

00 0000 89

ANALYSE DES INTERACTIONS ENTRE LA PECHE ARTISANALE ET LA PECHE INDUSTRIELLE

Mamadou
DIALLO ⁽¹⁾



CENTRE DE RECHERCHES OCEANOGRAPHIQUES DE DAKAR • THIAROYE

ARCHIVE

N° 199

* INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES *

Octobre 1995

ANALYSE DES INTERACTIONS ENTRE LA PECHE ARTISANALE ET LA PECHE INDUSTRIELLE

par
Mamadou DIALLO⁽¹⁾

R E S U M E

Les pêcheries artisanales et industrielles qui se côtoient dans le temps et dans l'espace développent entre elles des relations qui peuvent être complémentaires ou concurrentielles; une typologie de ces relations est dressée. L'analyse des interactions est faite au niveau de la ressource en général et spécifiquement dans le cas du pageot *Pagellus bellottii*. Enfin, quelques perspectives de recherche sont proposées.

A B S T R A C T

Artisanal and industrial fisheries come into contact and develop between them relations which may be complementary or competitive; a typology of these relations is drawn up. The analysis of interactions is made regarding resource in general and specifically the sea bream *Pagellus bellottii*. Some research activities are suggested in the future.

⁽¹⁾ Chercheur biologiste des pêches en service au Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye (CRODT-ISRA) • BP 2241 Dakar

S O M M A I R E

RESUME

ABSTRACT

INTRODUCTION

1. METHODOLOGIE

2. PRESENTATION SOMMAIRE DES PECHERIES

- 2.1. La Pêche Artisanale
 - 2.1.1. La flottille
 - 2.1.2. Les débarquements
- 2.2. La Pêche Industrielle
 - 2.2.1. La Pêche Chalutière
 - 2.2.1.1. La flottille
 - 2.2.1.2. Les débarquements
 - 2.2.2. La Pêche Sardinière
 - 2.2.2.1. La flottille
 - 2.2.2.2. Les débarquements

3. LES TYPES D'INTERACTIONS

- 3.1. Complémentarité
 - 3.1.1. Navires ramasseurs
 - 3.1.2. Valorisation de la production
 - 3.1.3. Autres types de complémentarité
- 3.2. Compétition
 - 3.2.1. Compétition directe
 - 3.2.2. Compétition indirecte
 - 3.2.2.1. Compétition au niveau de l'espace
 - 3.2.2.2. Compétition au niveau de l'emploi
 - 3.2.2.3. Compétition au niveau des marchés
 - 3.2.2.4. Compétition au niveau du financemnt
- 3.3. Discussion

4. ANALYSE DES INTERACTIONS

- 4.1. Efforts de pêche
 - 4.1.1. Zone Nord
 - 4.1.2. Zone Centre
 - 4.1.2.1. Efforts de pêche exercés sur les ressources pélagiques côtières
 - 4.1.2.2. Efforts de pêche exercés sur les ressources démersales côtières
 - 4.1.3. Zone Sud
- 4.2. Débarquements
 - 4.2.1. Débarquements par zone
 - 4.2.1.1. Zone Nord
 - 4.2.1.2. Zone Centre

4.2.1.3. Zone Sud

4.2.2. Analyse des principales espèces débarquées

5. ANALYSE DES INTERACTIONS DANS LE CAS DU PAGEOT

5.1. Efforts de pêche totaux et débarquements de pageot

5.2. Les rendements

5.2.1. Zone Nord

5.2.2. Zone Centre

5.3. La composition en taille des débarquements

5.4. Discussion - Conclusion

CONCLUSION ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

INTRODUCTION

Les ressources halieutiques du plateau continental sénégalais sont exploitées à la fois par des flottilles artisanales et industrielles.

La stratégie de développement de la pêche maritime sénégalaise a toujours été posée en **termes** de priorité à donner à l'une de ses deux composantes, artisanale et industrielle. Jusqu'à une époque récente, la pêche industrielle était considérée comme la seule alternative pour le développement du secteur, la pêche artisanale devant évoluer progressivement vers des formes semi-industrielles puis industrielles (BAKHAYOKHO et KEBE, 1989).

En raison des nombreux échecs des expériences effectuées pour permettre cette évolution et pour des besoins de satisfaction des populations locales en protéines animales, la priorité est accordée aujourd'hui à la pêche artisanale. Il reste que les pêcheries artisanales et industrielles se côtoient dans le temps et dans l'espace avec des moyens et des stratégies différents, et développent entre elles des relations de concurrence et de complémentarité.

Le Code de la pêche maritime du Sénégal fixe à 6 milles marins sur la Grande Côte et en Casamance et à 7 milles marins sur la Petite Côte les limites en deçà desquelles aucun chalutier n'a le droit de pêcher. Cette délimitation permet, d'une part, de protéger les ressources vivantes - en général les nurseries se situent à l'intérieur des 6 milles - d'autre part, de créer une zone de pêche exclusivement réservée à la pêche artisanale. Notons que d'autres réglementations existent en ce qui concerne les petits pélagiques côtiers et les stocks démersaux profonds.

Compte tenu de ces législations, il ne devrait théoriquement pas exister de **problèmes** d'interférence entre la pêche artisanale et la pêche chalutière. En fait, le non respect de cette réglementation se traduit par de fréquentes

incursions de chalutiers ou de sardiniers dans les zones réservées à la pêche artisanale. Par ailleurs, l'autonomie de plus en plus grande des pirogues leur permet de pêcher au delà des limites définies plus haut car la législation ne leur en interdit pas l'accès. Il s'en suit donc des **compétitions** pour la ressource qui sont - mais pas toujours - sources de conflits.

En dehors de la compétition pour l'accès à la ressource, il existe un autre type d'interaction entre les deux pêcheries au niveau des marchés: **cette** compétition pose le problème de la qualité des produits débarqués (état de fraîcheur, taille des produits) et de leur destination (marché local, usines, exportation).

Les relations entre la pêche artisanale et la pêche industrielle peuvent également être complémentaires, chacune tirant profit de l'autre.

Jusque là, aucune étude globale sur les interactions entre la pêche artisanale et la pêche industrielle n'a été faite. Les travaux qui existent ont souvent trait aux conflits liés au secteur. Il en est ainsi du conflit de Kayar (CRODT, 1985) ayant opposé des autochtones pêchant à la ligne à des **Saint-Louisiens** pêchant aux filets dormants, et de celui entre pêcheurs aux filets maillants dérivants et ceux utilisant des filets maillants dormants de fond au large de Joal (BAKHAYOKHO, 1990). Une étude similaire a été menée en Casamance dans le cas de la pêcherie crevette à filets fixes et aux filets maillants (KEBE et LE RESTE, 1992).

Les interactions entre les pêcheries artisanales et industrielles ont fait l'objet d'études spécifiques par BAKHAYOKHO et KEBE (1991) dans l'exploitation de la seiche. Une typologie des conflits entre pêche artisanale **et** industrielle a été effectuée par KEBE et LE RESTE (1992); NDIAYE (1992) a dégagé certaines causes et conséquences des conflits liés au secteur des pêches sénégalaises. Des travaux plus généraux (WEBER et FONTANA, 1983 ; DIOURY, 1985 ; CHABOUD et KEBE, 1986; DIAW, 1991...) ont relaté quelques interactions pêche artisanale-pêche industrielle.

Après avoir identifié et analysé de manière globale les différentes formes d'interactions et fait un bilan au niveau de la ressource entre 1983 et 1990, ce document se propose d'étudier les interactions pêche artisanale-pêche industrielle dans le cas du pageot et de mener une réflexion pour dégager quelques perspectives de recherche. Auparavant, une présentation de la méthodologie utilisée pour analyser les données et des pêcheries impliquées sera faite pour circonscrire le sujet.

1. METHODOLOGIE

Le littoral sénégalais est subdivisé en régions maritimes qui sont. différentes selon les programmes "Pêche Artisanale Maritime" (PAM) et "Pêche Industrielle" (PI) du CRODT. Pour pouvoir procéder à une étude comparative les régions définies en PAM ont été regroupées pour les faire correspondre à celles de la PI; ce redécoupage a donné les trois zones suivantes (Fig. 1) :

- zone Nord : pour la PAM cette zone comprend les régions de Saint-Louis, Louga et Thiès Nord avec comme ports principaux Saint-Louis et Kayar et correspond à la zone 55 pour la PI;

- zone Centre : comprend le Cap Vert (avec comme ports principaux Yoff, Soumbédioune Ouakam et Hann), Thiès Sud (avec Mbour et Joal comme ports principaux de débarquement) et le Sine Saloum; ce qui équivaut à la zone 44 pour la PI;

- zone Sud : équivaut à la Casamance pour la PAM et à la zone 33 pour la PI.

Les méthodes de collecte et de traitement des statistiques de pêche par le CRODT sont décrites dans divers travaux (THIAM, 1978; PECHART, 1982; BARRY-GERARD et GREBER, 1985; LALOE et SAMBA, 1990; **FERRARIS et al.**, 1993).

Les types d'interactions entre la pêche artisanale et la pêche industrielle seront analysées à partir des documents publiés, de quelques enquêtes au niveau des usines (pas toujours fructueuses), des pêcheurs et des informations recueillies auprès des chercheurs et enquêteurs du **CRODT**.

L'analyse des interactions au niveau de la ressource se fera en comparant les efforts de pêche et les débarquements par zone, par année et par moyenne mensuelle à partir de données publiées entre 1983 et 1990. La non standardisation de l'effort de pêche entre piroguiers et industriels a amené à faire des comparaisons sur les valeurs relatives des efforts de pêche.

Les efforts (nombre de jours de mer) et les débarquements par zone de la pêche industrielle sont tirés des "Archives" que le CRODT publie annuellement sur les statistiques de la pêche maritime sénégalaise.

En pêche artisanale, les débarquements sont fournis par région et par engin dans les "Archives", nous avons fait des sommations pour les avoir par zone. Il faut souligner que les cas de mixité d'engins de pêche artisanale (lignes-casiers, filets dormants-lignes...) ne ressortent pas dans ces données. Les efforts de pêche (nombre de sorties) proviennent de la base de données du programme PAM du CRODT. A partir des données recueillies dans les principaux ports de débarquement **enquêtés** ainsi que des données de recensement, nous avons fait des extrapolations pour l'ensemble de la région et des cumuls pour les avoir par zone.

Dans le cas du pageot, toutes les données sont tirées des bases de données des programmes PAM et PI du CRODT. Les débarquements et les efforts sont ventilés par zone pour la pêche industrielle; en pêche artisanale elles sont extrapolées par région puis sommées par zone. N'ayant pas pu obtenir les fréquences de taille par zone, elles seront décrites par port en pêche artisanale et pour l'ensemble du littoral en pêche industrielle.

2. PRESENTATION SOMMAIRE DES PECHERIES

La pêche thonière n'est pas incluse dans la présente étude pour deux raisons principales : d'une part les zones de pêche des thoniers - très hauturières - ne sont pas fréquentées par les piroguiers, d'autre part les espèces ciblées (albacore, listao, patudo) par les thoniers ne sont pas capturées par les pêcheurs artisans (exception faite de quelques petits thonidés qui sont en général rejetés par les thoniers). La pêche thonière prélève aussi une certaine quantité de petits pélagiques côtiers pour les besoins en appât des canneurs mais les statistiques ne sont pas disponibles.

En raison de leur faible rayon d'action qui les limite à une exploitation très côtière (en zone maritime) et de leurs captures composées essentiellement de juvéniles de poissons, les sennes de plage ne seront pas étudiées ici. Il en est de même des pirogues à voile ligne qui n'entrent pas en interférence avec les industriels.

Les ressources côtières exploitées peuvent être divisées en deux groupes principaux :

- les ressources démersales côtières (poissons de fond, crevettes, mollusques, céphalopodes.. .);
- les ressources pélagiques côtières (sardinelles, chinchards, maquereaux.. .).

Les ressources démersales côtières sont exploitées par les pêcheurs artisans avec des lignes (à bord de pirogues motorisées ou non), des palangres (pirogues glacières) des casiers (pour la capture des céphalopodes essentiellement) et des filets dormants de fond. L'exploitation de ces ressources en pêche industrielle se fait avec des chaluts (à poissons. à crevettes ou à céphalopodes).

Les ressources pélagiques côtières sont exploitées en pêche artisanale avec des sennes tournantes, des filets maillants **encerclants** et éventuellement des lignes et des filets dormants de surface; en pêche industrielle avec des sennes (sardiniers) et des chaluts pélagiques.

Certaines espèces qui n'ont pas de valeur commerciale **et/ou** qui n'ont pas la taille commerciale requise sont regroupées dans une rubrique "divers"; la connaissance de la composition spécifique de ce groupe à partir des données contenues dans les "Archives" est impossible.

La proportion des pélagiques, démersaux et divers entre 1983 et 1990 en pêche artisanale et industrielle est représenté par la figure 2.

