OCT. I 72		ABSENCE	DE	DONNEES			
OCT. II 72	76	40	0.5	7	0.1	231	3.0
NOV. I 72	173	2	0.0	7	0.0	254	1.5
NOV. II 72	68	10	0.1	0	0.0	105	1.5
DEC. I 72	12	2	0.2	0	0.0	2	0.2
DEC. II 72	6	0	0.0	2	0.3	0	0.0
JANV. I 73	23	0	0.0	6	0.0	0	0.0
JANV. II 73	29	0	0.0	0	0.0	0	0.0
FEV. I 73	16	0	0.0	0	0.0	0	0.0
FEV. II 73	33	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MARS I 73	30	0	0.0	0	0.0	0	0.0
MARS II 73	51	112	2.2	7	0.1	42	0.8
AVRIL I 73	30	1	0.0	0	0.0	69	2.3
AVRIL II 73	14	0	0.0	0	0.0	29	2.1
MAI I 73		ABSENCE	DE	DONNEES			
MAI II 73	27	0	0.0	0	0.0	295	10.9
JUIN I 73	24	0	0.0	0	0.0	307	12.8
JUIN II 73	137	0	0.0	0	0.0	1092	8.0
JUIL. I 73	218	0	0.0	0	0.0	1785	8.2
JUIL. II 73	308	0	0.0	0	0.0	2667	8.7
AOUT I 73	166	0	0.0	0	0.0	704	4.2
AOUT II 73	247	0	0.0	0	0.0	2233	9.0
SEPT. I 73	182	0	0.0	0	0.0	524	2.9

Tableaux 1b: Efforts, prises et prises par unité d'effort (p.u.e) par quinzaine pour les filets maillants encerclants à ethmaloses basés à Mbour de mars 1972 à septembre 1973, (FREON et al 1978b)

XII - Fréquences de captures (100) observées pour les échouillons de sardinelles
provenant des côtes maritimes à l'ouest (côte Sète du Sénégal) de la pêche aux
filets maillants circulaire d'avril 1972 à mars 1973.

Sardinella acuta

Age de saillies (en mois)	Avril : 1972	Mai : 1972	Juin : 1972	Juil. : 1972	Avr. : 1972	Sept. : 1972	Oct. : 1972	Nov. : 1972	Déc. : 1972	Janv. : 1973	Fév. : 1973	Mars : 1973
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
10												
11												
12												
13									0.1			
14									0.1			
15	0.1	0.1							0.1		0.1	
16	0.1	0.1							0.1		0.1	
17	0.1		0.5						-		0.1	
18	4.0	1.0	0.5		0.7				0.2	1.9	1.0	0.1
19	7.7	4.6	2.0		1.2	11.1	7.1	1.8	1.2	2.2	3.4	0.2
20	10.1	13.7	19.7	4.9	1.2	72.2	25.6	7.9	5.4	3.1	14.2	1.2
21	14.1	32.7	40.9	33.3	17.6	28.2	22.8	17.8	16.6	6.6	16.9	6.6
22	11.0	22.3	31.3	39.5	45.9	24.4	29.9	34.1	23.7	19.7	15.1	10.0
23	12.0	12.1	9.1	19.8	28.2	10.4	11.8	26.5	24.1	22.9	18.7	11.0
24	16.2	8.1	0.5	2.5	4.7	3.0	2.0	9.2	13.3	20.2	13.9	10.7
25	12.0	3.9			1.2		0.8	2.4	5.7	10.7	6.3	13.3
26	0.6	1.4						0.2	4.2	4.9	4.5	6.7
27	3.7	0.5						-	2.4	4.4	3.6	8.7
28	0.3	0.3						0.1	1.5	1.5	0.7	5.4
29	1.6								0.9	1.4	0.3	2.0
30	0.4								0.4	0.3	0.1	1.0
31	0.1									0.2		0.1
Total d'indi- vidus	1287	766	198	81	85	135	254	1200	995	589	726	1212

Sardinella maderensis

Age de saillies (en mois)	Avril : 1972	Mai : 1972	Juin : 1972	Juil. : 1972	Avr. : 1972	Sept. : 1972	Oct. : 1972	Nov. : 1972	Déc. : 1972	Janv. : 1973	Fév. : 1973	Mars : 1973
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
10	0.0	0.0					0.1					
11							0.1					
12	0.0	0.0					-		0.0			
13	0.1	0.0					-		0.1			
14	0.1	0.0	0.0				-		0.1	0.0		0.0
15	0.3	0.1	0.0				-	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0
16	5.7	0.4	0.1		0.1	0.2	-	0.0	0.1	1.3	1.0	0.2
17	20.1	5.8	0.6	0.3	0.6	1.5	0.5	0.9	0.5	0.9	2.3	3.2
18	13.6	11.5	6.2	7.9	12.1	13.5	5.6	10.6	4.0	0.4	0.7	10.4
19	5.8	11.5	27.8	30.7	42.3	38.3	26.3	30.0	11.6	1.1	0.9	13.1
20	6.7	20.3	38.2	33.8	23.9	23.6	32.8	27.3	22.8	6.5	3.1	12.1
21	15.3	25.2	15.9	16.1	9.8	9.3	18.0	16.1	27.9	23.7	17.0	15.1
22	19.4	13.9	4.9	7.0	3.7	6.1	9.2	10.0	24.6	41.1	41.7	22.6
23	9.2	3.9	1.7	2.4	1.5	4.1	4.8	3.3	7.3	20.3	26.6	16.7
24	2.4	2.0	1.2	0.9	0.5	1.4	1.5	0.8	0.7	3.3	6.1	5.0
25	0.9	2.0	1.2	0.4	0.3	0.5	0.7	0.6	0.2	0.5	0.5	1.2
26	0.3	1.6	1.3	0.4	0.1	0.8	0.1	0.3	0.0	0.2	0.1	0.3
27	0.1	1.1	0.5	-	-	0.4	0.0	0.1		0.0		0.1
28		0.5	0.0			0.0						
29		0.2	0.0		0.1	0.1	0.2					
30		0.0										
31			0.0									
Total d'indi- vidus	7006	6577	4181	1675	793	1734	2153	5376	7582	4753	5302	5060

Tableau XIII - Fréquences de tailles (LF) observées pour les échantillons d'ethmalosa provenant des débarquements à Mbour de la pêche artisanale aux filets maillant3 encerclements d' avril 1972 à mars 1973.

Classe de tailles LF (cm)	AVRIL 1972 % f	MAI 1972 % f	JUIN 1972 % f	JUIL. 1972 % f	AOUT 1972 % f	SEPT. 1972 % f	OCT. 1972 % f	NOV. 1972 % f	DEC. 1972 % f	JAN. 1973 % f	FEV. 1973 % f	MARS 1973 % f
10		0.9										
11		3.3										
12		6.9										
13		1.8										
14		0.4										
15		0.3										
16		-										
17		-										
18	0.4	0.9										
19	0.4	2.8										
20	2.1	6.5	0.2	3.1	1.7							
21	5.1	13.9	2.7	9.6	1.7	0.5	2.7	0.5	2.3			
22	13.8	20.8	19.5	16.8	16.3	3.3	17.4	16.3	-			
23	27.4	16.9	34.2	27.1	37.1	26.3	21.5	20.2	23.3			
24	22.0	12.6	27.9	26.0	20.1	30.9	19.4	21.9	23.3			
25	12.8	6.6	11.5	12.4	11.2	29.6	16.7	30.6	30.2			
26	4.5	2.8	2.8	2.4	3.4	3.3	11.8	10.4	11.6			
27	3.1	1.5	0.8	1.7	0.6	5.2	5.9	5.5	9.3			
28	4.5	0.6	0.5			0.9	3.8	2.7				
29	1.4	0.6					2.7	1.1				
30	1.6						-	0.5				
31	0.8						1.6					
32	0.4						1.1					
33							0.5					
Nombre total d'individu mesures	486	787	637	291	178	213	186	183	43			

Prises négligeables
Prises négligeables
Prises négligeables

Tableau XIV a : Prises mensuelles des filets maillots encerclants - Juin 1977

	JAN.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	TOTAL	%
<i>Sardinella maderensis</i>	638 817	886 536	810 743	69 8610	255 471	61 950	18 600	434		57 195	22 650	63 519	3514 525	74,12
<i>Sardinella aurita</i>	20 150	31 780	71 424	800 10	22 382	3 000		434		279	101 190	30 535	361 184	7,62
<i>Ethmalosa fimbriata</i>			775				7998	24 428		210 769	423 390		797 410	16,82
<i>Caranx rhonchus</i>	1147	2324	341	4 800	155								8 767	0,18
<i>Galeoïdes decadaetylus</i>			310	330			186	992		1519	5160	124	8 621	0,18
Requins	279	224	279						630	1178	4900		7 570	0,16
<i>Sepia</i> sp		952	2573	1470	620				30				5 645	0,12
<i>Mugil</i> sp		3948										2 635	6 583	0,14
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	465	1568	372						330		750		3 485	0,7
<i>Cybiu tritor</i>				780	558	840					990		3168	0,07
<i>Brachydeuterus auritus</i>	992	476	775	30	465							217	2 955	0,06
<i>Arius gambiensis</i>	248									1271		217	1736	0,04
<i>Argyrosoma regium</i>		1085											1085	0,02
Divers	2 170	2940	2 201	2460	124	2 190	465	310	3330	1643	870	496	19 999	0,4
TOTAL	664 268	930 748	890 678	788 490	279 775	679 80	7249	26 598	134 370	273 854	559 980	97743	4741 933	100

Tableau XIV b - P.u.e (en kg/sortie) des filets maillants encerclants à Joal en 1977

	JAN	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT	NOV	DEC.	MOYENNE ANNUELLE
<i>Sardinella maderensis</i>	594	504	477	542	589	459	503	8		128	37	410	447
<i>Sardinella aurita</i>	19	18	42	32	52	22		8		1	166	197	46
<i>Ethmalosa fimbriata</i>		0.	0.				216	461	761	473	696		101
<i>Caranx rhonchus</i>	1	1	0.	1	0.								1
<i>Galeoides decadactylus</i>			0.	0.			s	19		3	8	1	1
<i>Requins</i>	0.	0.	0.						4	3	8		1
<i>Sepia sp</i>		0.	2	1	1				0.				1
<i>Mugil sp</i>		2										17	1
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	1	1	0.						2		1		0.
<i>Cybium tritor</i>				1	1	6					2		0.
<i>Brachydeuterus auritus</i>	1	0.	0.	0.	1							1	0.
<i>Arius gambiensis</i>	0.											1	0.
<i>Argyrosoma regium</i>			0.										0.
Divers	2	2	1	2	0.	16	13	6	19	4	1	3	2
TOTAL	617	528	524	611	645	504	736	502	786	614	920	631	603

Tab. XV. a. Fréquences de tailles (LF) observées pour les échantillons de sardinelles provenant des débarquements à Mbour (Petite Côte du Sénégal) de la pêche artisanale à la senne tournante en 1977.

Sardinella aurita

Classes de tailles LF (cm inférieur)	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
8	2.0											
9	7.7											
10	3.7											
11	0.9		0.2									
12	0.2		0.6									
13	-		0.8									
14	-		1.7									
15	-		0.7									
16	-		0.3									
17	-		0.1									
18	-		-				1.1					
19	-		0.7				3.7					
20	0.1		1.4	0.7	0.3	0.5	4.6	0.4				
21	0.2		7.2	4.7	5.2	2.7	3.4	2.1	1.1	3.1	0.6	
22	1.5	0.6	15.9	13.3	22.5	15.3	12.3	14.4	12.0	23.1	12.6	1.2
23	8.3	1.7	15.1	26.3	30.6	29.1	29.3	35.3	38.0	35.3	19.7	3.4
24	10.7	6.8	13.1	28.3	26.3	24.6	29.9	34.5	33.7	27.5	17.9	7.6
25	12.3	13.0	15.9	18.7	11.2	18.4	14.3	11.7	15.2	6.3	16.2	10.2
26	11.5	10.4	9.4	4.3	3.2	7.7	1.4	1.2		2.7	13.8	10.1
27	9.6	18.7	6.5	1.0	0.5	0.7		0.4		2.0	11.4	22.2
28	20.8	30.6	6.9	1.5	0.2	0.5					4.8	26.8
29	8.0	14.3	2.6	0.9		0.4					3.0	15.5
30	2.0	3.3	0.7	0.3		0.1						2.8
31	0.4	0.6	0.4									0.2
32	0.1											
Nombre total d'individus	950	1235	1001	1037	993	816	726	563	92	255	167	645

Tabl. XV b - Fréquences de tailles (LF) observées pour les échantillons de sardinelles provenant des débarquements à Mbour (Petite Côte du Sénégal) de la pêche artisanale à la senne tournante en 1977 (suite)

Sardinella maderensis

Classes de tailles LF (cm inférieur)	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
7	0.1											
8	2.8											
9	6.5											
10	2.3		0.4									
11	0.5		2.1									
12	-		2.6									
13	0.1		1.3									
14	-		0.7									
15	-		0.4									
16	-		0.3							0.2		
17	-	0.6	-					1.0	0.6	0.8		
18	0.4	2.3	0.2					21.7	2 7.8	3.6		
19	1.2	2.0	1.0		2.6	1.2	3.2	40.8	17.7	21.6	3.8	2.6
20	1.8	1.4	3.7	1.7	31.6	11.6	17.8	24.2	16.2	32.6	10.1	5.3
21	5.8	2.3	9.5	15.7	46.1	32.5	34.7	8.9	26.3	22.4	32.9	21.1
22	15.6	6.4	13.6	28.5	2 17.1	3 9.5	2 32.4	3.0	20.4	11.7	32.9	28.9
23	23.3	14.9	16.0	26.2	2.6	10.5	9.9	0.2	7.6	5.9	15.2	29.0
24	21.5	27.0	20.6	16.9		1.2	1.6	0.2	3.4	1.0	5.1	9.2
25	13.1	27.6	19.9	7.0		2.3	0.45		1.0	0.2		2.6
26	2.2	11.8	5.7	2.3								1.3
27	0.7	3.6	1.8	1.7		1.2						
28	1.3	0.1	0.2									
29	0.2											
30	0.1											
Nombre total d'individus	937	659	1001	172	36	86	253	503	357	393	79	76

Tableau XVI- Efforts, prises et prises par unité d'effort (p.u.e.), par quinzaine, pour la pêche artisanale à la senne tournante basée 3 Mbour en 1977 (FREON et STEQUERT, 1978).

JINZAINES	SORTIES (nombre)	PRISES (qx) et P.u.e (qx/sortie)							
		S.aurita		S.maderensis		C. rhonchus		E. fimbriata	
		Prises	p.u.e	Prises	p.u.e	Prises	p.u.e	Prises	p.u.e
JANVIER I	a2	326	4.0	498	6.1	1	0.0	0	0
FEVRIER II	71	571	8.0	443	6.2	1	0.0	0	0
FEVRIER 1	69	724	10.5	352	5.1	196	2.8	0	0
FEVRIER II	91	1537	16.0	363	4.0	32	0.4	0	0
MARS I	122	786	6.4	1117	9.1	16	0.1	0	0
MARS II	315	3038	9.8	2804	8.9	237	0.8	1	0.0
AVRIL 1	300	6689	22.3	951	3.2	19	0.1	0	0
AVRIL II	318	9899	31.1	292	0.9	0	0	52	0.2
MAI 1	295	9305	31.6	199	0.7	0	0	0	0
MAI II	278	10175	36.6	573	2.1	0	0	0	0
JUIN I	229	8800	38.4	746	3.3	152	0.7	4	0.0
JUIN II	230	9305	35.3	1201	5.1	36	0.2	415	1.8
JUILLET 1	262	7804	29.8	1306	5.0	38	0.2	850	3.2
JUILLET II	201	4074	20.3	2991	14.9	0	0	106	0.5
AOÛT I	232	5736	24.7	7477	32.3	0	0	34	3.6
AOÛT II	226	71225	32.0	4088	18.1	0	0	93	0.4
SEPT. 1	166	1510	9.1	2331	14.0	5	0.0	2597	15.6
SEPT. II	162	673	4.2	1930	11.9	23	0.1	2570	15.9
OCT. 1	153	9	0.1	408	2.7	6	0.0	1574	10.3
OCT. II	220	1659	7.6	2289	10.4	14	0.1	424	1.9
NOV. I	203	511		253		582		56	
NOV. II	210	895	4.7	139	0.7	764	3.7	2	0.0
DEC. I	219	5240	23.9	347	1.6	51	0.2	0	0
DEC. II	271	10694	39.5	535	2.0	60	0.2	0	0
TOTAUX MOYENNES	4933	106375	21.6	33628	6.8	2233	0.5	9578	19

Tableau XVII : Répartition mensuelle des prises (en kg) des sennes tournantes - Jcal 1977.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	C	N	D	TOTAL	%
<i>Sardinella aur.</i>	753300	713700	315900	830300	1021000	626200	393800	713900	286900	1072950	1189100	684250	8562000	61,52
<i>Sardinella mad.</i>	347500	193350	24350	75300	216000	97750	154300	130750	179700	200000	88400	247550	2144550	15,41
<i>Pomadourys sp</i>	32800	9300	26500	2400	155100	440200					71500	900	736700	5,31
<i>Ethmalosa fimb.</i>	33500	1800	78400				119400	8700	202400	164600			625000	4,49
<i>Cybius tritor</i>	2500	2000	7200	800	700	2400	2800	5300	700	43000	103950	5600	176950	1,27
<i>Arius gamb.</i>	3400	21650	46200	83200				700		11300	3700	12450	182500	1,31
<i>Argyrosoma reg.</i>		54200	108500										162700	1,17
<i>Caranx rhonchus</i>	1400	600	1800	125900							11700	14250	189700	1,15
Autres Carangidae	12300	5700	11500	600		43200				12900	700		86900	0,62
<i>Chlorosc. chrys.</i>	1300	4800	6300	3200		500				13700	62600	700	94100	0,68
<i>Brachydeuterus</i>			4900		58450	900		8700	700				73600	0,53
<i>Pseudotolithus</i>	17400							16700					33100	0,24
<i>Euthynnus allet.</i>				1600					700	500	13300	300	16400	0,14
<i>Sphyraena</i>												1800	1800	0,01
Divers	285300	181900	256650	2000	600	1400		17400		55500	27000	2400	829700	5,96
OT. effort (sorties)	901	847	735	421	436	354	260	265	214	424	646	399		
TOTAL prises	1491250	1205100	1075300	1131900	1458600	1230500	630560	902150	670400	1575500	1571900	973250	13916800	
P.u.e (kg/sortie)	165516	142279	142699	268860	334404	347599	31565	340415	313271	37158	243328	243910		

ANNEES	1971	1972
NOMBRE DE COUPS DE FILET ENQUETES	64	80
PRISE MOYENNE PAR COUP (tonnes)	1,7	1,8
<i>Sardinella</i> <i>aurita</i>	79 %	18 %
<i>Sardinella</i> <i>maderensis</i>	7 %	38 %
<i>Caranx</i> <i>rhonchus</i>	1 %	4 %
<i>Brachycauterus</i> <i>auritus</i>	7 %	8 %
Divers	6 %	12 %

Tabl.xviii-Rendements moyens et composition en pourcentages des captures.
des sennes tournantes de la baie de Gorée en 1971 et 1972 .

Annexe XIX : Répartition mensuelle des prises (en Kg) des filets maillants dormants de surface. Mbour 1977

	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	TOTAL	%
<i>Sardinella med.</i>	620	4980	27001	43307	42191							1891	119 990	46,07
<i>Sardinella aurita</i>			1860	496		7800							10156	3,9
<i>Caranx rhonchus</i>	1891	6600	9021	11067	1984	60		93			90	1736	32 542	12,5
<i>Cybius tritor</i>			2449	11282	8866	630		62	90	186		990	24557	9,43
<i>Ethralosa fimb.</i>				589	3224	8190	837		690	527	3990		18047	6,93
<i>Brachydeuterus</i>	1023	3930	2263	713	1550	240		248	60		120		10147	3,9
<i>Sphyraena sp</i>	31	1140	1085	2170	1178						60		5664	2,17
<i>Diagramma -med.</i>	868	1740	1302	434		120						62	4526	1,74
<i>Pagrus ehrenbergi</i>	1488	540	62	279	155	120			30			31	2705	1,04
<i>Pseudolithus sp</i>	31		899	1271	403	210							2814	1,08
<i>Trichiurus leuc.</i>	93		93	1581	62	300	31			31	270	217	2678	1,03
<i>Mugil sp</i>	837	1140	155	93		30							2255	0,87
<i>Pomatomus salt.</i>	31	660	620	310	341								1962	0,75
<i>Trichiurus sp</i>	248	1020											1268	0,49
<i>Galeoïdes sp</i>			310	434	31				90			155	1020	0,39
<i>Pomadourys sp</i>	186		93	314		60			30		180	93	983	0,38
<i>Orcynopsis sp</i>				961									961	0,37
<i>Murex sp</i>				465	279			31					775	0,30
<i>Caranx carangus</i>			651										651	0,25
<i>Chromoscombrus</i>				217	248	30			60				551	0,21
<i>Albula vulpes</i>				279	248								527	0,20
Divers	4364	2640	1333	4898	2945	960	93	465	120	93	480	310	15 641	6,01
Total prises	8711	2440	49197	81189	63705	18750	961	899	1110	837	6180	4495	260424	
Tot. effort (sorti)	102	294	239	540	434	114	15	12	12	15	7	46	1830	

Tableau XX Répartition mensuelle des p.u.e. des filets maillants dormants
de surface à Mbour en 1977.

	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Moyenn annuel
<i>Sardinella maderensis</i>	5.03	16.94	113.39	80.20	97.21							41.11	55.57
<i>Sardinella aurita</i>			7.78	0.92		68.42		7.75					5.55
<i>Caranx rhonchus</i>	18.54	22.45	37.74	20.45	4.57	0.53		5.17	7.5		12.86	37.74	17.78
<i>Cyblus tritor</i>			10.25	20.89	20.60	5.53			57.5	12.8		21.5	13.42
<i>Ethraios fimbriata</i>				1.09	7.34	71.84	55.8		5.0	35.13	570.0		9.86
<i>Eracylestherus auritus</i>	10.03	13.37	9.47	1.32	3.57	2.11		20.67			17.14		5.54
<i>Sphyraena</i> sp	0.3	3.88	4.54	4.02	2.71						8.57		3.10
<i>Diagramma</i> - med.	8.51	5.92	5.45	0.8		1.05						1.35	2.47
<i>Pagrus anthracinus</i>	14.55	1.04	0.26	0.52	0.95	1.05			2.5			0.67	1.48
<i>Pseudolithus</i> sp.	0.30		3.75	2.35	0.93	1.84							1.54
<i>Tripturus lepturus</i>	0.91		0.33	2.93	0.14	2.63	2.07			2.07	38.57	4.72	1.46
<i>Mugil</i> sp	8.21	3.88	0.65	0.17		0.26							1.23
<i>Pomatomus salt.</i>	0.3	2.24	2.59	0.57	0.72								1.07
<i>Trachurus</i> sp	2.43	3.47											0.69
<i>Soleidae</i>			1.30	0.8	0.07				7.5			3.37	0.56
<i>Pomadasys jubelini</i>	1.82		0.39	0.58		0.53			2.5		25.71	2.02	0.54
<i>Oreopsis unguiculata</i>				1.70									0.53
<i>Murex</i>				0.30	0.3			2.50					0.42
<i>Caranx carangus</i>			6.51										0.36
<i>Chromolaichthys chrys.</i>				0.4	0.57	0.58			5.0				0.30
<i>Albula vulpes</i>				0.52	0.57								0.29
Divers	13.37	8.98	5.58	9.07	6.79	8.42	6.2	38.75	10.0	6.2	68.97	6.74	8.55
T O T A L	85.4	82.96	205.85	150.35	146.79	164.47	64.07	74.92	97.5	55.8	88.86		142.81

ANNEES	NOMBRE DE BATEAUX
1962 à 1965	1
1966	1 à 2
1967 - 1968	2 à 3
1969	3 à 4
	2 à 5
1970-1972	3 à 5
1973	3 à 14
1974	8 à 15
1975	8 à 11
1976	6 à 9
1977	9 à 11
1978	6 à 9

Tabl. XI - Evolution de la flottille sardinière dakaroise de 1962 à 1977

ANNEES	PRISE TOTAL (tonnes)	Sardinella aurita		Sardinella maderensis		Pomadasys spp.		Chloroscombrus chrysurus		Caranx rhonchus		DIVERS	
		tonnes	%	tonnes	%	tonnes	%	tonnes	%	tonnes	%	tonnes	%
1962	1886	1205*	64	516*	27	64	3	-	-	4	0.2	97	5
1963	4218	2703*	64	1158*	27	203	5	78	2	37	1	39	1
1964	4990	2844*	60	1219*	24	411	8	145	3	320	6	51	1
1965	6519	3291*	50	1411*	22	1057	16	367	6	307	5	86	1
1966	8826	4247	48	2198	25	957	11	528	6	810	9	86	1
1967	8500	4237	50	1170	14	959	11	873	10	795	9	466	5
1968	14000	7062	50	1795	13	2018	14	1710	12	1147	8	268	2
1969	18327	9698	53	4779	26	1364	7	802	4	1353	7	331	2
1970	17199	9359	49	4254	25	1793	10	665	4	1557	9	541	3
1971	14311	9442	66	2038	14	1654	11	530	4	127	1	560	5
1972	24975	17255	69	4468	18	982	4	812	3	1161	5	297	1
1973	31637	17593	56	8613	27	1959	6	727	2	1260	4	1485	5
1974	3192	17792	53	9982	29	1294	4	684	2	1803	5	2347	7
1975	3046	12432	41	9498	31	521	2	207	1	1625	5	6180	19
1976	3011	14800	48	11929	38	337	1	170	0.5	1907	6	1492	5
1977	26380	13146	50	9252	35	804	3	281	1	1656	6	943	4

* tonnages estimés

Tabl. XII - Evolution des captures pour les sardiniers dakarois de 1962 à 1977

Tabl. XXIII - Fréquences de tailles (LF) des sardinelles capturées par les sardiniers dakarois en 1972.

Sardinella aurita

Classes de tailles LF (cm inférieur)	Janv. %	Fév. %	Mars %	Avril %	Mai %	Juin %	Juil. %	Août %	Sept. %	Oct. %	Nov. %	Déc. %
11		0.1										
12		0.3	0.4		0.6							
13	1.5	0.2	1.2	0.1	0.2							
14	2.5	0.6	1.9	0.5	1.7	0.1						
15	2.5	1.1	3.1	1.3	1.9	2.3						
16	1.2	3.1	5.0	2.2	3.8	5.6						
17	0.7	4.5	6.6	3.0	7.3	10.1						
18	1.5	4.9	5.7	3.1	14.9	9.8	0.5		0.7		0.1	0.1
19	3.9	5.0	5.7	3.4	13.0	13.1	1.9		3.9	2.9	3.2	0.6
20	8.8	8.4	8.1	3.4	8.6	14.3	4.2		12.5	16.2	17.0	2.4
21	11.7	6.6	10.9	5.2	18.0	25.1	6.4	13.9	20.2	28.5	25.5	10.4
22	27.7	5.6	9.1	6.6	11.4	14.4	22.0	29.1	40.6	37.0	27.2	24.4
23	24.9	8.5	10.3	11.3	8.7	3.9	34.5	46.9	18.8	13.5	19.7	25.3
24	7.7	6.3	11.0	9.7	4.3	0.7	25.5	8.9	2.8	1.9	7.4	16.4
25	1.3	4.6	6.2	5.8	3.1	0.7	3.6	1.3	0.5	0.1	1.9	8.8
26	0.9	7.4	3.0	6.0	1.5		0.7					5.6
27	1.2	12.6	5.1	12.9	1.2		0.7					3.6
28	1.1	11.2	4.1	14.2	0.5							2.4
29	0.7	5.7	1.9	7.6	0.1							1.5
30	0.3	2.4	0.4	2.9								0.4
31		0.9	0.2	0.7								
32		0.1	0.1	0.2								
Nombre total												
d'individus mesurés	1302	2180	3556	2412	1640	799	385	79	398	436	474	583

Sardinella maderensis

Classes de tailles LF (cm inférieur)	Janv. %	Fév. %	Mars %	Avril %	Mai %	Juin %	Juil. %	Août %	Sept. %	Oct. %	Nov. %	Déc. %
9												
10		2.4	0.3	0.3								
11		10.7	5.7	3.0	0.2							
12	0.3	11.4	9.8	2.6	5.1							
13	7.5	7.6	10.6	5.4	13.1	0.2						
14	21.9	6.0	7.5	9.6	13.4	3.5						
15	10.1	12.2	12.0	18.0	10.0	7.5	0.9					
16	3.3	14.2	21.5	23.3	8.3	12.2	4.3					
17	0.6	9.5	14.4	11.2	13.0	11.5	4.7		1.1		0.9	
18	0.1	1.7	4.0	12.1	7.4	23.4	3.7		12.4		1.9	
19	0.1	1.1	0.3	0.5	3.0	22.2	15.4	6.9	62.1	11.3	15.1	1.4
20	3.4	2.2	0.4	0.8	5.8	13.0	18.1	30.6	17.9	38.7	11.9	8.2
21	20.2	7.6	2.3	7.1	12.9	4.6	17.1	55.6	4.0	25.0	19.1	32.6
22	26.4	10.2	7.0	5.8	6.5	1.0	19.7	4.2	1.7	2.7	1.3	38.6
23	6.1	2.9	3.3	0.2	1.1	0.4	10.4	1.4	0.7	3.6	0.2	46.0
24	0.3	0.5	0.9		0.1	0.0	4.4	1.4	0.2	0.5		2.5
25			0.2		0.0	0.3	2.2			0.1		4.1
26			0.1		0.1	0.1	0.8			0.1		
27					0.0		0.3					
28							0.1					
Nombre total												
d'individus mesurés	716	519	2047	37	1039	1093	625	72	205	96	92	17

Ta=leau XXIV - Récapitulatif annuel des prises et des rendements, par secteur, des sardiniers dakarois en 1976.

S E C T E U R S	Sard. ronde		Sard. plate		Chin. jeune		Sompatt		Plat-Plat		Ethmalose		Chinch. noir		Divers		TOTAL	
	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt
Dakar 15 m	5026	68.6	8195	111.9	502	6.9	123	1.7	126	1.7	0	0	126	1.7	302	4.12	14400	196.6
Dakar 50 m	4838	71.8	1741	25.9	1106	16.4	54	0.8	15	0.2	0	0	836	12.4	188	2.79	8778	13.03
Dakar 100 m	647	61.4	31	3.0	261	24.8	0	0	0	0	0	0	134	12.7	41	3.9	1114	105.8
TOTAL Dakar	10511		9967		1869		177		141		0		096		531		24292	
Sarène 15 m	3363	113.7	1733	58.6	6	0.2	171	5.8	26	0.9	113	3.8	0.6	0.02	38	1.3	5451	184.3
Sarène 50 m	5	11.4	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11.4
Sarène 100 m	7	45.3	0		14	87.3	0	0	0	0	0	0	5	29.1	0	0	26	161.7
TOTAL Sarène	3375		1733		20		171		26				5.6		38		5482	
Saloum 15 m	805	114.4	175	24.9	18	2.5	23	3.3	3	0.4	0	0	2	0.3	50	7.1	1076	152.9
Saloum 50 m	30	66.9			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	66.9
TOTAL Saloum	835		175		18		23		3		0		2		50		1106	
Gambie 15 m	81	115.4	54	76.5	2	2.1	0	0	0		0	0	0	0	0		137	194
TOTAL Général	14802		11929		1909		371		170		113		1104		619		31017	

Tableau XXV - Récapitulatif annuel des prises et des rendements, par secteur, des sardiniers dakarois en 1977
Poids : exprimés en tonnes - Rdt = rendements exprimés en quintaux par dizaine d'heures de pêche d'un sardinier type.

Sard. = Sardinelle

chinch. = Chinchard

	Sard. ronde		Sard. plate		Chinch. jaun.		Sompatt		Plat-Plat		Ethmalosa		chinch. noir		Divers		Total	
SECTEURS	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt	Poids	Rdt
Dakar 15 m	5973	84.4	7342	103.7	230	3.3	411	5.8	113	1.6	0	0	12	0.2	88	1.2	14169	200.2
Dakar 50 m	4717	103.6	838	13.4	955	21.0	0.5	0.01	28	0.6	0	0	538	1.8	114	2.5	7191	157.9
Dakar 100 m	359	62.9	11	1.9	169	29.7	0	0	0	0	0	0	0.3	0.2	57	10.0	597	104.7
Total Dakar	11049		8191		1354		412		141		0		551		259		21857	
Saréne 15 m	1753	70.4	840	33.6	290	11.6	391	15.6	140	5.6	232	9.3	10	0.4	170	6.8	3832	153.3
Saloum 15 m	338	95.1	222	62.3	12	3.3	0.9	0.3	0	0	20	5.6	1	0.3	0.1	0.03	594	166.6
Total générale	13140		9253		1656		804		281		252		562		429		26383	

		Sect.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SARDINELLE RONDE	DAKAR 10	15 ¹ m	40	0	114	164	156	120	83	65	9	79	3	172
		50 ² m	15	12	156	111	141	160	23	64	8	0	0	122
		100 ³ m	45	20	136		105						0	
	SARENE 9	15 ¹ m	49	23	180	157	114	125	75		6	142	14	103
		50 ² m												
		100 ³ m												
	SALOUM 8	15 ¹ m	92	231							0	107	0	5
		50 ² m												
		100 ³ m												
SARDINELLE PLATE	DAKAR 10	15 ¹ m	41	0	1	54	21	118	159	195	134	14	0.9	17
		50 ² m	56	0.1	1	20	18	13	124	189	133	0	0	17
		100 ³ m	0	0	6		3							
	SARENE 9	15 ¹ m	75	17	35	49	8	3	273		95	34	2	3
		50 ² m												
		100 ³ m												
	SALOUM 8	15 ¹ m	70	41							0	62	0	0
		50 ² m												
		100 ³ m					0							
ETHYMALOSE	DAKAR 10	15 ¹ m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		50 ² m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		100 ³ m	0	0	0		0						0	
	SARENE 9	15 ¹ m	0.8	0	0	0	0	0	0		54	16	2.2	0
		50 ² m												
		100 ³ m												
	SALOUM 8	15 ¹ m	0	0							532	0	0	0
		50 ² m												
		100 ³ m												

Tabl. XXVI : Rendements par secteur des sardiniers dakarois pour la pêche des Clupeidés en 1977 (exprimés en quintaux de capture par di zaine d'heure de pêche d'un sardinier type.

		Sect.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
CHINCHARD JAUNE	DAKAR 10	15 ¹ m	0.2	0	4	20	11	3	0	0	0	0.5	3	8
		50 ² m	0.7	20	13	31	16	0	0	0	0	0	0	60
		100 ³ m	0	11	85		10						0	
	SARENE 9	15 ¹ m	4	0	11	0	0	0	0		0.2	0.7	32	3
		50 ² m												
		100 ³ m												
	SALOUH 8	15 ¹ m	2	0							0	0	0	54
		50 ² m												
		100 ³ m												
CHINCHARDS NOIRS	DAKAR 10	15 ¹ m	6	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2
		50 ² m	19	59	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6
		100 ³ m	0	0.3	0		0						0	
	SARENE 9	15 ¹ m	3	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
		50 ² m												
		100 ³ m												
	SALOUH 8	15 ¹ m	0.4	0							0	0	0	0
		50 ² m												
		100 ³ m												
POMADASYS (somp)	DAKAR 10	15 ¹ m					4	7	3	2	1	35	49	3
		50 ² m								0.5				
		100 ³ m												
	SARENE 9	15 ¹ m									23	3	41	1
		50 ² m												
		100 ³ m												
	SALOUH 8	15 ¹ m	0.3											
		50 ² m												
		100 ³ m												

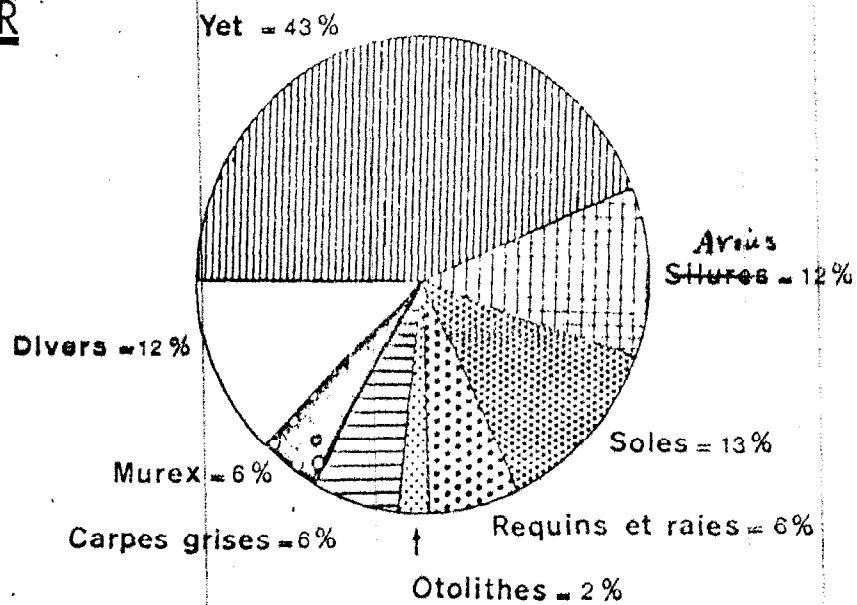
Tabl, XXVII: Rendements par secteur des sardiniers dakarois pour la pêche des chinchards et des pristipomes (Pomadasys) en 1977
(exprimés en quintaux de capture par dizaine d'heure de pêche d'un sardinier type.)

Tableau XXVIII - Estimations des captures des pêches sénégalaises

Pour Sardinella aurita, Sardinella maderensis et Caranx rhonchus d'après les données partielles de prises et d'efforts enquêtés par le C.R.O.D.T. et le projet F.A.O. (pour 1977), les données de rendements des sardiniers dakarois, les données d'effort des thoniers canneurs et les données de la D.O.P.M. concernant l'évolution du parc piroguier sénégalais de 1964 à 1977.