2.1. LA PECHE ARTISANALE

2.1.1. La flottille

Le parc piroguier sénégalais est resté relativement stable durant la période 1983 à 1990; il passe de 4.457 pirogues en septembre 1983 (CRODT, 1984) à 4.249 en septembre 1985 (CRODT, 1986) (Tab. 1; Fig. 3). A

partir de 1986 les recensements ne couvrent plus la Casamance; d'après une étude de DIADHIOU (en préparation), il y avait 521 pirogues en Casamance en 1990. L'augmentation du parc en septembre 1989 est consécutive à l'arrivée de pêcheurs artisans expulsés de Mauritanie.

2.1.2. Les débarquements

La production de la pêche artisanale est en nette progression passant de 165.217 tonnes en 1983 (CRODT, 1984) à 255.340 tonnes en 1990 (CRODT, 1993), soit une augmentation de 54% (Tab. 1; Fig. 4). L'analyse de ces captures permet de distinguer trois périodes:

- la période de 1983 à 1985 durant laquelle les prises sont stables;
- la période de 1985 à 1987 où les captures ont fortement augmenté;
- la période de 1987 à 1990 pendant laquelle il y a une augmentation lente mais régulière des prises.

2.2. LA PECHE INDUSTRIELLE

Elle comprend des chalutiers et des sardiniers-senneurs.

2.2.1. La pêche chalutière

Elle est composée de chalutiers basés à Dakar (des congélateurs et des glaciers sénégalais et quelques étrangers), qui y débarquent leurs captures en totalité ou partiellement ainsi que de chalutiers étrangers. Ces derniers ne débarquant pas leurs produits à Dakar ne sont pas pris en compte dans l'analyse globale car leurs captures ne sont pas réparties (dans les "Archives" du CRODT) par espèce.

2.2.1.1. La flottille

Le nombre de chalutiers basés à Dakar est en chute depuis 1985 (Tab. 1; Fig. 3) : il est passé de 158 unités (CRODT, 1986) à 132 unités en 1990 (CRODT, 1993).

2.2.1.2. Les débarquements

Les débarquements des chalutiers basés à Dakar ont diminué de 11,50% entre 1983 (53.297 tonnes) (CRODT, 1984) et 1990 (47.179 tonnes) (CRODT, 1993) (Tab. 1; Fig. 4). Ces débarquements ont d'abord augmenté régulièrement de 1983 à 1986 (débarquement maximum avec 61.807 tonnes) (CRODT, 1988), avant de décroître jusqu'en 1988 avec 42.776 tonnes (CRODT, 1990); il semble y avoir une reprise depuis.

2.2.2. La pêche sardinière

L'évolution des débarquements et de l'effectif des sardiniers ne prend pas en compte la flotte étrangère.

2.2.2.1. La flottille

Elle est composée de senneurs dont la majorité ont un TJB inférieur à 250 tonneaux: leur nombre a diminué passant de 19 (CRODT, 1984) en

1983 à 5 en 1986 (CRODT, 1988). Ce nombre est resté le même jusqu'en 1988, puis il est passé à 9 à partir de 1989 (CRODT, 1991) (Tab. 1; Fig. 3).

2.2.2.2. Les débarquements

Les débarquements ont fortement baissé entre 1983 et 1986 passant de 25.960 tonnes (CRODT, 1984) à 3.147 tonnes (CRODT, 1988) (Tab. 1; Fig. 4). Après une légère augmentation en 1987 avec 4.805 tonnes (CRODT, 1989), les captures ont rechuté en 1988; à partir de 1988 elles ont largement augmenté.

3. LES TYPES D'INTERACTIONS

Les pêcheries artisanales et industrielles qui exploitent les mêmes stocks et se côtoient dans le temps et dans l'espace peuvent développer des interférences qui peuvent se traduire par des relations de complémentarité (coopération) ou de compétition (concurrence) (Fig. 5).

3.1. COMPLEMENTARITE

Dans certains cas, les pêcheries sont complémentaires, chacune tirant profit de l'autre. Ces relations de complémentarité peuvent se situer au niveau de l'exploitation de la ressource (navires ramasseurs) ou de la valorisation de la production.

3.1.1. Navires ramasseurs

C'est une forme d'association dans laquelle les navires ramasseurs (bateaux mères) transportent à bord ou en remorquage des pêcheurs artisans avec leurs pirogues vers des lieux de pêche riches - situés en principe hors du Sénégal - en espèces nobles mais inaccessibles aux piroguiers du fait de leur éloignement; les marées durent en général 45 jours. Au Sénégal, cette activité a débuté en 1979 (LALOE et SAMBA, 1990).

Les captures des pirogues sont vendues aux bateaux selon les termes du contrat qui lie piroguiers et industriels. Cette coopération permet aux industriels d'avoir accès - de manière indirecte certes - à des ressources situées dans des zones peut être non chalutables. Pour les piroguiers, cette association leur procure des revenus importants qui peuvent atteindre deux millions de francs CFA par marée pour un équipage de 4 à 5 personnes (TALL et GUEYE, 1992).

3.1.2. Valorisation de la production

En mer, les bateaux industriels rejettent certaines espèces considérées comme "divers" ou les individus qui n'ont pas la taille commerciale requise. Des pêcheurs artisans récupèrent ces rejets ou, dans certains cas, achètent ce produit à bas prix aux bateaux.

Selon certaines informations recueillies auprès des enquêteurs du CRODT, une nouvelle forme de complémentarité est apparue à Joal depuis 1990 dans l'exploitation du yeet (*Cymbium* spp.). Auparavant, certains pêcheurs de filets dormants allaient en mer non pas pour pêcher, mais pour acheter du yeet auprès de bateaux industriels et revenir le vendre sur la plage. Par la suite, les mareyeurs se sont mis à cette pratique en louant des pirogues.

3.1.3. Autres types de complémentarité

D'autres formes de complémentarité (collaboration indirecte ou involontaire) existent. Il s'agit par exemple du repérage des concentrations de pirogues par les bateaux qui viennent ensuite **chaluter** sur ces mêmes zones. Un autre exemple est le suivi des tracés de chalutage par les piroguiers, quand le bateau dévie pour éviter une roche ils se fixent et se mettent à pêcher (SAMBA, com. pers.). On peut se demander s'il s'agit réellement de complémentarité ou de compétition s'il arrive que ces zones en question soient à l'intérieur ou à l'extérieur des 6 ou 7 milles marins.

3.2. COMPETITION

La compétition ou concurrence s'instaure quand l'action d'une des pêcheries entrave celle de l'autre au point de la rendre moins efficiente. Elle peut se situer à différents niveaux : la ressource, l'espace, les marchés, les emplois . . .

3.2.1. Compétition directe

La compétition est directe quand les ressources visées sont les mêmes (LAUREC, 1988). Tant que les ressources sont abondantes les captures de l'une des pêcheries n'affectent pas celles de l'autre. La concurrence sera exacerbée en cas de baisse des rendements car chaque pêcherie essayera de rentabiliser ses moyens de production.

Pour une espèce donnée, quand les deux pêcheries ciblent les mêmes gammes de taille la compétition est dite simple; elle est séquentielle quand les captures sont de tailles différentes (LAUREC, 1988). Dans ce dernier cas, les prélèvements effectués par les pêcheries opérant en amont (sur les petites tailles) affectent directement l'abondance des classes de taille disponibles en aval (les grands individus). A la longue, si les captures des individus de petite taille atteignent un niveau critique, le stock de géniteurs se raréfie de plus en plus, ce qui va affecter le potentiel reproducteur et donc le recrutement. Par contre, si les captures des grands individus atteignent un niveau critique, le stock va rajeunir et risque d'avoir des difficultés à se renouveler.

Un exemple de compétition séquentielle est donné par l'exploitation de la seiche. Une étude de BAKHAYOKHO et KEBE (1991) a montré que les seiches capturées par les pêcheurs artisans sont de plus grande taille que celles pêchées par les industriels (Fig. 6).

Le problème des prises accessoires **entraîne** un phénomène de compétition. En effet, une espèce prise accessoirement par l'une des pêcheries peut être l'espèce cible pour l'autre pêcherie d'où la compétition.

C'est le cas par exemple, des chalutiers crevettiers qui capturent beaucoup d'autres espèces démersales notamment les machoires qui font partie des espèces recherchées par la pêche piroguère.

3.2.2. Compétition indirecte

La compétition est dite indirecte quand le niveau d'interaction entre les deux pêcheries se situe ailleurs qu'au niveau de la ressource. Elle se traduit par une concurrence au niveau de l'espace, des emplois, des marchés et des ressources publiques ou privées pour le financement du secteur.

3.2.2.1. Compétition au niveau de l'espace

D'une manière générale, tous les engins qui opèrent dans les mêmes secteurs sont potentiellement en compétition pour l'espace lorsque leurs activités s'exercent en même temps (DARDIGNAC et DURAND, 1988).

Au Sénégal, compte tenu de la réglementation en matière de zone de pêche, il ne devrait théoriquement pas y avoir d'interférence entre les pêcheries chalutières et piroguères à l'intérieur des 6 ou 7 milles. En pratique, l'empiètement de secteurs, qui est souvent source de problèmes entre les pêcheries, peut avoir lieu dans ou à l'extérieur de la zone réservée à la pêche artisanale.

Il s'agit d'incursions des chalutiers dans la zone des 6 et 7 milles nautiques pour pêcher (ce qui est un délit) ou pour faire route. Cet empiètement de secteurs serait la forme d'infraction la plus fréquente au Sénégal (THIAM, 1983). Des données recueillies au projet Protection et Surveillance des Pêches au Sénégal (PSPS) concernant les cas déclarés en 1992 font état de 26 destructions d'engins de pêche artisanale (en majorité des filets dormants qui, en général, pêchent dans la zone des 6 milles marins) par des chalutiers; plus de la moitié de ces destructions ont eu lieu dans la zone Centre. Ainsi, la compétition pour l'espace met en opposition principalement des engins passifs et des engins actifs.

D'un autre côté, aucune loi ni règlement n'interdit aux piroguiers de pêcher en dehors de la zone qui leur est réservée. Suite aux mutations technologiques qu'a connues la pêche artisanale (motorisation du parc piroguier à plus de 80%, introduction des pirogues glacières puis celle des caisses en polystyrène. ...) les pêcheurs artisans ont acquis plus d'autonomie, ce qui leur permet d'aller explorer des zones de pêche qui étaient jusque là fréquentées par les chalutiers et d'entrer en compétition avec eux. Dans ce cas, la concurrence oppose les chalutiers aux pirogues pêchant à la ligne.

En cas de compétition pour l'espace, les flottilles impliquées peuvent être amenées à changer de stratégie. Dans le cadre général, les flottilles sont dans la nécessité de s'adapter et donc de faire preuve d'une flexibilité qui est d'autant plus grande que les navires sont peu spécialisés (LEAUTE, 1988). Cette souplesse, qui est beaucoup plus évidente chez les pêcheurs artisans, se traduit par un report d'effort sur d'autres espèces avec changement (ou non) d'engins de pêche, un transfert d'effort vers d'autres lieux géographiques ou la combinaison de ces deux opérations.

En pêche industrielle, le changement de la composition spécifique des débarquements de la pêche chalutière (THIAM et GASCUEL, 1993) pourrait être une conséquence de report d'effort.

Le changement de stratégie peut aussi être une conséquence de la valorisation attendue des prises. Pendant la période de pêche des ressources à haute valeur commerciale telles que les céphalopodes et les soles, plusieurs types de pêche artisanale se tournent vers l'exploitation de ces **espèces**. Il est même arrivé de constater la reconversion de pêcheries **pélagiques** artisanales à la senne tournante et au filet maillant en pêcheries démersales à la turlutte pour la capture des poulpes (BAKHAYOKHO et KEBE, 1989).

3.2.2. Connétition au niveau de l'emploi

Les emplois (directs et indirects) sont de 10.000 en pêche industrielle et 150.000 en pêche artisanale (VIII^{ème} Plan de Développement Economique et Social).

L'interaction au point de vue de l'emploi direct se situe au niveau du recrutement de pêcheurs artisans par des armateurs pour servir sur les bateaux industriels. Ces artisans, grâce à leur bonne connaissance des zones de pêche, vont servir de guides ou travailler comme marins pêcheurs: ce recrutement procure certains avantages aux pêcheurs artisans notamment la sécurité de l'emploi, l'apprentissage de nouvelles techniques de navigation, de pêche . . .

Il serait intéressant de mener une réflexion sur l'aspect **concurrentiel** et/ou complémentaire de l'emploi entre les pêcheries, sur l'ampleur du phénomène mais aussi sur les mouvements inverses (retours à la pêche artisanale) qui sont inévitables face aux problèmes que rencontre actuellement la pêche chalutière.

3.2.2.3. Connétition au niveau des marchés

La compétition au niveau des marchés se pose en termes de qualité des produits débarqués et de destination des produits.

Jusqu'à une époque récente, les produits débarqués par la pêche artisanale étaient en général dans un état de fraîcheur moindre par rapport à ceux de la pêche industrielle; toutefois, cette situation a évolué avec l'introduction des pirogues glacières et des caisses en polystyrène (fournies par certains industriels). La qualité du produit étant déterminante pour sa valorisation, il peut se créer alors de nouvelles conditions de concurrence. La compétition découle le plus souvent du fait que les produits des pêcheurs artisans, étant de meilleure qualité par rapport au passé, rivalisent sur les marchés avec les produits des pêcheurs industriels.

L'autre aspect de la compétition au niveau des marchés concerne la destination des produits. Une étude de BRENDEL et al (1992) sur le bilan économique du secteur de la pêche au Sénégal a permis de structurer les marchés en filières au niveau desquelles les produits des pêcheurs artisans et industriels peuvent se retrouver en concurrence, il s'agit des marchés locaux, des usines et des marchés extérieurs.

Les produits de la pêche artisanale ainsi qu'une très faible partie des débarquements des chalutiers (espèces démersales) sont orientés vers les marchés locaux; par exemple environ 1% des captures réalisées par l'armement AMERGER reste au Sénégal. Par contre, il y a une réelle concurrence entre les piroguiers et les sardiniers pour l'approvisionnement du marché intérieur en espèces pélagiques. En effet, l'expérience a montré les difficultés de l'exportation des petits pélagiques vers les autres pays africains, notamment en raison de la concurrence des flottilles étrangères opérant sous affrètement (CHABOUD et DEME, 1991). Ainsi, le marché intérieur semble le seul débouché possible d'où la compétition entre espèces pélagiques débarquées par les industriels et celles des piroguiers.

Les usines sont en majorité approvisionnées par les produits industriels. Toutefois, une bonne partie des débarquements de la pêche artisanale est aussi achetée par les usiniers; il est même arrivé des fois où la présence des usiniers sur les plages a entraîné une véritable flambée des prix. C'est ainsi que certaines usines reçoivent plus de 60% de leurs produits (surtout des espèces démersales : crevettes, céphalopodes, mérus . . .) à partir des plages. Une étude sur les stratégies des industries de transformation situe à 40% la contribution de la pêche artisanale à l'approvisionnement des usines (DEME, 1983). L'orientation d'une partie de la production artisanale vers les marchés extérieurs par le biais d'usines qui bénéficient d'une subvention à l'exportation amène à se demander si, en définitive, ce ne sont pas les consommateurs étrangers et les industries locales qui profitent de la politique d'aide à la pêche artisanale au détriment des consommateurs nationaux et des artisans pêcheurs (FREON et WEBER, 1985; DEME, 1989; 1992).

Les exportations directes constituent la troisième catégorie de marché. Des mareyeurs ou de simples commerçants exportent directement des produits (frais ou transformés) achetés auprès des pêcheurs artisans; la majorité des débarquements de la pêche industrielle est exportée par des mareyeurs-exportateurs ou directement par les armements (BRENDÉL et al., 1992) : ainsi les produits artisanaux et industriels se retrouvent en concurrence au niveau des marchés extérieurs.

3.2.2.4. Compétition au niveau du financement

La pêche industrielle a longtemps bénéficié du soutien de l'Etat, des banques et organismes financiers parce qu'elle était considérée comme pourvoyeuse de devises et un moyen pour moderniser le secteur de la pêche. La pêche artisanale avait recours à ses propres ressources et au secteur informel. Jusqu'en 1977, la pêche industrielle mobilisait en moyenne 80% des fonds prévus pour l'ensemble du secteur de la pêche; en 1979, la pêche artisanale a pu bénéficier de 32% du budget public alloué à la pêche (DIOURY, 1984). Dans une étude plus récente, il est indiqué que les pêcheries artisanales fonctionnent avec plus de 70% de fonds propres contre 4 à 5% pour les industriels (KEBE, 1992).

L'introduction de nouvelles techniques de pêche et l'intervention des projets de développement ont contribué de manière appréciable à l'essor de la pêche artisanale (WEBER, 1982; DEME et DIOH, 1993; KEBE, 1993) ; ceci entraîne une compétition de plus en plus forte pour l'accès aux ressources publiques et privées.

Cependant, la tendance vers un partage équilibré des moyens financiers affectés à la pêche observée dans le Cinquième Plan Quadriennal de Développement Economique et Social entre la pêche artisanale et la pêche industrielle est trompeuse (DEME et BAKHAYOKHO, 1992). D'abord l'opération de modernisation de la pêche artisanale entraîne d'importants prélèvements des fonds alloués au sous-secteur artisanal, ensuite le classement du projet de Protection et Surveillance des Pêches au Sénégal (PSPS) dans la rubrique pêche artisanale absorbe près de la moitié des fonds destinés au sous-secteur (DEME et BAKHAYOKHO, 1992).

3.3. DISCUSSION

Les interactions entre les pêcheries artisanales et industrielles découlent, de manière directe ou indirecte de leur cohabitation et de la recherche des mêmes ressources. Ces interactions ne sont pas toujours négatives, une complémentarité peut exister entre les deux pêcheries. L'ampleur des interactions dépend des taux d'exploitation de chaque pêcherie. Si les prélèvements sont faibles ou modérés de manière à ne pas dégrader le potentiel de renouvellement des stocks, les interactions au niveau de la ressource sont négligeables car les captures de l'une des pêcheries n'ont aucune incidence sur celles de l'autre; les interférences seront alors indirectes.

Les conséquences de telles interactions sont les conflits qui peuvent surgir entre les différentes pêcheries. Les conflits naissent surtout quand les ressources diminuent du point de vue quantité et du point de vue distribution dans l'espace. En effet, si la zone de distribution des ressources diminue de plus en plus, les artisans et les industriels vont se retrouver sur des zones de plus en plus réduites et vont se gêner mutuellement. La diminution des ressources de la frange côtière, souvent avancée par les pêcheurs artisans comme une conséquence des incursions des chalutiers dans la zone réservée à la pêche artisanale, mériterait d'être évaluée.

Les situations conflictuelles se rencontrent aussi dans des zones à forte concentration de l'effort de pêche; c'est le cas de la zone Centre qui enregistre 37% des conflits et accidents de mer (NDIAYE, 1992). D'une manière générale ces conflits opposent des engins passifs à des engins actifs et ont lieu plus fréquemment dans la zone réservée à la pêche artisanale où les industriels font des incursions. Les conséquences de ces conflits sont la destruction d'engins de pêche dont FONTANA (1983) avait estimé le coût à 100 millions de francs CFA par an. Dans un travail plus récent, NDIAYE (1992) situe le montant des dégâts à 16 millions de francs CFA. Si ces chiffres s'avèrent exacts, on peut en déduire que le projet de Protection et Surveillance des Pêches au Sénégal est très efficace et qu'il serait souhaitable de le renforcer ou au moins le maintenir. Les conflits occasionnent également des accidents parfois mortels.

Il n'est pas facile de dresser une typologie des interactions entre la pêche artisanale et la pêche industrielle, celle que nous avons établie n'est pas exhaustive ni figée (il arrive que les différentes rubriques s'imbriquent). Compte tenu de la dynamique du secteur des pêches il est fort probable que de nouvelles formes de compétition ou de complémentarité apparaîtront dans le futur; leur suivi permanent permettra de prévenir les conflits.

Enfin, la complexité des interactions entre les pêcheries artisanales et industrielles nécessite des études au cas par cas par exemple au niveau des marchés, au niveau des financements, au niveau des emplois... Dans ce qui suit nous nous intéresserons à l'analyse des interactions au niveau de la ressource.

4. ANALYSE DES INTERACTIONS AU NIVEAU DE LA RESSOURCE

L'analyse des interactions au niveau de la ressource se fera à travers une étude comparative des efforts de pêche et des débarquements par zone et par pêcherie.

Les efforts de pêche nominaux des pêcheurs artisans et des industriels étant exprimés dans des unités différentes (nombre de sorties pour les premiers et nombre de jours de mer pour les seconds) la comparaison ne peut pas se faire en valeurs absolues mais en valeurs relatives.

La répartition moyenne annuelle (entre 1983 et 1990) des efforts de pêche et des captures des pêcheurs artisans et industriels (chalutiers basés à **Dakar** et sardiniers) donne les proportions suivantes : 78% (384.662 sorties) de l'effort des piroguiers sont déployés en zone Centre contre 29% (8.120 jours de mer) pour les chalutiers qui fréquentent la zone Sud à près de 52% (14.588 jours de mer).

Les sardiniers ne pêchent pratiquement qu'en zone Centre (98% ce qui correspond à 507 jours de mer) (Fig. 7). La majorité des prises des piroguiers (83% équivalant à 178.730 tonnes) s'effectue en zone Centre contre 38% (19.929 tonnes) pour les chalutiers ; ces derniers font l'essentiel de leurs prises (45% équivalant à 23.067 tonnes) en zone Sud. Les proportions des captures des artisans et des chalutiers en zone Nord sont respectivement de 13% (27.183 tonnes) et 16% (8.169 tonnes) (Fig. 8).

4.1. EFFORTS DE PECHE

L'analyse se fera en comparant les efforts de pêche des pêcheurs artisans et industriels appliqués aux ressources pélagiques d'une part, ceux appliqués aux ressources démersales d'autre part; cette analyse ne prend pas en compte le problème des prises accessoires. Il est aussi à noter que les cas de mixité d'engins en pêche artisanale font que les données d'effort des casiers (pêche aux céphalopodes) sont incluses dans celles des lignes.

4.1.1. Zone Nord

Dans cette zone l'on peut considérer qu'il n'y a pas d'interaction pour l'exploitation directe des pélagiques entre les pêcheurs artisans et industriels: les sardiniers-senneurs n'y ont effectué que 9 jours de mer en tout (Tab. 2) en 1989 et 1990.

Les efforts de pêche annuels des chalutiers suivent une diminution plus ou moins régulière entre 1983 et 1990 alors que ceux des filets dormants

(FD) augmentent (Fig. 9); il y a baisse du nombre de sorties des pirogues moteur ligne (PML) de 1983 à 1985 puis accroissement.

Les efforts moyens mensuels des PML et des chalutiers suivent pratiquement les mêmes évolutions, ils sont plus importants entre novembre et **juin** (Fig. 10). La saison de pêche des FD semble s'étaler de mars à juillet, celle des pirogues glacières ligne (PGL) de mai à septembre.

Dans la zone Nord, la comparaison concerne essentiellement les chalutiers pour les industriels et les PML et FD pour les artisans. Les efforts des deux pêcheries y ont suivi pratiquement la même évolution. A partir de 1988, la divergence constatée dans les efforts pourrait avoir plusieurs raisons liées à la flottille industrielle elle-même (diminution du nombre de chalutiers, transfert d'effort notamment vers la zone Centre...). La compétition directe existe, elle peut se doubler d'une concurrence pour l'espace car les ressources visées sont les mêmes.

4.1.2. Zone Centre

L'analyse comparative portera sur les engins qui ciblent les ressources pélagiques d'une part (sennes tournantes : ST, filets maillants **encerclants** : FME par rapport aux sardiniers-senneurs) et ceux qui recherchent les ressources démersales d'autre part (PML, PGL, FD par rapport aux chalutiers côtiers) (Tab. 3).

4.1.2.1. Efforts de pêche exercés sur les ressources pélagiques côtières

La tendance générale est à la stabilité pour les efforts annuels des ST et **des FME; par contre** les efforts des sardiniers-senneurs ont **considérablement baissé** entre 1983 et 1987 (Fig. 11).

La pêche a lieu pratiquement toute l'année pour les ST et les **sardiniers-senneurs**; les FME ne sont déployés que durant la saison froide (janvier-juin) (Fig. 12).

4.1.2.2. Efforts de pêche exercés sur les ressources démersales côtières

Il y a une progression parallèle des efforts de pêche des PML, des FD et des chalutiers entre 1983 et 1988 (Fig. 13); l'effort des PGL ne varie pas beaucoup. De 1989 à 1990, l'effort des chalutiers subit une baisse importante.

Les efforts moyens mensuels des PML et des chalutiers sont légèrement plus importants entre juin et décembre (Fig. 14) ; ceux des FD baissent entre juin et septembre. Les efforts des PGL sont stables toute l'année.

Il ressort de cette analyse que la compétition dans la zone Centre concerne aussi bien les espèces démersales que pélagiques. Entre 1983 et 1989, les efforts ont réellement augmenté en pêche artisanale et industrielle, ceci laisse supposer une forte concurrence pour la ressource et pour l'espace

; la fréquentation de cette zone de manière quasi-permanente par les artisans et les industriels vient corroborer ce fait.

4.1.3. Zone Sud

L'analyse comparative entre les pêcheries artisanales et industrielles du point de vue des efforts de pêche n'est pas possible car ceux-ci ne sont pas disponibles pour les pêcheurs artisans.

4.2. DEBARQUEMENTS

La pêche artisanale occupe une part prépondérante dans les débarquements (Fig. 15). L'apport des pêcheurs artisans dans les captures totales, en progression constante, est passée de 68% (164.9 16 tonnes) (CRODT, 1984) en 1983 à 80% (236.823 tonnes) (CRODT, 1990) en 1988. Entre 1988 et 1990 la part des pêcheurs artisans est relativement constante, chez les industriels celle des sardiniers semble augmenter légèrement.