Année	<u>Sardinella</u> <u>aurita</u>	<u>Sardinella</u> <u>maderensis</u>	<u>Caranx</u> <u>rhonchus</u>	Total des 3 espèces
1964	8.000	19.000	3.600	30.600
1965	8.000	20.000	3.500	31.500
1966	9.000	20.000	3.900	32.900
1967	10.000	16.000	3.900	29.900
1968	12.000	18.000	4.100	34.100
1969	15.000	27.000	3.100	45.100
1970	15.000	25.000	4.500	44.500
1971	16.000	26.000	2.900	44.900
1972	23.CXX.I	30.000	2.500	55.500
1973	28.000	31.000	4.100	63.100
1974	35.000	33.000	4.700	72.700
1975	40.000	28.000	4.700	72.700
1976	45.000	33.000	5.100	83.100
1977	45.m	34.000	5.100	84.100

MBOUR



JOAL

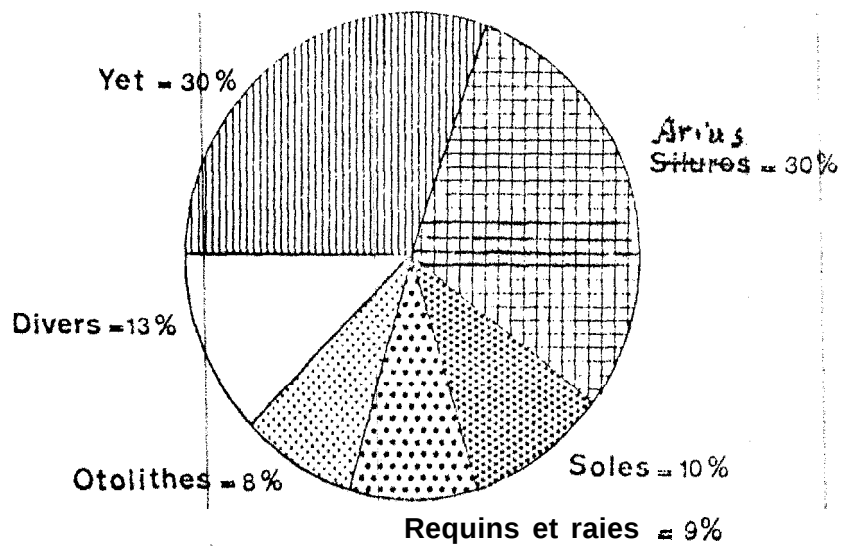


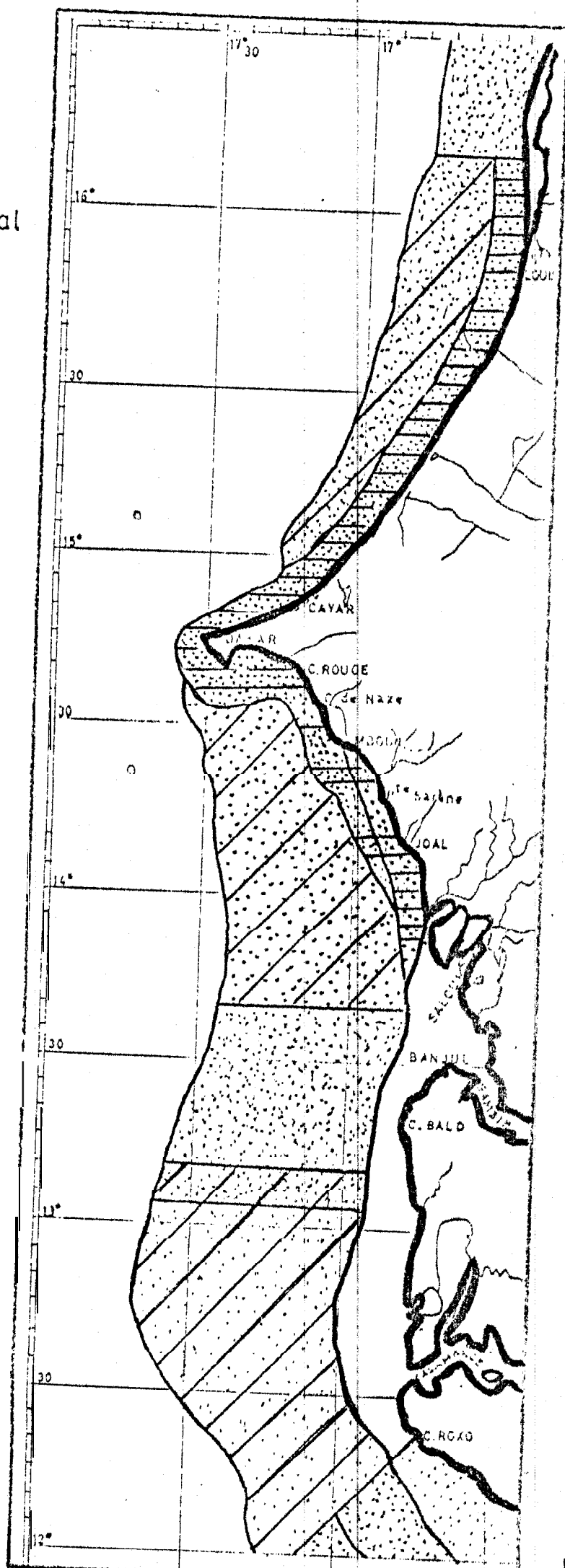
Fig. Y : Composition des captures des filets maillants dormants de fond en divers points de débarquement de la Petite Côte.

Fig. 10 Zônes de pêche

cPagellus

Le long du plateau continental
Sénégalais

-  Abondance forte
-  Abondance moyenne
-  Abondance faible
-  Pêche artisanale sénégalaise
(Pirogue-ligne)
-  Pêche industrielle sénégalaise
(chalutier)



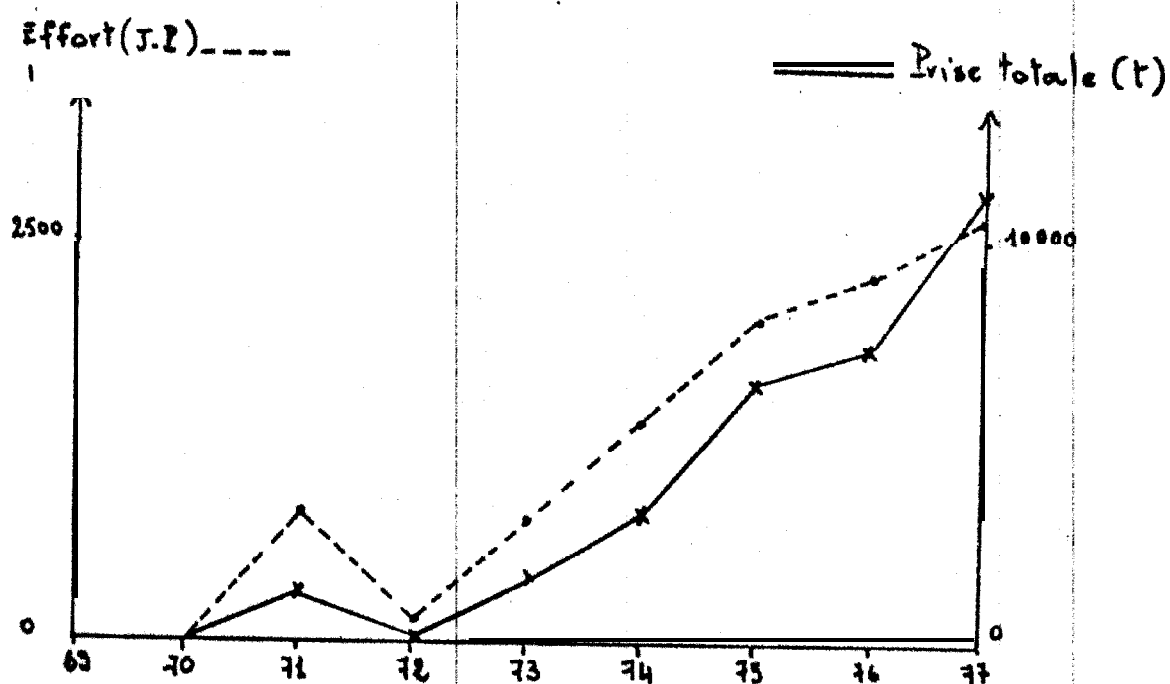


Fig. 11 : Pêche démersale industrielle : évolution de l'effort de pêche et de la prise totale de 1969 à 1977 dans le secteur " Petite côte "

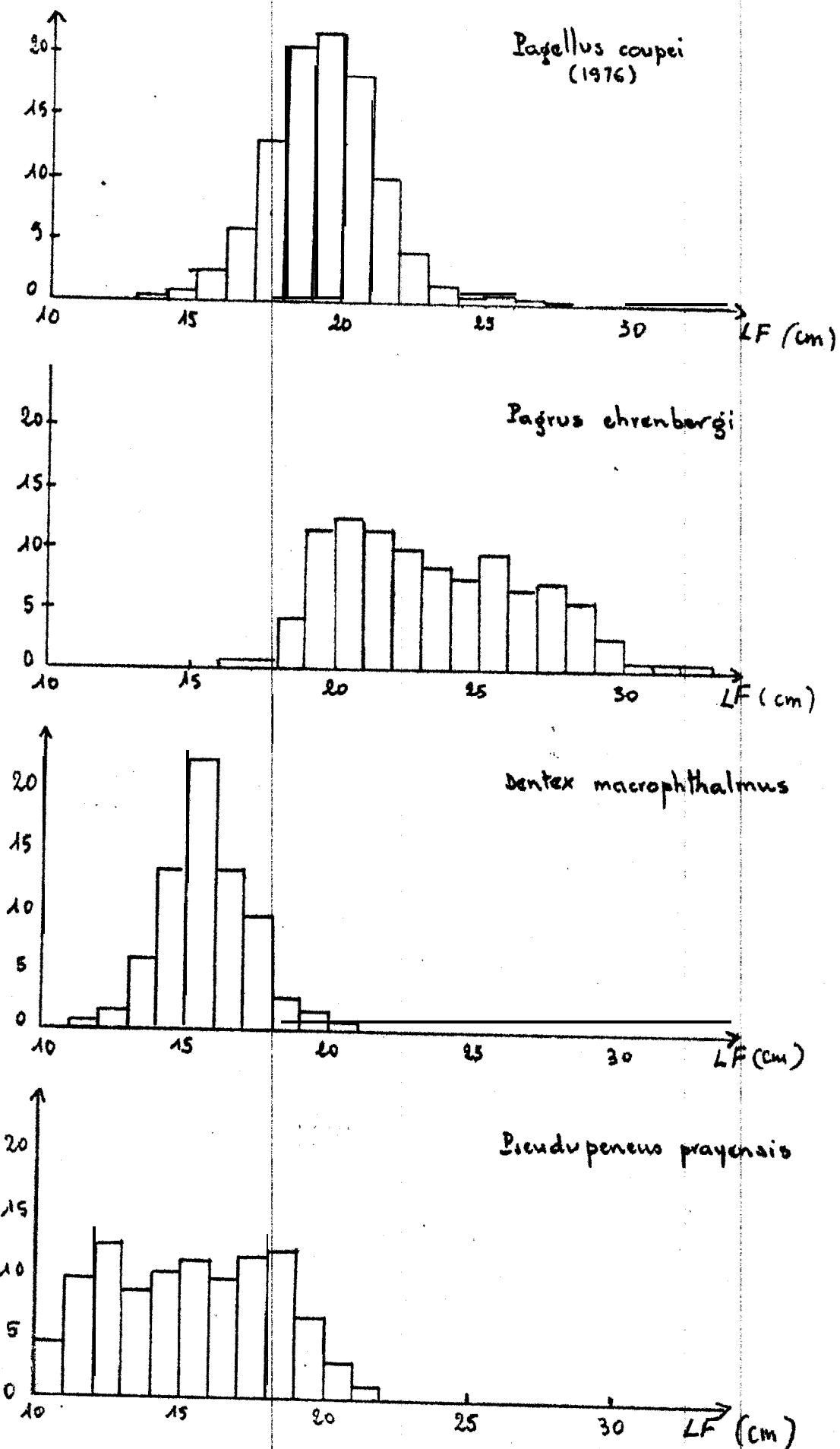


Fig. 12 : Distribution de fréquence de taille db quelques espèces dans les débarquements des chalutiers en provenance du secteur "Petite Côte" (Pageot 1976, autres espèces 1978).

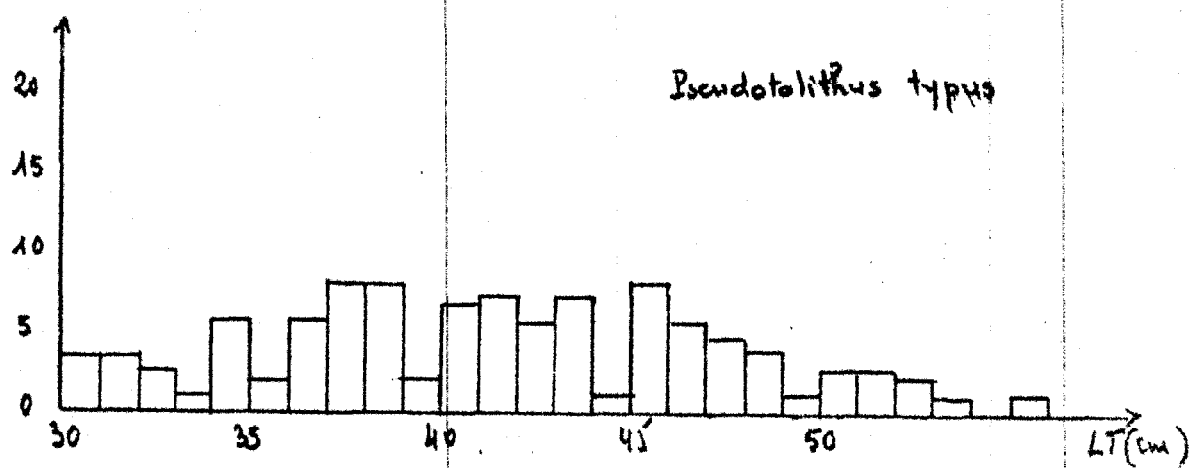
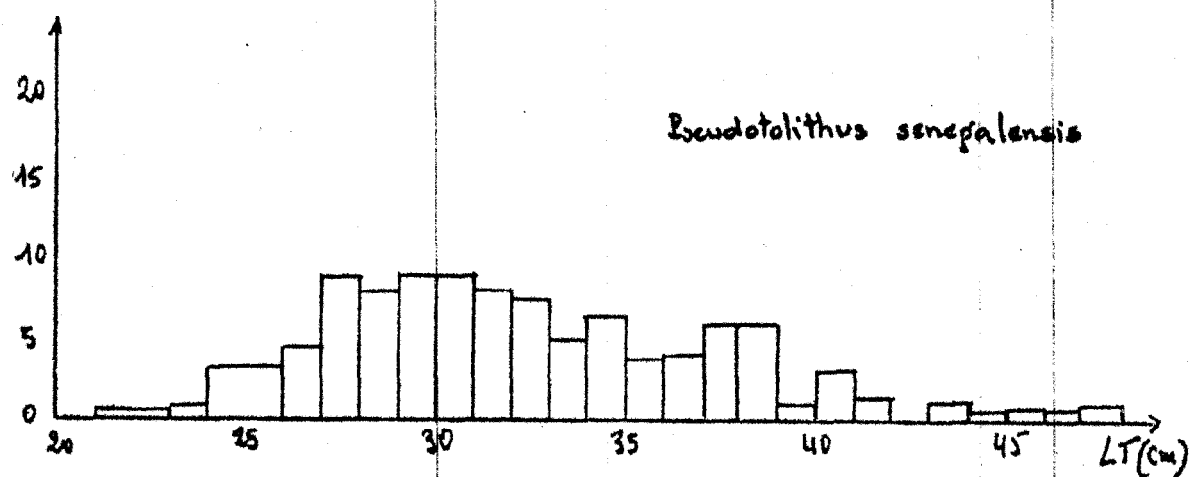
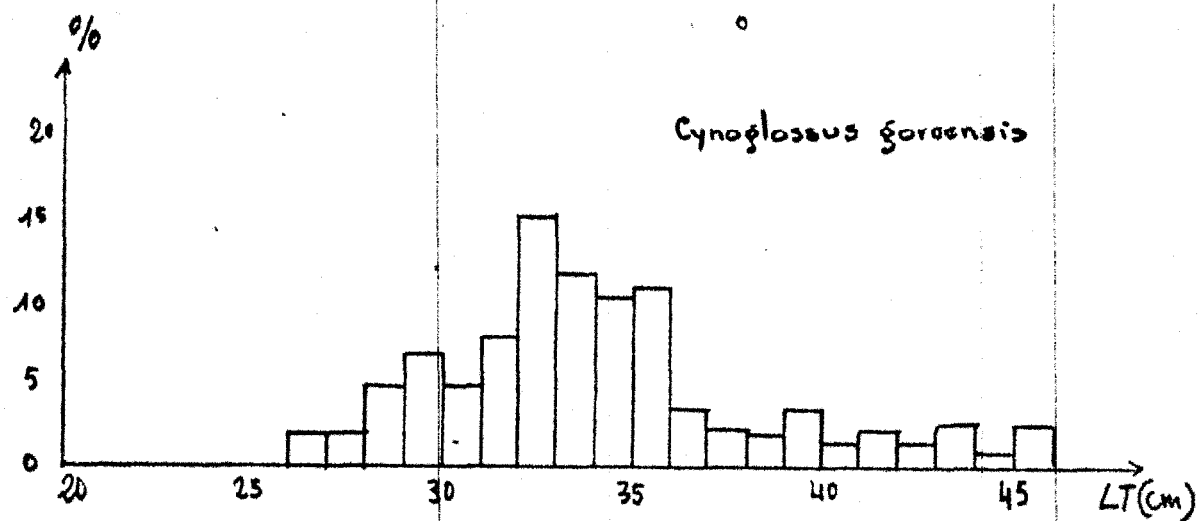


Fig. 13 : Distribution de fréquence de taille de quelques espèces dans les débarquements des chalutiers an provenance du secteur "Petite Côte" (1978).

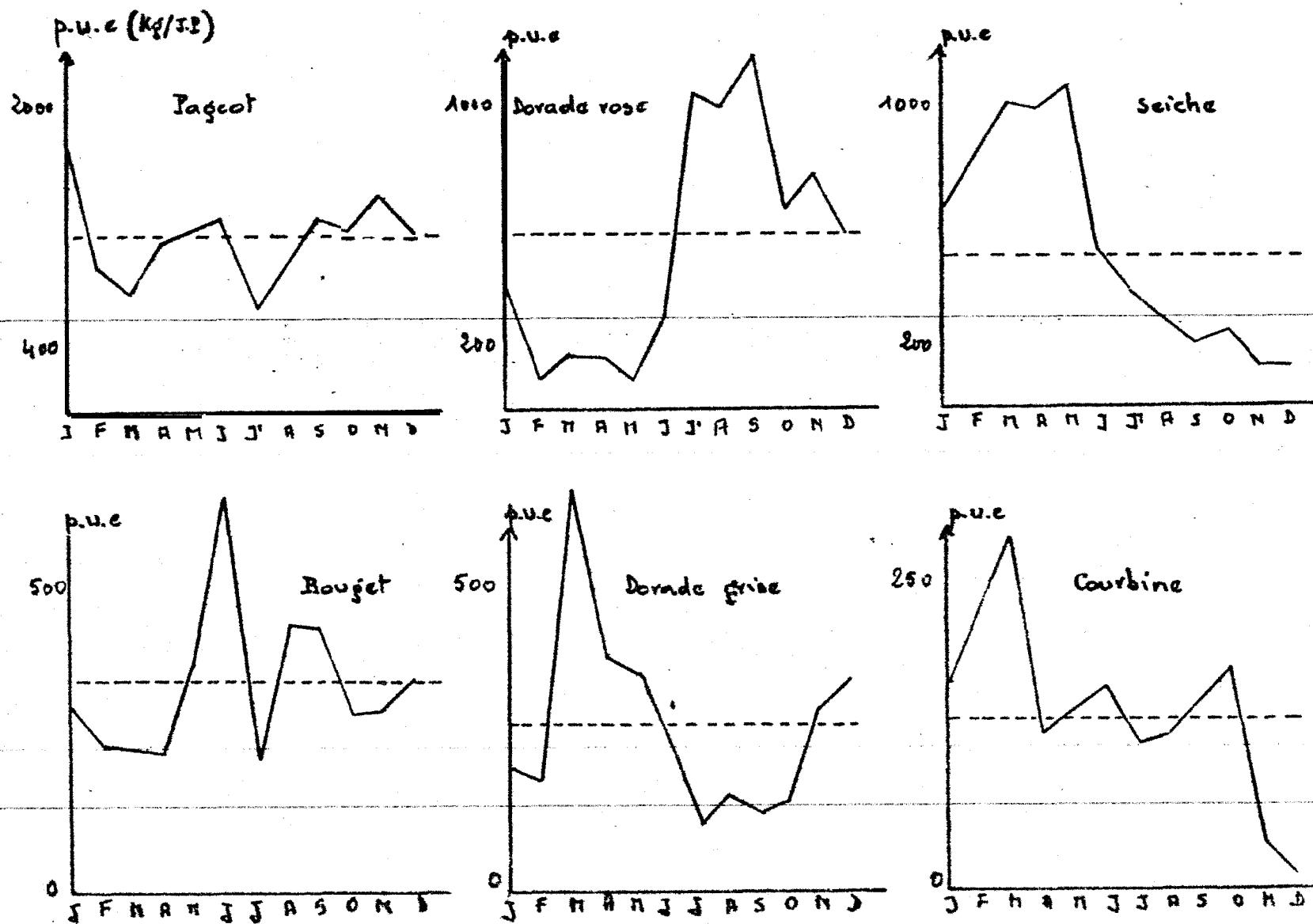


Fig. 14 : Evolution des prises par unité d'effort moyennes mensuelles (kg/JP) en 1977 dans le secteur "Petite côte".

---- p.u.e. moyenne annuelle

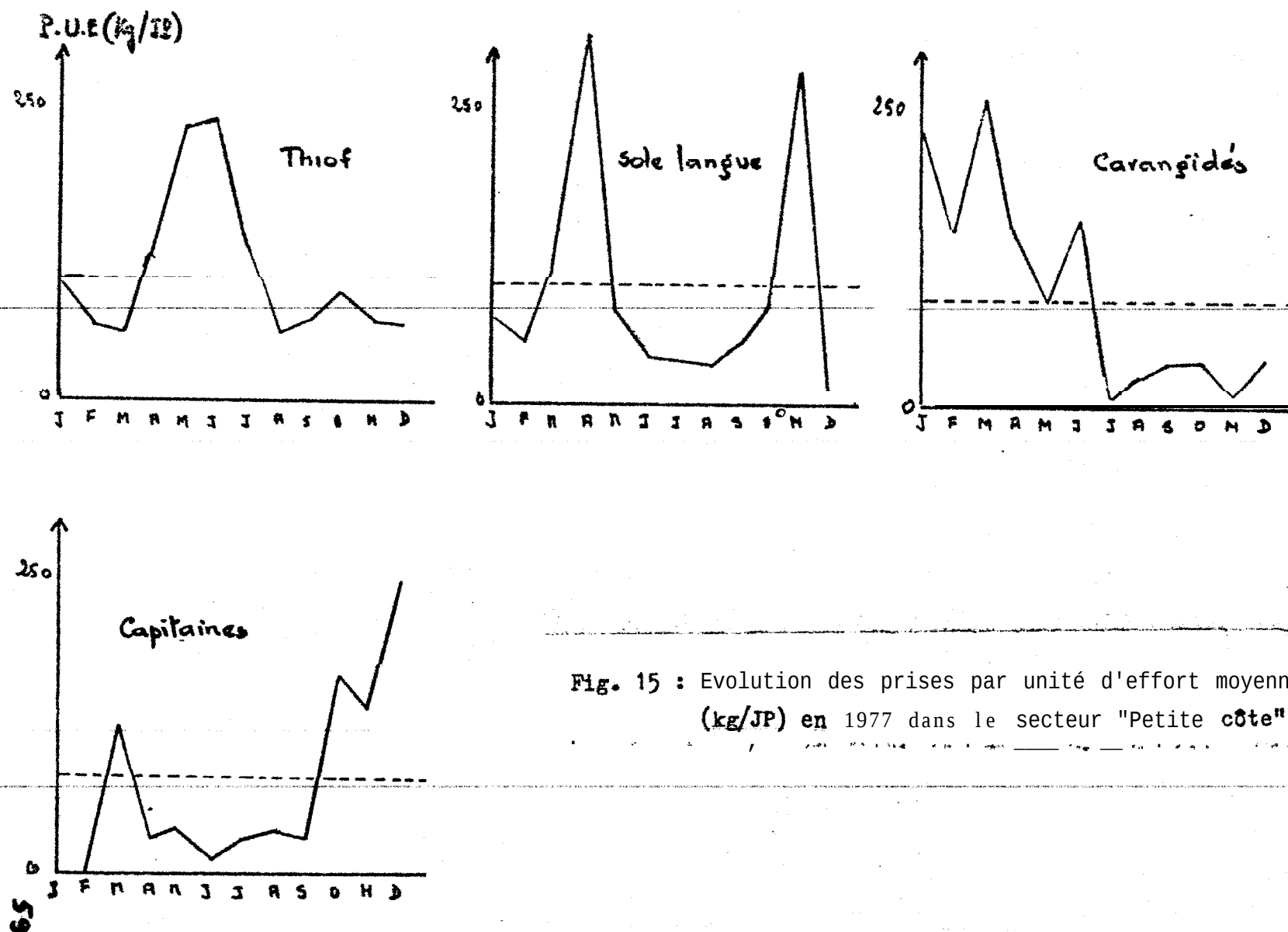


Fig. 15 : Evolution des prises par unité d'effort moyennes mensuelles (kg/JP) en 1977 dans le secteur "Petite côte".

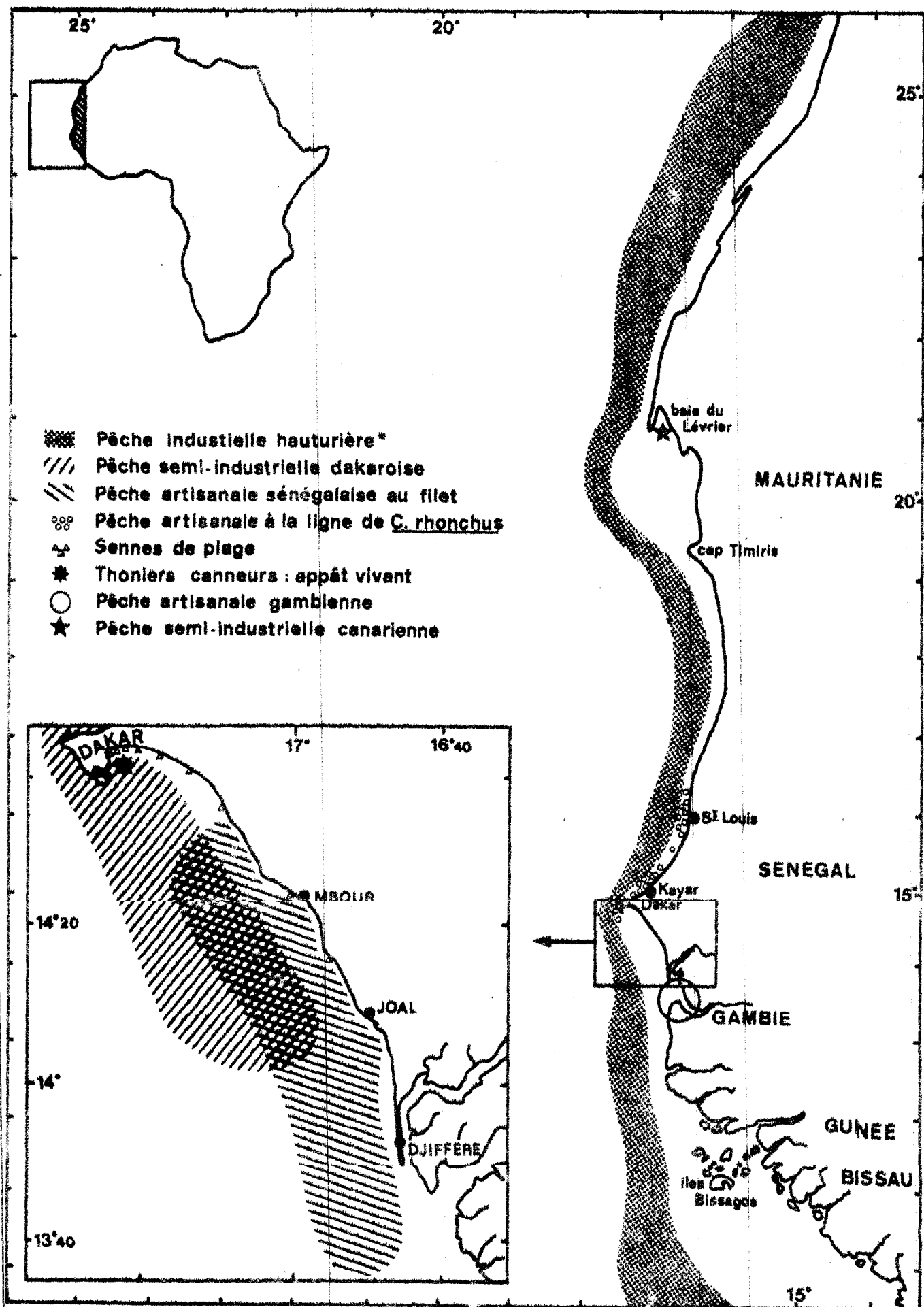


Fig.16 - Localisation des différentes pêcheries.

EFFORT en 10^2 sorties

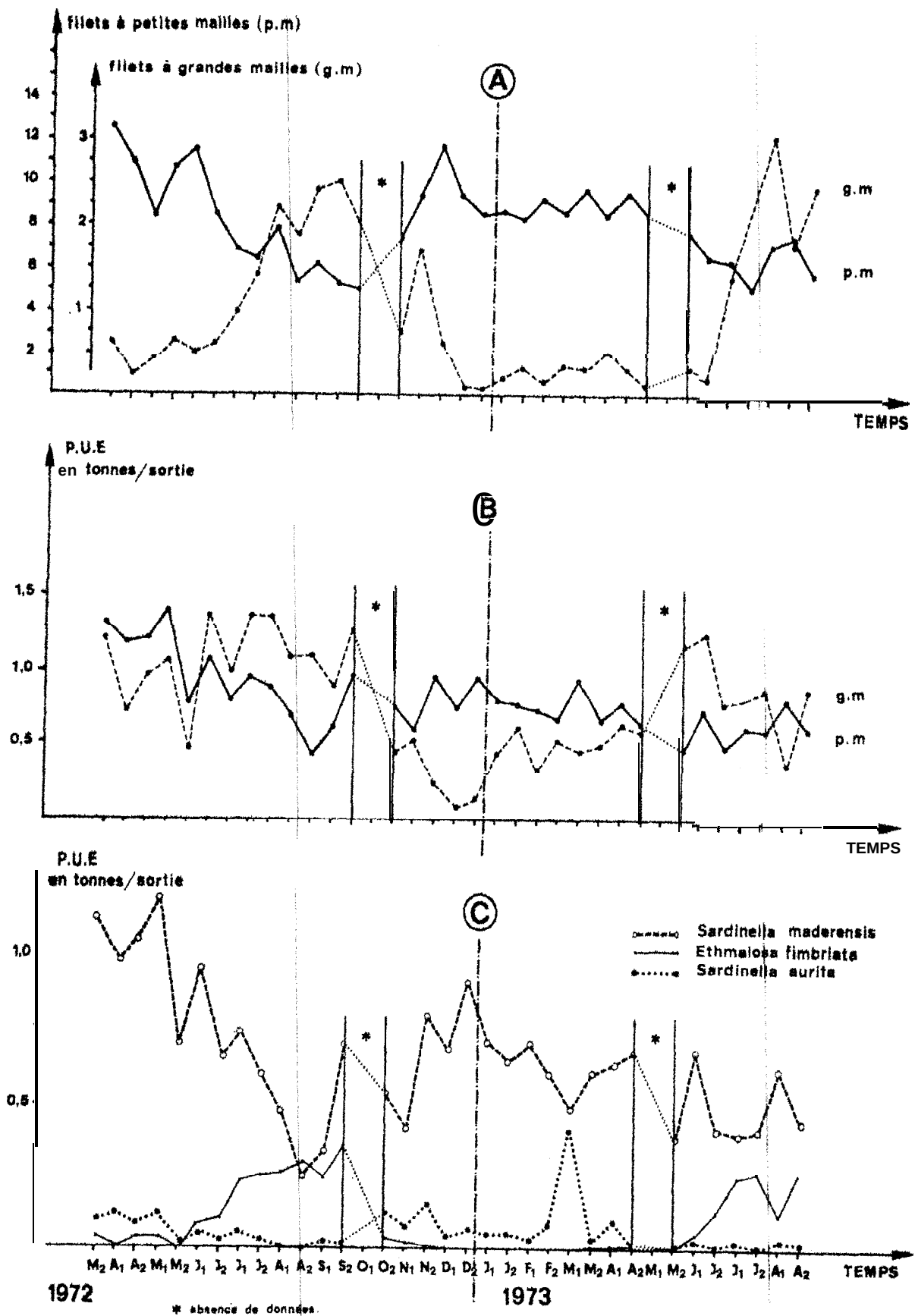


Fig. A1- Evolution par quinzaine des efforts et des différentes p.u.e pour la pêche artisanale au filet maillant encerolant à Mbour en 1972-73.

A - Variations de l'effort pour les deux types de filets.

B - Variations des p.u.e par engin.

C - Variations des p.u.e par espèce (les deux engins réunis).

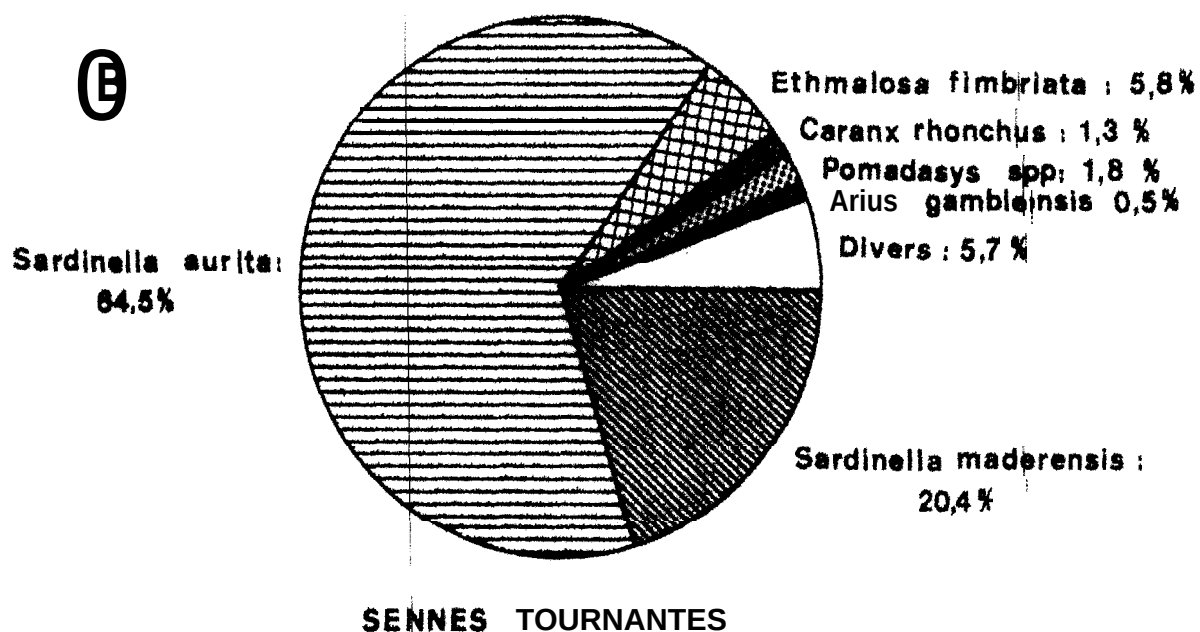
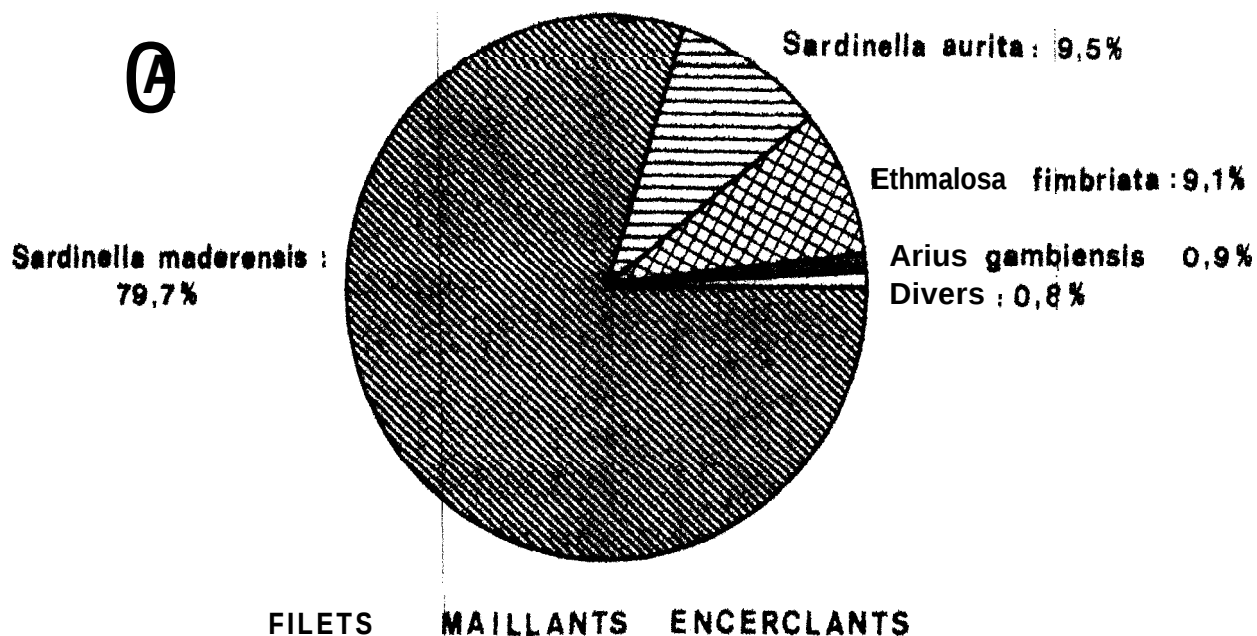


Fig. 18 - Proportions des principales espèces pour chacun des grands types de pêche au filet à Mbour.

A - Filets maillants encerclants en 1972-73 au cours d'un cycle annuel.

B - Sennes tournantes en 1977.