4.2.1. Débarquements par zone

Les données de débarquement des pêcheurs artisans en zone Sud sont fournies par la DOPM; elles ne sont pas réparties par engin de pêche mais sont disponibles globalement pour la pêcherie piroguière. Dans les "Archives", les débarquements de la pêche artisanale sont répartis par espèce, par zone et par mois; en pêche industrielle cette répartition n'est pas faite. Pour ces raisons, l'analyse comparative des débarquements concernera les piroguiers (tous engins confondus) d'une part, les chalutiers basés à Dakar et les sardiniers d'autre part dans les trois zones pour les espèces prises globalement.

4.2.1.1. Zone Nord

Entre 1983 et 1985, les débarquements des pêcheurs artisans sont irréguliers alors qu'ils augmentent pour les industriels (Tab. 5; Fig. 16). De 1986 à 1989, les mises à terre des piroguiers s'accroissent régulièrement passant de 21.063 tonnes à 29.962 tonnes; cette période correspond à une baisse des débarquements des chalutiers. Entre 1989 et 1990, les débarquements des artisans et des industriels ont subi des hausses respectives de 29 % (29.962 à 38.634 tonnes) et 40 % (4.577 à 6.391 tonnes).

Les débarquements moyens mensuels des pêcheurs artisans fluctuent en dents de scie entre janvier et juin, ceux des industriels sont plutôt stables (Fig. 17). Pour les deux pêcheries les moyennes mensuelles atteignent leurs plus bas niveaux entre juillet et octobre; elles augmentent par la suite.

La baisse des débarquements des industriels entre 1986 et 1989 serait plutôt à relier à la faible fréquentation de la zone par les chalutiers. Les hausses parallèles des débarquements des pêcheries montrent qu'il y a compétition pour la ressource; la concordance des bonnes saisons de débarquement vient confirmer ce fait. Cependant, il faut signaler que cette

analyse globale à partir des "Archives" comporte certaines faiblesses. Il serait intéressant d'examiner les lieux de pêche et les espèces débarquées pour bien cerner les interactions.

4.2.1.2. Zone Centre

Les débarquements annuels des pêcheurs artisans ont progressé de 61% passant de près de 130.000 tonnes à 208.000 tonnes de 1983 à 1990, ceux des industriels augmentent ou diminuent suivant les années (Tab. 6; Fig. 18). Les captures des sardiniers ont fortement chuté entre 1984 et 1988; pour les chalutiers il n'y a aucune tendance réelle, mais leurs captures ont baissé de 51% (22.101 à 10.849 tonnes) entre 1989 et 1990.

Les prises moyennes mensuelles de la pêche artisanale ne subissent pratiquement pas de fluctuations saisonnières, la situation est légèrement différente en pêche industrielle (Fig. 19). En effet, chez les chalutiers il y a une faible tendance à la hausse d'avril à septembre, pour les sardiniers la meilleure période se situe entre avril et août.

L'importance des efforts de pêche déployés dans cette zone par les piroguiers et les industriels traduit les meilleures prises qui y sont effectuées. La compétition concerne aussi bien la ressource que l'espace. A l'instar de la Zone Nord, les mises à terre de chaque pêcherie semblent essentiellement fonction de l'effort qui est déployé et de la disponibilité de la ressource.

4.2.1.3. Zone Sud

Les débarquements des industriels sont beaucoup plus importants que ceux des artisans (Tab. 7). L'analyse des courbes montre néanmoins le même profil, à savoir une tendance à la baisse entre 1983 et 1989; à partir de 1989 les débarquements augmentent aussi bien en pêche artisanale qu'en pêche industrielle (Fig. 20).

La saisonnalité est bien marquée dans les captures moyennes mensuelles des pêcheurs artisans (Fig. 21) : elles sont meilleures entre novembre et juin. Chez les industriels, essentiellement les chalutiers, il n'y a pas de saisons bien marquées.

Dans cette zone, la compétition intéresse les chalutiers d'une part et les artisans pêcheurs d'autre part. L'importance des prises des chalutiers est consécutive à l'importance de leur effort de pêche; la nette disproportion des débarquements n'est pas forcément révélatrice d'une quelconque interdépendance entre pêcheurs artisans et industriels, Ici encore se pose le problème de l'analyse globale à partir des "Archives" et de la prise en compte dans les débarquements des pêcheurs artisans des ressources marines et estuariennes.

4.2.2. Analyse des principales espèces débarquées

L'exploitation commune des ressources peut s'analyser à partir des espèces les plus représentatives (en poids) dans les débarquements des pêcheries piroguière, chalutière et sardinière; une espèce est considérée

comme représentative quand elle fait au moins 0,5% des débarquements de pélagiques ou 2% des démersaux. Certaines espèces ayant des appellations différentes en pêche artisanale et industrielle nous avons procédé à des regroupements tels que dorades roses+pagres, pageots+dentés, mérours, carangidés,... (Tab. 8). L'analyse de ce tableau permet de distinguer :

- un groupe d'espèces significatives seulement dans les prises des piroguiers : maquereaux *bonites* (*Scomberomorus tritor*, *Orcynopsis unicolor*), voilier (*Istiophorus albicans*), mullets (*Mugil spp.*, *Liza spp.*)
- un groupe d'espèces exclusivement pêchées par les chalutiers : ombrines (mélange de capitaines *Pseudotolithus spp.* de petite et moyenne taille), rouget (*Pseudupeneus prayensis*), crevettes profondes
- un groupe d'espèces communes aux piroguiers et aux sardiniers : sardinelles (*Sardinella aurita*, *S. maderensis*), maquereau (*Scomber japonicus*), chinchard noir (*Trachurus spp.*)
- un groupe d'espèces communément exploitées par les piroguiers et les chalutiers : dorades, mérours, capitaines, soles langues . . .

Le brochet (*Sphyraena spp.*), la carpe blanche (*Pomadasys spp.*) et le groupe des carangidés sont communs aux trois pêcheries. Leur présence dans les débarquements des chalutiers est due aux apports de chalutiers pélagiques qui ont travaillé dans la région entre 1983 et 1985; ces espèces sont accessoires dans les débarquements des chalutiers de fond.

La proportion de toutes les espèces débarquées significativement par les pêcheries artisanale et industrielle peut se schématiser sous forme d'un diagramme triangulaire (Fig. 22).

Chaque côté du triangle correspond à une pêcherie (piroguiers, sardiniers, chalutiers). En principe, plus une espèce est éloignée des sommets du triangle, plus la compétition entre pêcheries pour cette espèce est forte; par contre, les espèces majeures qui sont presque exclusivement prises par l'une des pêcheries occupent l'un des sommets du triangle.

Dans le cas des ressources pélagiques (surtout les sardinelles), ce mode de représentation est un peu faussé car les prises ne sont pas pondérées par l'importance de l'effort ; ce qui explique la place des **sardinelles** sur la figure, due à la part nettement plus importante des sennes tournantes

Nous signalons que cette analyse ne concerne que les espèces débarquées et qu'elle serait certainement différente si on prenait en compte les rejets. En effet, les chalutiers font beaucoup de rejets de certaines espèces (exemple : le pelon *Brachydeuterus auritus*) ou des juvéniles d'autres espèces. Le rapport de quantité de poissons rejetés sur la quantité de poissons débarqués peut égaler 2,1 (CAVERIVIERE et RABARISON, 1988).

*** Interactions entre piroguiers et chalutiers**

Les espèces des groupes A (maquereaux *bonites*, voiliers, pelons, mullets, thonines *Euthynnus alleteratus*, *bonites Sarda sur-du*) et B (rougets, ombrines, crevettes profondes) (Tab. 8) sont débarquées, respectivement, de

façon exclusive par les piroguiers et les chalutiers. Pour ces deux groupes, les compétitions entre les pêcheries artisanales et industrielles seraient plutôt indirectes : compétition au niveau de l'espace ou des prises accessoires. La présence des thonines uniquement dans les débarquements des pêcheurs artisans s'explique par le fait qu'elles sont aussi exploitées industriellement par des thoniers et que ces derniers ne sont pas pris en compte dans cette étude.

Les **espèces** communes aux piroguiers et aux chalutiers peuvent être scindées en deux groupes :

- le tassergal (*Pomatomus saltator*), le groupe des mérous, les raies, bien que communs aux deux pêcheries sont néanmoins beaucoup mieux représentés dans les débarquements des piroguiers ; ils ne sont pas directement ciblés par les chalutiers. La concurrence pêche artisanale-pêche industrielle sur ces espèces est indirecte (espèces accessoires).

- le second groupe est composé de poulpe (*Octopus vulgaris*), de seiche (*Sepia officinalis*), de crevette (*Penaeus notialis*), de sole langue (*Cynoglossus spp.*), de pageot (*Pagellus bellottii*), de machoiron (*Arius spp.*) et de capitaine (*Pseudolithus spp.*). Ce sont toutes des espèces démersales et il n'y a pratiquement pas de réelle prédominance d'une pêcherie sur l'autre pour l'exploitation; ce qui laisse présager de fortes compétitions.

Le poulpe et la seiche sont pêchés industriellement avec des chaluts et artisanalement avec des turlottes et des casiers (pour les seiches). Les lieux de pêche se recoupent ce qui entraîne une concurrence directe pour la ressource, pour l'espace et une incompatibilité entre engins actifs et engins passifs. Les industriels et les artisans se livrent aussi une compétition au niveau des marchés car l'exploitation des céphalopodes est essentiellement tournée vers l'exportation (directe ou à travers les usines).

Le pageot et le machoiron ne sont pas recherchés par les industriels (espèces accessoires dans les prises des chalutiers poissonniers) ; par contre, ce sont des espèces cibles des pêcheurs artisans qui les capturent avec des lignes et des filets dormants. Ici se pose le problème de compétition indirecte (espèces accessoires) et d'incompatibilité d'engins.

Le plexiglass, le capitaine et la sole langue sont des espèces très littorales, donc facilement accessibles aux pêcheurs artisans. Leur distribution (au voisinage des embouchures et des cours d'eau qui sont des zones théoriquement dévolues à la pêche artisanale) entraîne d'importantes concurrences entre les pêcheries dans les zones Centre et Sud éventuellement.

*** Interactions entre piroguiers et sardiniers**

La compétition pour la ressource entre les piroguiers et les sardiniers est très largement en faveur des premiers qui occupent une place importante dans l'exploitation suite à l'augmentation des sennes tournantes et au dépérissement des sardiniers-senneurs. Les espèces communes qui sont toutes des pélagiques, peuvent être divisées en deux groupes, bien que les pourcentages ne soient pas très différents :

- l'ethmalose (*Ethmalosa fimbriata*), les chinchards jaunes (*Decapterus rhonchus*), les grandes carangues (*Caranx spp.*) peuvent être considérées

comme exclusivement exploités par les artisans qui les capturent à plus de 98%. Ces forts pourcentages s'expliquent par le fait que les espèces telles que l'ethmalose sont très côtières et réellement ciblées par les piroguiers alors qu'elles sont, souvent accessoires dans les prises des sardiniers;

- les sardinelles ronde (*Sardinella aurita*) et plate (*S. maderensis*), les chinchards noirs (*Trachurus spp.*), les maquereaux (*Scomber japonicus*) constituent l'autre groupe d'espèces communes aux piroguiers et aux sardiniers. Les tonnages débarqués sont beaucoup plus importants chez les piroguiers. Ici se pose le problème de l'efficacité des sennes tournantes et des filets maillants encerclants des pêcheurs artisans face à une flottille sardinière qui a vieilli et dont le nombre d'unités a beaucoup diminué.

Les compétitions au niveau de la ressource entre pêche artisanale et industrielle sont multiformes ; elles sont mieux marquées entre piroguiers et chalutiers et posent d'abord et avant tout le problème d'espace et d'incompatibilité d'engins actifs et passifs sur une même zone de pêche. Les compétitions indirectes au niveau des marchés et des prises accessoires sont aussi présentes. La concurrence directe porte principalement sur des espèces démersales qui ont une certaine valeur commerciale. Une analyse des interactions au niveau de la ressource à partir des statistiques de pêche - qui prendrait, donc en compte les rejets des chalutiers - permettrait de mieux cerner le problème des compétitions.

Chaque espèce constituant, dans l'absolu, un cas particulier pour lequel une étude spécifique serait utile, il s'est avéré nécessaire de s'intéresser à une espèce qui est conjointement exploitée par les différentes pêcheries; l'exemple est fourni par le pageot.

5. ANALYSE DES INTERACTIONS DANS LE CAS DU PAGEOT

Le pageot (*Pagellus bellottii*) appartient au peuplement intermédiaire du plateau continental; il vit sur des fonds durs, sableux ou sablo-vaseux; sa distribution bathymétrique s'étend de 15 à 90 mètres (FRANQUEVILLE, 1983). Il est capturé par plusieurs types de bateaux (rougettiers, chalutiers "boeufs". . .). En pêche artisanale, bien que les lignes soient les engins qui fassent les meilleures prises, il n'en demeure pas moins que le pageot est capturé par pratiquement tous les engins de pêche artisanale. La valeur commerciale dégagée par l'exportation de l'espèce est très importante. Elle est passée de 920.960.000 francs CFA en 1983 (DOPM, 1983) à 1.186.000.000 francs CFA en 1990 (DOPM, 1992).

Dans la zone Nord, seules les pirogues moteur ligne (PML) seront retenues (94% des débarquements totaux de pageot); en zone Centre les PML et les pirogues glacières ligne (PGL) seront analysées (participent respectivement pour 61% et 37% des captures de pageot). Les chalutiers étrangers qui ne font que 2% des débarquements de pageot en zone Nord ne seront pas retenus. En l'absence de données d'effort et de prises de pageot des pêcheurs artisans, aucune comparaison ne sera faite dans la zone Sud.

5.1. EFFORTS DE PECHE TOTAUX ET DEBARQUEMENTS DE PAGEOT

Les données d'efforts de pêche totaux et de débarquements de pageot sont représentées dans le tableau 9. L'analyse des courbes correspondantes (Fig. 23 à 26) montre qu'en zone Nord comme au Centre les variations des efforts de pêche et des débarquements se font pratiquement dans les mêmes sens. C'est-à-dire qu'à une augmentation de l'effort correspond un accroissement des débarquements (quelques exceptions sont observées surtout chez les chalutiers). Néanmoins, cette concordance est à prendre avec réserve car les efforts considérés ne sont pas spécifiques au pageot mais ils sont appliqués à l'ensemble des stocks d'une part, et d'autre part les chalutiers rejettent tous les pageots de taille inférieure à 10 cm. Dès lors, il est apparu plus pertinent de s'intéresser directement à la prise par unité d'effort (PUE ou rendement) sous toutes réserves.

5.2. LES RENDEMENTS

L'analyse comparative des rendements de pageot entre pêcheurs artisans et industriels se fera dans les zones Nord et Centre.

5.2.1. Zone Nord

Les rendements de PML et glaciers sénégalais évoluent en sens contraire entre 1983 et 1985 (Tab. 10; Fig. 27). Pendant que la prise par unité d'effort des PML est à son minimum en 1984 (avec 50 **kg/sortie**), celle des glaciers est à son maximum (1.227 **kg/jour** de mer); les rendements des congélateurs sénégalais ont augmenté de près de 70% entre 1983 et 1985 (178 **kg/jour** de mer à 302 **kg/jour** de mer). De 1985 à 1988, les PUE des PML se sont stabilisées (9 **kg/sortie**), celles des glaciers ont baissé de près de 83% (1.043 à 180 **kg/jour** de mer), alors que celles des congélateurs ont fortement progressé (niveau maximum 634 **kg/jour** en 1988). Entre 1989 et 1990, les rendements s'accroissent pour les PML et les glaciers.

L'analyse des PUE moyennes mensuelles montre une très nette saisonnalité (Fig. 28). Pour les trois pêcheries, les rendements sont à leur minimum entre juin et septembre. A partir de septembre, les rendements augmentent jusqu'en décembre pour les PML, jusqu'en octobre et novembre pour les congélateurs et les glaciers. La baisse des PUE des industriels qui est observée par la suite pourrait être liée à un déplacement d'une partie de la flottille qui va visiter les fonds de pêche du Sud.

5.2.2. Zone Centre

Les congélateurs et les glaciers sénégalais ont la même évolution de leurs prises par unité d'effort, **même** si les amplitudes de variations sont différentes; la baisse est d'environ 95% entre 1983 et 1990 (Tab. 10; Fig. 29). Les rendements des PGL et des chalutiers sénégalais évoluent en sens contraire entre 1983 et 1984; de 1984 à 1987 il y a une relation positive au niveau des rendements de toutes les pêcheries (hausse parallèle de 1984 à 1985 puis baisse jusqu'en 1987). De 1989 à 1990 les rendements ont diminué de 13% (8 à 7 **kg/sortie**) pour les PML, 26% (86 à 63 **kg/sortie**) pour les PGL, 55% (74 à 33 **kg/jour** de mer) pour les glaciers sénégalais et 10% (20 à 18 **kg/jour** de mer) pour les glaciers étrangers; par contre, il y a eu

augmentation de 57% (70 à 110 kg/jour de mer) pour les congélateurs nationaux.

Contrairement à ce qui a été observé dans la zone Nord, les rendements moyens mensuels en zone Centre sont d'une manière générale meilleurs de mai à la fin de l'année (Fig. 30). A l'instar de FRANQUEVILLE (1983), nous observons que les rendements des PML et des PGL sont maximum durant la saison chaude avec respectivement 13 kg/sortie et 138 kg/sortie. Chez les congélateurs et glaciers sénégalais les variations des PUE sont moins régulières et semblent évoluer en sens inverse entre septembre et décembre; d'où une différence des périodes de pêche.

5.3. LA COMPOSITION EN TAILLE DES DEBARQUEMENTS

Une étude de FRANQUEVILLE (1983) sur le pageot montre que les industriels rejettent systématiquement les individus de taille inférieure à 10 cm. Ceux dont la taille est supérieure à 17 cm sont gardés à bord. Enfin les pageots de taille comprise entre 10 et 17 cm sont gardés ou rejetés suivant l'abondance des prises de la marée. En pêche artisanale, les débarquements correspondent presque toujours aux captures car les rejets sont insignifiants voire nuls.

Ainsi, la comparaison des fréquences de taille de pageots débarqués par les pêcheries artisanales et industrielles comporte un biais dont il faut tenir compte dans toute analyse. Une autre limite tient au fait que les fréquences de taille de pageots débarqués par les pêcheurs artisans n'ont pu être obtenus que par port tandis que celles des industriels sont extrapolées pour l'ensemble du Sénégal; des contraintes techniques et de temps n'ont pas permis d'avoir les extrapolations par zone. Par conséquent, nous ne ferons que décrire les compositions des tailles des débarquements de pageots (Fig. 31).

Dans la zone Nord, les pageots capturés par les piroguiers ont des milles comprises entre 14 et 36 cm, avec un maximum entre 18 et 26 cm (les tailles modales sont de 22 cm à Saint-Louis et 20 cm à Kayar). Dans la zone Centre, les tailles extrêmes sont 12 et 34 cm (maximum entre 18 et 24 cm; les modes se situent à 20 cm au Cap Vert et Mbour-Joal). En pêche industrielle, la taille des individus débarqués va de 12 à 28 cm dont une majorité entre 16 et 22 cm ; la taille modale est de 18 cm.

5.4. DISCUSSION - CONCLUSION

La distribution bathymétrique du pageot fait qu'il est très accessible aux piroguiers.

Les rendements de pageots des pêcheurs artisans et industriels dans la zone Nord ont des évolutions inverses. La baisse des PUE des industriels s'explique : d'une part la zone est vaso-sableuse (DOMAIN, 1980) et peu riche en pageots qui, d'autre part, ne sont pas spécialement ciblés.

L'essentiel des interférences pour l'exploitation de l'espèce a lieu dans la zone Centre qui correspond mieux au biotope de l'espèce (zone rocheuse au niveau de la Presqu'île du Cap Vert et sableuse plus au sud (DOMAIN, up

cit.)), ce qui explique les meilleurs rendements qui y sont effectués. Dans cette zone, il n'y a pas de réelles discordances dans l'évolution des pêcheries au fil des années et des mois (coïncidence des saisons de pêche).

Si l'on sait que le pageot est une espèce qui ne présente pas de signe de surexploitation (CRODT, 1985 c; KEBE et al., 1991), les fluctuations des rendements artisanaux et industriels pourraient être liées à la disponibilité de l'espèce, aux conditions environnementales, ou à l'efficacité même des techniques de pêche; ces rendements sont aussi influencés par le problème des rejets.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

La typologie des interactions entre les pêcheries artisanales et industrielles a permis de se rendre compte de leurs complexités; ces interactions se traduisent en compétition ou en complémentarité. Si la législation a tracé les limites d'une zone interdite à l'une des pêcheries, il n'en demeure pas moins que l'empiètement de secteur, souvent observé, est source de conflit.

La comparaison des efforts de pêche et des débarquements totaux montre que la compétition au niveau de la ressource se traduit d'abord par une compétition pour l'espace. Les débarquements annuels de chaque pêcherie sont surtout fonction des efforts de pêche et de la disponibilité des ressources. Néanmoins la quasi-concordance des saisons de pêche entraîne de fortes compétitions. L'importance des efforts de pêche dans la zone Centre est un bon indicateur des interférences possibles (conflits latents) entre artisans et industriels. Il faut rappeler qu'il s'agit là d'une étude globale à partir des "Archives" du CRODT, ce qui limite les comparaisons notamment en ce qui concerne les lieux de pêche et les rejets des chalutiers qui peuvent être importants.

La compétition directe entre pêcheurs artisans et industriels porte essentiellement sur quelques espèces démersales très prisées sur les marchés. Dans le cas du pageot, l'essentiel des interactions pour l'exploitation de l'espèce a lieu dans la zone Centre. La disparité des données, notamment la non spécificité et la non standardisation des efforts de pêche, ne permet pas de pousser l'analyse.

Il faudrait développer l'analyse des interactions entre les pêcheries artisanales et industrielles en intégrant toutes les données possibles (tailles des captures, lieux de pêche, données biologiques et socio-économiques, facteurs environnementaux, tactiques de pêche, . . .).

La typologie des interactions que nous avons établie peut revêtir de nouvelles formes vu la dynamique du secteur, il est donc nécessaire qu'il y ait un suivi permanent des interactions à tous les niveaux (ressource, espace, marchés, financements...). Il est important de gérer les compétitions que se livrent les pêcheries. Cette gestion consisterait, par exemple, à étudier dans quelle mesure il est possible de diminuer la pression de pêche dans la zone Centre en transférant **et/ou** en reportant l'effort dans la zone Nord et, éventuellement, Sud.

La zone Sud doit être couverte en matière de recensement et d'enquêtes de routine en pêche artisanale à l'instar de ce qui se fait actuellement dans les zones Nord et Centre. Cela permettra d'avoir plus d'éléments de comparaison avec la pêche chalutière qui y est importante. Il serait souhaitable aussi - comme cela a été dit lors du Symposium sur la pêche artisanale - que les ports secondaires de la pêche artisanale soient mieux échantillonnées pour avoir une vision plus réelle des efforts et des débarquements.

Une étude des interactions entre pêche artisanale et industrielle sur un groupe d'espèces cibles (lieux de pêche, tailles, rendements) serait intéressante à mener. Evaluer le taux d'exploitation actuel des principaux stocks et leurs potentiels est un objectif clair de recherche halieutique; si les stocks sont partagés, il est indispensable de disposer de bases de données intégrant l'activité de tous les exploitants opérant sur le stock. La définition d'une unité d'effort de pêche standard entre piroguiers et industriels permettrait de comparer directement, en valeurs absolues, les rendements des différentes pêcheries et donc de mieux situer leur impact sur les stocks.

La connaissance spatio-temporelle des différentes pêcheries est un facteur primordial dans les phénomènes d'interactions entre pêcheries. La réalisation d'une cartographie des lieux de pêche superposée aux cartes déjà existantes des fonds et des ressources renseignerait utilement sur la richesse en ressources vivantes exploitables des différentes zones et susceptibles d'attirer les flottilles. Le suivi de la dynamique des flottilles sur chaque zone ainsi que leurs captures par rapport à l'importance du (des) stock (s) exploité (s) permettra de gérer les compétitions et éventuellement de leur apporter des solutions avant qu'elles ne débouchent sur des conflits.

Enfin, notons que les choix de développement de la pêche artisanale ou de la pêche industrielle, la gestion des stocks, . . . sont largement fonction d'une bonne connaissance des interactions entre les pêcheries artisanales et industrielles.

BIBLIOGRAPHIE

BAKHAYOKHO (M.), 1990.- Les conflits dans les pêcheries artisanales sénégalaises. Contribution à la recherche des solutions au problème actuel entre les pêcheurs au filet maillant dérivant et ceux au filet maillant dormant de fond à Joal. Revue ISRA. Etudes et documents, Vol. 3, n° 1, 11 p.

BAKHAYOKHO (M.) et KEBE (M.), 1989.- Réactions des pêcheurs face aux variations d'abondance et de disponibilité des ressources : approche méthodologique. In : La Recherche face à la pêche artisanale. **Symp.** Int. ORSTOM-IFREMER, Montpellier, France, 3-7 juillet 1989, J.R. DURAND, J. LEMOALLE et J. WEBER (eds). Paris, ORSTOM, 1991, tome II : 934 - 955.