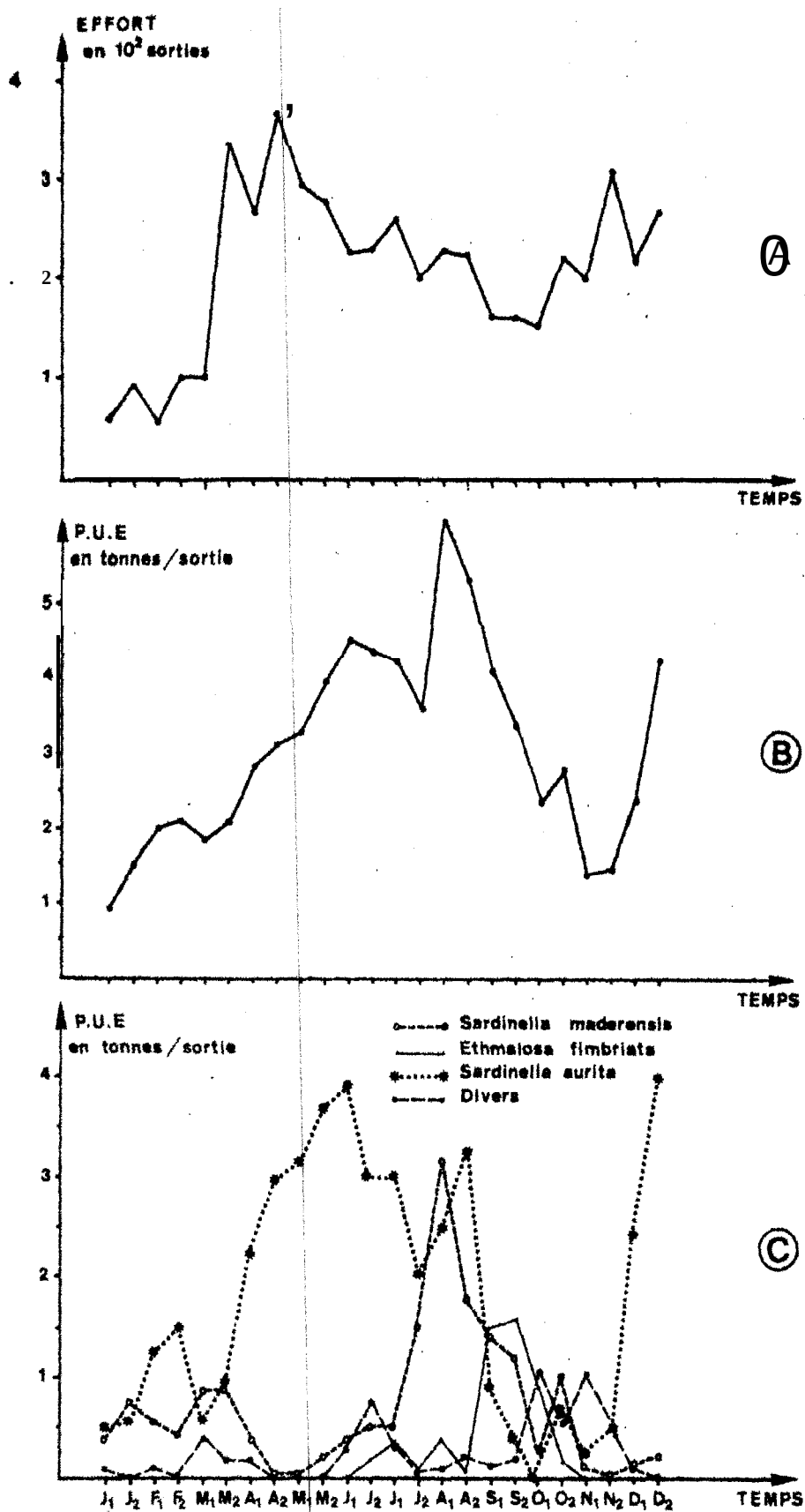


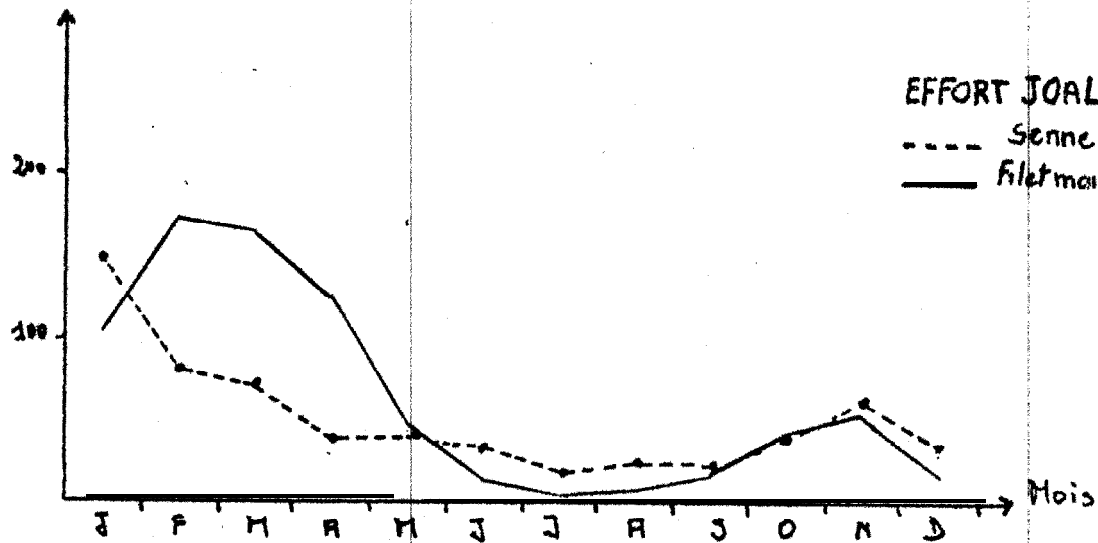
Fig-19 Evolution pas quinzaine des efforts et des différentes p.u.e pour la pêche artisanale à la senne tournante à Mbour en 1937.

A - Variations de l'effort.

B - Variations de la p.u.e globale.

C - Variations de la p.u.e pour les principales espèces.

Nbre de sorties



PUE (kg/sortie)

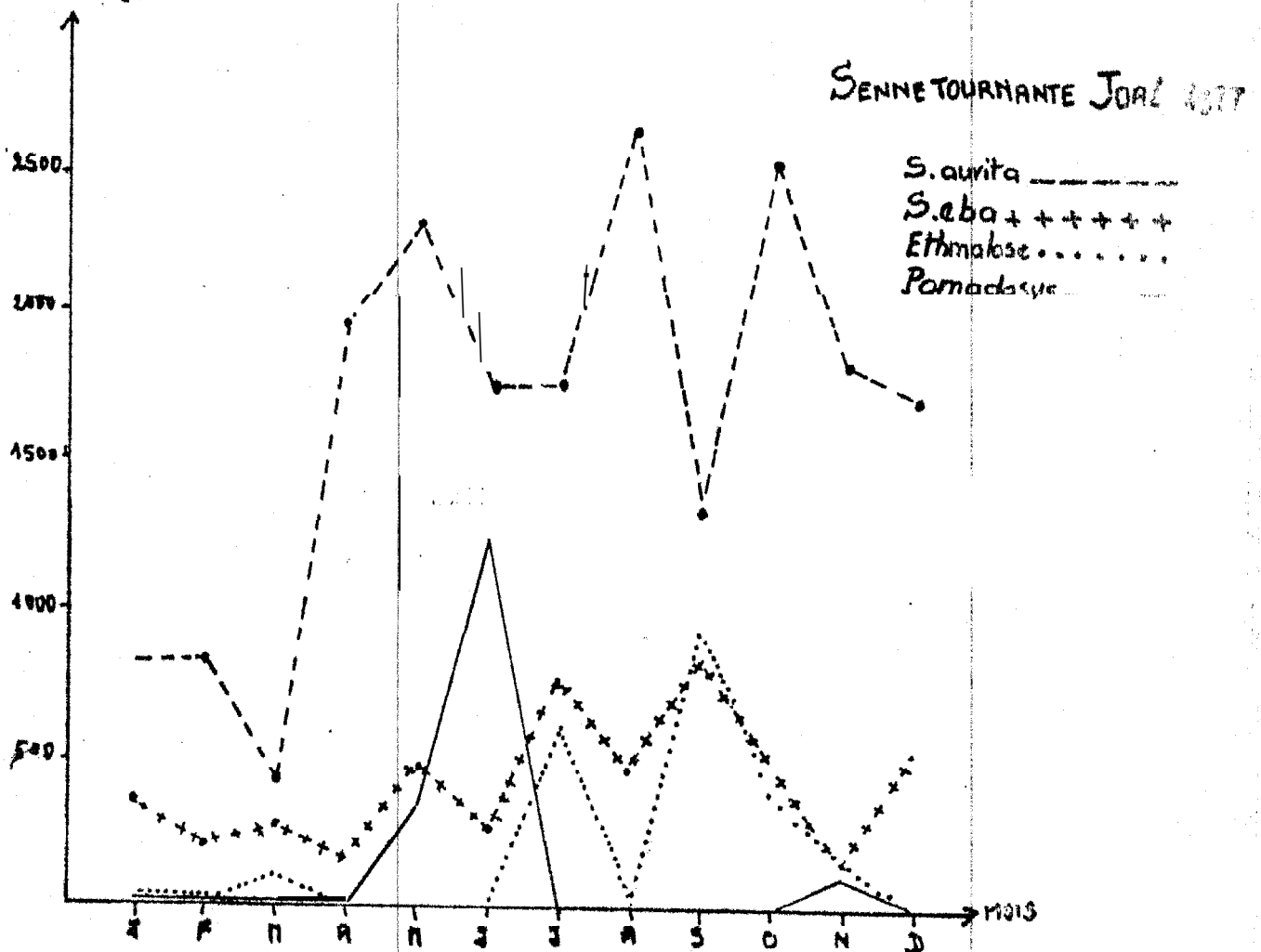


Fig. 19 bis : Evolution des efforts et des p.u.e. des sennes tournantes à Joal en 1977.

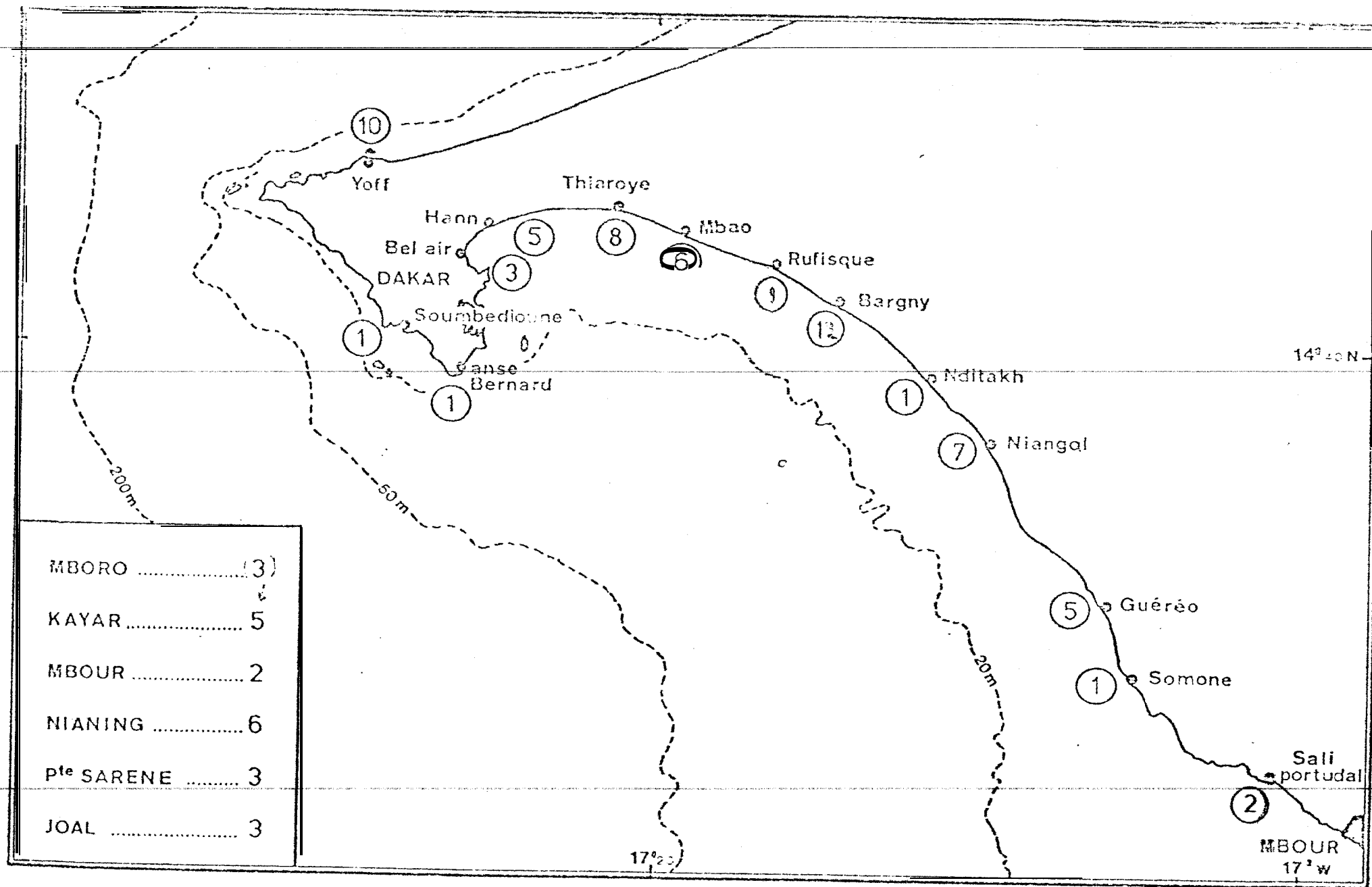


Fig. 20.- Répartition des sennes de plage dans les différents centres de pêche artisanale sur le littoral sénégalais.

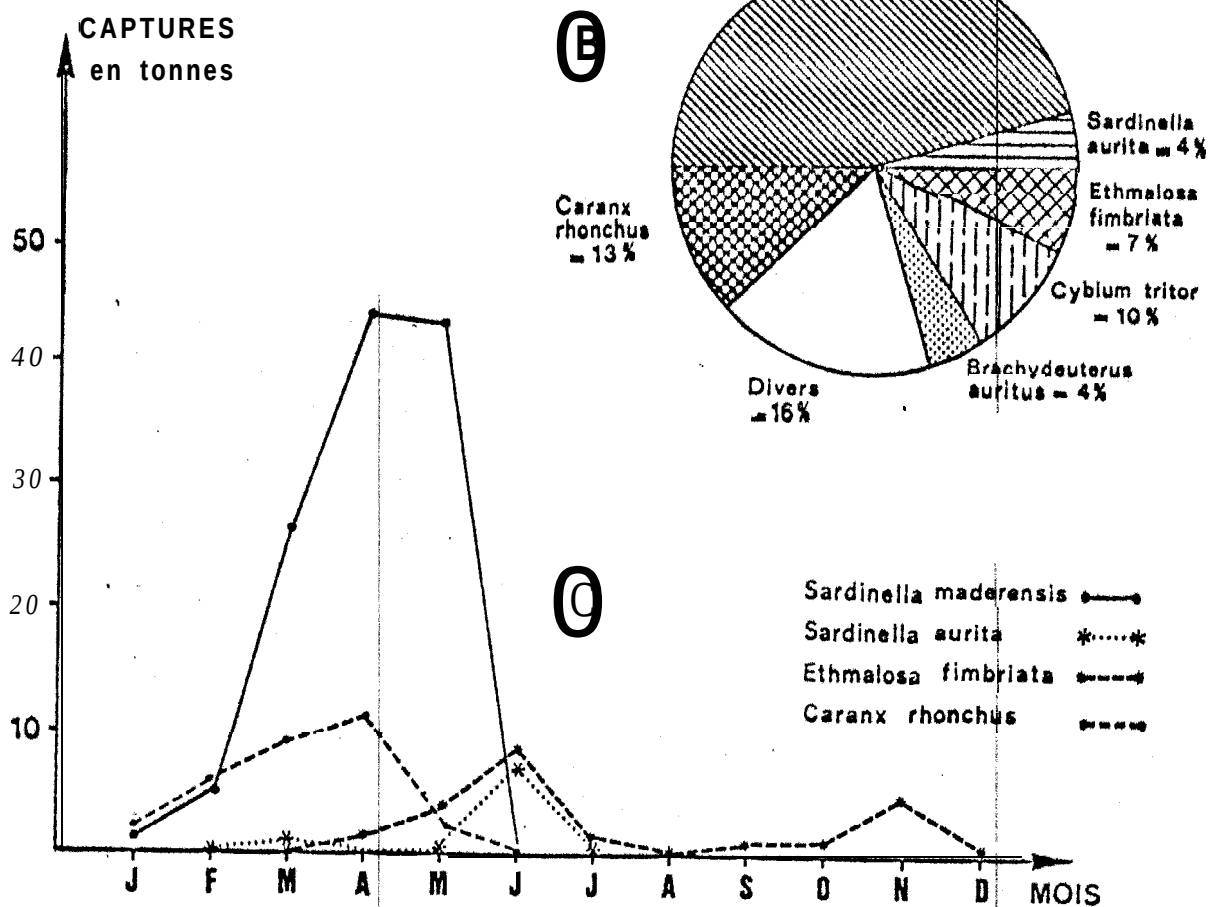
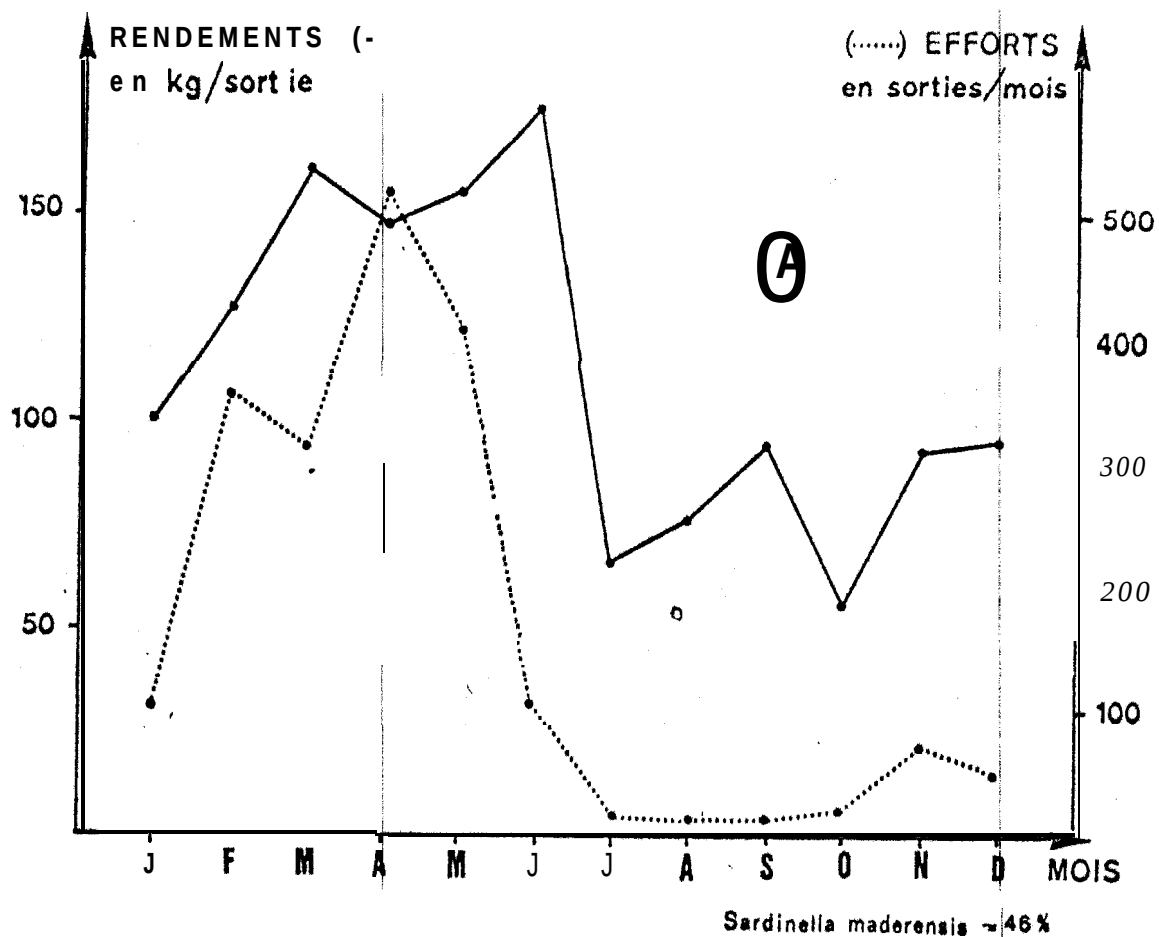


Fig. 21 - Evolution mensuelle des efforts, des rendements et des captures de la pêche au filet dormant de surface à Mbour en 1977.

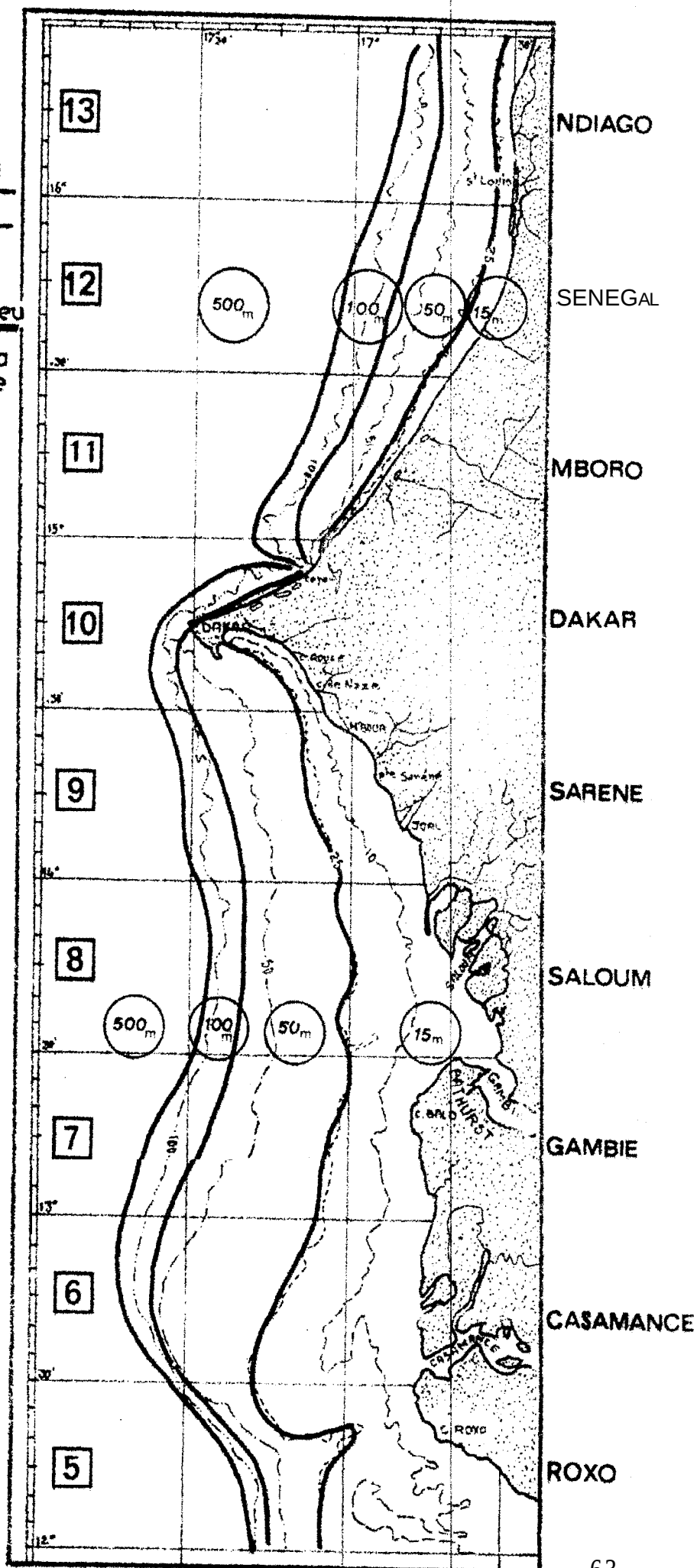
A - Variations des efforts et des rendements.

B - Composition annuelle des captures.

COTES du SENEGAL

du fleuve Senegal au R. Cacheu
d'après la carte n° 5 847 de la
Marine Nationale

FIG. n° 12.
ZONE DE PECHE DES
SARDINIERS DAKAROIS
QUADRILLAGE STATISTIQUE
UTILISE



	Sect.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
13	15 ¹ m												
	50 ² m												
	100 ³ m												
12	15 ¹ m												
	50 ² m												
	100 ³ m												
11	15 ¹ m												
	50 ² m												
	100 ³ m												
DAKAR 10	15 ¹ m	*	*	*	*	*	✱	✱	✱	✱	*	*	*
	50 ² m	*	✱	✱	✱	✱	*	*	*	*	*	*	✱
	100 ³ m	*	*	*		*						*	
SARENE 9	15 ¹ m	*	*	*	*	*	*	*		*	✱	✱	*
	50 ² m												
	100 ³ m												
SALOUM 8	15 ¹ m	*	*							*	*	*	*
	50 ² m												
	100 ³ m												
GAMBIE 7	15 ¹ m												*
	50 ² m												
	100 ³ m												
CASAMANCE 6	15 ¹ m												
	50 ² m												
	100 ³ m												
SECTEUR TOTAL	15 ¹ m	81	17	46	52	46	112	113	121	123	105	123	65
	50 ² m	24	82	111	82	79	13	2	10	6	1	1	45
	100 ³ m	5	28	15		7						1	
TOTAL GENERAL		110	127	160	134	132	125	115	131	129	106	125	110

						
0%	0,1 à 2%	2 à 10%	11 à 24%	25. à 49%	50 à 74%	75 à 100%

Fig. 23 Répartition de l'effort de pêche des sardiniers dakarois en 1977.

Symboles : % de l'effort total mensuel réparti par secteur
chiffres : effort de pêche total mensuel en dizaines

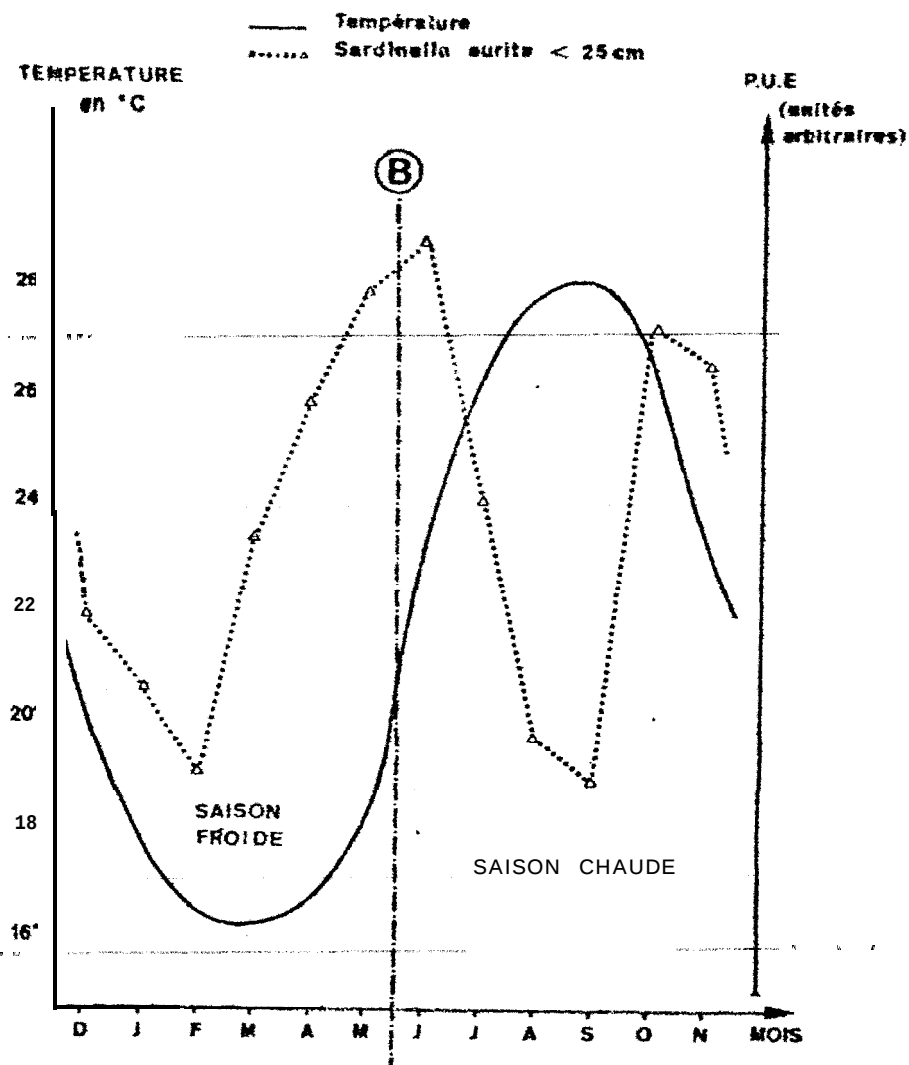
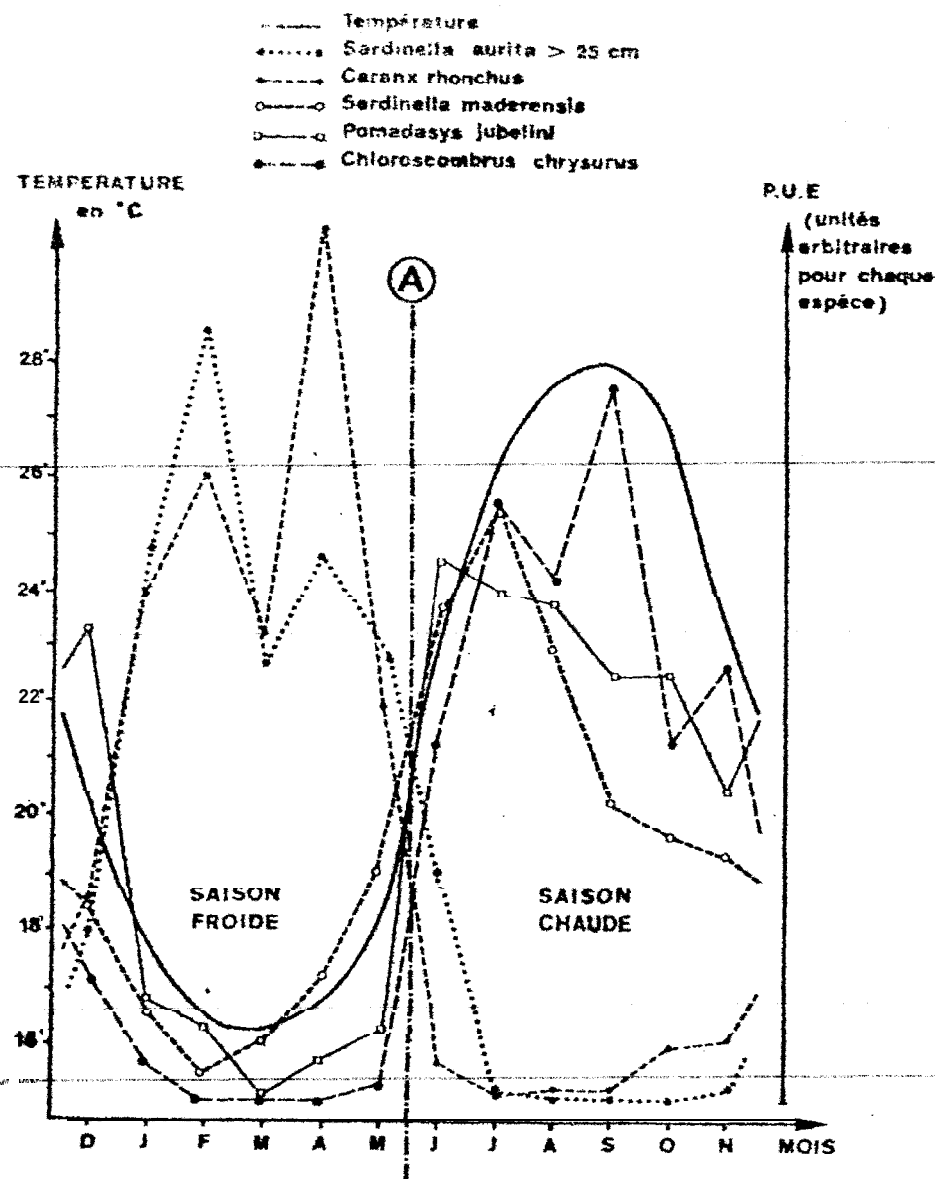


Fig. 24- Comparaison des variations mensuelles des températures avec celles des p.u.e pour les principales espèces capturées par les sardinières dakaroises (moyennes calculées à partir des données des sept dernières années).

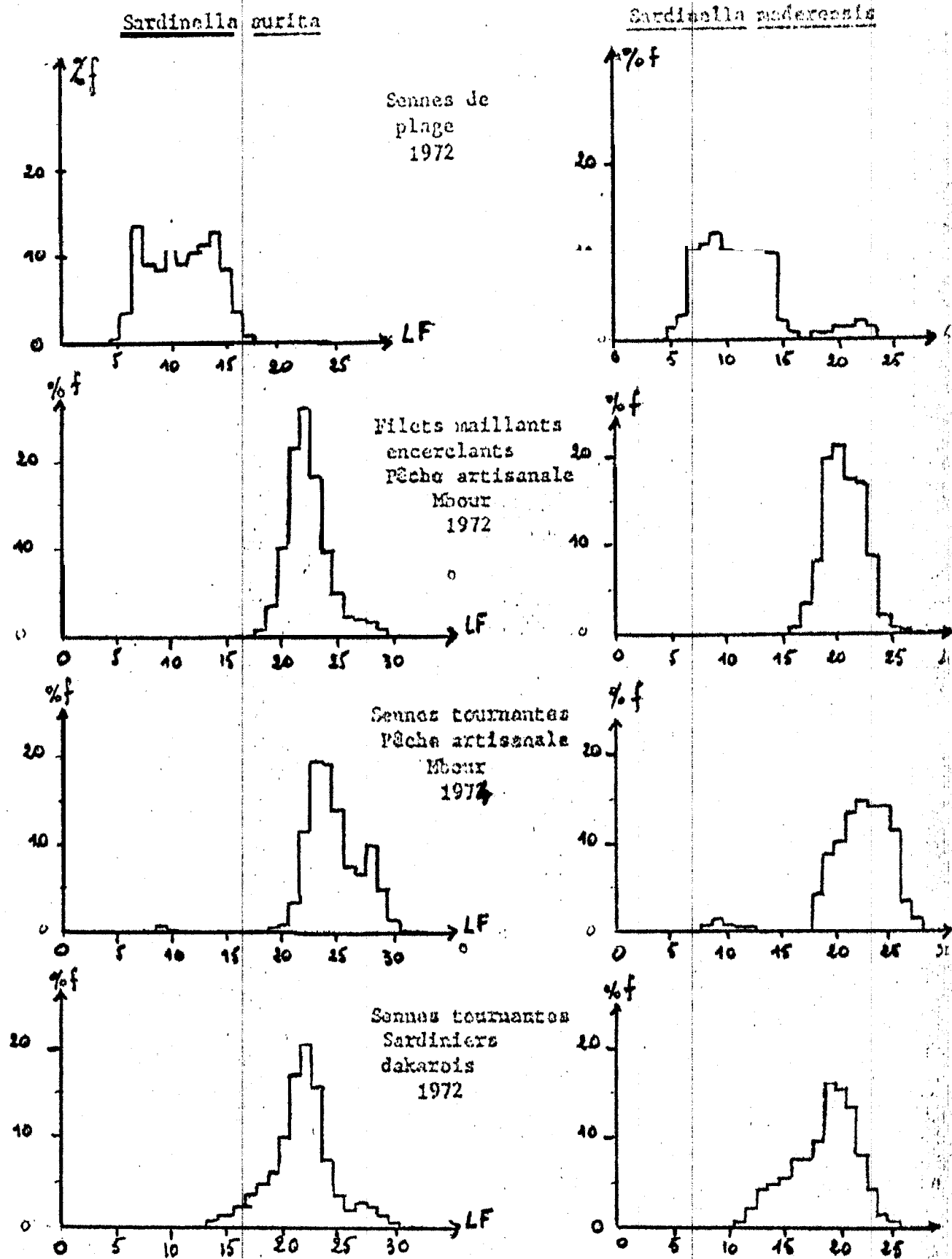


Fig. 25 - Histogrammes de fréquences de tailles de sardinelles : captures annuelles des différents engins des pêcheurs sénégalais au cours d'une année type.

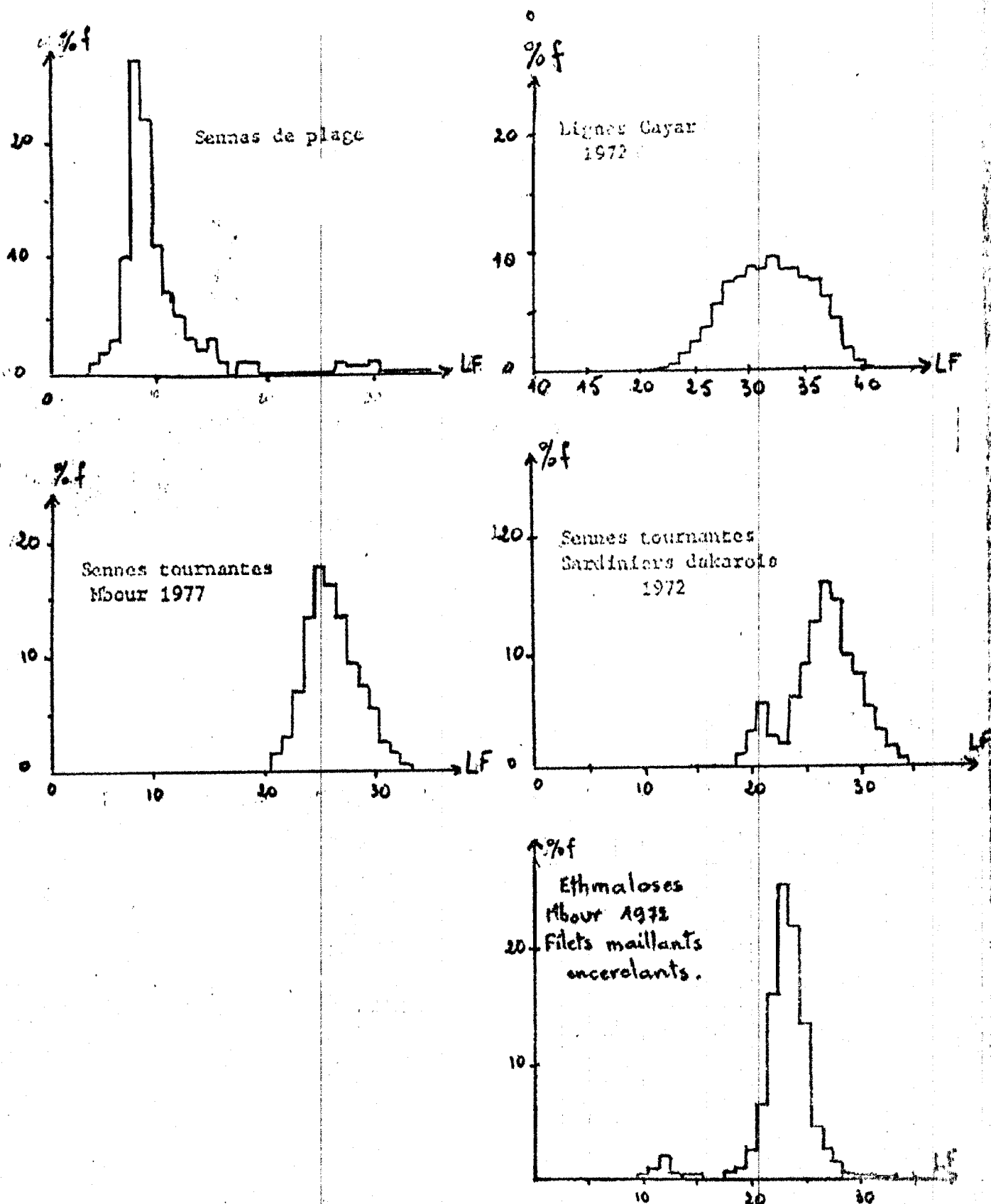


Fig.25 - Histogrammes de fréquences de tailles de Gareux rhombus et Ethma-
loa fimbriata ; captures annuelles des différents engins des pêches sénégalaises
au cours d'années types. (Des histogrammes mensuels ont été
tracés : BORLY, sous-pressé, Bull. IFAN).

3.1. ORIGINE DES DONNEES

3.1.1. Missions/ générales du navire de recherche océanographiques "Laurent Amaro". Le navire océanographique "Laurent Amaro" a effectué des missions, de 1969 à 1978, entrant dans le cadre d'une étude générale du plateau continental sénégalais. Certaines de ces campagnes ont été effectuées pour des études précises sur certaines espèces (sompatt, tiékem, rouget, pageot, sole, etc...).

3.1.2. Mission saloum du "Laurent Amaro". Au cours de cette campagne effectuée en décembre 1978, 53 traits de chalut de 30 minutes ont été répartis sur tout le plateau continental de la zone allant de la frontière gambienne à la latitude de Joal (voir rapport en annexe).

3.1.3. Missions des chalutiers étrangers. Les chalutiers "Bielogorsk" en avril 1975 et "Guijiga" en août 1975 ont effectué des missions de prospection chalutière dans la région ainsi que les chalutiers "Bandiala" entre 1973 et 1975, et "Tambacounda" en mars, avril, mai 1972.

3.2. RESULTATS /OBTENUS

3.2.1. Espèces démersales

3.2.1.1. Les méthodes de travail. Les campagnes de prospection au chalut ont nécessité l'emploi de deux techniques :

- La technique des radiales avec des points de chalutage localisés : chaque radiale est représentative d'une certaine surface dont elle constitue la médiane.

- La technique des carrés statistiques avec sélection au hasard d'un certain nombre des carrés dans lesquels on effectue des traits de chaluts.

3.2.1.2. Analyse des résultats. Les résultats permettent de répartir les espèces démersales en fonction de la bathymétrie et des conditions hydrologiques :

- Espèces côtières. Certaines sont surtout présentes en saison froide (*Dasyatis*, *Pseudotolithus*, *Cynoglossus*, *Sepia*, ...) d'autres en saison chaude ou pendant la transition entre saisons froide et chaude (*Pomadasys jubelini*, *Sphyræna*, *Galeoides*) d'autres enfin toute l'année (*Arius*, *Cybbium*).