- BAKHAYOKHO (M.) et **KEBE** (M.), 199 1.- Problématique des relations entre la pêche artisanale et la pêche industrielle : Cas des ressources démersales. In : La Recherche face à la pêche artisanale. Symp. Int. ORSTOM-IFREMER, Montpellier France, 3-7 juillet 1989, J.R. DURAND, J. LEMOALLE et J. WEBER (eds.). Paris, ORSTOM, 1991, t. II : 933-941.
- BRENDEL (R.), CHABOUD (C.), DUCRET (P.), FOUCAULT (F.) et ROJAT (D.), 1992.- Bilan économique du secteur de la pêche au Sénégal en 1987. Cent. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye, 49 p.
- CAVERMERE (E.) et RABARISON ANDRIAMIRADO (G.A.), 1988.- Captures secondaires et rejets de la pêche crevettière à *Penaeus notialis* du Sénégal. Doc. scient. Cent. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 111, 113p.
- CHABOUD (C.) et **DEME** (M.), 1991.- Ressources instables et pêche semi-industrielle : les exemples sénégalais et ivoirien. In Pêcheries Ouest africaines. Variabilité, instabilité et changement. ORSTOM, CURY (P.) et ROY (C.) (eds.), Paris, 1991: 489-503.
- CHABOUD (C.) et **KEBE** (M.), 1986.- Les aspects socio-économiques de la pêche artisanale maritime au Sénégal. Mutations technologiques et politiques de développement. Communication à la Conférence Internationale sur les Pêches. Rimouski, 10- 15 août 1986, 23 p.
- CRODT, 1984.- Statistiques de la pêche maritime sénégalaise en 1983. Arch. Cent. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 132, 91 p.
- CRODT, 1985 a.- Conflits de Kayar, analyse du CRODT. Doc. Int. Cent. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye N° 100, 7 p.
- CRODT, 1985 b.- Statistiques de la pêche maritime sénégalaise en 1984. Arch. cent, **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 144, 95 p.
- CRODT, 1985 c.- Note succincte sur l'état des stocks démersaux du plateau continental sénégalais. Rapp. int. Centr. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye, n° 98, 27 p.
- CRODT, 1986.- Statistiques de la pêche maritime sénégalaise en 1985. Arch. Cent. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 153, 98 p.
- CRODT, 1988.- Statistiques de la pêche maritime sénégalaise en 1986. Arch. Cent. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 159, 94 p.
- CRODT, 1989.- Statistiques de la pêche maritime sénégalaise en 1987. Arch. Cent. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 175, 85 p.
- CRODT, 1990.- Statistiques de la pêche maritime sénégalaise en 1988. Arch. Cent. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 178, 90 p.
- CRODT, 199 1 .- Statistiques de la pêche maritime sénégalaise en 1989. Arch. Cent. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 183, 93 p.
- CRODT, 1993.- Statistiques de la pêche maritime sénégalaise en 1990. Arch. Cent. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 191, 82 p.

- DARDIGNAC (J.) et DURAND (J.L.), 1988.- Compétition pour l'espace. In : Les pêcheries du Golfe de Gascogne. Bilan des connaissances. Rapp. Sci. et Tech. IFREMER n° 9 : 183-191.
- DEME (M.), 1983.- Les exportations de poissons de la pêche artisanale sénégalaise. Doc. scient. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 85 : 1 - 27.
- DEME (M.), 1989.- Les effets du soutien financier de l'Etat à la pêche artisanale : le cas du Sénégal. In : La Recherche face à la pêche artisanale, Sympo. Int. ORSTOM-IFREMER, Montpellier France, 3-7 juillet 1989, J.R. DURAND, J. LE MOALLE et J. WEBER (eds.). Paris, ORSTOM, 1991 t. II : 845-849.
- DEME (M.) et BAKHAYOKHO (M.), 1992.- Stratégies des industries de transformation et approvisionnement en produits halieutiques : le cas du Sénégal. International Institute of *Fisheries Economics and Trade*, Session n° 9 : *Distribution processing*, 10 p.
- DEME (M.) et DIOH (B.C.), 1993.- Aménagement, législation et développement des pêches artisanales au Sénégal : Bilan et analyse d'impact. Symposium "Evaluation des ressources exploitées par la pêche artisanale au Sénégal", Dakar, 8 au 13 février 1993, 20 p.
- DLADHIOU (H.D.).- La pêche artisanale maritime en Casamance. Evolution actuelle. Propositions d'action de recherches et de collecte des statistiques de pêche - (sous presse).
- DIAM (M.C.), 1991.- La pêche artisanale dans un contexte régional Ouest africain. Une étude de cas sur la problématique de l'aménagement. Séminaire sur les recherches interdisciplinaires et la gestion des pêcheries, Casablanca, mai-juin 1991, 14 p.
- DIOURY (F.), 1984.- Réflexions sur l'aspect évolutif, sur l'importance future de la pêche artisanale, secteur d'avenir de nombreuses économies en développement. Conférence Internationale des travailleurs du poisson et de leurs associés. Rome, 4-8 juillet 1984. *Enda Tiers - Monde*, 9 p.
- DIOURY (F.), 1985.- Réflexion sur le caractère évolutif et l'importance future de la pêche artisanale dans les pays en développement. Rapp. int. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 55, 16 p.
- DOMAIN (F.), 1980.- Contribution à la connaissance de l'écologie des poissons démersaux du plateau continental sénégal-mauritanien. Les ressources démersales dans le contexte général du Golfe de Guinée. Thèse Doct. es-Scs, Univ. Pierre et Marie CURIE Paris VI et Museum National d'Histoire Naturelle, Vol. 1, 342 p.
- DOPM, 1983. - Résultats généraux de la pêche maritime sénégalaise en 1983 , 139 p.
- DOPM, 1992.- Résultats généraux de la pêche maritime sénégalaise en 1990. 143 p.

- FERRARIS (J.), SAMB (B.) et THIAM (M.), 1993.- Les statistiques de pêche au CRODT. Description des systèmes de collecte et de traitement des données. Symposium "Evaluation des ressources exploitées par la pêche artisanale au Sénégal", Dakar, 8 au 13 février 1993, 23 p.
- FONTANA (A.), 1983.- Gestion, Protection et surveillance des pêches. Comparaison des modèles canadiens et sénégalais. Rapp. int. Centr. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, n° 55,16 p.
- FRANQUEVILLE (C.), 1983. - Biologie et dynamique de population des daurades (*Pagellus bellottii*, Steindachner 1882), le long des côtes sénégalaises. Thèse Doctorat d'Etat es-sciences Naturelles, Université AIX-MARSEILLE II, Faculté des Scs de Luminy, 276 p.
- FREON (P.), WEBER (J.), 1985.- Djifère au Sénégal : la pêche artisanale en mutation dans un contexte industriel. Rev. Trav. Inst. Pêches Marit., 47 (3 et 4) : 261-304.
- GERARD (M.B.) et GREBER (P.), 1985.- Analyse de la pêche artisanale au Cap Vert. Description et étude critique du système d'enquête. Doc. Scient. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 98 - 77 p.
- KEBE (M.) et LE RESTE (L.), 1992.- Conflits liés au secteur des pêches sénégalaises. Atelier Gestion des Ressources côtières littorales au Sénégal (Gorée, 27-29 juillet 1992), 11 p.
- KEBE (M.), 1993.- Principales mutations de la pêche artisanale maritime sénégalaise. Symposium "Evaluation des ressources exploitées par la pêche artisanale au Sénégal", Dakar, 8 au 13 février 1993, 14 p.
- KEBE (M.), BAKHAYOKHO (M.) et GERARD-BARRY (M.), 1991.- Etude de l'exportation des ressources côtières sénégalaises par des unités de pêche artisanale. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye/PRO PECHE, 77 p.
- LALOE (F.) et SAMBA (A.), 1990.- La pêche artisanale au Sénégal : ressource et stratégie de pêche. Thèse Doctorat d'Etat. Univ. Paris Sud (Orsay), 395 p.
- LAUREC (A.), 1988.- Problématique d'ensemble. In : Les pêcheries du Golfe de Gascogne. Bilan des connaissances. Rapp. Sci. et Tech. IFREMER n° 9 : 6-16
- LEAUTE (J.P.), 1988.- Report d'effort-Flexibilité. In : Les pêcheries du Golfe de Gascogne. Bilan des connaissances. Rapp. Sci. et Tech. IFREMER n° 9 : 192-194.
- NDIAYE (M.D.), 1992.- Conflits entre pêche artisanale et pêche industrielle. Communication au séminaire sur la sécurité en mer des Pêcheurs Artisans (Saly, 14-16 déc. 1992) : 45-53.
- PECHART, 1982.- Les enquêtes sur la pêche artisanale sénégalaise au Centre de Recherches Océanographiques Dakar-Thiaroye. Arch. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 112, 28 p.

- TALL (A.) et GUEYE (N.), 1992.- L'utilisation des "bateaux-mères" pour la pêche artisanale sénégalaise. CE Coopération Pêche, Forum **Tech.**, Bulletin Vol. 5, n° 4 : 24-25.
- THIAM (M.), 1978.- Ecologie et dynamique des Cynoglosses du plateau continental sénégalais. Biologie de *Cynoglossus canariensis* (Steind. 1882). Thèse Doctorat 3^{ème} cycle, Univ. Bretagne Occidentale, 180 p.
- THIAM (M.), 1983.- Eléments de réflexion sur la planification des patrouilles de surveillance des pêches. Rapp. int. Centr. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye, n° 56, 19 p.
- THIAM (M.) et GASCUEL (D.), 1993.- Description de la pêche chalutière côtière sénégalaise et estimation des indices d'abondance des principales espèces exploitées. Symposium "Evaluation des ressources exploitables par la pêche artisanale au Sénégal", Dakar, 8 au 13 février 1993, 29 p.
- WEBER (J.), 1982.- Pour une approche globale des problèmes de la pêche : In : Aspects de la recherche en socio-économie de la pêche artisanale maritime sénégalaise. **Doc. Sci. Centr. Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 84 : 97-109.
- WEBER (J.), FONTANA (A.), 1983.- Pêches et stratégies de développement. Discours et pratiques. Rapp. int. Cent. **Rech.** Océanogr. Dakar-Thiaroye n° 53, 11 p.

LISTE DE FIGURES

- Figure 1.- Les grandes zones de pêche du plateau continental sénégalais.
- Figure 2.- Proportion des groupes zoologiques dans les débarquements.
- Figure 3.- Evolution des flottilles.
- Figure 4.- Débarquements annuels des piroguiers, des chalutiers et des sardiniers.
- Figure 5.- Organigramme des interactions entre la pêche artisanale et le pêche industrielle.
- Figure 6.- Fréquences de taille des seiches débarquées.
- Figure 7.- Pourcentage des efforts de pêche par zone.
- Figure 8.- Pourcentage des débarquements par zone.
- Figure 9.- Evolution des efforts de pêche annuels dans la zone nord.
- Figure 10.- Variations moyennes mensuelles des efforts de pêche dans la zone nord.
- Figure 11.- Evolution des efforts de pêche annuels appliqués aux ressources pélagiques dans la zone centre.
- Figure 12.- Variations moyennes mensuelles des efforts de pêche appliqués aux ressources pélagiques dans la zone centre.
- Figure 13.- Evolution des efforts de pêche annuels appliqués aux ressources démersales dans la zone centre.
- Figure 14.- Variations moyennes mensuelles des efforts de pêche appliqués aux ressources démersales dans la zone centre.
- Figure 15.- Part relative de chaque pêcherie dans les débarquements annuels.
- Figure 16.- Evolution des débarquements annuels dans la zone nord.
- Figure 17.- Variations moyennes mensuelles des débarquements dans la zone nord.
- Figure 18.- Evolution des débarquements annuels dans la zone centre.
- Figure 19.- Variations moyennes mensuelles des débarquements dans la zone centre.
- Figure 20.- Evolution des débarquements annuels dans la zone sud.
- Figure 21.- Variations moyennes mensuelles des débarquements dans la zone sud.
- Figure 22.- Répartition des principales espèces par pêcherie.
- Figure 23.- Efforts de pêche totaux dans le cas du pageot en zone nord.
- Figure 24.- Débarquements de pageots dans la zone nord.
- Figure 25.- Efforts de pêche totaux dans le cas du pageot en zone centre.
- Figure 26.- Débarquements de pageots dans la zone centre.
- Figure 27.- Rendements annuels de pageots dans la zone nord.

Figure 28.- Rendements moyens mensuels de pageot dans la zone nord.

Figure 29.- Rendements annuels de pageots dans la zone centre.

Figure 30.- Rendements moyens mensuels de pageots dans la zone centre.

Figure 31.- Composition en taille des pageots débarqués.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.- Evolution des flottilles et des débarquements.

Tableau 2.- Evolution des efforts de pêche en zone nord.

Tableau 3.- Evolution des efforts de pêche en zone centre

Tableau 4.- Evolution des efforts de pêche en zone sud.

Tableau 5.- Evolution des efforts de pêche en zone nord.

Tableau 6.- Evolution des débarquements en zone nord.

Tableau 7.- Evolution des débarquements en zone sud.

Tableau 8.- Proportion des principales espèces débarquées de 1983 à 1990
par les différentes pêcheries.