- Espèces intermédiaires. Certaines sont surtout abondantes en saison froide (*Pseudupeneus*, *Pagellus coupei*, *Epinephelus aeneus*, *Diagramma*) d'autres en saison chaude (*Balistes forcipatus*) ou pendant la saison de transition froid-chaud (*Pagrus chrenbergi*)

- Espèces profondes. Deux espèces sont bien représentées pendant la saison froide ; *Dentex macrophtalmus* et *Boops boops*. On note aussi une remontée de *Brotula*, *Merluccius* et *Zeusfaber*.

3.2.2. Les espèces pélagiques côtières :

3.2.2.1. Description de la méthode de travail et campagnes effectuées

Toutes les campagnes de prospection acoustique ont été effectuées avec le N/O CAPRICORNE. Le matériel utilisé, entièrement de marque SIMRAD ou fourni par cette firme, se compose :

- D'un sondeur EK 38 (38 kHz),
- D'un intégrateur d'échos MK QM II et de son enregistreur,
- D'un oscilloscope et de divers appareils de contrôle et d'éta-lonnage d'un sonar SB 3.

Le schéma suivant a été adopté pour toutes les campagnes depuis octobre 1974 : la navire effectue un parcours consistant en radiales est-ouest espacées de 10 milles nautiques. Un enregistrement continu est assuré de jour et de nuit. Pendant le parcours de jour le sonar est utilisé en position horizontale fixe à 90° du cap du navire afin d'évaluer la biomasse d'après le nombre de bancs.

Les valeurs relatives de densité sont transformées en valeurs absolues en utilisant une constante déterminée par des intégrations directes de réponses acoustiques fournies par des poissons placés dans une cage en filet et par comparaison avec des pêches au chalut effectuées simultanément. Chaque radiale est considérée comme représentative d'une bande ou strate de 10 milles de large dont elle constitue la médiane. Les résultats de biomasse obtenus pour chaque strate sont ensuite sommés pour obtenir l'ensemble de la biomasse d'une région.

Le tableau suivant regroupe les campagnes analysées ici (fig. 27 A)

CAMPAGNES	DATES	EXTENSION GEOGRAPHIQUE (entre 12° 20' N et 16° 05' N)
CAP 7308	mars 73	sud Sénégal, Gambie et Guinée
CAP 7401	janvier 74	sud Sénégal et Gambie
CAP 7407	oct. 74	Sud Sénégal et Gambie
CAP 7503	avr. 75	Sud Sénégal et Gambie
CAP 7605	avr. 76	Sud et nord Sénégal - Gambie
E CHOPROC	avr. 77	Sud et nord Sénégal - Gambie
ECHOLES	sep. 77	Sud et nord Sénégal - Gambie

3.2.2.2. Analyse des résultats pour le sud du Sénégal et la Gambie.

a, Saison froide

Les densités moyennes trouvées pour l'ensemble du plateau ont été les suivantes.

- Avril 1975 : 142 tonnes nu mille carré,
- Avril 1976 : 124 tonnes au mille carré,
- Avril 1977 : 121 tonnes au mille carré,

Les schémas de la répartition de la biomasse et des bancs lors des différentes campagnes ont été regroupés dans les figures 27 à 34 ; ils proviennent d'extraits de diverses publications. Ces valeurs sont proches les unes des autres.

Au point de vue répartition, on remarque au cours des trois années une très importante concentration de poisson entre la Gambie et le cap Roxo, sur des fonds de 10 à 50 mètres environ.

Toutes les pêches d'identification effectuées au chalut pélagique ont montré qu'une grande partie de cette concentration serait constituée du Pomadasyidae Brachydeuterus auritus et dans une moindre mesure du Carangidae Traehurus trecae. Cependant dans presque tous les traits de chalut, des traces de sardinelles rondes (Sardinella aurita) étaient relevées ; quand on connaît l'aptitude de cette espèce à éviter le chalut, on peut supposer qu'elle représentait une part non négligeable de cette concentration.

Aucune pêche commerciale de poissons pélagiques n'étant réalisée à cette époque dans cette région sud du Sénégal, il nous est donc quasiment impossible de pouvoir fixer de façon précise la part respective de chaque espèce au niveau de cette concentration.

Une autre concentration a été retrouvée chaque année; elle se situe entre le village de pêcheurs de Mbour et l'embouchure du Saloum sur des fonds inférieurs à 20 mètres. Elle est constituée en grande partie de sardinelles (d'après diverses données de pêche).

Les conditions hydrologiques rencontrées au cours de ces trois campagnes montrent que l'on était en fin de saison froide.

b. Saison chaude

Les densités moyennes observées ont été les suivantes.

- Octobre 1974 : 104 tonnes au mille carré,

- Septembre 1977 : 47 tonnes au mille carré;

Si la valeur d'octobre 1974 n'est que légèrement inférieure à celles de saison froide, par contre la densité de septembre 1977 témoigne d'une réelle diminution de la biomasse.

En fait les conditions hydrologiques étaient très différentes, ce qui n'a rien de surprenant à cette période de transition de l'année et vu l'écart d'un mois existant entre les dates des deux campagnes. En octobre 1974 on notait la présence d'un upwelling bien marqué au sud de Dakar; à 20 mètres de profondeur, la température était de 17° C du sud de la presqu'île du Cap-Vert à la Gambie. En septembre 1977 par contre il n'y avait pas trace d'upwelling et la température à 20 mètres était toujours supérieure à 25° C.

Si l'on compare la répartition du poisson au cours de ces deux campagnes, on constate une différence essentielle : alors qu'une biomasse très importante avait été détectée au dessus de la partie profonde du plateau continental en 1974, elle était complètement absente en 1977, à l'exception d'une lanière au niveau de 14° N. Par contre l'importante biomasse côtière rencontrée en 1977 semble largement supérieure à celle de 1974. Cependant la prospection de 1974 n'avait pas été poussée aussi près de la côte, ce qui a pu entraîner une importante sous-estimation de cette biomasse;

3.2.2.3. Biomasse et pêche.

La pêche des sardiniers dakarois se pratique uniquement dans un secteur limité allant de Dakar à l'embouchure du Saloum. On peut toutefois considérer que cette pêche s'effectuera dans les trois mois suivants sur une grande partie de la biomasse de poissons pélagiques migrateurs détectée en avril plus au sud.

Les variations inter-annuelles des captures et des prises par unité d'effort (p.u.e.) des senneurs dakarois pour les mois d'avril, mai et juin sont indiquées dans le tableau suivant où l'on a également porté la biomasse moyenne évaluée par écho-intégration en saison froide (Sénégal et Gambie : superficie de 6000 milles carrés).

ANNEES	CAPTURES (en tonnes/10h)	P.U.E. NORMAL (en tonnes/10h)	BIOMASSE SUD (en tonnes)
1974	10580	18,4	890 000
1975	9463	19,3	850 000
1976	9088	17,2	750 000
1977	7954	20,3	725 000

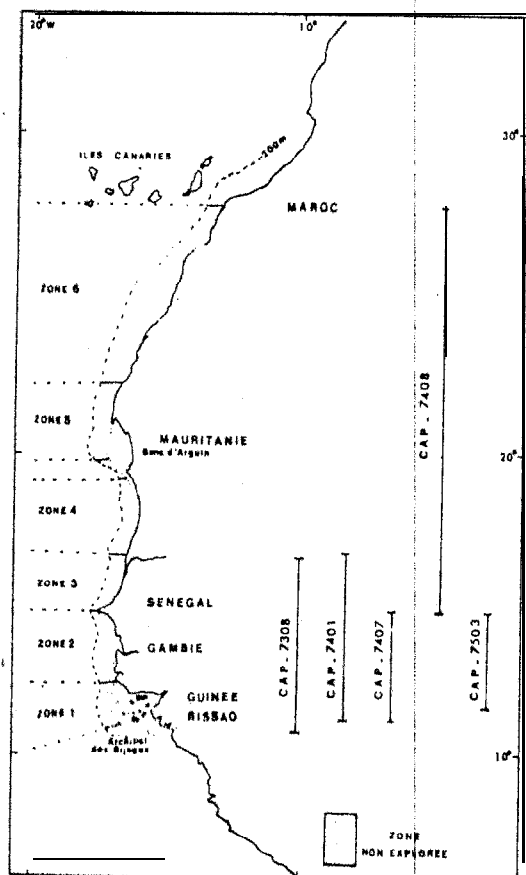
Prises et prises par unité d'effort ont peu diminué au cours ces quatre années. Il y a une bonne concordance entre les résultats d'écho-intégration et ceux de la pêche.

Les comparaisons sont moins faciles à établir en ce qui concerne l'évolution intra-annuelle, en particulier du fait des migrations. Si l'on considère le mois d'avril, c'est un des mois qui a fourni de faibles rendements au cours des quatre dernières années (1974 à 1977). La répartition des concentrations suggère une certaine inadéquation entre lieux de pêche et concentration, celles-ci se situant au sud de la Gambie et de la Casamance. Le faible rayon d'action de ces sardiniers est responsable de cette inadéquation de la pêche. Le mois de septembre présente un second minimum, pratiquement semblable à celui d'avril. Pour cette période il s'agirait d'une raréfaction réelle des poissons surtout le plateau continental, avec cependant une possibilité de pêche non négligeable entre Joal et le nord de la Casamance.

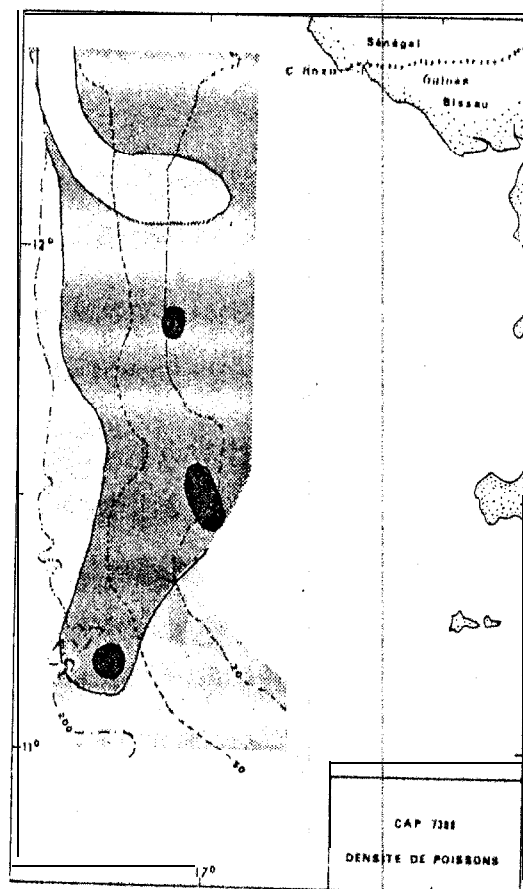
3.2.2.4. Conclusion

Les évaluations de biomasse de poisson faites sur le plateau continental du Sénégal durant les mêmes périodes et depuis plusieurs années ont permis de mettre en évidence la stabilité de cette biomasse, qui correspond bien à celle de la pêche. Par contre cette biomasse paraît fluctuer assez considérablement au cours de l'année, ce qui confirme l'importance des migrations des populations de poissons sur le plateau continental sénégalais.

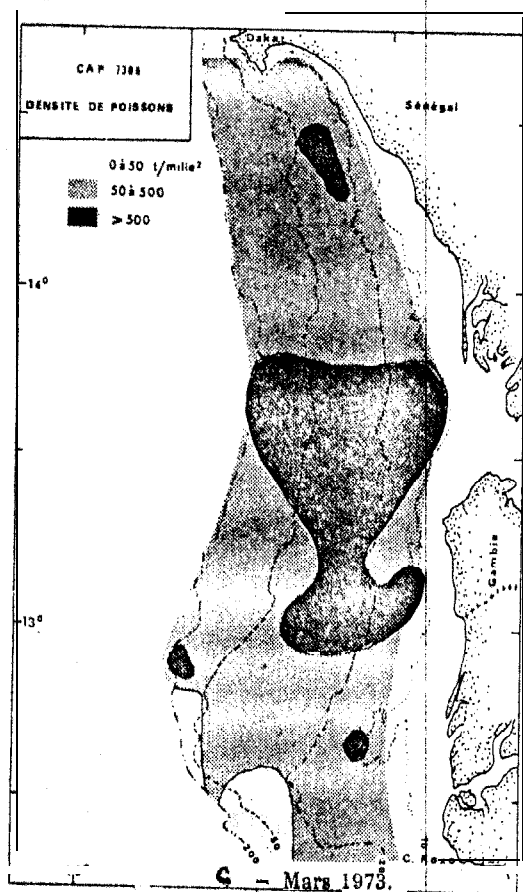
ÉCHOINTÉGRATION SUR LE PLATEAU CONTINENTAL OUEST AFRICAÏN



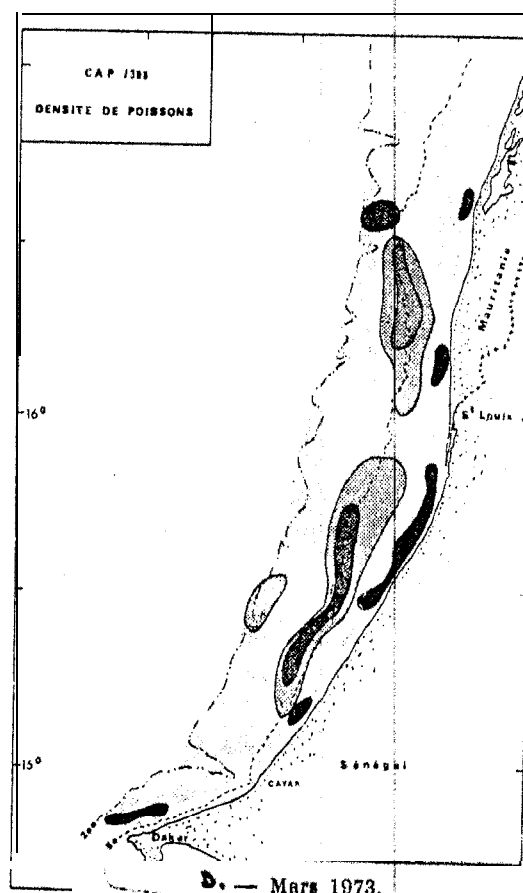
A - Extension en latitude des campagnes acoustiques.



B - Mars 1973.



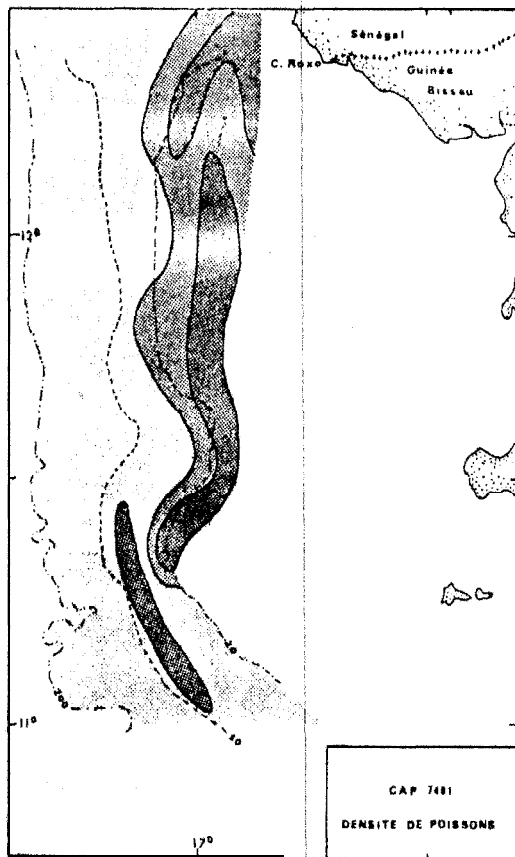
C - Mars 1973.



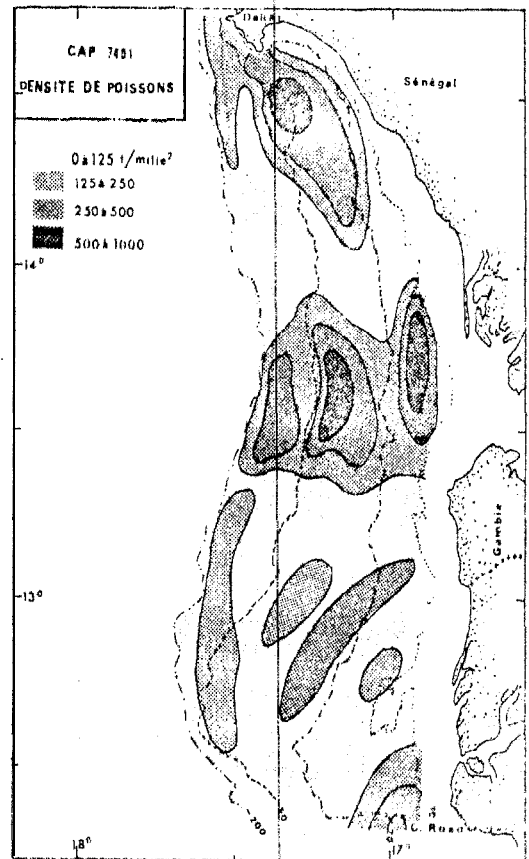
D - Mars 1973.

Fig. 27 : Cart-pagne CAPRICORNE

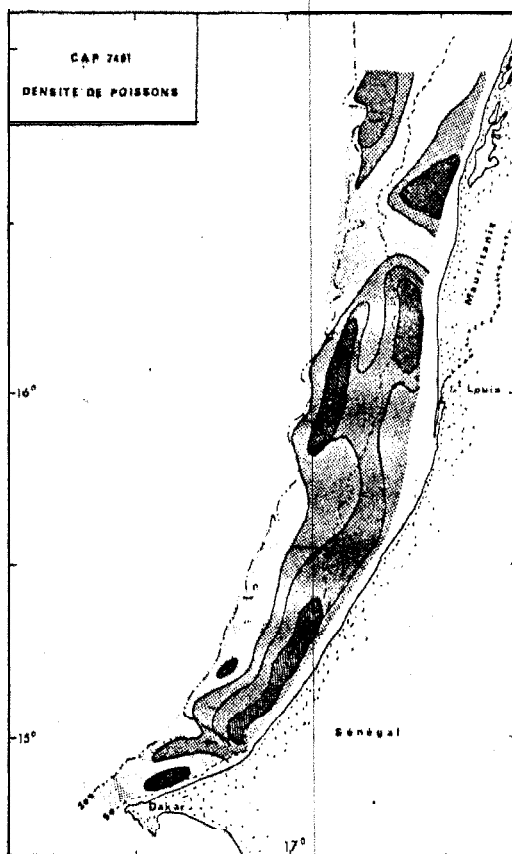
CAP 7346



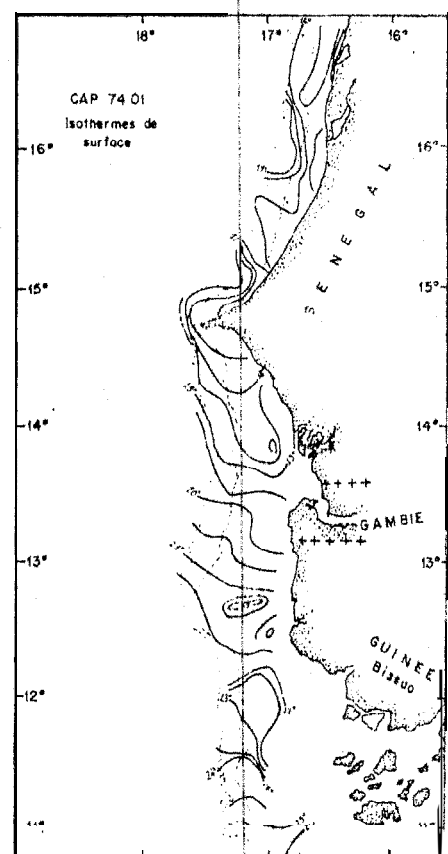
A — Janvier 1974.



B — Janvier 1974.



C — Février 1974.



D. — Isothermes de surface, janvier-février 1974.

ÉCHOINTÉGRATION SUR LE PLATEAU CONTINENTAL OUEST AFRICAÏN

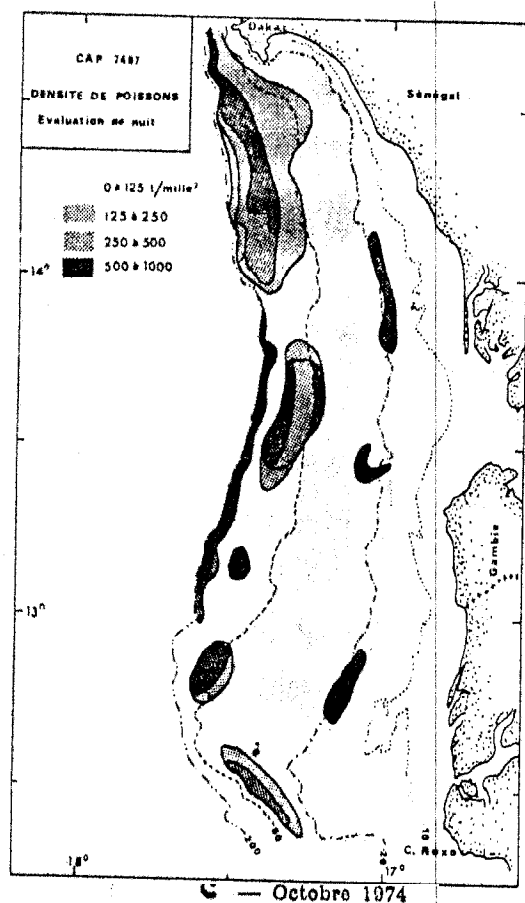
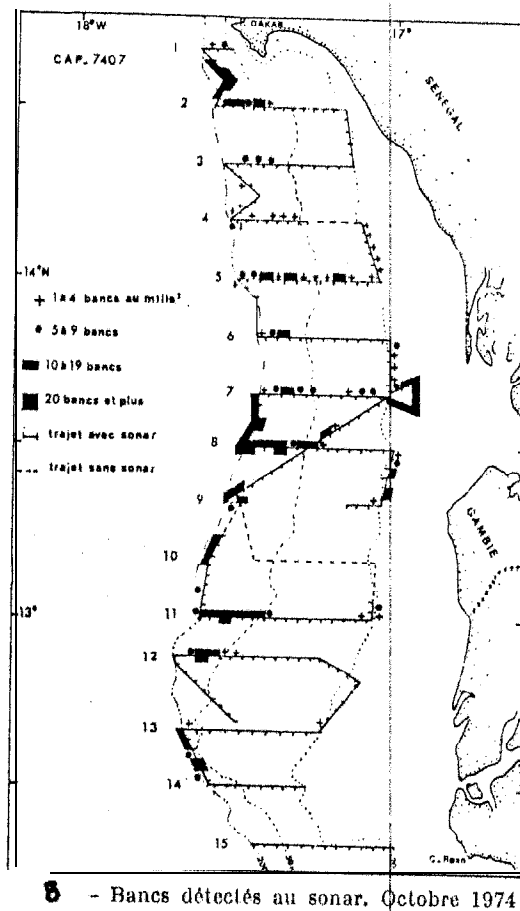
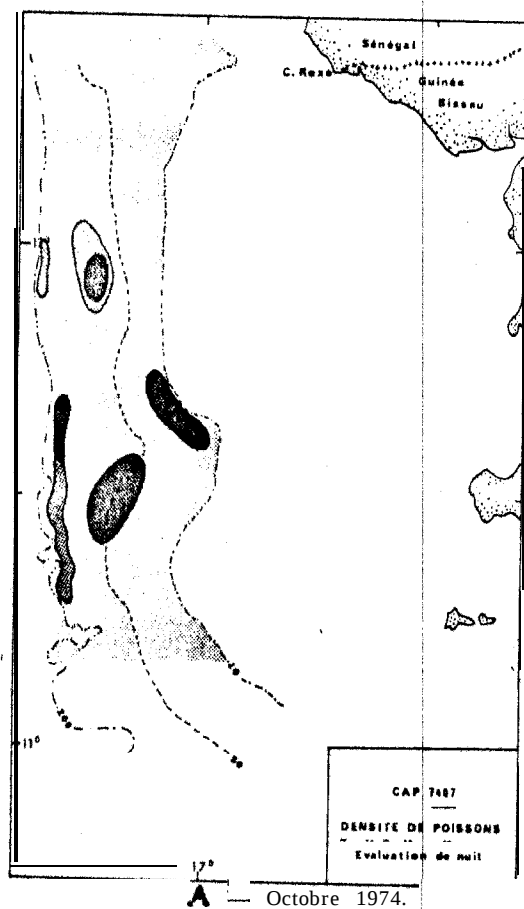
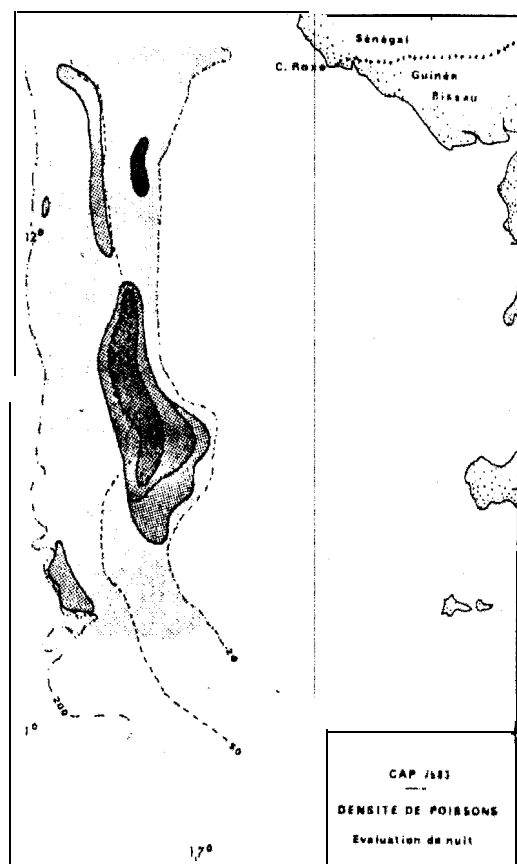
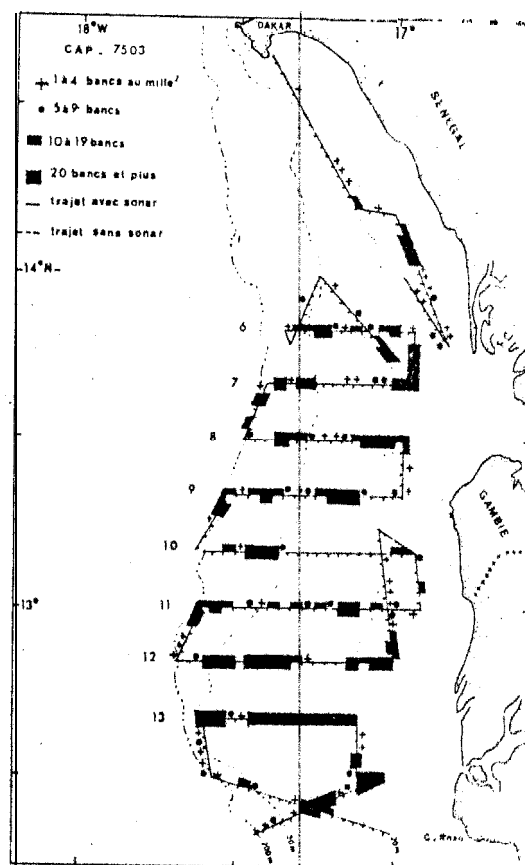


Fig. 29 : Campagne CAPRICORNE

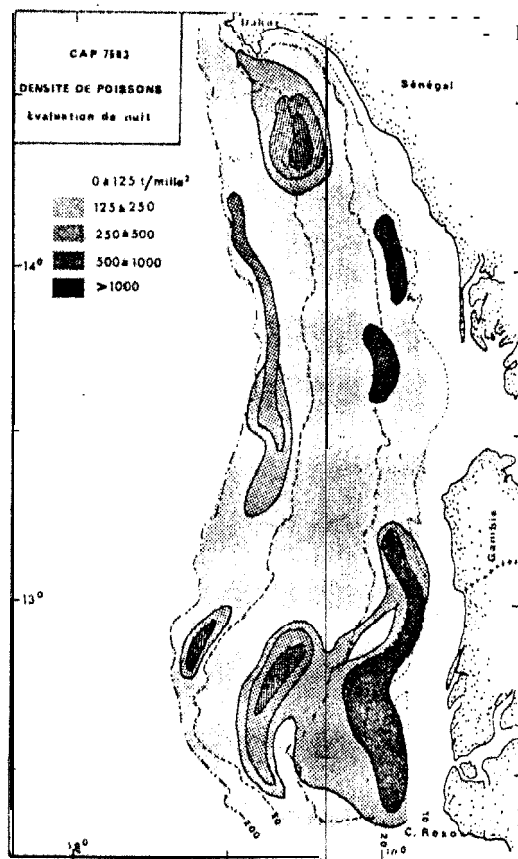
CAP 7407



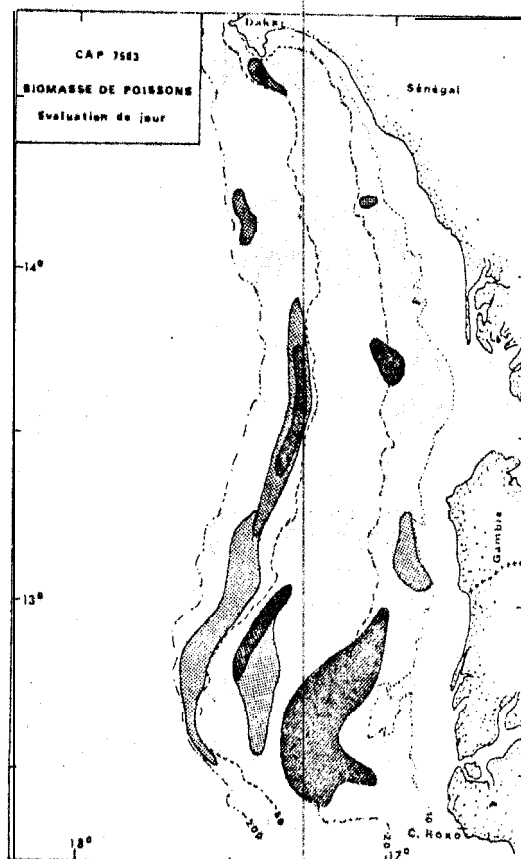
A — Avr. 1975.



B — Bancs détectés au sonar. Avril 1975.



C — Avr. 1975.



D — Avril 1975.

Fig. 30 : Campagne CAPRICORNE

CAP 7503

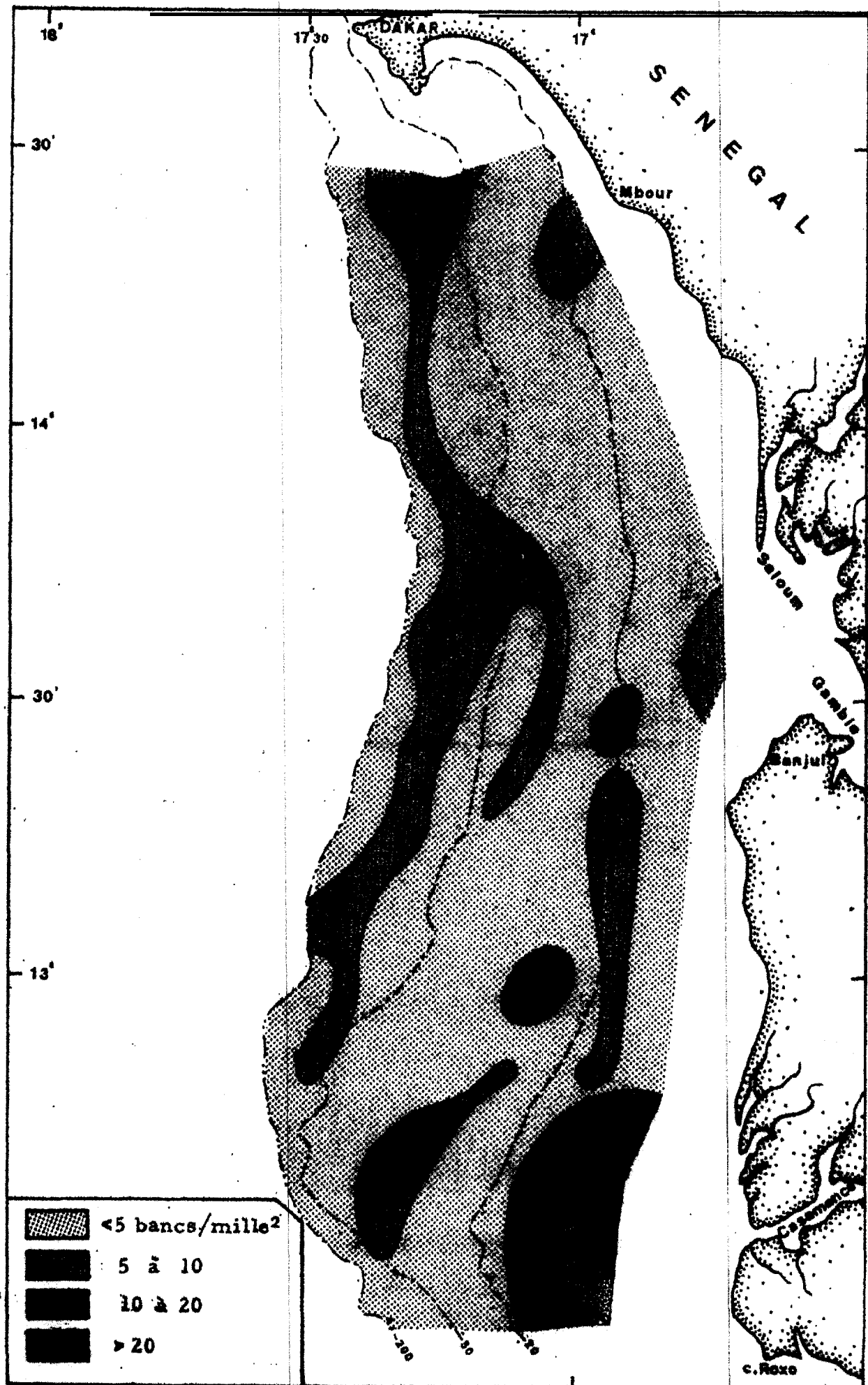


Fig 31.10 - Répartition des bancs de poissons (de jour)
obtenue à partir des detections sonar CAP 76-05

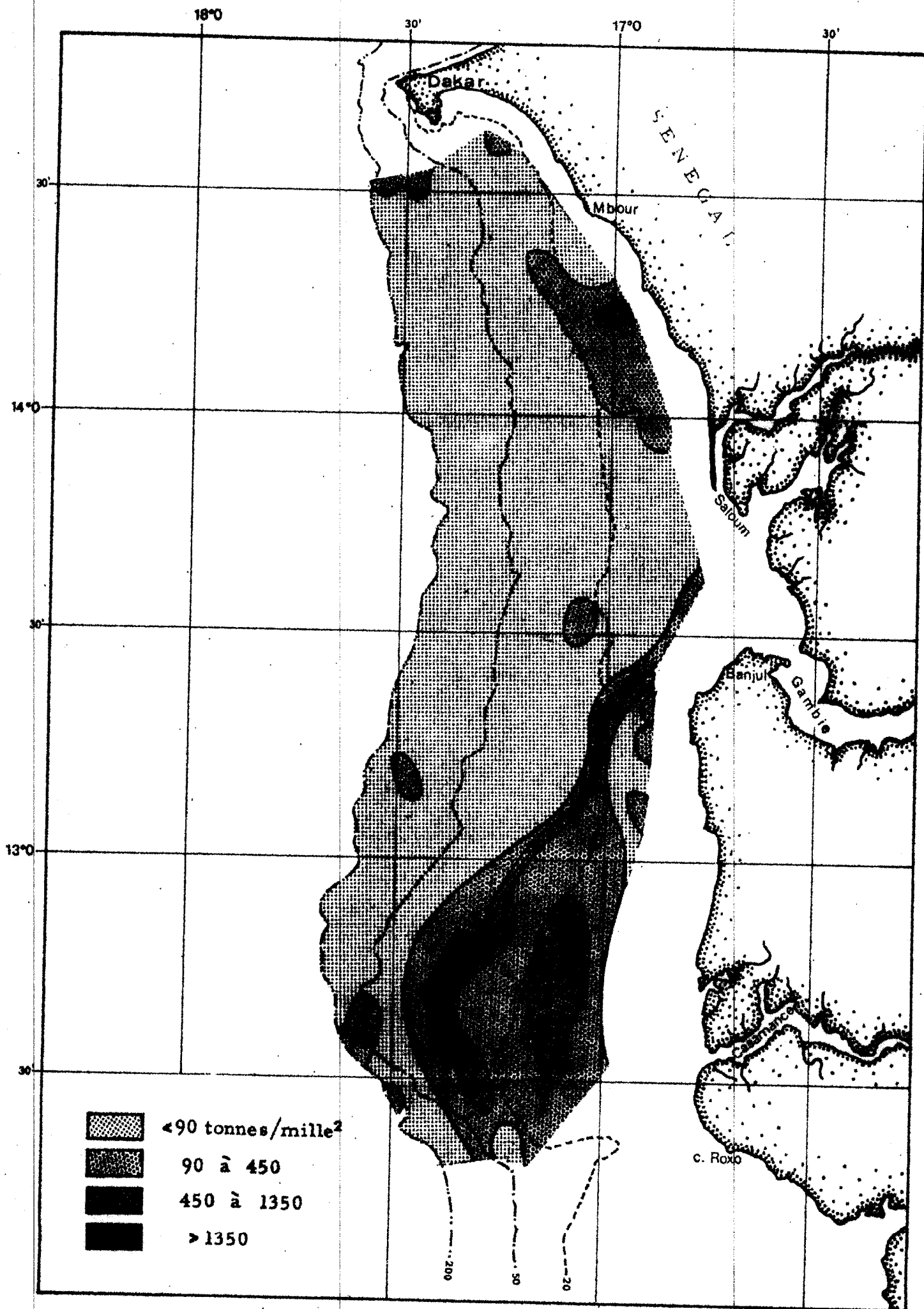
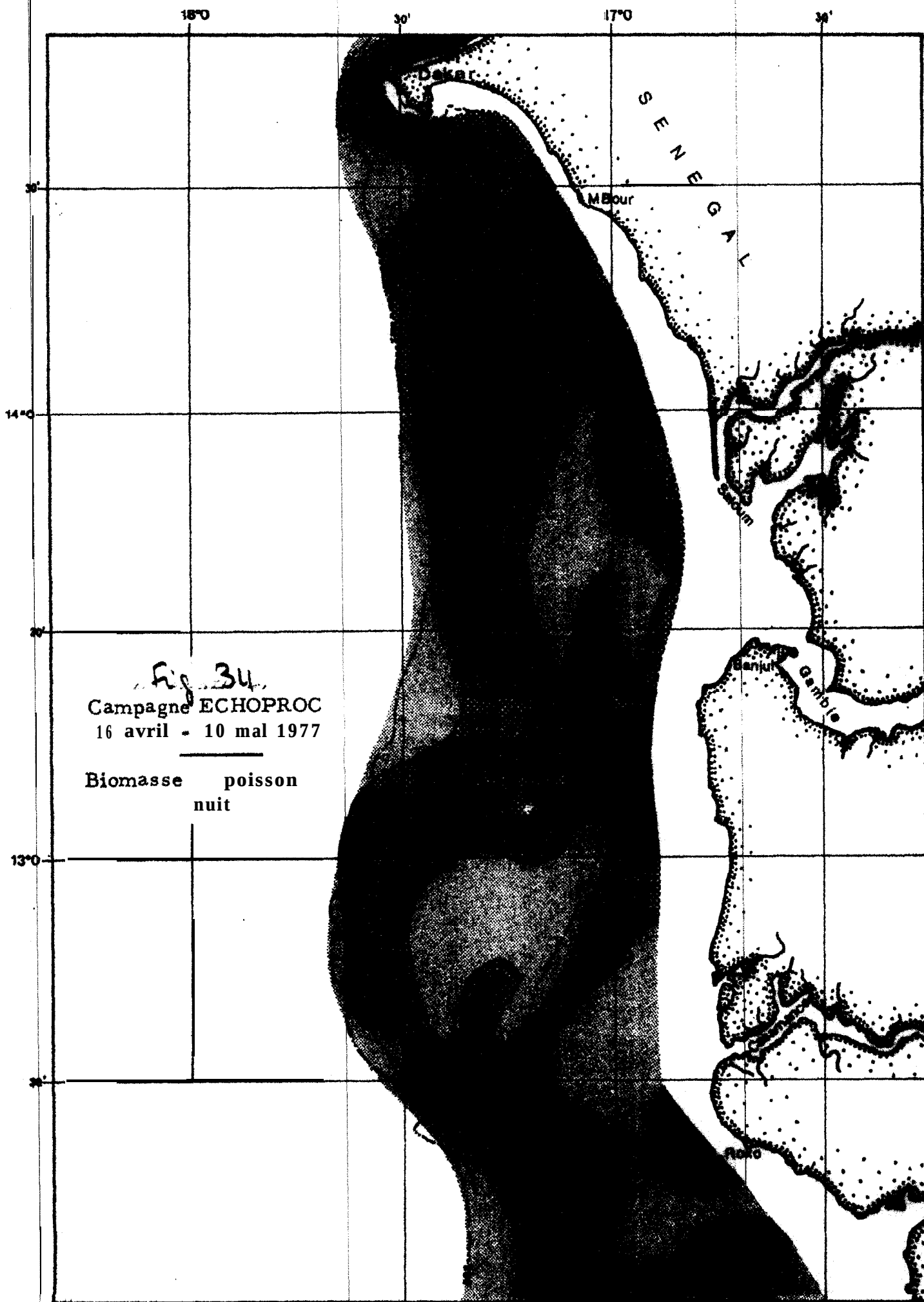


Fig 32

- Répartition de la biomasse poissons disponibles (1970-1975)



4. REPARTITION

DES PRINCIPALES ESPECES

4.1. REPARTITION DES ESPECES DEMERSALES

Les aires de répartition des principales espèces démersales dans le secteur qui nous intéresse ont été schématisées sur les figures 35, 36 et 37. D'une façon simplifiée on peut distinguer, en se basant sur la bathymétrie et l'éloignement de la côte, 3 groupes d'espèces.

4.1.1. Groupe peu profond et très côtier (entre 0 et 30 m)

Pseudotolithus sp. (capitaine): cette espèce se rencontre dans une bande très côtière souvent située à l'intérieur de la limite légale des 6 milles. Les concentrations les plus importantes sont localisées sur les fonds inférieurs à 20 m pendant la saison froide. Cette espèce effectue un bref passage dans la baie de Gorée en juillet-août. Elle se rencontre très près de la côte, de la pointe de Sangomar à la Guinée-Bissau. Les jeunes sont surtout présents devant les estuaires (Saloum, Gambie).

Arius sp.: cette espèce est présente toute l'année de 0 à 60 m mais est surtout abondante dans la zone comprise entre 0 et 25 m.

Galeoides decadactylus (tiékém): cette espèce se rencontre dans la zone des 0 à 40 m mais est plus abondante sur les très faibles profondeurs (inférieures à 15 m), surtout en mars, avril et mai. Sa répartition est la même que celle des Pseudotolithus.

Cynoglossus sp. (soles): Cynoglossus canariensis se rencontre entre 10 et 40 m de profondeur depuis la pointe de Sangomar jusqu'à la Guinée-Bissau. Elle est surtout abondante dans la limite des 6 milles.

Cynoglossus goreensis: on trouve cette espèce devant le Saloum sur des fonds de 0 à 35 m, avec un maximum d'abondance sur les fonds de 10 m en saison froide.

Dasyatis margarita (raie): son aire de répartition s'étend jusqu'à -50 m. Les concentrations les plus importantes se rencontrent sur les fonds de -20 m, surtout en saison froide. Pendant cette saison, d'autres espèces de raies sont abondantes sur les mêmes fonds (Rhinoptera, Gymnura, Pteromylaeus)

Drepana africana S t . Pierre} . Cette espèce est présente sur les fonds de 0 à 30 m. Des concentrations importantes; sont observées entre 10 et 20 m vers les mois de mars et avril,

Sphyraena sp. (barracuda). Ce genre est réparti sur les fonds de 0 à 50 m. De fortes concentrations sont observées en été sur les fonds de 20 m.

Cymbium sp. (Yet). Ce mollusque gastéropode est présent toute l'année sur des fonds de 5 à 20 m, de Dakar au Saloum. Cette espèce est très abondante au niveau de Mbour et de l'embouchure du Saloum.

A ces espèces, il faudra ajouter d'autres moins importantes rencontrées dans la frange côtière : ce sont les requins (Leptocharias, Rhizoprionodon) Lagocephalus et Ehippion.

4.1.2. Groupe intermédiaire entre 20 et 70 m environ)

- Pseudupeneus paysonis (rouget). Les adultes se pêchent entre 25 et 70 m et on trouve les jeunes individus jusqu'à la côte. Ils sont répartis entre Gorée et 13°N mais leur abondance diminue nettement vers le sud à partir de la Gambie. Ils sont présents toute l'année mais il y a des coupures dans la pêche en hivernage (saison chaude).

Pagellus courei (pageot). C'est l'une des espèces les plus importantes dans ce groupe. Son aire de répartition est très large (entre 10 et 100m), pratiquement la même que celle du rouget. La zone d'abondance maximale est située entre 20 et 75 m (fig. 10). Les coupures de la pêche observées en hivernage seraient dues à un éloignement passager du poisson par rapport au fond.

Pagrus ohrenbergi (pagre ou dorade rose). Cette espèce est plus côtière que les précédentes. On la trouve de 5 à 80 m environ. Elle vit en bancs et est abondante toute l'année, surtout en mars-avril. On observe un passage à la côte en mai-juin à Mbour; In pêche présente des coupures en hivernage,

Diagramma mediterraneum (dorade grise) . Cette espèce est relativement côtière comme le pagre; elle a la même répartition en latitude que le pageot (entre 25 et 75 m). Les concentrations les plus abondantes ont lieu en saison froide, sur les fonds de 20 à 40 m.

Epinephelus aeneus (thiof). L'aire de répartition de cette espèce est comprise entre 5 et 100 m (les jeunes individus sont côtiers). Les variations saisonnières semblent faibles.

Balistes roribatus (baliste). Cette espèce se rencontre entre 5 et 60 m. Les concentrations maximales se trouvent sur les fonds entre 20 et 40 m pendant la saison chaude.

4.1.3. Groupe profond (aux accores du plateau)

Dentex macrophtalmus (denté à gros yeux). Cette espèce a la même distribution en latitude que le pageot, mais se rencontre à des profondeurs comprises entre 70 et 250 m.

Merluccius polli (merluchon). Cette espèce est pêchée tout le long du plateau continental en particulier de novembre à mai.

Brotula barbata (brotule). Cette espèce est présente de 70 m aux accores du plateau continental.

Boops boops (bogue). Cette espèce se rencontre au large sur les fonds supérieurs à 100 m. La limite supérieure d'extension est 60 m.

4.1.4. Espèces p a r t i

Sepia sp. (seiche). Cette espèce a une aire de répartition allant jusqu'à 75 m. Les plus fortes concentrations ont lieu entre janvier et mai sur les fonds de 15 à 45 m du cap de Nazo à la Gambie. Une autre espèce de petite taille se rencontre plutôt aux accores du plateau sur les fonds à merluchon.

Loligo sp. (en cornet blanc). De gros passages sont rencontrés au sud du Cap-Vert. La saison n'a pas pu être précisée.

4.2. LOCALISATION DES RESSOURCES PÉLAGIQUES CÔTIÈRES

Les principales espèces commerciales effectuent des migrations de grande amplitude. Nous envisagerons la répartition géographique par espèce.

4.2.1. Sardinella aurita

4.2.1.1. Cycle de vie

Le cycle de vie de Sardinella aurita dans la région sénégal-mauritanienne présente les caractéristiques suivantes :

Les juvéniles se développent très près de la côte. Ils se regroupent en deux nurseries, l'une, bien connue, située du Cap-Vert à la Gambie, l'autre dans la région du banc d'Arguin et du cap Timiris. Les jeunes restent dans les nurseries jusqu'à une taille comprise entre 20 et 25 cm.

Ils se reproduisent une première fois puis rejoignent la partie adulte de la population. Au Sénégal deux départs principaux ont lieu, le premier en juin-juillet, le deuxième en décembre-janvier.

Les adultes de sardinelles (longueur supérieur à 25 cm) vivent plus au large sur les fonds de 40 à 100 m. Elles se déplacent, recherchant préférentiellement les zones de convergence, situées aux bords extérieurs des upwellings. Dans leur majorité elles suivent le cycle migratoire suivant : en fin de saison chaude et début de refroidissement des eaux (octobre à janvier), phase de dispersion au large du nord de la Mauritanie ; phase de descente rapide vers le sud en février ; phase de concentration de pré-ponte en mars-avril dans la partie sud de la région (Sud-Sénégal et Guinée-Bissau) ; phase de montée vers le nord jusqu'à 24-25°N, avec ponte, de mai à septembre (fig. 38).

Les sardinelles de la région sénégal-mauritanienne constituent donc une population unique. Les adultes accomplissent un cycle de migration annuelle de 11 à 25°N. Ils se reproduisent principalement pendant leur trajet vers le nord, tout le long de la côte. Les larves issues de leur ponte alimentent le recrutement de deux nurseries situées, l'une au Sénégal, l'autre en Mauritanie. Les juvéniles se développent dans ces nurseries, s'y reproduisent une première fois et rejoignent ensuite la fraction adulte de la population.

4.2.1.2. Etude de la nursery sénégalaise

Les jeunes sardinelles se développent dans la nursery jusqu'à une taille de 20-25 cm, c'est-à-dire jusqu'à un âge un peu supérieur à un an. En grandissant, elles s'éloignent un peu de la côte, vivant de préférence dans les profondeurs de 20 m. Elles effectuent aussi des migrations verticales nycthémérales (fig. 39).

Cette population de juvéniles est la base, au Sénégal, de l'exploitation des sardiniers de Dakar et de la pêche piroguère artisanale de la côte sud. La composition en taille des débarquements montre l'abondance, tout au long de l'année d'un mode situé aux environs de 21 cm. Il n'y a que pendant le premier semestre que des sardinelles de taille supérieure à 25 cm sont capturées.

Nous avons vu que l'analyse des prises annuelles des sardiniers dakarois montre deux maximums d'abondance, le premier en avril-mai-juin, le deuxième en octobre-novembre, séparés par des minimums bien marqués. Le minimum de janvier à mars, moins accentué si l'on considère les débarquements totaux, est très marqué si l'on ne retient que les jeunes poissons. La chute des rendements est très rapide dans les deux cas.

no peut s'expliquer quo par une migration des jeunes sardinelles hors de la zone. Il y aurait donc deux périodes de départ de la nursery.

- Premier départ, - Si on se réfère à la prise par unité d'effort des sardinières dakaroises, on constate que la migration hors de la nursery commence en juin, reste modérée jusqu'à la mi-juillet, est ensuite massive dans la deuxième quinzaine. A cette date, la poche d'eaux riches qui persistait sous la presqu'île du Cap-Vert et qui avait contribué au maintien des jeunes sardinelles dans la zone, disparaît. Les eaux tropicales chaudes et pauvres envahissent tout le plateau continental jusqu'au cap Timiris. Il est donc probable que la majorité des sardinelles remonte vers le nord où les conditions sont plus favorables. L'étude des mouvements des flottes de pêche n'apporte aucune information sur ce déplacement car elles suivent la migration des adultes, légèrement plus précoce. D'autre part, elles ne restent pas en surface mais s'enfoncent. Elles peuvent alors être pêchées au chalut de fond jusqu'à des profondeurs de 40-50 m tout le long de la côte pendant la saison chaude.

Cette migration affecte principalement les sardinelles nées de la ponte principale de l'année précédente venant de se reproduire pour la première fois dans la nursery.

Deuxième départ. - Il reste dans la nursery pendant la saison chaude les poissons issus de la ponte d'octobre-novembre, une petite fraction des jeunes de la ponte d'avril à juin de l'année précédente et, bien sûr, les juvéniles nés pendant le reste de l'année. Ils sont aussi souvent plus éloignés de la côte et plus profonds. Vers le début d'octobre, d'importantes concentrations se forment au large de la Gambie qui remontent progressivement vers le nord. Cette apparition dans le sud du Sénégal, suivie d'un déplacement vers le nord, avait fait envisager dans un premier temps l'existence possible d'une population guinéo-sénégalaise migrant avec les eaux guinéennes. Après la ponte, ces sardinelles se dispersent et pendant les mois de janvier-février suivent les adultes dans leur migration vers le sud. Elles se retrouvent alors dans les prises des senneurs commerciaux effectuées au large de la Guinée-Bissau, mélangées aux grandes sardinelles. Des sardinelles plus jeunes (15 à 20 cm) migrent aussi pendant cette période.

4.2.2. Sardinella maderensis

Deux nurseries existent aux mêmes endroits que pour Sardinella aurita mais ici les grands individus ne sont capturés qu'à partir de la presqu'île du Cap-Vert, vers le nord, et en quantité beaucoup moins importante que pour l'espèce précédente. On connaît mal les liaisons existant entre nurseries et entre les nurseries et les grands individus (fig. 40).

A l'intérieur de la nursery du Sénégal des migrations de faible amplitude existent : en saison chaude les jeunes reproducteurs montent vers la baie de Gorée qu'ils envahissent en juin tandis qu'en saison froide ils redescendent vers le sud. Cette particularité fait que, pour les sardiniers dakarois qui opèrent près de la presqu'île du Cap-Vert, la sardinelle plate est une espèce typiquement "de saison chaude". Au contraire plus au sud, pour la pêche artisanale, au filet maillant encerclant ou au filet maillant de surface, qui tous deux sont spécialisés dans la pêche de cette espèce, les rendements les meilleurs sont en saison froide comme nous l'avons vu.

4.2.3. Les chinchards

Le chinchard jaune, Caranx Thonchus, et le chinchard Trachurus tracas présentent des cycles de vie comparables (fig. 41 et 42). Les nurseries sont situées dans les zones côtières du Sénégal et de la Mauritanie et les adultes effectuent des migrations de grande amplitude. Ils se trouvent dans la moitié sud du Sénégal en saison froide, de décembre à avril, où les sardiniers dakarois les capturent. Contrairement aux sardinelles les jeunes reproducteurs sont peu abondants dans les prises ; du fait de leur répartition bathymétrique (fig. 39), ils sont plus accessibles au chalut de fond ou au chalut semi-pélagique.

Le chinchard noir, Trachurus trachurus, présente une zone d'abondance décalée vers le nord par rapport aux deux autres espèces du fait qu'il s'agit d'une espèce d'eaux tempérées. Ceci explique les faibles rendements observés dans la moitié sud du Sénégal. Le cycle migratoire est voisin des deux autres espèces (fig. 43).

4.2.4. Scomber japonicus.

Le cycle de vie de cette espèce n'est pas très bien connu. On sait qu'elle est présente de la Guinée-Bissau au nord de la Mauritanie et qu'elle effectue vraisemblablement des migrations de grande amplitude dans cette zone. Les juvéniles sont présents près des côtes sénégalaises en avril-mai mais leur abondance n'est pas très importante. Les adultes ne se rencontrent qu'en saison froide sur la Petite Côte du Sénégal ; en saison chaude ils sont capturés au nord de la Mauritanie (fig. 44). Ces adultes sont capturables à la senne tournante ou au chalut pélagique ou semi-pé-

lagique mais ils sont généralement présents au niveau des fonds supérieurs à 30 m. De ce fait ils sont moins accessibles que les autres espèces à une exploitation artisanale ou semi-artisanale côtière.

4.2.5. Pomadasys jubelini

Cette espèce est abondante du Cap Roxo à la presqu'île du Cap-Vert, de la côte à 30 m de profondeur mais surtout sur les fonds de 18 - 20 m (fig.45). Les jeunes individus sont abondants devant le Saloum et la Gambie. Les adultes sont également présents sur la côte nord du Sénégal, ils effectuent des migrations de moyenne amplitude. On les rencontre en début de saison chaude dans la baie de Dorée puis ils descendent vers l'intérieur où on les capture jusqu'en janvier au niveau du Saloum.

4.2.6. Ethmalosa fimbriata

Le maximum d'abondance de cette espèce est rencontré dans la zone Gambie-Saloum. L'ethmalose est une espèce très côtière et estuarienne. Elle remonte les fleuves et, en Gambie, on la trouve à l'intérieur des terres jusqu'à 200 km de distance de l'embouchure dans les eaux de 3,5 ‰ de salinité. Les juvéniles sont abondants en rivière et en zone estuarienne. Les adultes et les jeunes effectuent des migrations vers l'intérieur des terres en saison froide (janvier à juin); avec le début des pluies ils descendent vers la mer où ils demeurent en saison chaude, dans la frange côtière (fig.46).

4.2.7. Mugil spp.

On rencontre cinq espèces principales de mulets au Sénégal. Leur biologie n'a pas été étudiée car il s'agit de stocks d'importance secondaire. Les mulets sont pêchés tout au long de la Petite Côte dans le Saloum et la Gambie. Leur répartition géographique est caractérisée par le fait qu'il s'agit d'espèces très côtières, présentes uniquement sur les petits fonds.

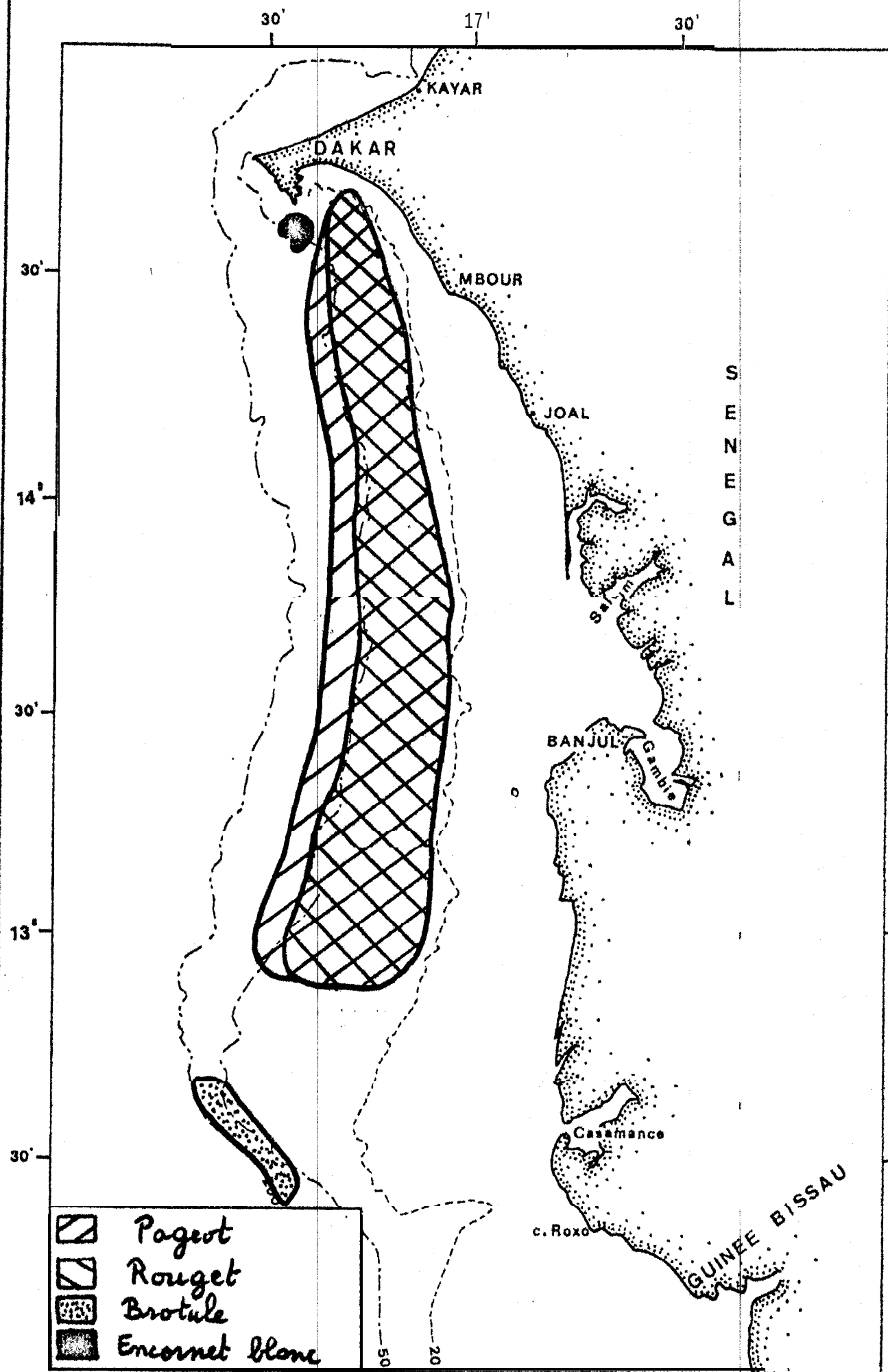


Fig. 55 Répartition des espèces démersales au sud du Cap-Vert

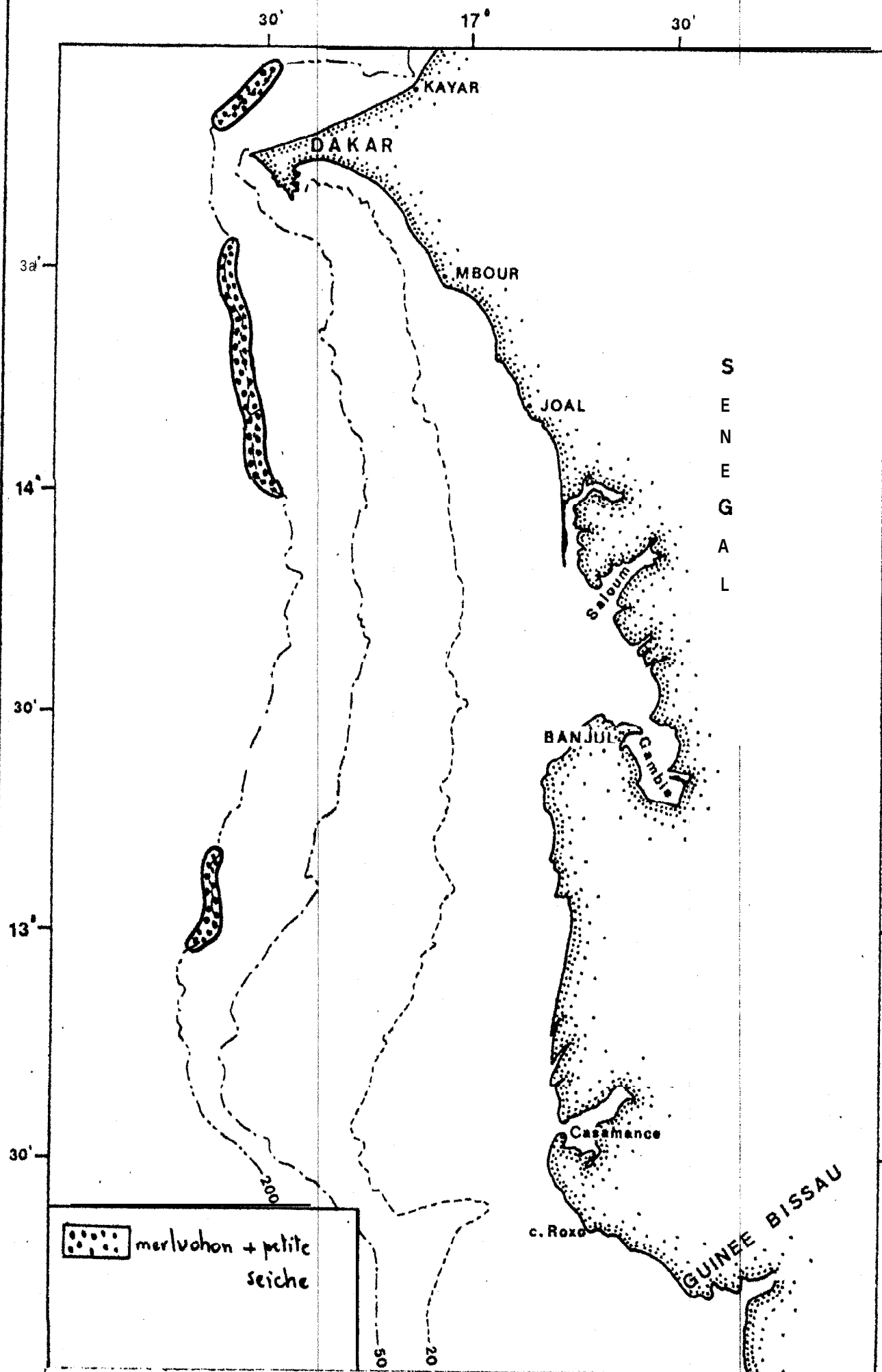


Fig.36 . Répartition des espèces démersales au sud du Cap-Vert

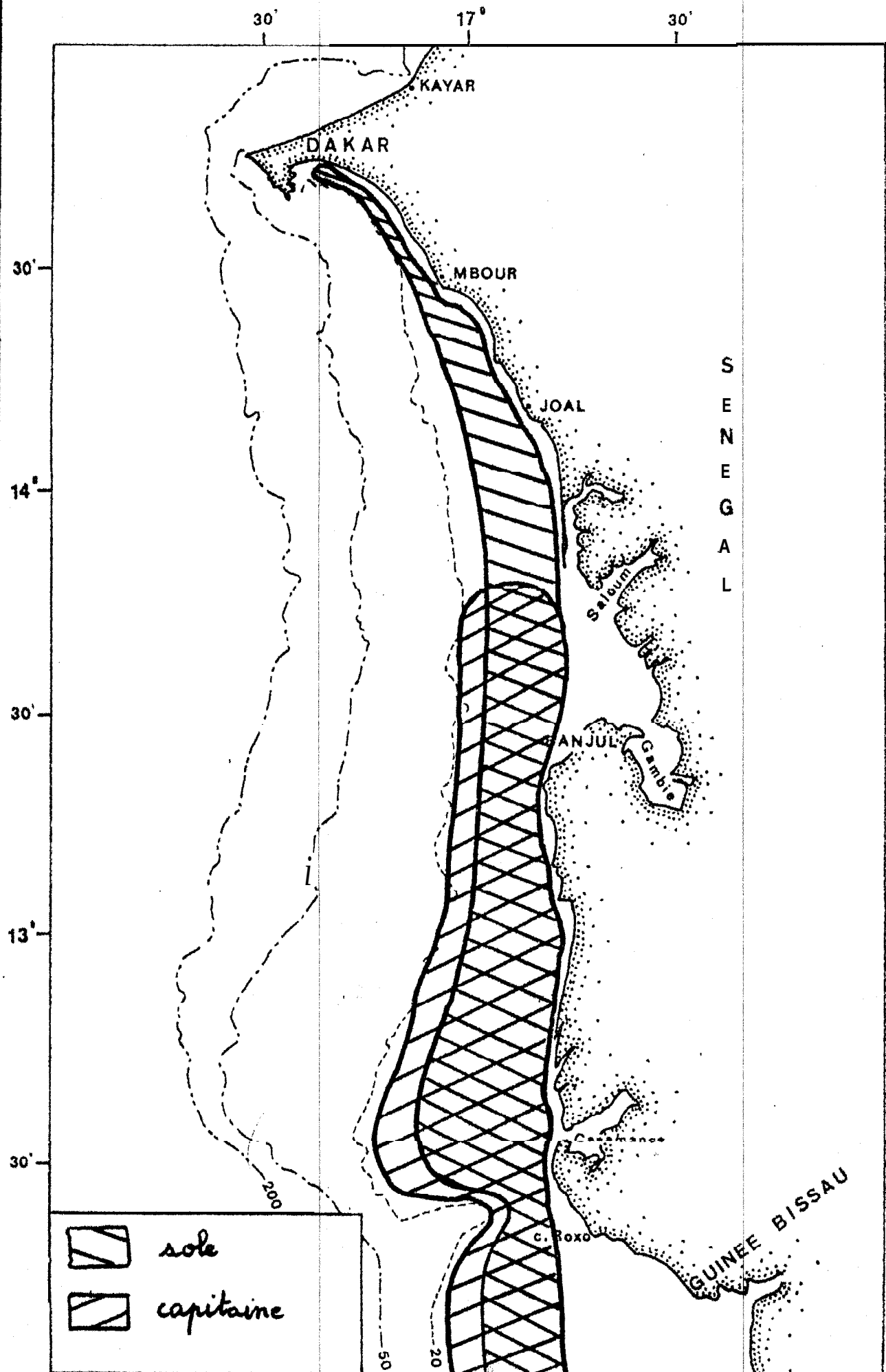


Fig.37 Répartition des espèces démersales au sud du Cap-Vert

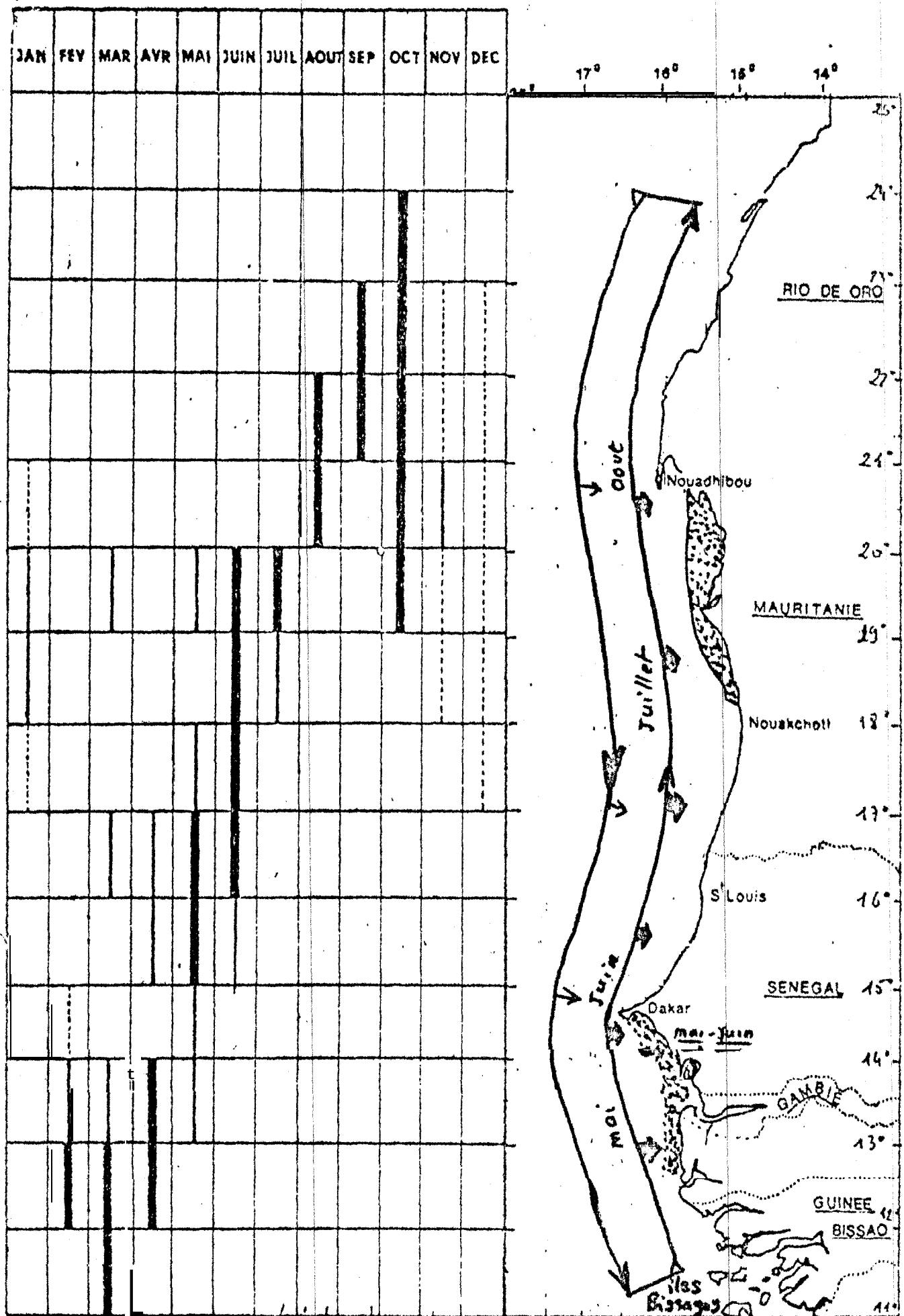


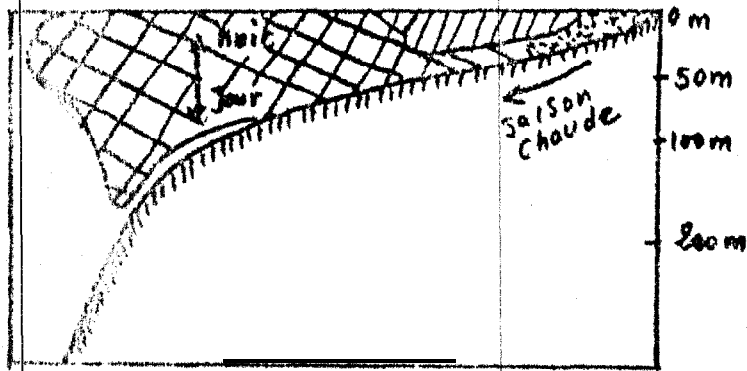
Fig. 38 Cycle migratoire, périodes de ponte, nurseries et localisation mensuelle des principales concentrations d'adultes de *Sardinella aurita* dans la zone sénégal-mauritanienne

----- Concentration faible ——— Concentration moyenne ■■■■ Concentration forte ——— Trajet des grandes Sardinelles

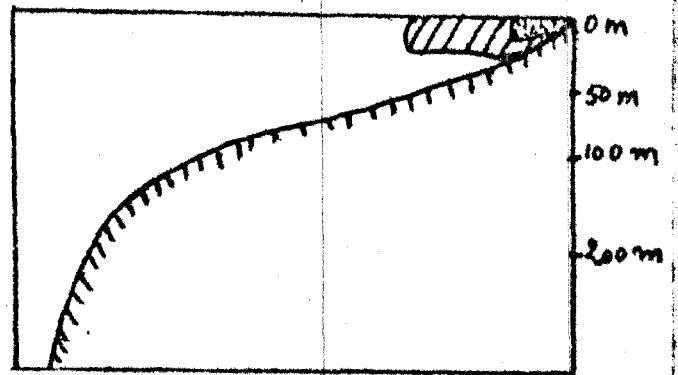
○ Nursery ● Ponts Principales → Ponts Secondaires

Adultes

Jeunes Juveniles

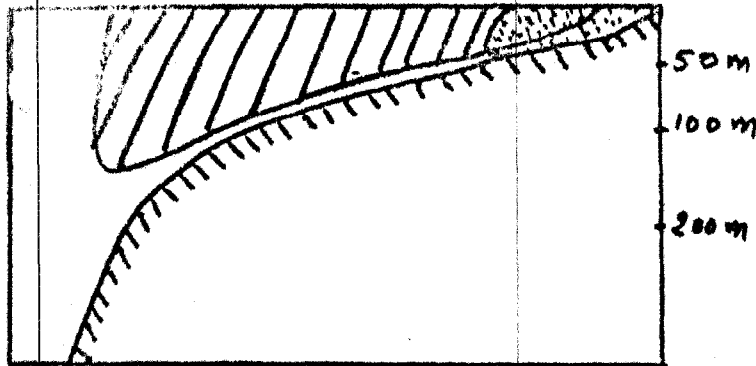
Sardinella aurita

Jeunes et Adultes Juveniles

Sardinella maderensis

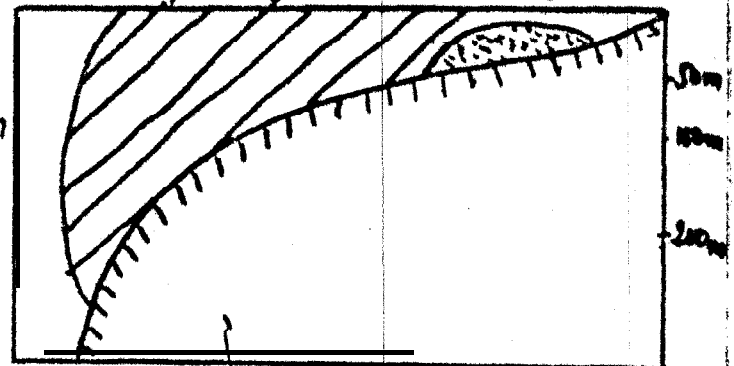
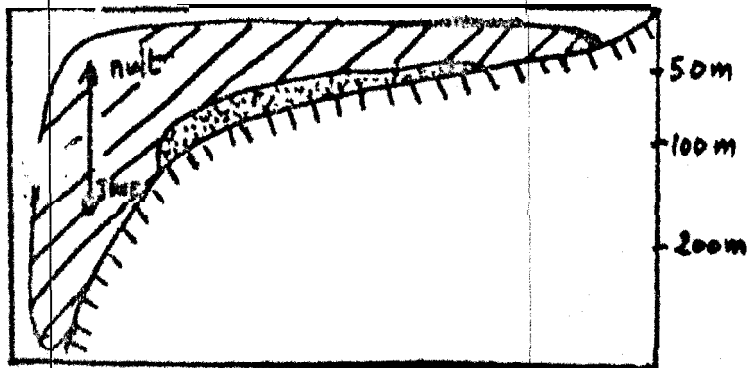
Adultes

Jeunes

Caranx rhonchus

Adultes

Jeunes

Trachurus trachaeTrachurus trachurus

Peu de données disponibles.

Des jeunes sont trouvés sur les ,
petits fonds, les adultes sont
pêchés plus loin des côtes.