Tableau 9.- Efforts de pêche totaux et débarquements de pageots des
pêcheries artisanales et industrielles dans les zones nord et centre.

Tableau 10.- Evolution des rendements de pageots

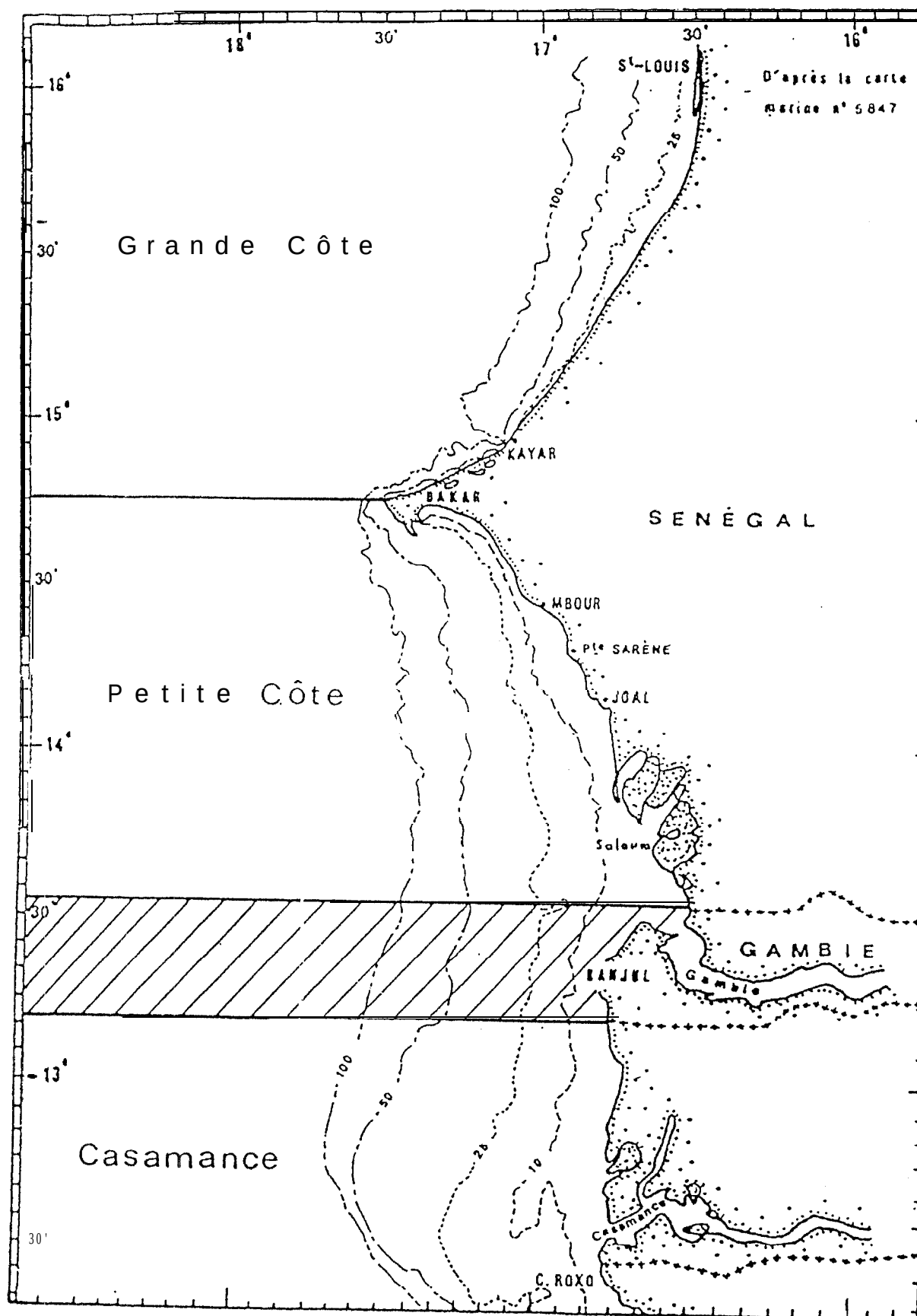
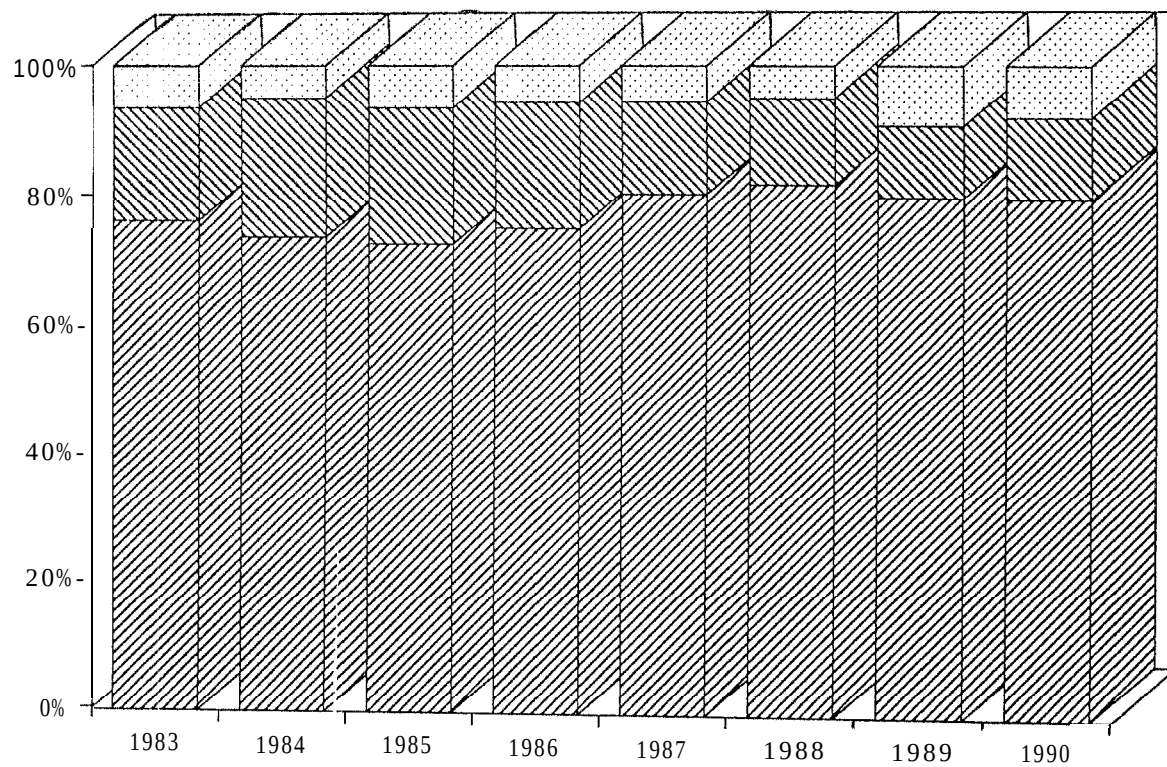


Figure : 1 • Les grandes zones de pêche du plateau continental sénégalais
(source : CRODT)

Pêche artisanale



Pêche industrielle

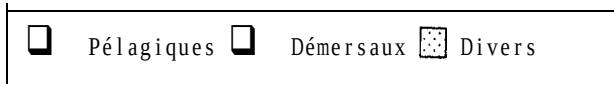
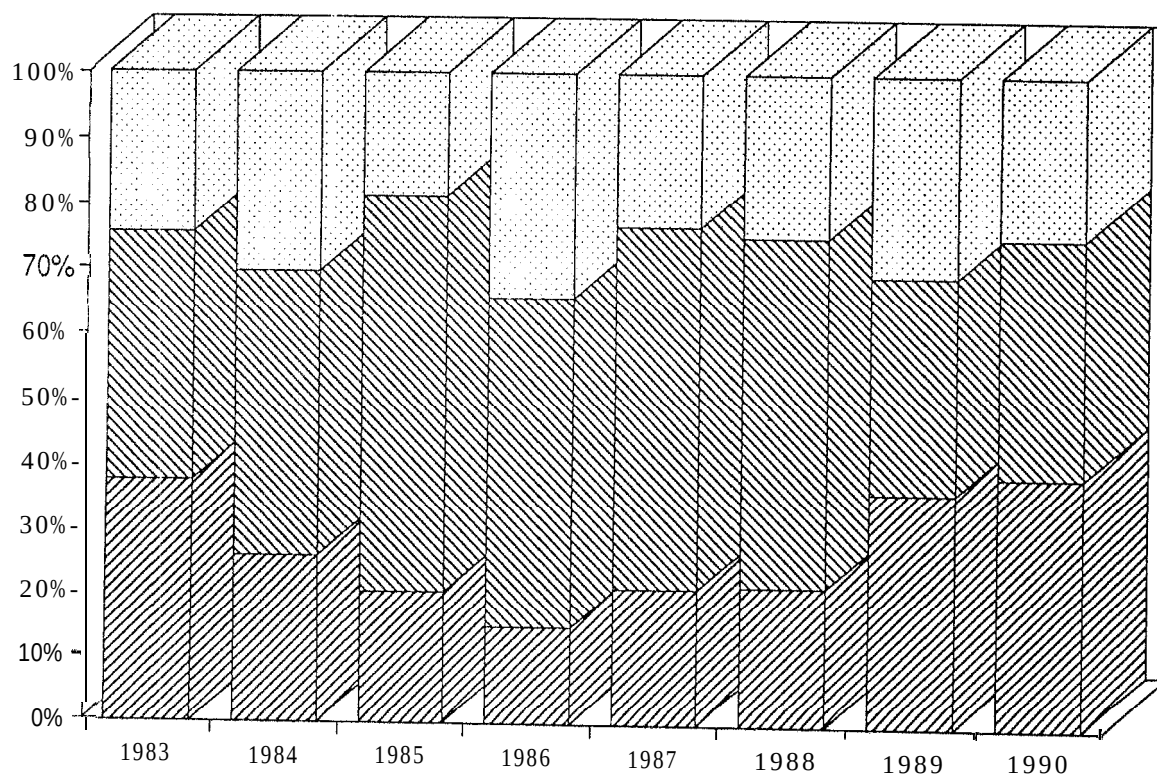


Figure : 2 • Proportion des groupes zoologiques dans les débarquements

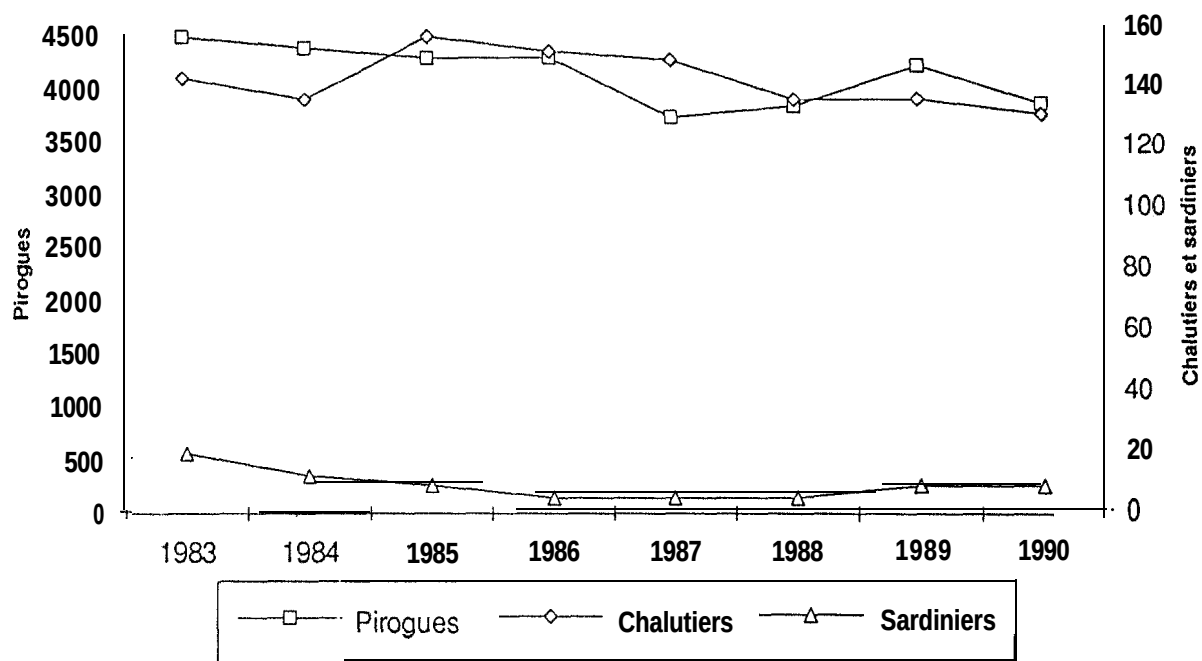


Figure : 3 - Evolution des flottilles (en nombre)

(à partir de 1985 les pirogues évoluant en Casamance ne sont plus recensées)