Scomber japonicus

Fig.39-Répartition bathymétrique des principales espèces de poissons
pélagiques côtiers de la zone sénégal-mauritanienne

-  Nurseries importantes
-  Répartition observée des poissons de taille modale supérieure à 24 cm
-  Déplacements observés
-  Reproduction

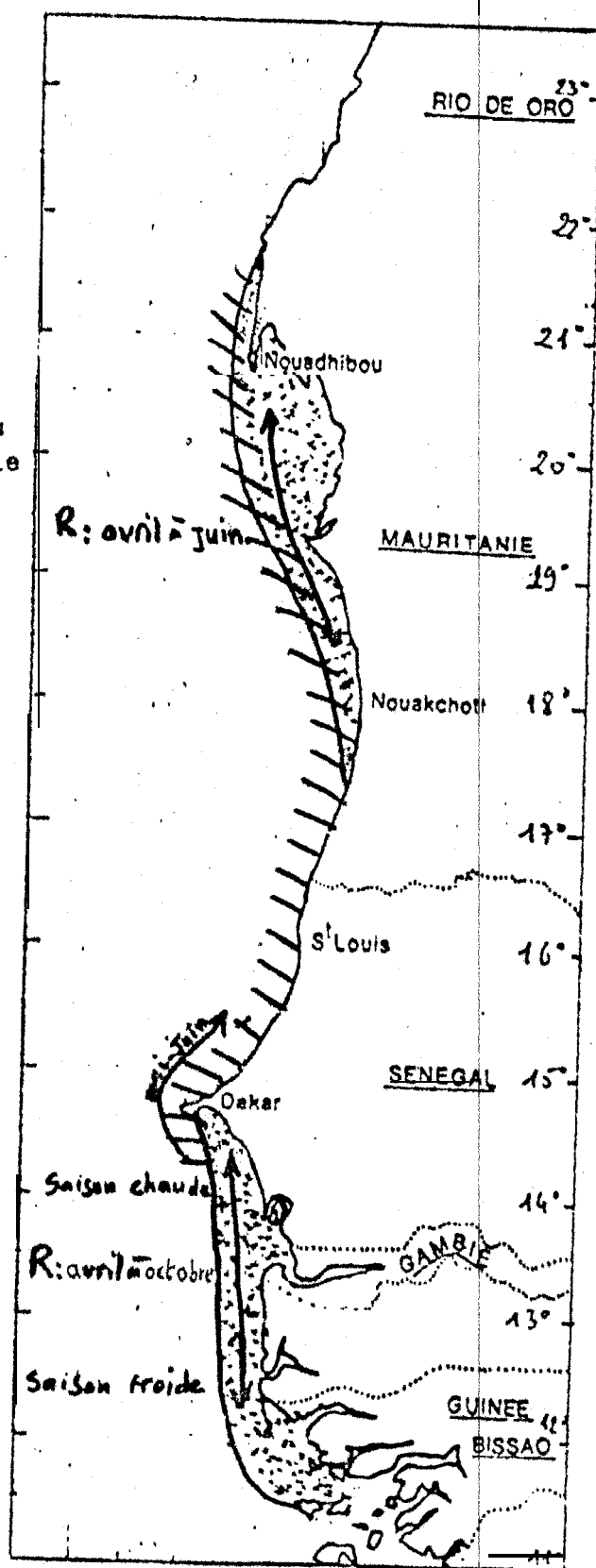


Fig. 40 - Déplacements, principales périodes de reproduction et nurseries de Sardinella maderensis dans la zone sénégal-mauritanienne

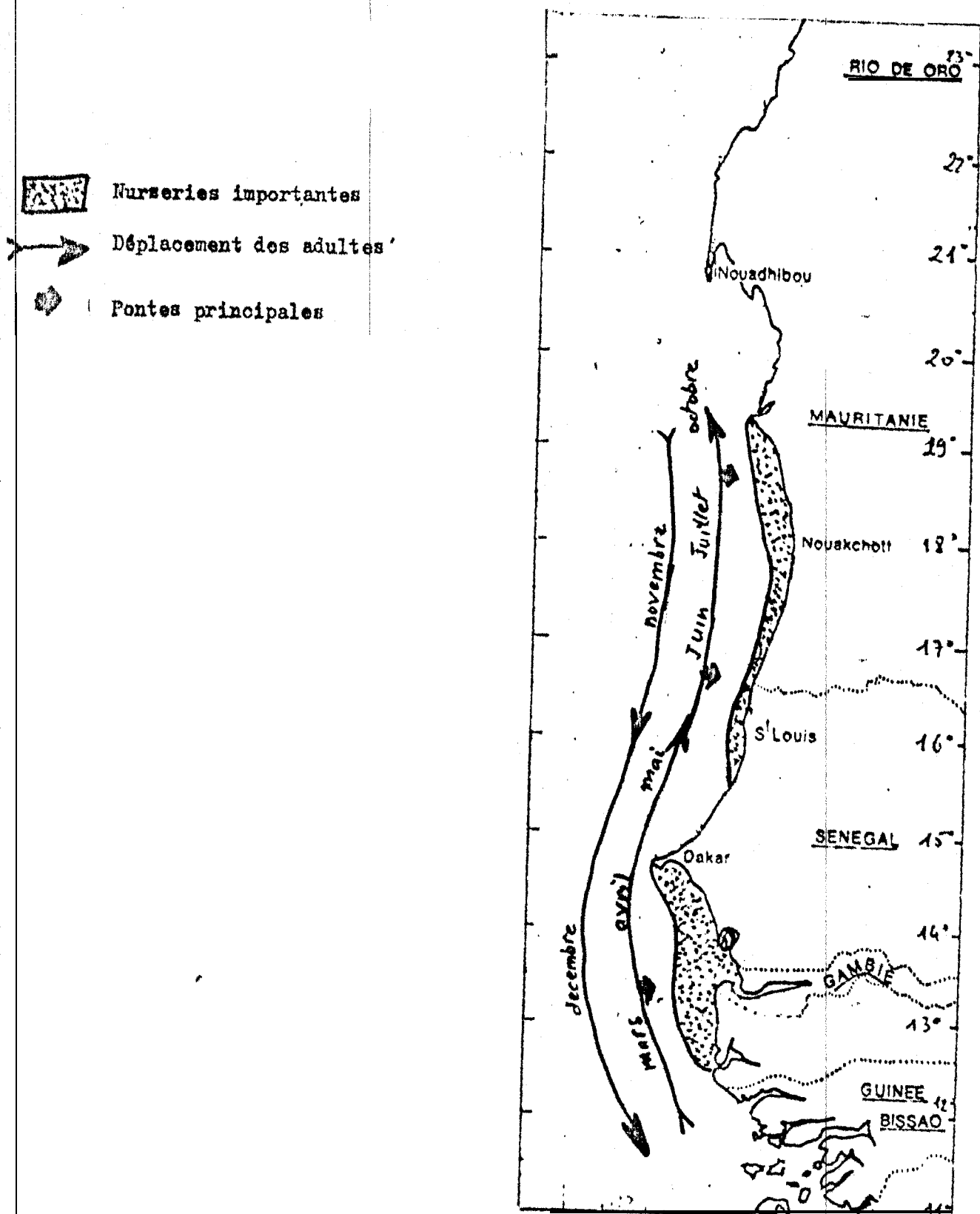


Fig.41-Cycle migratoire, périodes de ponte, nurseries et localisation des principales concentrations d'adultes de Caranx rhonchus dans la zone sénégalo-mauritanienne

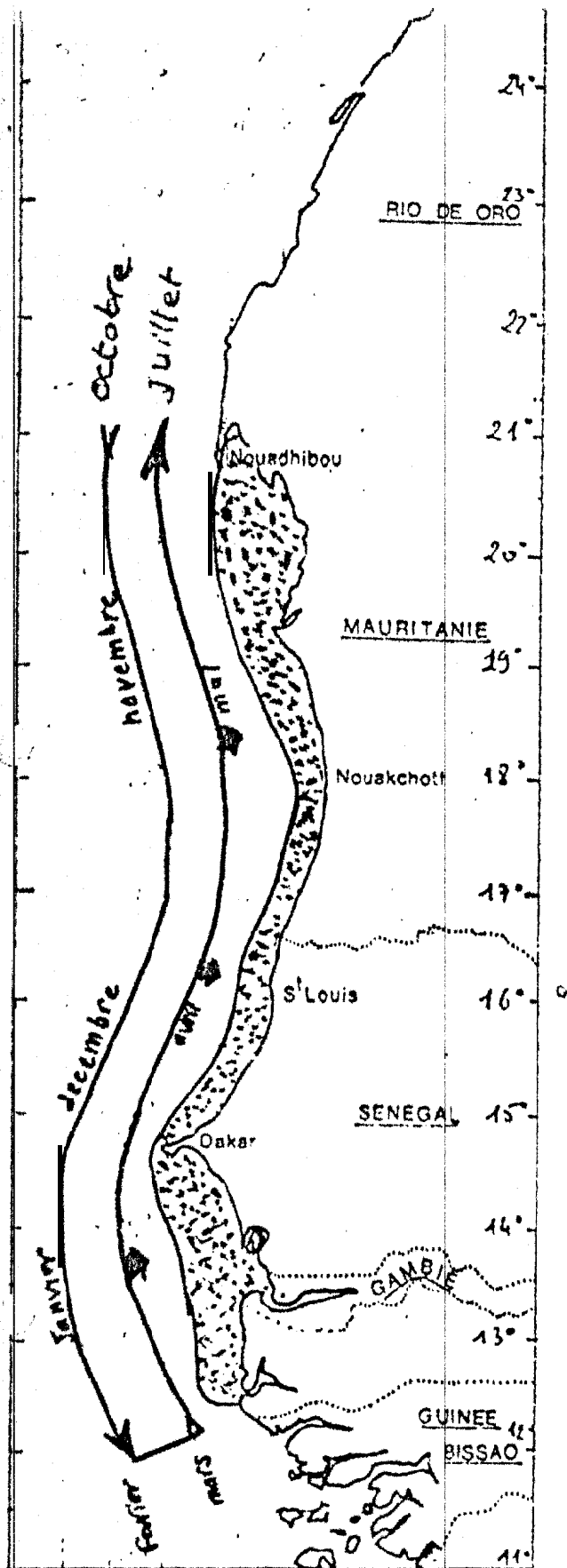


Fig. 42-Trachurus trecae

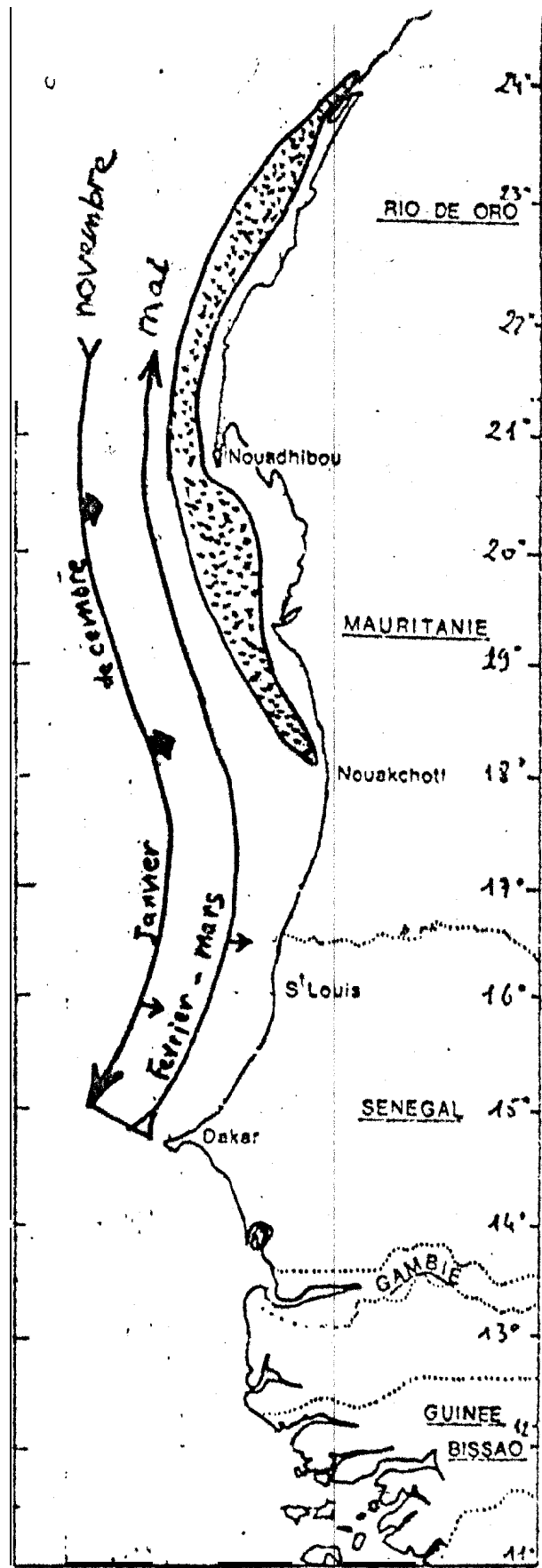


Fig. 5 Trachurus trachurus

Fig. 42 et 43- Cycle migratoire, période de ponte et localisation des principales concentrations d'adultes de Trachurus trecae et Trachurus trachurus dans la zone sénégal-mauritanienne

■ nurseries importantes

→ déplacement des adultes

➡ pontes principale
➞ pontes secondaire

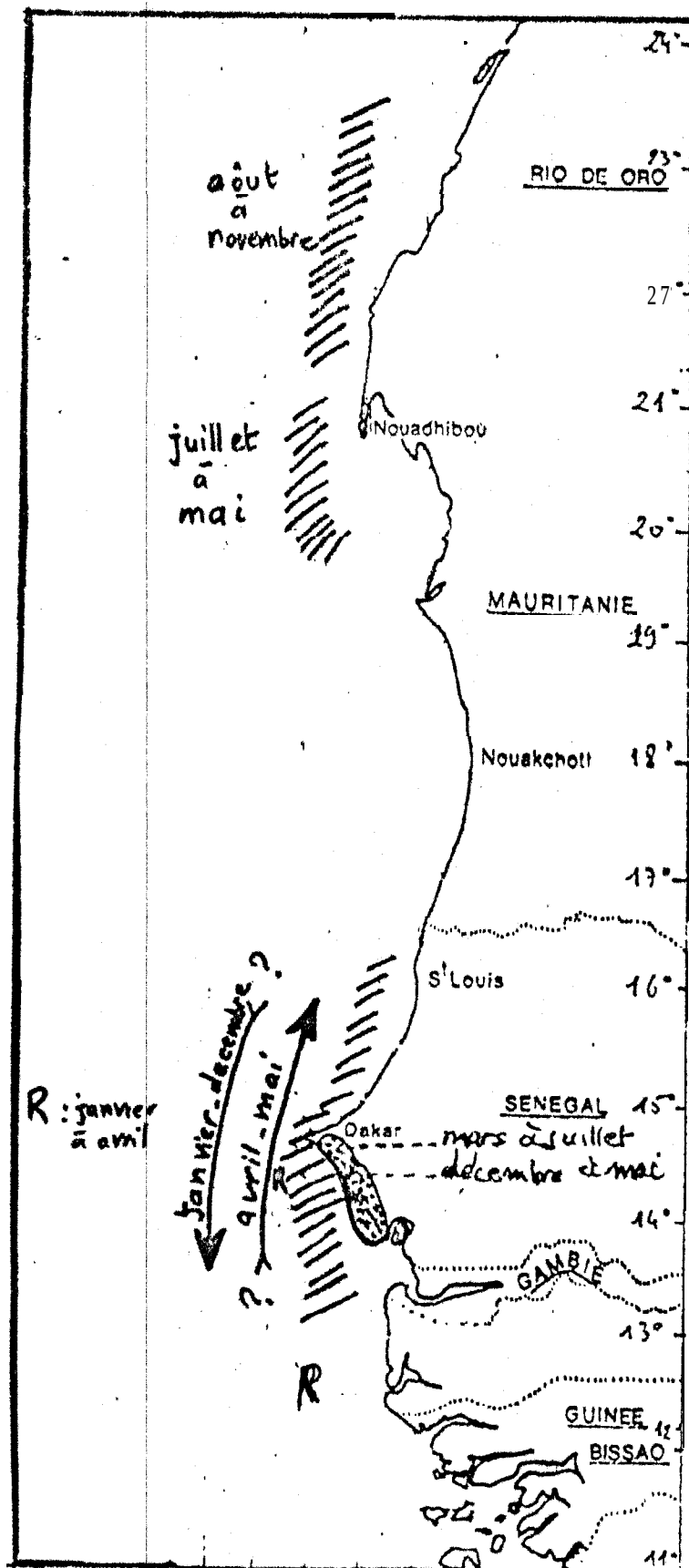


Fig.44-Déplacements probables de principales zones de concentration et de reproduction de *Scomber japonicus* dans la zona sénégal-mauritanienne



Lieux de concentration observés des adultes (30-40 cm)



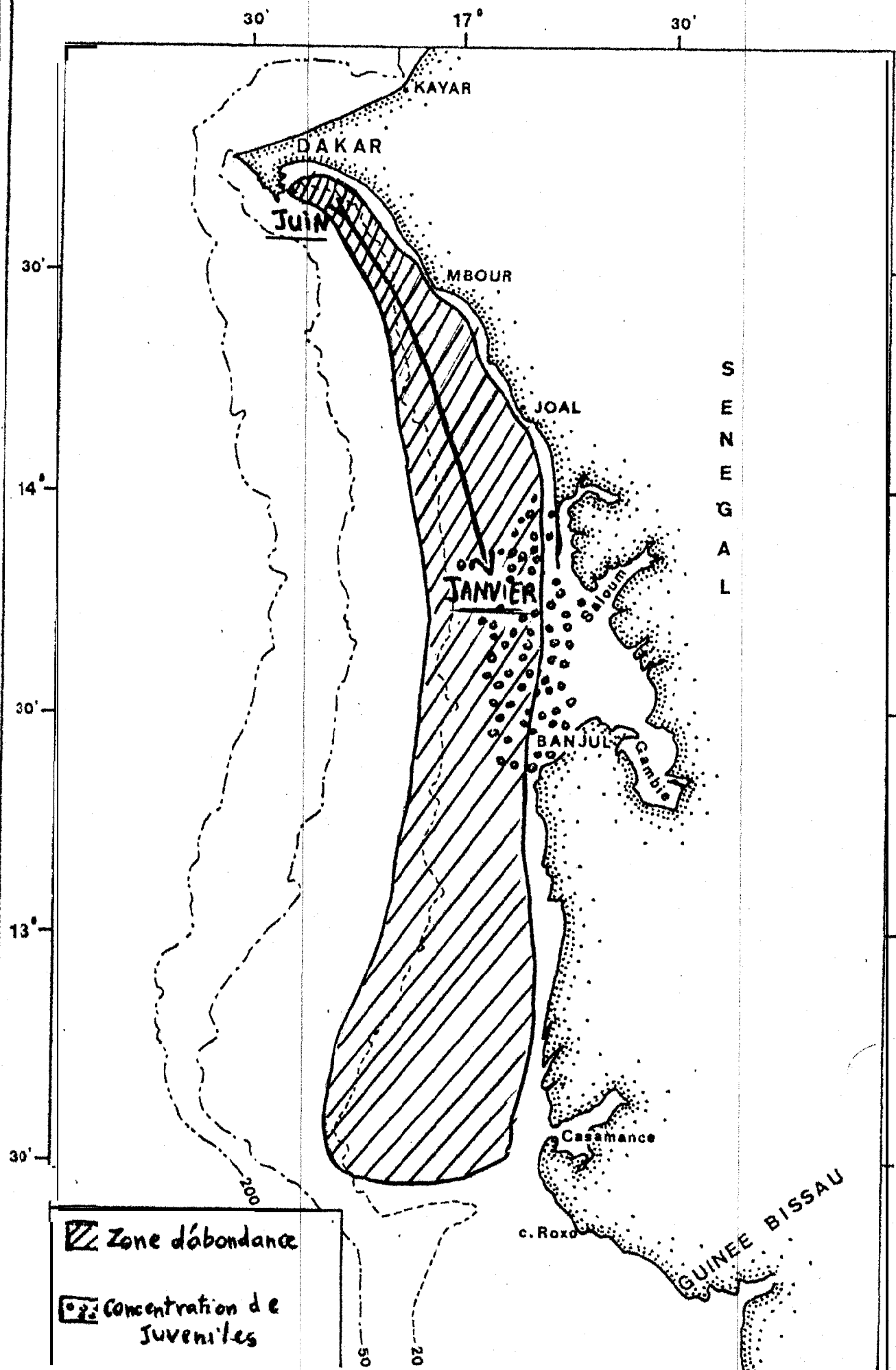
Présence des juvéniles observée (7 - 15 cm)



Reproduction observée

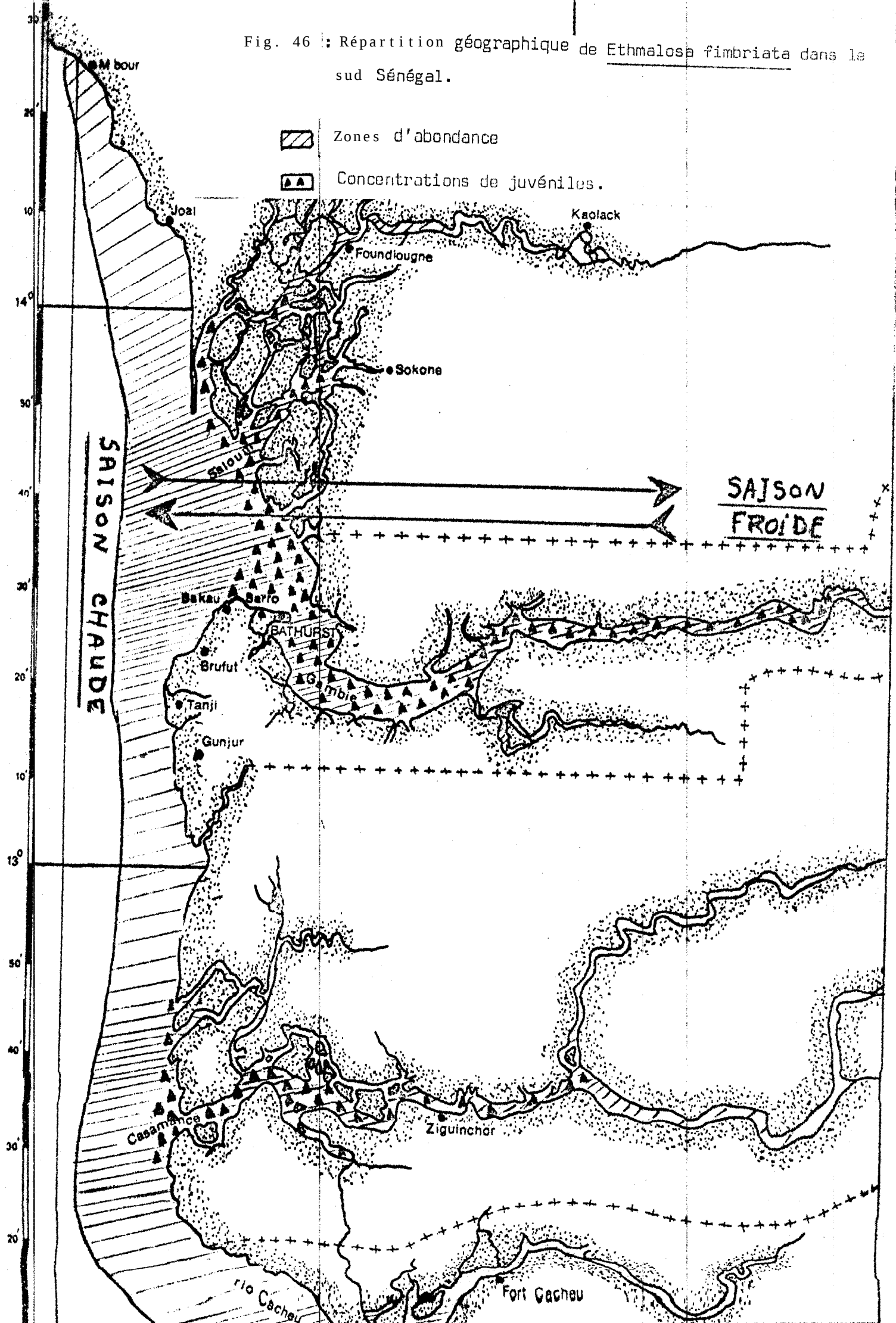


Déplacements probables



Fi 45 : Répartition géographique de Pomadasys Jubelini au sud du Sénégal.

Fig. 46 : Répartition géographique de *Ethmalosa fimbriata* dans le sud Sénégal.



5. QUELQUES DONNEES ECONOMIQUES SUR LA PECHE

5.1. LA PECHE ARTISANALE

Les résultats présentés ici proviennent pour la plupart d'une étude effectuée en 1977 au niveau de la Petite Côte. Si par exemple les prix moyens des produits n'ont pas évolué largement, le coût des équipements peut varier du simple au double d'une année à l'autre.

5.1.1. Investissements nécessaires, coût d'exploitation.

Investissements nécessaires aux quatre grands types de pêche artisanale au Sénégal. (Les prix sont exprimés en francs C.F.A. avec 1 franc CFA = 2 centimes français).

:	:	M O T E U R		:	PIROGUE	:	ENGIN DE PECHE	:	CAPITAL INVESTI	:	AMORTIS- SEMENT ANNUEL
		Puis- sance	Coût								
: Ligne.....	:	6 ch	126 000	:	60 000	:	(1) 30 000	:	216 000	:	72 000
: Filet dormant...	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
: de fond.....	:	6 ch	126 000	:	60 000	:	140 000	:	326 000	:	118 000
: Filet maillant encerclant.....	:	20 ch	180 000	:	170 000	:	170 000	:	520 000	:	157 000
: Senne tournante(2)	:	20 ch	180 000	:	200 000	:	1 500 000	:	2 260 000	:	737 000
:	:		x 2	:	x 2	:		:		:	

(1) Engins de pêche avec rechanges plus mouillage.

(2) Comprend 2 pirogues et 2 moteurs.

NB. - Des enquêtes récentes (fin 1978) montrent que :

- Les moteurs de 8 ch remplacent progressivement les 6 ch, ils sont vendus 135 000 f pièce.

- Le prix d'une pirogue de pêche à la ligne atteint environ 150 000 F

- Le prix d'une pirogue de pêche à la senne tournante est d'environ 450 000 à 500 000 F.

Les frais d'exploitation annuels qui ont été calculés pour chacun des engins peuvent se résumer simplement en 3 ou 4 rubriques : consommation de carburant, vivres, petites réparations et appât pour la pêche à la ligne.

Le montant des investissements a pu être calculé facilement d'après les prix du matériel en vigueur en 1977. En revanche, la durée d'amortissement du matériel est plus délicate à estimer. Pour les filets et les pirogues, il est difficile de fixer le temps au bout duquel ils peuvent être consi-

dérés comme inutilisables; en effet, dès qu'une nappe de filet ou une partie de la pirogue est endommagée, elle est remplacée. Il arriva ainsi qu'au bout d'un certain temps, à force de réparations par remplacement de nappes, le filet soit pratiquement remis à neuf.

Néanmoins, nous pouvons estimer qu'au bout de 7 ans, une pirogue ayant pêché en mer de façon intensivo doit être remplacée, qu'un filet maillant dormant a une durée de vie moyenne de 2 ans, qu'elle est de 3 ans pour une senne tournante et de 4 ans pour un filet maillant encerclant. Les moteurs, très sollicités, ont une durée d'existence courte, entraînant un remplacement au bout de 2 ans en moyenne. Les pirogues employées pour la pêche dans le Saloum ont une durée d'existence plus longue (*plus de 10 ans*).

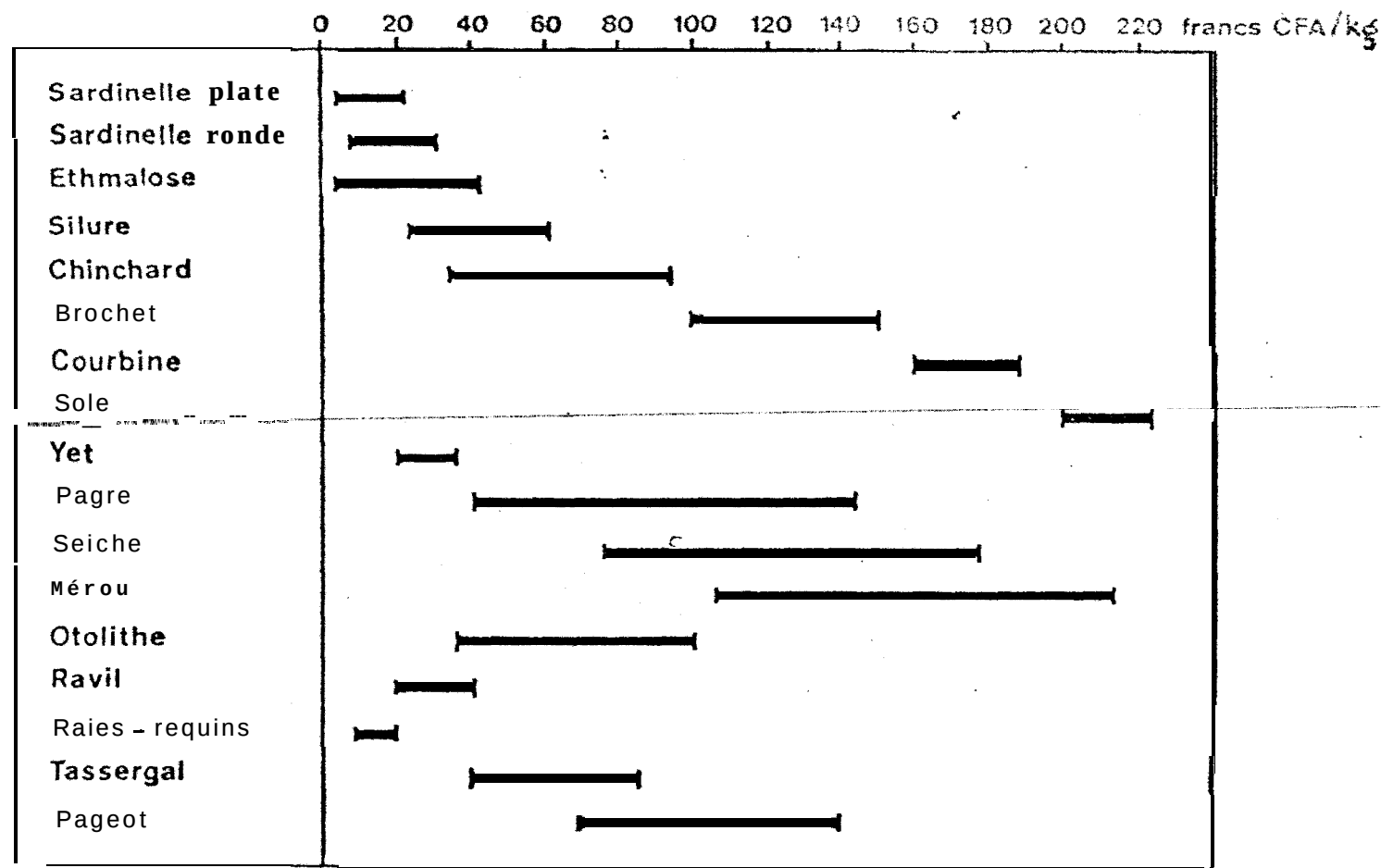
Le carburant est vendu hors-taxe 65 f le litre.

Frais annuels moyens d'exploitation pour chaque engin de pêche.

Données moyennes	Pêche à la ligne	Pêche au filet maillant encerclant	Pêche à la senne tournante	Pêche au filet dormant de fond
Nombre de jours de pêche par mois	23	23	20	23
Consommation journalière de carburant (litres)	36	30	168	30
Prix des vivres pour une sortie	150x4= 600	150x4= 600	150x20=3000	150x4= 600
Prix mensuels d'aliments et petites réparations	3 000 + 500(1)	5 000	10 000	5 000
Prix de 1'appât pour une sortie	375	-	-	-
Frais d'exploitation annuels calculés	980 800	763 800	3 460 800	763 800

5.1.2. Commercialisation et étude des revenus des professionnels.

Les produits de la pêche sont vendus frais pour la consommation locale, pour la transformation artisanale et, depuis l'ouverture de l'usine de Djifère, une partie des débarquements de la Petite Côte est traitée par l'usine. Dans la région du Saloum en 1978, la production totale a été ainsi répartie : 22,5 % pour la consommation locale ; 63,2 % pour la transformation industrielle et 14,3 % pour la transformation artisanale (source : "Soleil" du 21.1.79).



Limites de variation des prix des principales espèces débarquées
par les différents engins de pêche artisanale sur la Petite Côte
du Sénégal.

Connaissant mensuellement les prix moyens de chaque espèce et les quantités moyennes débarquées par une pirogue, nous avons pu estimer pour une année le produit brut moyen d'une pirogue pratiquant l'un des quatre grands types de pêche artisanale déjà décrits.

	: Pêche à la : ligne	: Pêche au fi- : let maillant : encerclant	: Pêche à la : Pêche au : senne : filet dor- : tournante : mant de fond	
: Produit brut	: 2 018 000	: 2 248 000	: 13 474 000	: 1 514 000
: no la pêche	:	:	:	:
: annuelle	:	:	:	:

A partir de ces données de base, deux systèmes de calcul de répartition des profits peuvent être étudiés :

Le premier, effectué à partir du système de rémunération à la part tel qu'il existe actuellement au Sénégal, à l'avantage de décrire la répartition réelle des profits entre les pêcheurs et l'"armateur". Après la marée, les frais occasionnés par la sortie sont déduits du produit de la vente. Le restant est divisé en autant de parts : une pour la pirogue, une pour le moteur, une pour le filet et une pour chaque pêcheur. Le montant des parts revenant au pêcheur et à l'armateur pour les quatre principaux types de pêche artisanale maritime pratiquée au Sénégal. (Les résultats sont exprimés en francs CFA : 1 franc CFA = 2 centimes français).

	: Nombre moyen : de pêcheurs	: Nombre de : parts	: Montant d'1 : part ou re- : venu par an : du pêcheur	: Montant des : parts reve- : nant à l'arma- : teur	
: Engins	:	:	:	:	:
: Ligne.....	: 4	: 6	: 173 000	: 345 000	:
: Filet maillant : dormant	: 4	: 7	: 107 000	: 322 000	:
: : Filet maillant	:	:	:	:	:
: encerclant.....	: 7	: 10	: 100 000	: 300 000	:
: Senne tournante	: 20	: 24(1)	: 278 000	: 3 850 000	:
:	:	:	:	:	:

(1) Rappelons que ce type de pêche nécessite une pirogue et un moteur supplémentaire pour le transport du poisson,

Le deuxième système de calcul est intéressant : il indique le rapport ha chaque engin de pêche en parallèle avec le nombre de pêcheurs qu'il utilise. Le rapport net de chaque engin est calculé en soustrayant les frais d'exploitation du produit brut de la pêche (tabl.XXIX).

5.1.3. Conclusions

Il ressort de cette étude que l'exploitation d'une senne tournante est de loin la plus intéressante pour l'armateur (3 millions de francs par an) : ceci explique les investissements importants dans ce type de pêche depuis quelques années. Toutefois les différences avec les autres types de pêche sont moins grandes quand on considère la production nette par pêcheur. En 1978, ces sennes tournantes ont travaillé plus régulièrement sur la côte sud car l'écoulement du produit est facilité par l'usine de Djifère qui actuellement achète certains poissons pélagiques à des prix fixes.

5.2. LA PÊCHE INDUSTRIELLE

Une étude exhaustive des investissements, coût d'exploitation et rentabilité dans ce secteur n'a pas été entreprise : le même schéma d'étude peut être reconduit pour les chalutiers et sardiniers. Les données économiques sont plus facilement obtenues que pour les pirogues.

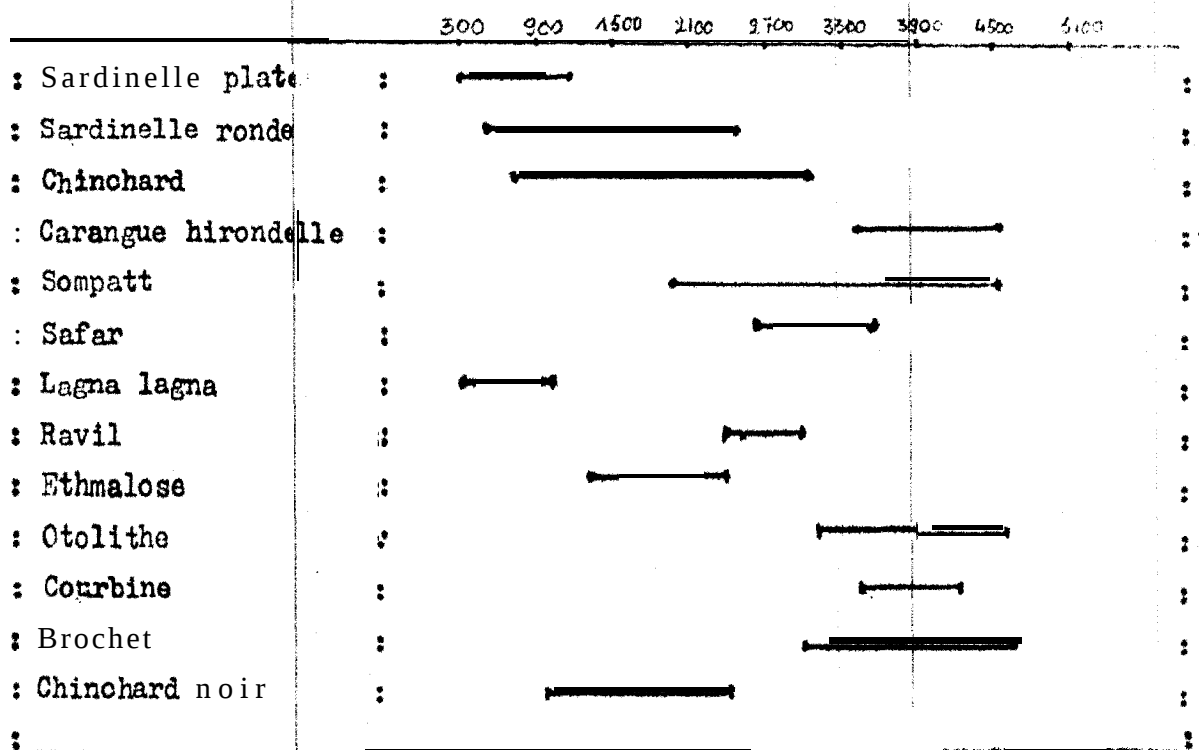
5.2.1. La pêche démersale

Le tableau suivant représente, pour les espèces principales, le prix d'achat moyen du kilogramme par les usines de Dakar aux chalutiers pour l'année 1978. Ce prix moyen est calculé sur une année, en fonction de la taille des individus effectivement débarqués.

: Espèce	: Prix en F. CFA	: Espèce	: Prix en F CFA
: Pageot	: 50 F	: Courbine	: 125 à 150
: Dorade rose	: 60	: Thiof	: 125 à 150
: Seiche (blanc)	: 350	: Sole langue	: 225
: Rouget	: 150 à 325	: Carangidés	: 40 à 50
: Dorade grise	: 65	: Capitaine	: 60 à 90

5.2.2. La pêche sardinière

Les données recueillies auprès des commandants d'unité au port concernent la vente des principales espèces débarquées par les sardinières en caisses de 60 kg environ. Les prix sont ceux en cours en 1978 : ils varient dans l'année en fonction de nombreux critères (période d'abondance, taille des individus...)



TABLÉAU XXIX. Etude comparative de la rentabilité des
quatre principaux types de pêche artisanale
sur la Petite Côte et répartition des profits.

:	:	Pêche à la	:	Pêche au filet:	:	Pêche à la	:	Pêche au	:
:	:	ligne	:	caillant	:	senne	:	filet de	:
:	:	:	:	enclerclant	:	tournante	:	part de fond	:
:	:	RAPPORT NET DE L'ENGIN (sans rémunération des pêcheurs)							:
:	:	Petite Côte	:	965 000	:	843 000	:	8 673 000	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	SYSTEME TRADITIONNEL DE PARTAGE DES BENEFICES							:
:	:	Revenu du pêcheur	:	:	:	:	:	:	:
:	:	rémunéré à la part	:	173 000	:	100 000	:	278 000	:
:	:	Petite Côte	:	:	:	:	:	:	:
:	:	Bénéfice de	:	:	:	:	:	:	:
:	:	l'armateur :	:	:	:	:	:	:	:
:	:	Petite Côte	:	273 000	:	143 000	:	3 113 000	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	PRODUCTION NETTE PAR PÊCHEUR							:
:	:	Nombre de	:	:	:	:	:	:	:
:	:	pêcheurs par	:	4	:	7	:	20	:
:	:	embarcation	:	:	:	:	:	:	:
:	:	Production nette	:	:	:	:	:	:	:
:	:	du pêcheur :	:	241 300	:	120 400	:	433 600	:
:	:	Petite Côte	:	:	:	:	:	:	:

6. EVALUATION DU POTENTIEL

6.1. GENERALITES

Toute tentative d'évaluation des stocks du plateau continental sénégal-mauritanien en général et de la Petite Côte en particulier, à partir des seules statistiques dont nous disposons se heurte à plusieurs difficultés :

- Les éléments migrateurs de ces stocks se déplacent de la Guinée-Bissau à la Mauritanie si bien que le potentiel pour une région précise dépend de ce qui est capturé dans les régions voisines et du temps de séjour du poisson dans la zone considérée.

- Une importante exploitation par des flottilles étrangères est réalisée au Sénégal et hors des eaux sénégalaises sur les stocks communs à la région, et les statistiques de pêche correspondantes ne sont pas toujours disponibles.

- Les métamorphoses successives des pêcheries sénégalaises et leur diversification progressive récente entraînent des glissements de l'effort de pêche d'un groupe d'espèces cibles à d'autres, modifiant ainsi fortement les indices de concentration et par conséquent les coefficients du capturable spécifique. Dans ces conditions les tendances à long terme des prises par unité d'effort (p.u.e.) considérées comme indice d'abondance, sont difficiles à interpréter.

- Pour la pêche artisanale sénégalaise, on ne dispose pas toujours de données précises et les statistiques historiques font défaut.

- Pour la pêche démersale, les poissons de balle qualité étant abondants, les rejets par les chalutiers sont considérables. Ils concernent aussi bien les adultes d'espèces totalement négligées comme les pelons (Brachydeuteros auritus) que des juvéniles d'espèces exploitées (Pagellus, Dentex ... etc). Ces rejets représentent parfois plusieurs tonnes par jour et par bateau et ne peuvent être comptabilisés faute de données précises. La mortalité des poissons rejetés est difficile à évaluer.

6.2. POTENTIEL DES ESPÈCES DÉMERSALES

La seule série chronologique de données de prises et d'effort dont nous disposons concerne la pêche industrielle dakaroise.

6.2.1. Prise par unité d'effort globale de la pêche industrielle démersale.

La figure 47 montre l'évolution comparée de l'effort total et de la p.u.e. moyenne annuelle de 1971 à 1977 pour le secteur "Petite Côte". Cette figure reprend les données du tableau XX.X. La p.u.e. semble croître

proportionnellement à l'effort. Cela semblerait indiquer que l'on est en dessous des limites théoriques d'exploitation mais il est probable que, cette augmentation de la p.u.e. apparente est due en grande partie à une diminution des rejets en mer,

6.2.2. Pageots

Pour cette espèce, les rejets représentent 30 à 40 % de la prise suivant la période de 1 année. La prise par unité d'effort des rougetiers peut être utilisée comme indice d'abondance. L'unité d'effort utilisée est la marée (2 à 3 jours d'absence au port et 25 à 30 heures de pêche effective (d'un bateau de 150 à 250 oh).

Les rendements obtenus dans le secteur "Petite Côte" sont les suivants :

Année	1972	1973	1974	1975	1976
p.u.e.	882	812	749	535	587
(kg/marée)					

Dans la mesure où le rayon d'action et la durée des marées sont stables de 1972 à 1976, la chute des rendements indique une diminution de l'abondance de l'ordre de 35 % dans les dernières années correspondant très vraisemblablement à l'arrivée des unités de gros tonnage en 1974. Nous pensons donc que les possibilités d'expansion de cette pêcherie sont actuellement limitées.

6.2.3. Rougets

L'évolution des prises, efforts et p.u.e. sur la "Petite Côte" est la suivante :

Année	Prise	Effort * (nb marées)	p.u.e. (kg/marée)
1971	321	505	636
1972	201	424	474
1973	424	305	838
1974	386	424	910
1975	648	623	1 040
1976	741	806	920

* L'effort a été calculé en divisant la prise totale par la p. u. e. de rougetiers types.

La pêche de Dakar s'est largement développée depuis la première année d'exploitation puisque les débarquements ont plus que doublé pour un effort ayant augmenté de moitié. Les p.u.e. ont augmenté dans de notables proportions. Cet accroissement des rendements a probablement deux causes :

- Une meilleure connaissance de la pêche et des lieux ;
- L'arrêt de la pêche italienne qui s'est exercée de 1971 à 1974. Dans l'état actuel des données disponibles et de nos connaissances sur cette espèce, il n'est pas possible d'évaluer le potentiel du stock.

Le taux d'exploitation optimum ne pouvant être déterminé, les perspectives de la pêcherie ne peuvent être définies. L'évolution de la p.u.e. annuelle fait cependant penser qu'une augmentation modérée de l'effort de pêche est possible.

6.2.4. Langues

Les données sur les espèces (*Cynoglossus canariensis*, *C. goreensis* et *C. monodi*) sont faibles dans le secteur de la "Petite Côte" par rapport à celles effectuées par les crevettiers au sud de la Gambie.

Une évaluation du potentiel faite pour l'ensemble du stock situé au sud du Cap-Vert indique une prise maximale équilibrée de 1 800 tonnes par un effort correspondant à un effort de 2 120 jours de pêche. Compte tenu de l'effort exercé sur l'ensemble du stock, celui-ci serait à 34 % en dessous du niveau d'exploitation critique. Mais la part de l'accroissement possible de l'effort revenant à la "Petite Côte" est très faible : de l'ordre de 3 %.

6.2.5. Toutes espèces confondues

Une évaluation faite par DOMAIN (1978) pour l'ensemble de la division COPACE - CAP-VERT estime le potentiel annuel moyen à 1 867 kg/km²/an.

Une correction peut être apportée à cette estimation pour l'adapter au secteur de la "Petite Côte". En effet le rendement moyen des chalutiers commerciaux dans cette région est 1,75 fois supérieur à celui qui est observé sur l'ensemble du Sénégal. Nous obtenons donc le chiffre de 3 267 kg/ha/an.

La surface chalutable comprise entre les isobathes 10 et 200 m est de l'ordre de 5 500 km². Nous obtenons donc un potentiel annuel moyen de 18 000 tonnes. La prise annuelle effectuée en 1977 étant de 11 300 tonnes, un certain accroissement est envisageable.

6.3. POTENTIEL DES ESPECES PELAGIQUES COTIERES

Les seules séries chronologiques de données de prises et d'effort utilisables dont on dispose sont celles de la pêche dakaroise et celles de

certaines flottes étrangères (Pologne, Roumanie, Bulgarie, URSS) concernant la pêche des chinchards et des maquereaux. Concernant les captures de clupéidés par les flottes étrangères, la plus grande incertitude réside sur les proportions de sardinelles et de sardines dans la zone mauritanienne : les données fournies par l'URSS à ce sujet sont contradictoires.

6.3.1. Analyse des tendances dans la pêche sardinière dakaroise

Nous avons vu précédemment que le meilleur indice d'abondance était obtenu en utilisant des données de prises et d'effort de la saison de pêche correspondant à chaque espèce. Les données d'effort par saison, de 1966 à 1977 sont présentées (tabl. XXX).

6.3.1.1. Sardinella aurita, adultes

Nous avons vu que les adultes de cette espèce effectuent des migrations ; de ce fait ceux-ci ne sont disponibles sur la Petite Côte qu'en saison froide, et durant deux périodes ils sont plus abondants : en janvier - février lors de la descente du stock vers le sud et en avril-mai lors de sa remontée vers le nord (fig. 37). Les dates de leur arrivée et de leur départ dans la pêcherie sont variables d'une année à l'autre et elles dépendent essentiellement des conditions hydro-climatiques dans toute la région.

Afin d'obtenir un indice d'abondance aussi représentatif que possible et ^{non} sous-estimé par les périodes où le poisson n'est pas disponible dans la pêcherie, nous n'avons utilisé dans nos calculs de p.u.e. que les efforts des mois durant lesquels ces grands individus ont été débarqués. Des fluctuations annuelles existent mais on peut observer une tendance à la baisse des rendements depuis 1968 (fig. 48). On peut attribuer cette tendance à l'augmentation de l'effort de pêche déployé sur cette espèce aussi bien par les pêcheurs sénégalais que par les pêches étrangères.

6.3.1.2. Sardinella aurita, individus jeunes.

Ces individus étant capturés toute l'année, l'effort total annuel a été utilisé pour le calcul des p.u.e. ; la tendance générale depuis 1966 est à la baisse des rendements, toutefois on constate des variations inter-annuelles de forte amplitude correspondant à l'alternance d'années "bonnes" (1966-67 ; 1971-72) et d'années "mauvaises" (1969-70). Ces fluctuations sont attribuées aux variations du recrutement liées aux conditions hydro-climatiques dans la région. Cette grande variabilité du recrutement est souvent de règle chez les petits pélagiques côtiers et rend difficile l'élaboration de modèles de production.

6.3.1.3. Sardinella maderensis

Contrairement à l'espèce précédente, pour ces dernières années, les rendements sont en très nette augmentation bien que l'effort s'accroisse rapidement. On observe généralement ce phénomène lors de l'installation d'une pêcherie, ce qui n'est plus le cas ici. Il résulterait plutôt de l'existence d'interactions entre pêcheries et espèces. En particulier la diminution des rendements des sardinelles rondes entraîne un report d'effort vers les sardinelles plates que l'on peut difficilement quantifier.

6.3.1.4. Caranx rhonchus

De façon générale on note que les rendements diminuent jusqu'en 1972 (avec une année très mauvaise en 1971) et se stabilisent ensuite. Pour cette espèce la part des captures représentée par les sardiniers dakarois est négligeable vis à vis de celle de la pêche étrangère.

6.3.1.5. Pomadasys jubelini

C'est pour cette espèce que la chute des rendements est la plus spectaculaire, ils dénotent une sur-exploitation certaine du stock. L'exploitation de cette espèce est effectuée à la fois par les pêches pélagiques et par les pêches démersales. Jusqu'à ces dernières années les premières étaient prépondérantes et l'on avait évalué à près de 1 700 tonnes la capture optimale par les sardiniers dakarois.

L'effort optimum a été largement dépassé et les captures totales ont brutalement diminué en quelques années (jusqu'à 337 en 1976). Le stock est donc menacé et l'on doit contrôler étroitement son exploitation.

6.3.1.6. Autres espèces

La pêche des sardiniers dakarois sur les autres espèces ne peut être considérée comme indicatrice de tendance du fait des faibles quantités capturées et des interactions avec les espèces principales.

6.3.2. Analyse des tendances dans les pêcheries étrangères

6.3.2.1. Sardinelles

Les données sont trop imprécises (tabl. XXXII et XXXIII) pour pouvoir analyser les tendances (confusion avec la sardine, pas de distribution entre les deux espèces de sardinelles, effort de la pêche nul, mal connu, etc...).

6.3.2.2. Chinchards

La quasi totalité des prises de chinchards dans la zone sénégal-mauritanienne est effectuée par les flottes hauturières qui, depuis 1973, opérant

le plus souvent entre 17°N et 26°N. Ici aussi les statistiques sont imprécises (tabl. XXXIV). Au contraire des sardinelles, les chinchards sont accessibles aussi bien à la senne qu'au chalut et, dès 1967, leur pêche est importante, dépassant 100 000 tonnes. L'arrivée des flottes de senneurs se traduit par une augmentation très rapide des captures totales qui se stabilisent en 1971 autour de 500 000 tonnes. En 1975 et 1976, elles décroissent légèrement.

On dispose d'un certain nombre de séries statistiques de prises et d'efforts de pêche par pays entre 1965 et 1976. On a effectué plusieurs évaluations de l'effort à partir de ces statistiques. Tout d'abord, un effort exprimé en unités-chalutier a été calculé à partir des rendements d'une des flottes soviétiques, l'U.R.S.S. représentant plus de la moitié des captures totales de chinchards. Ensuite, deux indices d'effort total ont été obtenus d'après deux index de p.u.e. calculés à partir de la p.u.e. de plusieurs autres flottes considérées comme représentatives.

Il n'est pas possible, d'après les informations dont nous disposons, de déterminer si l'indice d'abondance le plus représentatif est celui fourni par les rendements soviétiques ou celui fourni par les autres flottes. Aussi trois modèles de production ont-ils été calculés en utilisant les données en provenance des flottes soviétiques uniquement (fig.49), puis celles des trois autres flottes et enfin celles de la totalité des flottes retenues. Compte tenu de la répartition des points, la valeur de m au cours de l'exécution du programme PROFIT a toujours été imposée. Dans les trois cas, deux types d'ajustement ont été effectués, l'un en fixant $m = 1$ (type modèle de FOX, 1970), l'autre avec $m = 2$ (type modèle de SCHAEFER, 1975). C'est dans ce dernier cas que l'ajustement paraît le meilleur (tabl. XXXV). Malgré les différences observées dans les trois types d'évaluation de l'effort total, les estimations de la grise maximale équilibrée sont très voisines. Ceci tient en grande partie à la robustesse des modèles globaux. Tout en rappelant l'insuffisance des statistiques à notre disposition, on retient le chiffre de 500 000 tonnes annuelles comme ordre de grandeur de la production maximale équilibrée et on considère que l'effort optimum est voisin de celui qui a été déployé vers les années 1972 et 1973 (BOELY et FREON, 1979).

L'un des reproches que l'on peut faire à ces évaluations est de concerner trois espèces de chinchards. Toutefois, on note que deux d'entre elles, Trachurus trachurus et Trachurus trachurus, occupent des niches écologiques très voisines et représentent près de 80 % des chinchards capturés. Il semble que la prédominance de Trachurus trachurus se soit encore accrue ces dernières années à la suite de la nouvelle répartition géographique de l'effort de pêche.

6.3.2.3. Maquereau

Dans la zone sénégal-mauritanienne, cette espèce capturée aussi bien au chalut qu'à la senne, n'intéresse que la grande pêche. Les prises sont passées par un maximum, puis ont décliné ensuite (tabl. XXXVI). Les rendements diminuant, certaines flottes ont préféré s'intéresser à d'autres espèces, en particulier aux chinchards et à la sardine. On dispose de données statistiques plus précises pour le maquereau du fait qu'il n'est généralement pas confondu avec d'autres espèces.

Au cours du groupe de travail COPACE tenu en juin 1978 à Dakar, plusieurs relations entre l'indice d'abondance et l'effort ont été étudiées en employant comme indice d'abondance soit la p.u.e. d'une des flottes de chalutiers soviétiques, soit un index de p.u.e. . Ce dernier a été obtenu de la même façon que pour les chinchards à partir des données des flottes bulgares, polonaises, roumaines et soviétiques. Dans tous les cas, on observe une nette tendance à la diminution de l'indice d'abondance alors que l'effort de pêche croît. Des réserves toutefois ont été émises en raison de la qualité des données et d'une probable sous-estimation des p.u.e. de ces dernières années, consécutive aux report d'effort de pêche. De plus, cette espèce serait sujette à de fortes variations d'abondance.

Malgré ces réserves, il a paru intéressant d'utiliser ces résultats pour établir un modèle de production dont on saura qu'il sous-estime dans une certaine mesure la prise maximale équilibrée et l'effort maximal équilibré. L'index de p.u.e. obtenu plus haut est retenu comme valeur annuelle de la p.u.e. et ici aussi on considère que la pêche s'effectue essentiellement au détriment de deux classes d'âges ($XK = 2$ dans le programme PROFIT). La valeur du coefficient m déterminée par le programme PROFIT est de 1,76 mais en plus on a effectué des ajustements en fixant $m = 2$ et $m = 1$ comme précédemment pour les chinchards.

Les divers résultats (tabl. XXVII) sont comparables et indiquent que le stock est surexploité depuis 1972.

L'indice d'effort optimal correspond à peu près à l'effort de pêche réellement déployé sur le maquereau en 1971-1972 (fig. 50). Lorsqu'on n'utilise pas les (données de prise et d'effort postérieures à 1972 afin de supprimer les biais dus aux changements intervenus dans la pêche à partir de cette date, on obtient des valeurs un peu plus élevées. Ceci traduit, dans une certaine mesure, la sous-estimation qu'introduisent

les valeurs de p.u.e. de ces dernières années. L'évaluation d'ELWERTOWSKI et al. (1977) donnait une prise maximale équilibrée de 170 000 tonnes de maquereau.

D'un autre côté, l'évaluation acoustique de MARCHEL et BOELY (1977) donne une biomasse de maquereau de 120 000 tonnes en octobre-novembre 1974 du cap Roxo au cap Barbas. Cette biomasse, équivalente à la prise totale de maquereau en 1974 et inférieure aux prises maximales équilibrées calculées, est très certainement sous-estimée. On sait cependant que l'exploitation n'a pas été effectuée au moment où les concentrations de maquereau sont les plus importantes et aussi que l'aire de répartition de cette espèce n'a été que partiellement explorée. Encore plus que les chinchards, on connaît mal les limites nord du stock sénégal-mauritanien de maquereau et il est probable que celui-ci se poursuive en zone marocaine.

6.3.3. Conclusion pour les stocks pélagiques côtiers.

L'exploitation des stocks de poissons pélagiques côtiers est importante dans la région sénégal-mauritanienne, mais du fait même de la médiocrité des données statistiques disponibles, il reste très difficile d'évaluer le potentiel de ces ressources pélagiques. Il ne faut pas oublier aussi que cette pêcherie est plurispécifique et que l'on ignore la répartition réelle des espèces. C'est pourquoi les évaluations faites doivent plutôt être considérées comme des premières approximations. Il n'a pas été possible chez les sardinelles d'étudier l'impact du développement de la pêche sur l'abondance du stock. On rappelle toutefois l'évaluation de 600 000 tonnes pour la prise maximale équilibrée faite par ELWERTOWSKI et al. en 1972. Chez les chinchards, d'après les calculs qui précèdent, la prise maximale équilibrée est de l'ordre de 500 000 tonnes et chez les maquereaux de 200 000 tonnes, soit un total de 1 300 000 tonnes pour les six espèces. La comparaison de ces chiffres avec les captures [totales annuelles de ces dernières années] montre que la pêche des poissons pélagiques côtiers dans la région paraît proche de son développement maximum et il ne faut pas escompter une augmentation spectaculaire des captures totales comme au début de cette décennie. En plus, des transferts très rapides d'effort peuvent facilement avoir lieu entre les sardines, les chinchards et les sardinelles. Dans ce dernier cas, l'exploitation hauturière peut atteindre très vite son maximum.

Considérons maintenant le cas particulier de la région du Saloum et de la Petite Côte du Sénégal. L'étude des migrations a montré que les

potentiels per espèce dépendaient de l'exploitation dans les autres régions et du temps de séjour dans la région considérée. Le premier point dépend de réglementations et de choix politique! des pays riverains et des pays; exploitants ; ne pouvant traiter de ce sujet on peut raisonner en considérant l'état actuel en sachant bien qu'une diminution de l'effort de pêche dans les autres régions serait bénéfique à la pêche sur la Petite Côte. Le deuxième point (temps de séjour des espèces) permet d'apporter des précisions sur la part des stocks accessibles à partir de la région du Saloum. L'étude de la répartition géographique et des migrations des chinchards montre que les chinchards noirs sont inaccessibles dans cette région du fait que Trachurus trachurus, l'espèce dominante dans l'ensemble de la zone, se situe surtout au nord de la presqu'île du Cap-Vert. De plus, pour l'autre espèce (Trachurus trecae) les adultes ne restent que quelques mois en saison froide dans la région et les juvéniles ne sont pas accessibles à la pêche pélagique du fait qu'ils vivent près du fond. Leur exploitation par une flotte chalutière est possible mais elle doit être modérée pour ne pas nuire à l'équilibre de l'ensemble du stock. En tout état de cause cette exploitation serait difficilement rentable en raison du rapport existant actuellement entre le prix de vente de cette espèce et le coût des opérations de pêche chalutière. Pour la troisième espèce de chinchard (Caranx rhonchus), les adultes ne sont présents qu'en saison froide sur la Petite Côte. En 1977, sept à huit chalutiers polonais de 60 à 80 m en ont capturé 4000 tonnes sur l'ensemble des eaux sénégalaises. Si l'on estime à 2 mois la période de pêche optimale des adultes sur la Petite Côte et à 100 000 tonnes le potentiel de l'ensemble de la région sénégal-mauritanienne, on conçoit que les prises totales puissent être augmentées si l'on déploie un effort de pêche plus grand lors du passage des migrations. En fait cette stratégie poserait le problème de l'utilisation à plein temps des bateaux et de ce fait elle semble peu réalisable.

Les maquereaux sont peu accessibles à une pêche côtière à partir du Saloum du fait de la faible durée de leur temps de séjour en saison froide et de leur répartition vers le large. De plus le stock est actuellement surexploité. Toutefois certaines années, en raison d'un recrutement important, ils peuvent fournir des apports non négligeables (3000 tonnes en 1975 pour les sardiniers dakarois).

Les sardinelles constituent sans aucun doute l'espèce pélagique offrant le plus de possibilités d'exploitation dans la région considérée.

Si les adultes de Sardinella aurita ne sont présents qu'en saison froide, on trouve les jeunes reproducteurs de cette espèce et de Sardinella maderensis tout au long de l'année entre la presqu'île du Cap-Vert et la Gambie. Ces jeunes reproducteurs sont facilement capturables à la senne tournante et assurent actuellement l'essentiel des captures sénégalaises. En 1977 la pêche artisanale en a débarqué 57 000 tonnes, principalement à Mbour, Joal et Djifère, la pêche sardinière dakaroise, 22 000 tonnes, capturées entre Dakar et Mbour essentiellement tandis que les chalutiers (pélagiques) polonais ont pêché 5 000 tonnes entre Kayar et la Gambie, soit un total de 84 000 tonnes pour la zone. Il faut souligner que les chalutiers polonais, au cours de la même année ont aussi capturé 26 000 tonnes de sardinelles au sud de la Gambie dont la majorité devait être constituée de jeunes reproducteurs appartenant à la même nurserie, que ceux pêchés plus au nord. Bien qu'il soit très délicat d'avancer un chiffre précis, diverses considérations permettent de penser que les captures actuelles sur la fraction jeune du stock de sardinelles ne doivent pas être augmentées sans danger pour l'ensemble de la population. Le chiffre de 100 000 tonnes de prises totales pour l'ensemble de la Petite Côte nous semble être une capture maximale raisonnable à condition de ne pas intensifier les captures au sud de la Gambie. Les individus adultes constitueraient un potentiel de capture au moins équivalent mais le problème serait, comme pour les chinchards et les maquereaux, de disposer durant un court laps de temps d'une flotte puissante, relativement mobile et travaillant plus au large.

Les autres espèces ne constituent pas des stocks aussi importants mais leur exploitation semble pouvoir être développée. Il s'agit de Chloroscombrus chrysurus, des grands carangidés, de Vomer setapinnis et surtout de Brachydeuterus auritus qui pourrait constituer une source de poisson à farine. Enfin les prédateurs des petits pélagiques (Cybium tritor, Euthymus alleteratus, Argyrosoma regium, Pseudolithus spp, Sarlatia sp) constituent toujours une faible fraction des captures des pêcheurs pélagiques mais leur valeur marchande est plus élevée dans la mesure où l'on trouve une destination adéquate au produit.

Tableau XX.X - Evolution de la prise totale, de l'effort total et de la p.u.e moyenne annuelle de 1971 à 1977 pour le secteur "Petite Côte". Pêche démersale industrielle.

Année	Prise totale (t)	Effort total (J.P.)	P.U.E. moyen kg/JP
1971	1 216	789	1 541
1972	167	150	1 113
1973	1 351	745	1 815
1974	3 265	1 383	2 361
1975	6 394	1 989	3 215
1976	7 180	2 244	3 199
1977	11 274	2 575	4 378

Années (n)	Effort total année (n)	Effort de saison froide déc. (n-1) à mai(n)	Effort de saison chaude juin (n) à nov. (n)
1966	328	155	171
1967	271	144	129
1968	57%	260	(280)
1969	1024	442	592
1970	1125	536	584
1971	827	452	366
1972	1064	477	528
1973	1679	629	923
1974	1813"	1112*	814*
1975	1808	941"	823*
1976	1899*	1018*	843"
1977	1509*	849*	730*

() estimation * effort de pêche standardisé

Tabl. XXXI - Evolution de l'effort de pêche des sardiniers dakarois,
exprimé en dizaines d'heures de pêche d'un bateau type,
de 1966 à 1977

Tableau xxxii Prises annuelles en tonnes de sardinelles
dans la zone sénégal-mauritanienne.

Années	Grande pêche	Sénégal		Mauritanie	Prise totale
		indus- trielles	arti- sanales		
1964	6491	4063	22900	3000	36454
1965	5721	4702	23300	3900	37623
1966	8851	6445	22600	5400	43298
1967	712A	5217	20800	5610	38751
1968	34108	8857	21100	6510	70578
1969	43064	14477	17500	7800	82841
1970	31039 4	13643	26400	13200	363637
1971	253129	11480	30500	17361	312470
1972	316675	21722	31300	8895	378593
1973	257002	26206	32800	7173	323181
1974	145731	27774	40200	7770	221576
1975	228829	2 1927	46100		296855
1976	132713	26729	51300		210742

Tableau xxxiii Grande pêche. Comparaison entre les anciennes
et les nouvelles estimations de prise de sar-
dinelles pour l'U.R.S.S..

Années	Chiffres précédents (1)			Nouveaux chiffres (2)		
	U.R.S.S.		Tata 1 pêche hauturière	U.R.S.S.		Tata 1 pêche hauturière
	Sardine Iles	Sardines		Sardinelles	Sardines	
1964	3700	-	6491	3700	-	6492
1965	1100	-	5721	1100	-	5721
1966	5000	-	8853	5000	-	8853
1967	6400	-	7196	6400	-	7124
1968	22000	-	29076	27000	-	34108
1969	110100	-	123060	30000	80100	43064
1970	123700	-	416476	35000	88700	310394
1971	147200	16400	366808	40000	123600	253129
1972	122400	13600	394987	45000	91000	316675
1973	184300	21500	387832	50000	155800	257002
1974	308000	34200	449822	55000	287200	145731
1975				59388	297795	228828
1976				51245	514978	132713

(1) BOELY (1978)

(2) F.A.O. (1978)

Tableau XXXIV : Captures totales de chinchards (Trachurus trachurus, Trachurus tregas et Sarax rhonchus) dans la zone sénégal-mauritanienne (tonnes).

Engin	Pays	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Chaluti.	BULGARIE				1472	353	6066	9805	3293	8203	9238	7318	10698	9247
	CUBA							8700	1100					
	GHANA	3200	8955	7155	16216	10927	2589	19783	4019	4625	2	2649	5548	2134
	JAPON	5995	8512	5483	6210	6032	11143	7785	4649	5304	9388	6726		
	POLOGNE	1461	5804	6255	7890	4528	10697	12976	9790	13495	7117	4306	6555	12204
	PORTUGAL			705	400	400	500	300	400	500	923	553	618	594
	ROUMANIE							2400	7289	19571	30750	39334	29652	14144
	GRECE			647	137	333	176	252	271	66	3			
Chalutiers et sein.	COREE											64	249	
	R.D.A.	156	-	14	9387	1787	1241	4730	11524	2356				
	U.R.S.S.	46400	35200	20900	67600	140400	215700	232400	329600	332300	335500	360300	344132	365060
Seineurs indus- triels	BERMUDES (1)							30000	34000	34000	26539	5321	10332	13965
	NORVEGE							36205	92347	60856	93478	55279	12511	
	R.S.A. (1)							45000						
Seineurs riverains	SENEGAL	3500	3500	3900	3900	4100	3100	4500	2900	2500	4100	4700	4700	5100
	MAURITANIE								89	50	89	1187	1657	1103
		60712	61971	45049	113212	168866	251212	414837	501271	483826	517127	487647	426652	423560

(1) données estimées jusqu'en 1972. Après 1973 chiffres fournis directement par la Société l'INTERPECHE.

Tableaux XXX Chinchards : valeurs d'équilibre:
calculées par le programme PROFIT.

P.u.e. utilisée pour estimer l'effort total	Paramètres	M = 2	M = 1
Flotte de chalutiers soviétiques	Prise maximale équilibrée (tonnes) (indice d'erreur)	549357 (19 %)	663786 (33 %)
	Effort optimum (24 h chalutier soviétique) (indice d'erreur)	45826 (29 %)	74745 (47 %)
	P.u.e. optimale (tonnes/24 h chalutier) (indice d'erreur)	12 (13 %)	9 (17 %)
Autres flottes	Prise maximale équilibrée (tonnes) (indice d'erreur)	506714 (10 %)	489901 (10 %)
	Effort optimum (indice) (indice d'erreur)	5065 (21 %)	4800 (42 %)
	P.u.e. optimale (index) (indice d'erreur)	100 (21 %)	102 (41 %)
Flotte soviétique et autres flottes	Prise maximale équilibrée (tonnes) (indice d'erreur)	504206 (7 %)	495612 (8 %)
	Effort optimum (indice) (indice d'erreur)	4813 (18 %)	4945 (36 %)
	P.u.e. optimale (index) (indice d'erreur)	105 (17 %)	100 (32 %)

Tableau XXXIII : Marquereau. Prises totales dans la zone sénégal-mauritanienne (tonnes).

	PAYS	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
chalutiers	BULGARIE				2274	2721	10341	16416	5345	3178	1323	1046	3204	540
	GHANA		2422	5062			3857	6533	401	504		51	1338	308
	GRECE	916	582	265	255	636	224	353	168	174	174			
	JAPON	1859	879	1043	1668	1878	571	217	91	68	134	306		
	POLOGNE	2696	2436	7461	8828	8558	5871	3118	3009	2685	1189	749	1264	1722
	ROUMANIE							1611	4900	6726	6187	4986	9409	2144
	PORTUGAL			12 900	16400	10200	11400	39300	20400	196	507	328	359	410
Chalutiers et seigneurs	R.D.A	236		143	6175	2989	2394		20521	1933				
	U.R.S.S. (1)	60600	22 000	12 900	32200	85800	11100	139700	150100	174800	122700	119600	142646	126938
seigneurs	BERMUDES							0						
	R.S.A							15000						
	NORVEGE							5088	36786	5887	1926			
seigneurs riverain	SENEGAL								108	55	47	100	3037	52
TOTAL		66307	28319	39774	67800	112782	17758	247113	221829	196206	134187	127166	161257	132114

(1) une part inconnue des captures a été effectuée au nordde 26° N

Tableau XXXV: Maquereau. Valeurs d'équilibre calculées par le programme
PROFIT avec différentes hypothèses.

Années utilisées	1965 à 1976			1965 à 1973
Valeur de m	1,76	2	1	2
Prise maximale équilibrée (tonnes)	187955	193949	175324	228785
indice d'erreur	10 %	7 %	8 %	20 %
Effort optimum (indice)	2119	2208	2132	2 6 1 9
indice d'erreur	10 %	5 %	17 %	28 %
p.u.e. optimale (index)	89	88	82	87
indice d'erreur	10 %	9 %	15 %	12 %

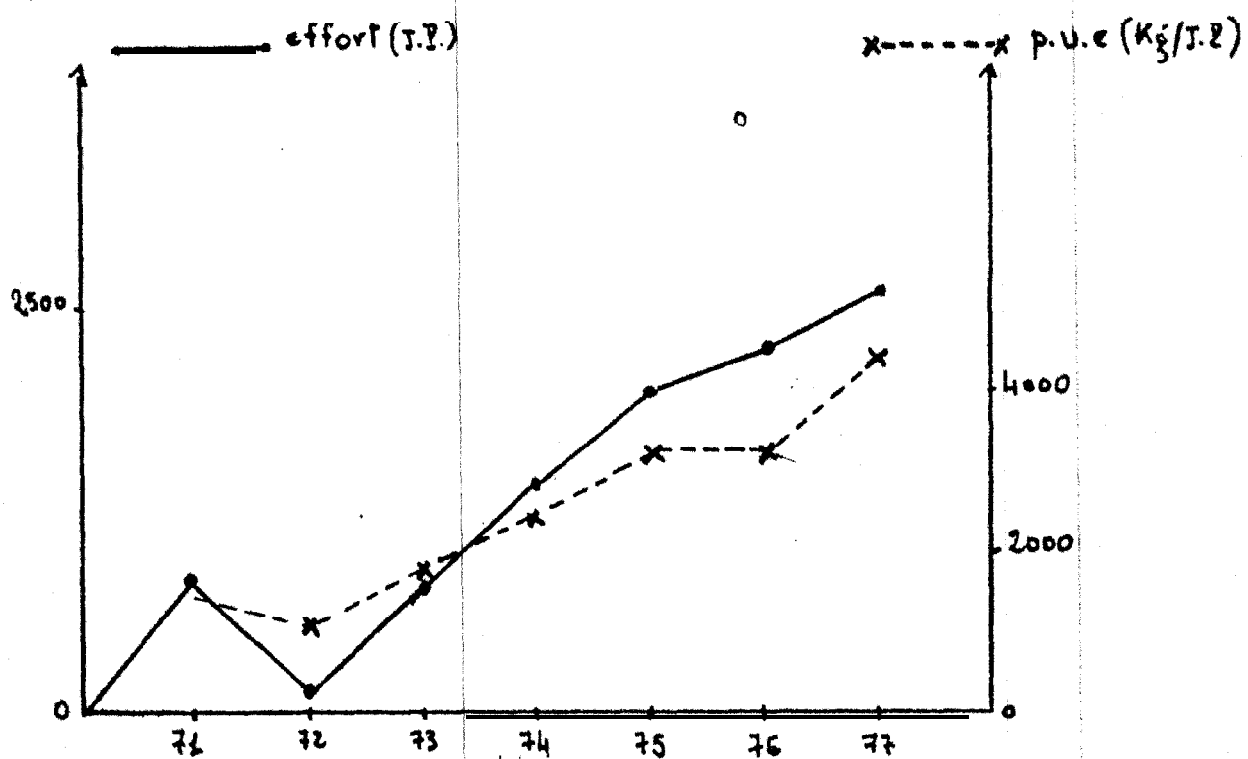


Fig. 47 : Evolution de l'effort total et de la p.u.e. moyenne
annuelle de 1971 à 1977 pour le secteur "Petite Côte"

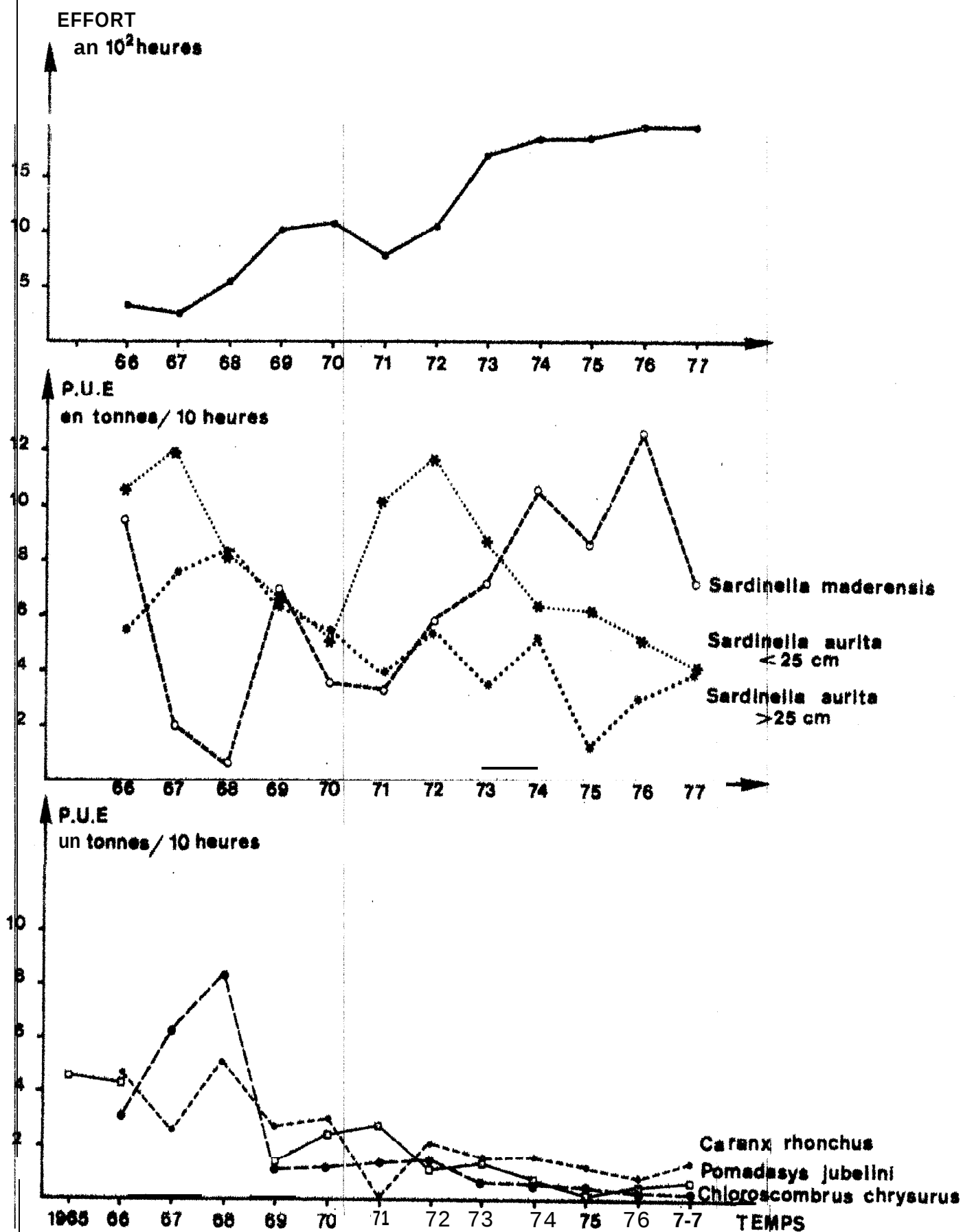


Fig.48 - Evolution annuelle de l'effort et des p.u.e des principales espèces pour les sardiniers dakarois de 1966 à 1977.

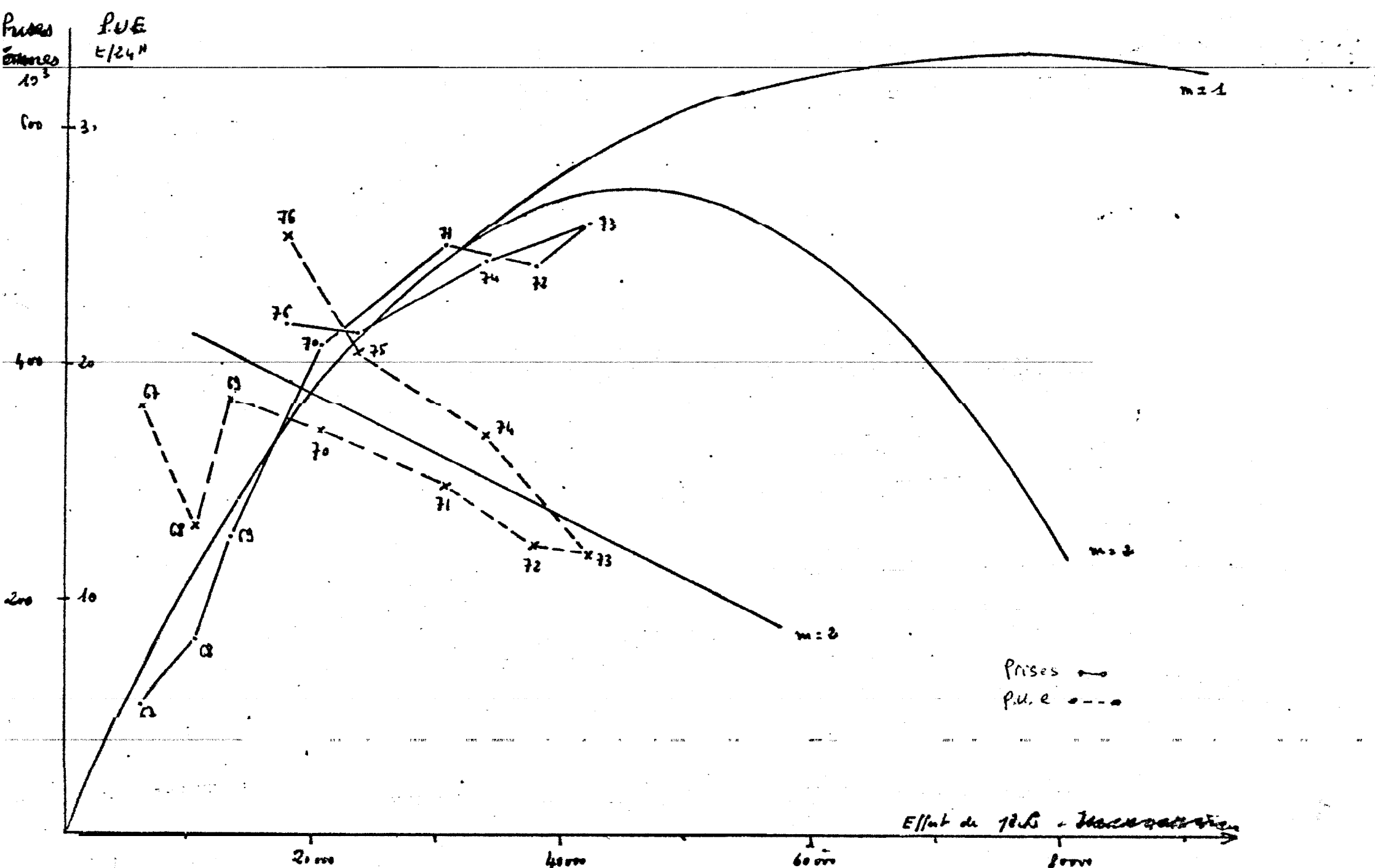


Figure 49 - Chinchards : relation apparente entre la prise totale et l'effort de pêche total estimé d'après la p.u.e. d'une flotte chalutière soviétique ; relation entre l'effort total et cette p.u.e. (droites d'équilibre ajustées par le programme PROFIT).

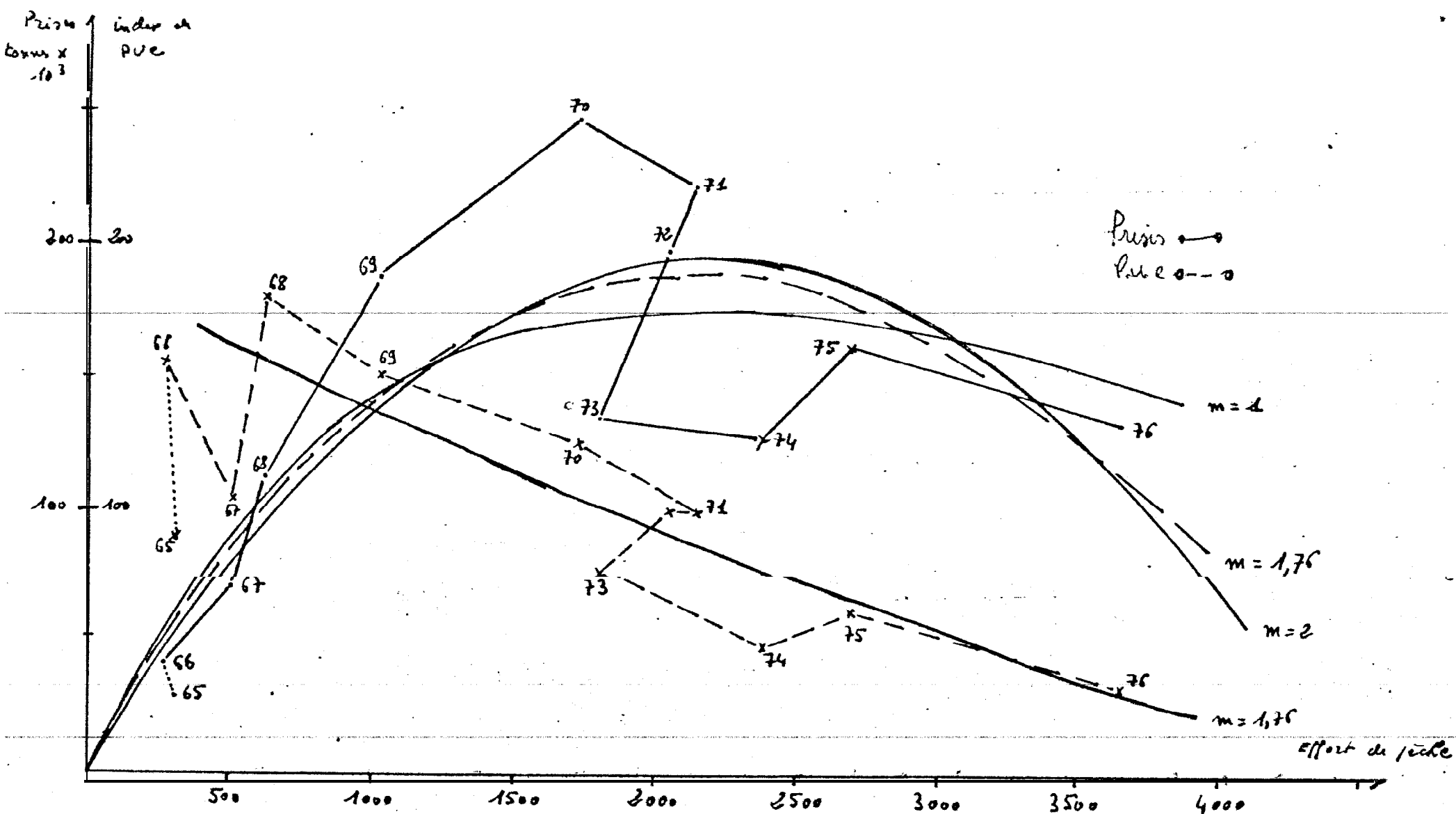


Figure 50 - Maquereau. Relation entre la prise totale et l'effort de pêche total et entre l'effort total et l'index de p.u.e. (droites d'équilibre ajustées par le programme PROFIT).

7. C O N S E Q U E N C E S P R A T I Q U E S

sur l'ensemble de nos résultats, nous constatons que la zone étudiée présente beaucoup d'intérêt dans la mesure où elle renferme d'importantes ressources.

Nous avons essayé d'évaluer un potentiel de capture pour l'ensemble de la zone : la répartition en démersaux et pélagiques paraît évidente et s'appuie sur deux principaux types d'exploitation. Selon nos conclusions, le potentiel de capture des espèces démersales se chiffre à environ 18 000 tonnes, celui des pélagiques à environ 100 000 tonnes. Actuellement (chiffres 77) les captures totales pour la zone se montent à 11 500 tonnes de démersaux et environ 85 000 tonnes de pélagiques.

Il est prévu pour l'équipement du port de Djifère, l'installation d'unités semi-artisanales (10 à 12 m) armées pour la pêche fraîche et pouvant faire de courtes marées (1 à 7 jours) : il y aurait des ligneurs (ou cordiers) et des chalutiers pour l'exploitation des espèces démersales, et aussi des senneurs pour les espèces pélagiques.

7.1. PECHE A LA LIGNE

Les pirogues pratiquant la pêche à la ligne capturent, les espèces présentes entre 0 et 100 m environ. D'après les résultats obtenus à Joal, on peut penser que les rendements, de l'ordre de 25 à 30 kg par pêcheur et par jour, varient peu, avec cependant un pic au mois de janvier. Ce pic est surtout dû aux mérus dont les captures sont abondantes entre janvier et mai. Un deuxième pic, moins important, dû au tassergal est enregistré en juillet-août. Les captures de seiches, effectuées par des pirogues spécialement équipées (lignes à turlottes) ont lieu au cours des mois de février à mai.

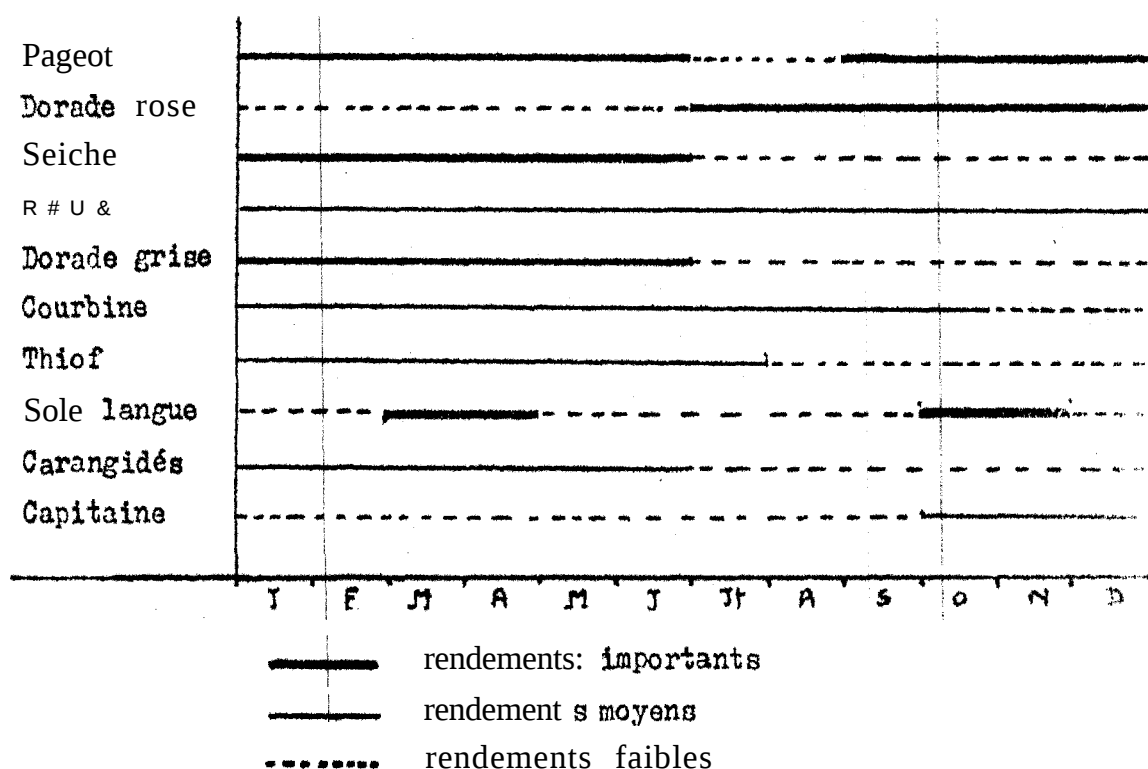
On doit noter qu'au niveau de l'embouchure du Saloum, les captures de Lutjanus (Carpe rouge) peuvent être importantes, mais nous ne connaissons ni les rendements ni leur variations. Nous avons cependant noté le débarquement d'individus de très grande taille.

En ce qui concerne les cordiers (navires de 10 m pêchant à la ligne), le problème est plus difficile. En effet, les cordiers basés à Dakar pêchent généralement en Casamance et au largo des Bissagos au niveau des accores du plateau continental. Les rendements globaux dans ces zones (de l'ordre de 60 à 70 kg/jour/pêcheur) semblent relativement stables au cours de l'année, et l'on peut penser qu'il en serait de même dans la zone qui nous concerne. Les deux espèces principales sont dans l'ordre :

Dentex filus et Epinephelus caninus. Quoi qu'il en soit, pour ce type de navire, il n'est pas illogique de penser que même étant basés à Djifère il descendent pêcher en Casamance, et même aux Bissagos puisque ceux basés à Dakar le font.

7.2. PECHE AU CHALUT

L'analyse des variations mensuelles des rendements a permis de dresser une carte des saisons de pêche et de l'abondance moyenne des principales espèces.



Du point de vue de la prise par unité d'effort totale mensuelle, l'amplitude des variations par rapport à la moyenne atteint 22 % en déficit (février) et 12 % en excès (novembre). Mais, en dehors de ces deux extrêmes, la prise par unité d'effort totale mensuelle est relativement stable d'un mois à l'autre. Elle est estimée à 1400 kg/jour de pêche pour un chalutier de 100-150 ch.

Des études antérieures sur la pêche chalutière nous ont permis de trouver une relation intéressante entre les rendements annuels moyens et la puissance des chalutiers. Sur l'ensemble d'une année, les rendements annuels moyens suivants peuvent être espérés pour un chalutier de 100 à 150 ch équipé d'un seul chalut d'environ 12 m de corde de dos et pêchant par l'arrière:

Espèces	Pageot	Dorade rose	Seiche	Rouget	Dorade grise	Courbine	Thiof	Sole langue	Caranx sides	Capitaine
Rendement (kg/j.p.)	390	75	100	340	270	70	80	50	50	40

soit un total de 1465 kg/ jour ai3 pêche.

Le bateau envisagé pourrait donc, si sa rentabilité économique est assurée dans ces conditions, se consacrer à plein temps à la pêche au chalut de fond sans qu'un autre type de pêche complémentaire doivent être envisagé.

7.3. PECHE DES POISSONS PELAGIQUES

7.3.1. Choix du type de pêche

Dans le cadre de la pêche artisanale, l'étude des différents types de pêche pélagique dans la région montre la supériorité très nette des sennes tournantes sur les autres engins aussi bien en ce qui concerne les rendements moyens par sortie (de 3 à 10 tonnes pour les pirogues) qu'en ce qui concerne la rentabilité. On rappellera toutefois que les autres types d'engins existent dans la région de Djifère (sonne de plage et filet maillant fixe dans l'estuaire et filets maillants encerclants en mer) et qu'ils assurent des débarquements importants. De plus ces types d'exploitations correspondent à un mode de vie et à un type d'économie traditionnels où les notions d'investissements et de rentabilité ne sont pas perçus de la même façon que dans les systèmes occidentaux. Avant de bouleverser entièrement ces structures il serait bon d'en mesurer les conséquences et il paraît souhaitable d'envisager une reconversion progressive des pêcheurs et de leurs activités.

Cette reconversion a déjà lieu d'elle-même sous l'effet des impératifs économiques dus à la mise en place de l'usine de Djifère. Dans un premier temps en 1977 les pirogues utilisent les filets maillants encerclants (jusqu'à 70 unités) alimentaient l'usine pour une part importante. Par la suite un nombre croissant de pêcheurs ont acquis des sennes tournantes qu'ils utilisent sur la même pirogue, mais rapidement l'utilisation de cet engin a montré que les captures étaient bien supérieures à la capacité d'embarquement. Aussi très vite des pirogues porteuses ont été utilisées : il s'agit soit d'autres pirogues de pêche au filet maillant soit d'énormes pirogues de 15 à 20 tonnes de capacité destinées au transport d'arachides en Gambie et qui peuvent accoster au warf de Djifère (par contre leur tirant d'eau important interdit leur utilisation à Joal et à Mbour où

aucune installation portuaire n'existe). Actuellement les filets maillants encerclants n'assurent plus qu'une part négligeable des débarquements à l'usine, mais une trentaine de sennes tournantes sont en activité.

Pour moderniser encore la pêche à la senne tournante il paraît souhaitable d'utiliser des embarcations de taille plus importante. L'utilisation de petits senneurs de 14 - 16 mètres, à faible tirant d'eau (1,5 m) et ayant jusqu'à 15 tonnes de capacité d'embarquement en eau réfrigérée serait indiquée. Dans cette optique, la D.O.P.V. (Direction de l'Océanographie et des Pêches maritimes) a mis en place un projet d'étude effectué par la FAO qui depuis février 1977 dispose d'un senneur de 13 m dont les résultats semblent encourageants. On peut toutefois penser que ce type de bateau serait mieux adapté si les capacités de stockage et de conservation du poisson étaient améliorées.

7.3.2. Rendements attendus avec un petit senneur de 14-15 m.

En se basant sur les résultats obtenus par les pirogues, on peut estimer qu'un tel senneur doit pouvoir assurer des rendements moyens journaliers de 5 à 6 tonnes sur l'année en travaillant dans la même zone de pêche que les pirogues et durant la même période (en moyenne de 6 h à 17 h). Sur ces lieux de pêche, situés à 8 milles de part et d'autre de l'embouchure du Saloum sur les fonds de 12 à 15 m, les captures sont constituées essentiellement de jeunes reproducteurs de sardinelle ronde (60 %) et plate (30 %) et d'ethmalose (10 %). La première espèce est abondante de mars à novembre, la deuxième se rencontre toute l'année avec de meilleurs rendements en saison chaude, la troisième espèce est abondante en début et en fin de saison chaude.

Les rendements totaux seront donc maximums en saison chaude mais accusoront une baisse très importante en début de saison froide (décembre-janvier surtout). Cette baisse des rendements des pirogues entraîne une telle chute des débarquements qu'elle contraint l'usine de Djifère à la fermeture durant cette période, la rentabilité des opérations de transformation en farine de poisson n'étant plus assurée. Ce point est donc très important à considérer et des solutions, meilleures que la fermeture de l'usine, doivent être envisagées.

L'étude de la biologie des principales espèces montre qu'à cette période les adultes migrants des espèces de saison froide sont présents dans la région. C'est en particulier le cas de la sardinelle ronde de 25 à 30 cm (communément dénommée "4 m") et secondairement du chinchard jaune (20 à 35 cm). Du fait que ces adultes se trouvent généralement plus au large (fonds de 25 à 150 m) que les jeunes reproducteurs, ils sont

moins accessibles à la pêche artisanale. Des petits sennears ayant une autonomie de 24 heures de fonctionnement et de 15 heures' environ de conservation du poisson en eau réfrigérée (noter qu'il s'agit de la saison froide) seraient aptes à exploiter ces fractions de stock.

7.3.3. Développement de la pêche et potentiel de capture

Les rendements indiqués ci-dessus supposent un maintien de l'état actuel d'équilibre apparent du stock, Il est certain que' plus on augmentera l'effort de pêche plus les rendements diminueront comme dans toute pêche bien installée. Ce phénomène sera d'autant plus marquant dans la région de l'embouchure du Saloum que le faible rayon d'action des bateaux et les contraintes d'horaire de débarquement imposées par l'usine entraîneront une concentration de l'effort sur une zone limitée. Actuellement on peut évaluer à 160 milles carrés la surface de la zone de pêche fréquentée au cours d'une année par les pirogues débarquant à l'usine mais l'on sait qu'au cours d'une même semaine elles restent regroupées sur une surface beaucoup plus réduite, de l'ordre 25 milles carrés. Dans ces conditions l'effet de concurrence directe entre engins de pêche peut devenir rapidement une cause de baisse des rendements. Si l'on veut augmenter l'effort de pêche actuellement déployé sans trop affecter les rendements, dans la région du Saloum, il est donc impératif d'augmenter la zone de pêche aussi bien vers le large que parallèlement à la côte,

Dans ces conditions le problème majeur est de savoir jusqu'à quel point on peut augmenter les unités de capture sans risquer, ni de surexploiter le stock, ni de voir la baisse des rendements atteindre le seuil critique de la non rentabilité de la pêche. Nous avons vu que l'évaluation des potentiels pour l'ensemble de la zone sénégal-mauritanienne était difficile et qu'il était encore plus délicat d'avancer un chiffre pour la zone de la Petite Côte sénégalaise. On a retenu cependant comme ordre de grandeur le chiffre de 100 000 tonnes en supposant la stabilité des captures actuelles à l'extérieur de la Petite Côte. Ce potentiel est pratiquement déjà atteint par les différentes flottes en activité dans la zone (pêches artisanales, pêche industrielle dakaroise, pêche chalutière pélagique des Polonais). Il semble donc qu'un développement des apports à Djifère ne peut raisonnablement s'effectuer que par un processus de transfert des captures ou de l'effort actuels (réorientation des débarquements de la pêche industrielle ou artisanale, remplacement des grosses unités

par des unités semi-artisanales). Ce processus soulèverait de nombreux problèmes sous-économiques qu'il appartiendra aux autorités de régler en fonction des objectifs propres. Toutefois une étude de rentabilité comparée très approfondie doit être entreprise pour déterminer si des petits senneurs, avec toutes les contraintes techniques et socio-économiques qu'ils imposent, seront plus rentables que la pêche artisanale modernisée telle qu'elle existe actuellement (pirogue de 14 m avec senne tournante associée à une pirogue porteuse de 15 à 20 tonnes). Le projet d'étude D.O.F.M. - F.A.O. devrait être en mesure de fournir les éléments de réponses très intéressants à ce sujet.

BIBLIOGRAPHIE

Liste relative au premier chapitre

DOMAIN F. (1976).-- Les fonds de pêche du plateau continental ouest-africain entre 17° et 12° N. Doc. sci. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, 61, 23 p., 3. fig., 2 cartes h.t.

DOMAIN F. (1977).-- Description de la sédimentation fine et des formations rocheuses du plateau continental ouest-africain de 17°N à 12°N. Ass.sénégal. Et. Quatern. Afr., Bull. Liaison. Sénégal, 50, 12 p., 4 fig.

DOMAIN F. (1978).-- Carte sédimentologique du plateau continental sénégalais étendu à une partie de la Mauritanie et de la Guinée-Bissau. Notice explicative, ORSTOM, Paris, 3 cartes coul. h.t.

MASSE J.P. (1968).-- Contribution à l'étude des sédiments actuels du plateau continental de la région de Dakar. Essai d'analyse de la sédimentation biogène. Rapp. Lab. Géol. Fac. Sc. Univ. Dakar, 23, 84 p. multigr. 38 pl.

MICHEL P. (1973).-- Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie. Etude géomorphologique. Mém. ORSTOM, 63, 3 tomes, 752 p., 170 fig., 39 tabl., 91 phot., 9 pl. noir. 6 cartes coul.

REBERT J.P. et PRIVE M. (1974).-- Observations de courant au voisinage du Cap-Vert. Note sur les courants de marée. Arch. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, 3.

REBERT J.P. et PRIVE M. (1974).-- Observations de courant sur le plateau continental sénégalais du Cap Vert au cap Roxo. Campagne 74.10 : mars 1974. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye Archive n°4, Juin.

TOMCZAK Jr. V., (1970).-- Schwankungen von schichtung und strömung in WC! etafrikanischen. Auftriebsgebiet während der "Deutschland nordatlantischen expedition" 1937. Meteor forschungsergebnis Reihe A heft 7.

Liste relative au chapitre 2, paragraphe 2.1.

- DOMAIN F. (1978).-- Potentialités comparées des différentes zones de pêche d'espèces démersales du Golfe de Guinée (19°N à 6° S). Symposium sur le courant des Canaries : upwelling et ressources vivantes. Comm. N° 96. Doc. Scient. Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye N°67.
- GARCIA S., LHOMME F., CHABANNE J., FRANQUEVILLE C. (1978).-- La pêche démersale au Sénégal : historique et potentiel In : Rapport du groupe de travail COPACE sur les poissons démersaux côtiers de la Mauritanie au Liberia (Dakar, 14 au 19.11.1977). CEEAF/ECAF séries 78/8 (sous presse).
- LHOMME F., DOMAIN F., BOUR W. (1973).-- La pêche chalutière à Dakar de 1965 à 1972. Doc. Sci. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n°52 : 21 p.
- LHOMME F. (1975).-- La pêche chalutière à Dakar en 1969. Archive Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 20.
- LHOMME F. (1975).-- La pêche chalutière à Dakar en 1970. Archive Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 21
- LHOMME F. (1975).-- La pêche chalutière à Dakar en 1971. Archive Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 22.
- LHOMME F. (1975).-- La pêche chalutière à Dakar en 1972. Archive Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 23.
- LHOMME F. (1975).-- La pêche chalutière à Dakar en 1973. Archive Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n°1.
- LHOMME F. (1975).-- La pêche chalutière à Dakar en 1974. Archive Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n°2.
- LHOMME F. (1976).-- La pêche chalutière à Dakar en 1975. Archive Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 37.
- LHOMME F. (1977).-- La pêche chalutière à Dakar en 1976. Archive Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n°46.
- LHOMME F., SYLLA S. (1978).-- La pêche chalutière à Dakar en 1977. Archive Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 70.

Liste relative au chapitre 2, paragr.2.2. et au chapitre 4, paragr.2

- BOELY T. (1971).-- La pêche industrielle de Sardinella aurita dans les eaux sénégalaises de 1966 à 1970. Centre Rech. Oceanogr. Dakar-Thiaroye, D.S.P. n° 31 : 27 p. mult.
- BOELY T. et CHABANNE J. (1975).-- Les poissons pélagiques côtiers au Sénégal. La pêche sardinière à Dakar : Etat actuel et perspectives. Bull. IFAN, A,4: 859-886.
- BOELY T., CHABANNE J. et FREON P. (1978 a).-- Schémas des cycles migratoires, lieux de concentration et période de reproduction des principales espèces de poissons pélagiques côtiers dans la zone sénégal-mauritanienne.
En rapport du groupe de travail ad hoc sur les poissons pélagiques côtiers ouest-africains de la Mauritanie au Liberia (26°N à 5°N). COPACE/PACE Serie 78/10 (Fr).
- BOELY T., CHABANNE J., FREON P. et STEQUERT B. (1978 b).-- Cycle sexuel et migration de Sardinella aurita sur le plateau africain des îles Bissagos à la Mauritanie. Symposium sur le courant des Canaries ; comm. No.92, avril 1 Las Palmas, Gran Canaria, Espagne.
- BOELY T. et CHAMPAGNAT C. (1969).-- La pêche industrielle au Sénégal des poissons pélagiques côtiers, 1967-1968. Centre Rech. Oceanogr. Dakar-Thiaroye, D.S.P. n° 22 : 9 p. multigr. + annexes.
- BOELY T., CHAMPAGNAT C. et CONAND F. (1969).-- Reproduction et cycle biologique de Sardinella aurita (c. et v.) des côtes sénégalaises. Centre Rech. Oceanogr. Dakar-Thiaroye ; D.S.P. n° 21 : 13 p. multigr.
- CHAMPAGNAT C. (1966).-- Indice relatif d'abondance saisonnière des sardinelles de la Petite Côte du Sénégal. Centre Rech. Oceanogr. Dakar-Thiaroye ; D.S.P. n° 1 : 1 multigr.
- CHAMPAGNAT C. (1968).-- Les campagnes thonnières de "pêche fraîche" à Dakar (1955-1967). Cent. Rech. Oceanogr. Dakar-Thiaroye ; D.S.P. n° 15 : 51 p. + annexes.
- CHAMPAGNAT C. et LE MAREC R. (1972).-- La pêche thonnière à Dakar en 1970 et 1971. Cent. Rech. Oceanogr. Dakar-Thiaroye, D.S.P. n° 41 : 51 p. multigr.
- CONAND C. (1978).-- Contribution à l'étude du cycle sexuel et de la fécondité de la sardinelle ronde, Sardinella aurita : pêche sardinière dakaroise en 1975 et premier semestre 1976, Oah.O.R.S.T.O.M., série.Oceanogr. ; (sous presse.)

- CONAND F. (1977).-- Oeufs et larves de la sardinelle ronde (*Sardinella aurita*) au Sénégal : distribution, croissance, mortalité, variations d'abondance de 1971 à 1976. Coch. C.R.S.T.O.M., sér. Océanogr.; XV, n°3 : 201-213.
- FREON P. (1976). -- Les poissons pélagiques côtiers au Sénégal : recueil des statistiques de la pêche des sardinières dakaroises en 1976. Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye ; Archive n° 44: 40 p., multigr.
- FREON P. et STEQUERT B. (1978 y). -- Les poissons pélagiques côtiers au Sénégal : recueil de statistiques de la pêche au filet tournant à Mbour en 1977. Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye ; Archive n°61, 34 p. multigr.
- FREON P. , STEQUERT B. et BOELY T. (1978 a).-- La pêche des poissons pélagiques côtiers des îles Bissagos au nord de la Mauritanie : description et inter-actions des pêcheries. Symposium sur le courant des Canaries, comm. n° 93, avril 197 Las Palmas, Gran Canaria, Espagne.
- FREON P., STEQUERT B., CHABANNE J. et BOELY T. (1978 b).-- Les poissons pélagiques côtiers au Sénégal : recueil des statistiques de la pêche artisanale aux filets maillants encerclants à Mbour (1972-1973). Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye ; Archive en cours de préparation.
- SCHIEFFERS W.J. (1973).-- Etude de *Ethmalosa fimbriata* (Bowdich) dans la région sénégalienne 2ème note : la pêche et le stock des ethmaloses dans le fleuve Sénégal et la région de Saint-Louis. Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye; D.S.P. n° 45 : 21 p. multigr.
- SCHIEFFERS W.J. (1976). The fishery resources of The Gambia. Proj. Tech. Paper Developpt. Inshore Fishery Gambia; 1 : 24 p.

Addenda

- CHABANNE J. et ELWERTOWSKI J. (1973).-- Cartes des rendements de la pêche des poissons pélagiques sur le plateau continental nord-ouest africain de 11° à 26° N. Doc. Sci. Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, 49.
- GERLOTTO F., MARCHAL E. et STEQUERT B. (1978).-- Les ressources en poisson du plateau continental sénégalien évaluées par échointégration. Symp. Courant Canaries : upwelling Ress. Vivantes comm.1 : 10 p.
- GERLOTTO F. STEQUERT B. LE PHILIPPE V. et FREON P. -- Répartition et abondances des poissons pélagiques côtiers du plateau continental sénégalien évaluées par échointégration en avril-mai 1976 (campagne (N°7605). Doc.Scient. Centre Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye 62. 10 p.

Liste relative au chapitre 6, paragr.6.3. et au chapitre 7 paragr.7.3.

- BOELY T. et FREON P. (1979.- Les ressources en poissons pélagiques des côtes ouest-africaines de la Mauritanie au Congo (26°N à 6°S) (Sous presse FAO)
- F.A.O. 1978.- Rapport du groupe de travail ad hoc sur les poissons pélagiques côtiers ouest-africain de la Mauritanie au Liberia (26°N à 5°N). COPACE / PACF Série 78/10 (Fr).
- FREON P. et STEQUERT B. 1978.- (voir liste précédent&
- FREON P. STEQUERT B. et SOW I. Recueil de statistiques de la pêche des sardiniers dakarois en 1977. Centre Rech.Océanogr. Dakar-Thiaroye ; Archive n°58, 32 p. multigr.
- FREON P. STEQUERT B et BOELY T. .- Les pêches sénégalaises . Description et analyse des captures et des rendements des principales espèces pélagiques côtières.
Rapport du groupe de travail ad hoc sur les poissons pélagiques côtiers ouest-africains de la Mauritanie au Liberia (26°N A 5°N)
COPACE / PACE Série 78/10 (Fr).

CENTRE DE RECHERCHES OCEANOGRAPHIQUES DE DAKAR-THIAKOYE

MISSION LA 78-22
du 22/12/78 au 28/12/78

RAPPQRT DE MISSION

I - OBJET : Prospection de la région marine du Sine-Saloum

II - PERSONNEL SCIENTIFIQUE :

- S. DHAOUI	Chef de mission
- A. SYLLA	Technicien
- S. SYLLA	Technicien

III - DEROULEMENT :

Départ le 22/12/78 à 22 h.

Retour le 28/12/78 à 23 h.

VI - OBSERVATIONS EFFECTUEES

4.1. - Partie biologique

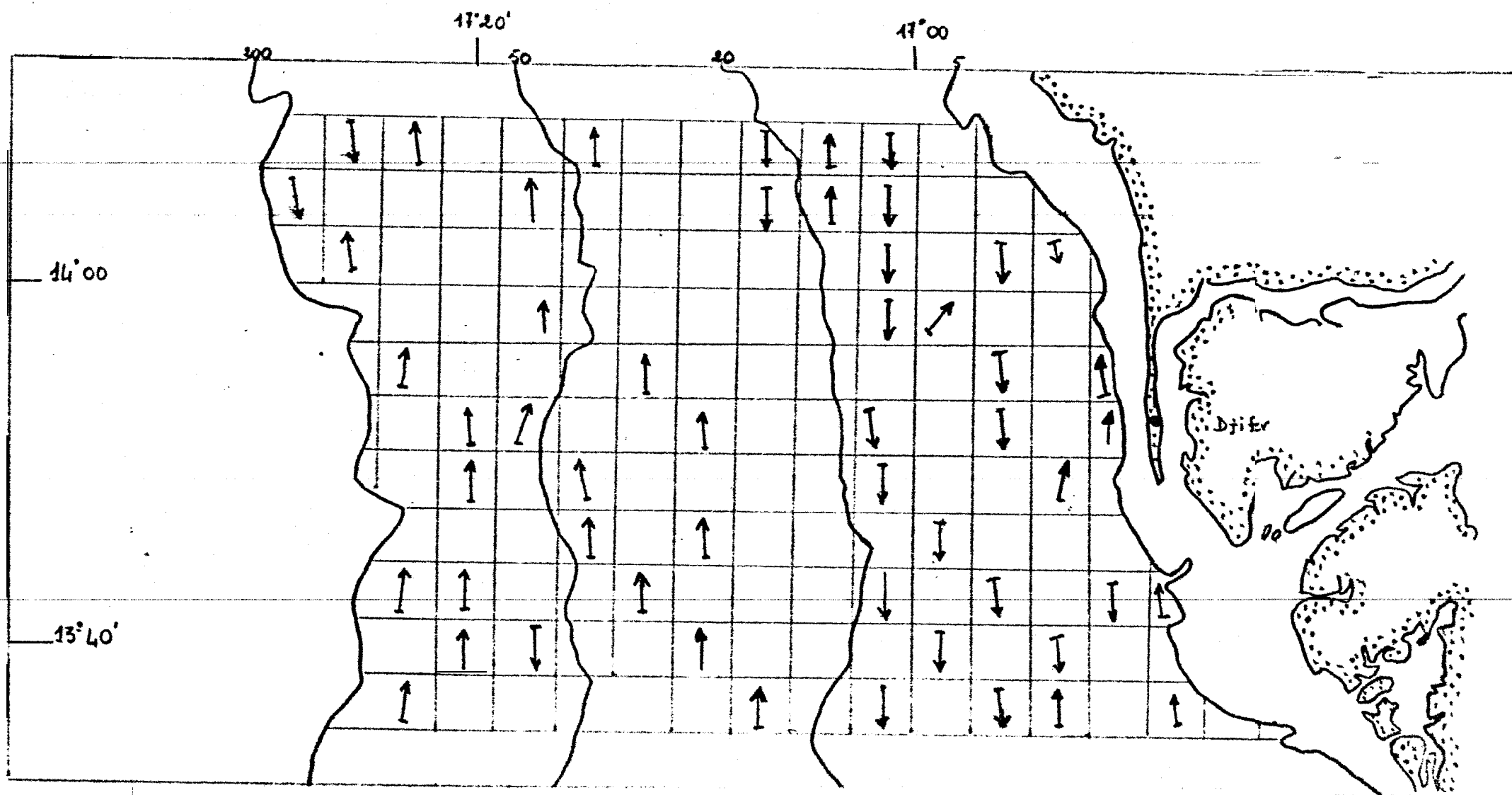
- analyse pondérale et 'numérique des prises pour chaque espèce
- fréquence de taille des différentes espèces.
- tous les traits ont été effectués avec un chalut de 24 m et une poche intérieure en maille de 10 mm de côté.

Date	N°	N° du carreau (prog. Survey)	Position	heure début	Durée (mn)	Sonde (m)
23/12.78	1	6	14° 08' 5 N 17° 05' 5 W	7 h 35	30	20
"	2	5	14° 06' 5 N 17° 02' 5 W	9 h 25	30	15
"	3	4	14° 08' 5 N 16° 59' 5 W	10 h 44	30	12
"	4	19	14° 05' 5 N 16° 59' 5 W	11 h 54	30	13
"	5	20	14° 03' 5 N 17° 02' 5 W	13 h 10	30	16
"	6	21	14° 05' 5 N 17° 05' 5 W	14 h 28	30	21
"	7	34	14° 02' 5 N 16° 59' 5 W	16 h 20	30	13
"	8	49	13° 59' 5 N 16° 59' 5 W	17 h 16	30	13
"	9	48	13° 57' 5 N 16° 57' 4 W	18 h 23	30	11
24/12/78	10	16	14° 05' 5 N 16° 52' W	7 h 30	30	5
"	11	31	14° 02' 5 N 16° 50' 5 W	11 h 22	10	7
"	12	32	14° 02' 5 N 16° 54' W	12 h 22	30	8
"	13	61	13° 56' 5 N 16° 53' 5 W	13 h 30	30	9
"	14	74	13° 53' 5 N 16° 53' 5 W	14 h 50	30	9

Date	N°	N° du Carreau (Prog. Survey)	Position	heure de bat	Durée (mn)	Sonde (m)
24/12/78	15	87	13° 48' 5 N 16° 50' 5 W	16 h 10	30	9
"	16	72	13° 51' 5 N 16° 48' W	17 h 20	30	6
"	17	59	13° 54' 5 N 16° 48' 5 W	18 h 15	30	6
25/12/78	18	76	13° 53' 5 N 17° 00' W	h 30	30	14
"	19	90	13° 50' 5 N 16° 59' 5 W	8 h 35	30	15
"	20	104	13° 47' 5 N 16° 56' 5 W	9 h 40	30	14
"	21	118	13° 44' 5 N 16° 53' 5 W	10 h 45	30	13
"	22	132	13° 42' N 17° 50' 5 W	11 h 50	130	12
"	23	148	13° 39' N 16° 53' 5 W	13 h 00	30	14
"	24	147	13° 36' 5 N 16° 50' 5 W	14 h 08	30	13
"	25	145	13° 36' 5 N 16° 44' 5 W	15 h 48	30	7
"	26	115	13° 42' 5 N 16° 45' 5 W	17 h 08	30	6
"	27	116	13° 44' 5 N 16° 47' 5 W	18 h 10	30	9
26/12/78	28	120	13° 44' 5 N 16° 59' 5 W	7 h 33	30	17
"	29	134	13° 41' 5 N 16° 56' 7 W	8 h 41	30	16

Date	N°	N° Carreau (prog. Survey)	Position	heure d'arrêt	Durée (mn)	Sonde (
26/12/78	30	150	13° 38' 5 N 16" 59' 5 W	9 h 43	30	17
"	31	152	13° 36' 5 N 17° 05' 5 W	11 h 13	30	25
"	32	138	13° 39' 5 N 17° 08' 5 W	12 h 25	30	30
"	33	124	17° 11' 5 W	13 h 35	30	34
"	34	108	13° 45' 5 N 17° 08' 5 W	14 h 44	30	32
"	35	110	13° 45' 5 N 17° 14' 5 W	16 h 14	30	45
"	36	95	13° 48' 5 N 17° 15' 5 W	17 h 09	30	46
"	37	82	13° 51' 5 N 17° 17' 5 W	18 h 10	30	57
"	38	141	13° 41' 5 N 17° 17' 2 W	7 h 45	30	60
"	39	158	13° 36' 5 N 17° 23' 5 W	9 h 20	25	85
-----+ - A - - - - - Si! - - -						
"	40	142	13° 39' 5 N 17° 20' 5 W	10 h 40	30	74
"	41	127	13° 42' 5 N 17° 20' 5 W	11 h 45	20	74
"	42	128	13° 42' 5 N 17° 23' 7 W	12 h 55	30	80
"	43	97	13° 48' 5 N 17° 20' 5 W	14 h 35	30	7.3

Date	N°	N° Carreau (pr og .Survey)	Position	heure de ht	Durée (mn)	Sonde
27/12/78	44	83	13° 51' 5 N 17° 20' 5 W	15 h 35	30	74
"	45	71	13° 54' 5 N 17° 23' 7 W	16 h 45	30	80
		43	14° 01' 5 N 17° 20' 5 W	18 h 07	30	90
28/12/78	47	79	13° 12' 00" N 17° 11' 11" W	17 h 30	30	32
"	48	67	13° 54' 5 N 17° 11' 2 W	8 h 50	30	35
"	49	55	13° 57' 5 N 17° 16' 5 W	10 h 30	27	55
"	50	25	14° 03' 5 N 17° 17' 5 W	11 h 50	30	60
"	51	9	14° 06' 5 N 17° 14' 5 W	13 h 10	30	42
"	52	12	14° 06' 5 N 17° 23' 5 W	15 h 10	30	84
"	53	13	14° 08' 5 N 17° 20' 5 W	16 h 30	30	90
"	54	29	14° 05' 5 N 17° 29' 3 W	17 h 50	30	140



Campagne d'échantillonnage des poissons démersaux (décembre 1978).
Positions des traits de chalut.

4.2. - Partie physique :

température, salinité et oxygène ont été mesurées
sur le fond à chaque trait de chalut.

V. - RESULTATS

o

L'ensemble des résultats de la prospection est
disponible au CRODT.

VI. - INCIDENTS

Néant.

LE CHEF DE MISSION

S.DHAQJI