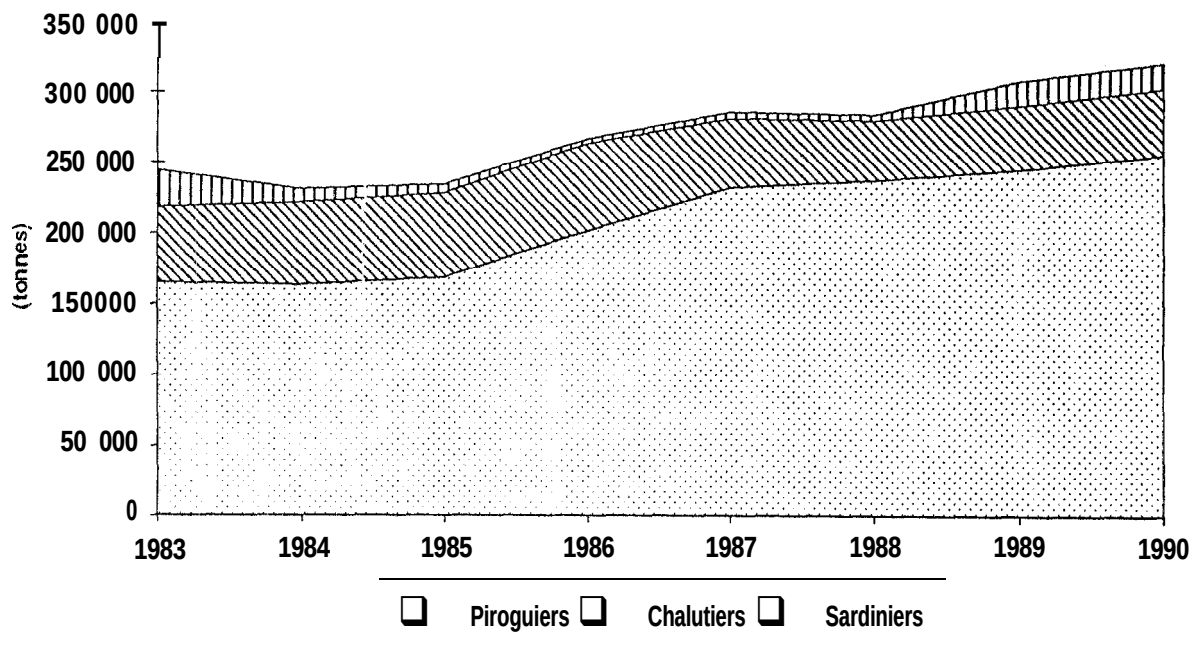


Figure : 4 - Evolution des débarquements annuels

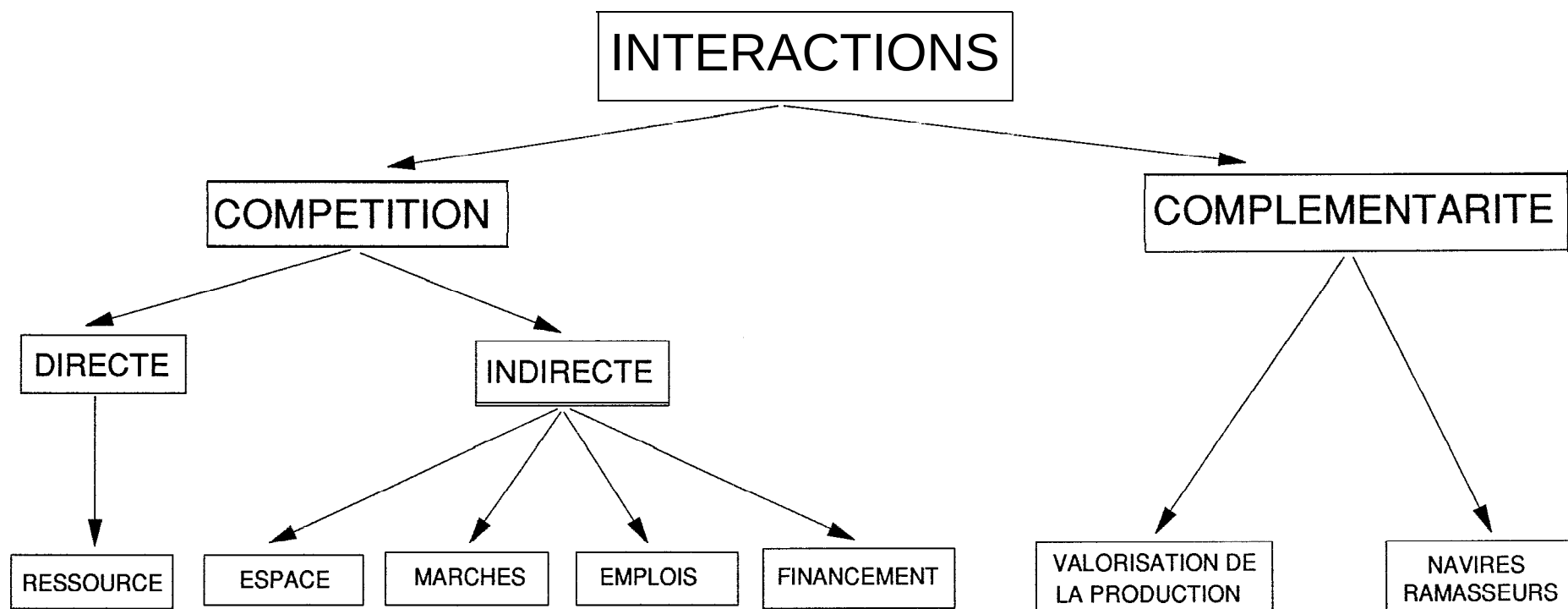


Figure : 5 - Organigramme des interactions entre la pêche artisanale et la pêche industrielle

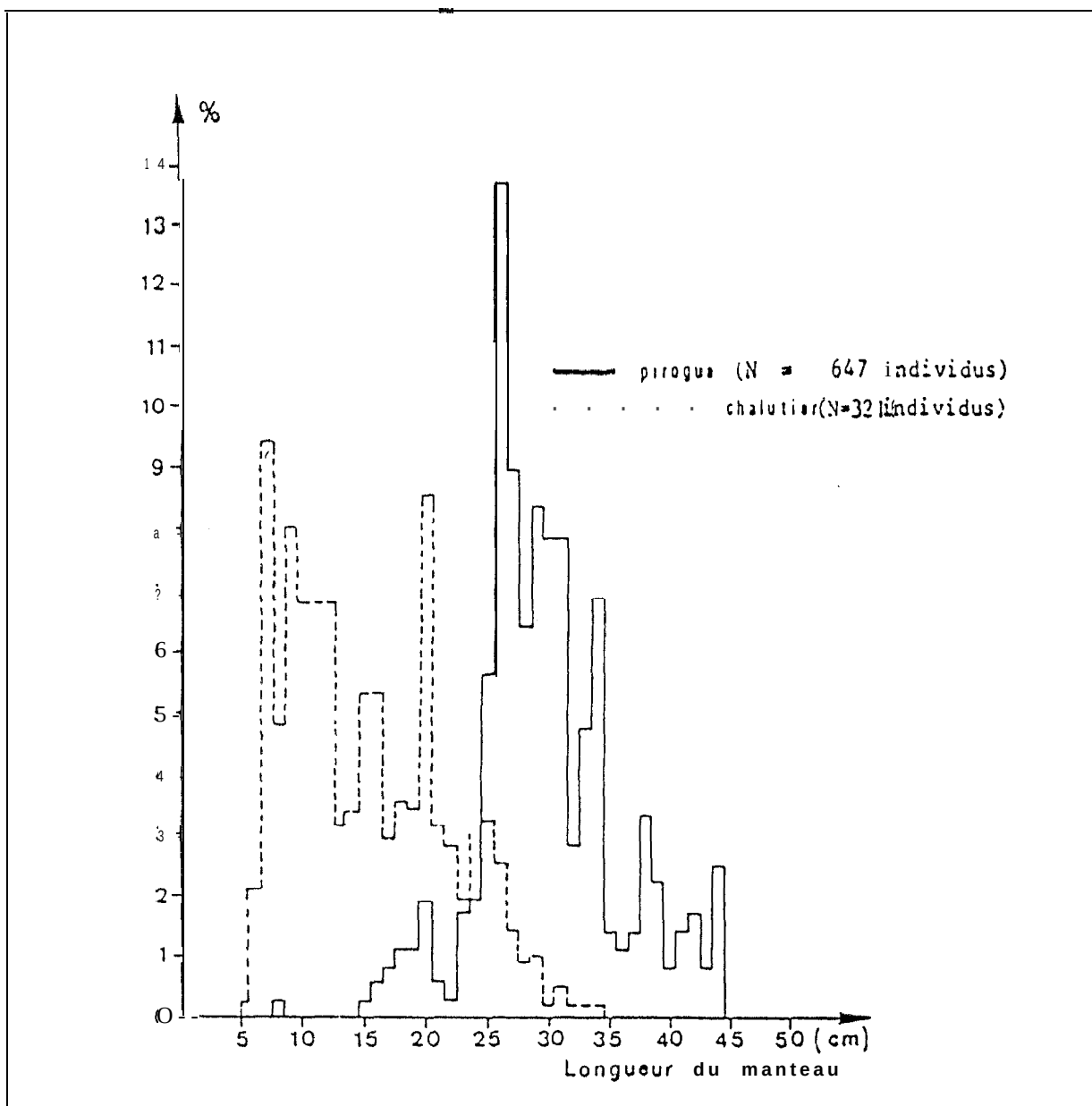
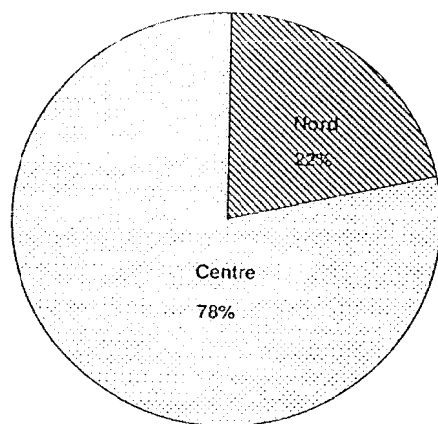


Figure : 6 - Distribution des fréquences de taille des seiches débarquées
(BAKHAYOKHO et KEBE, 1989)

Efforts des piroguiers
(efforts non disponibles en zone Sud)



Efforts des sardiniers

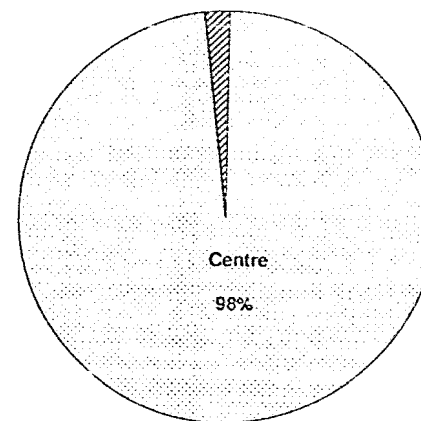
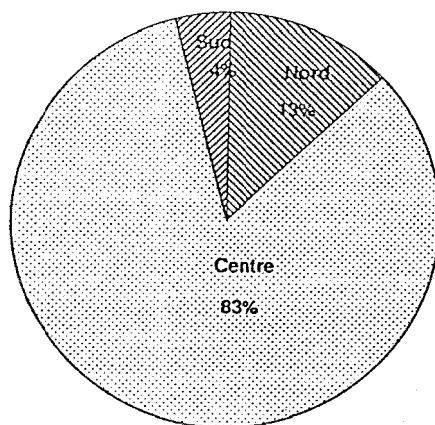
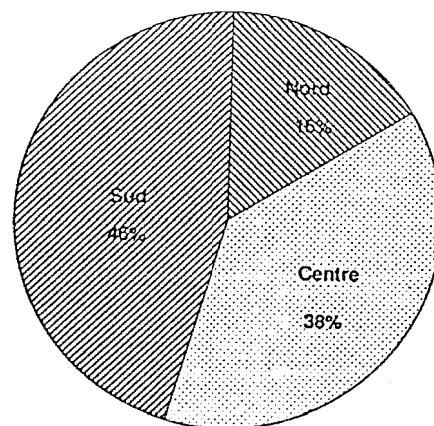


Figure : 7 - Pourcentage des efforts de pêche par zone

Débarquements des piroguiers



Débarquements des chalutiers



Débarquements des sardiniers

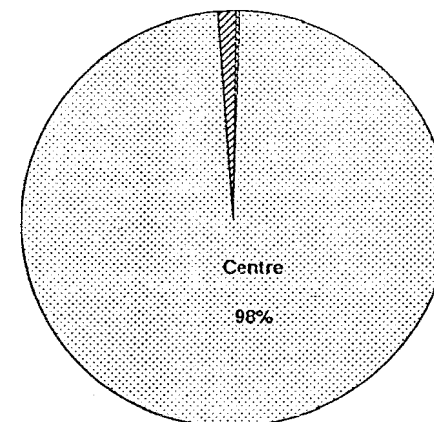


Figure : 8 - Pourcentage des débarquements par zone

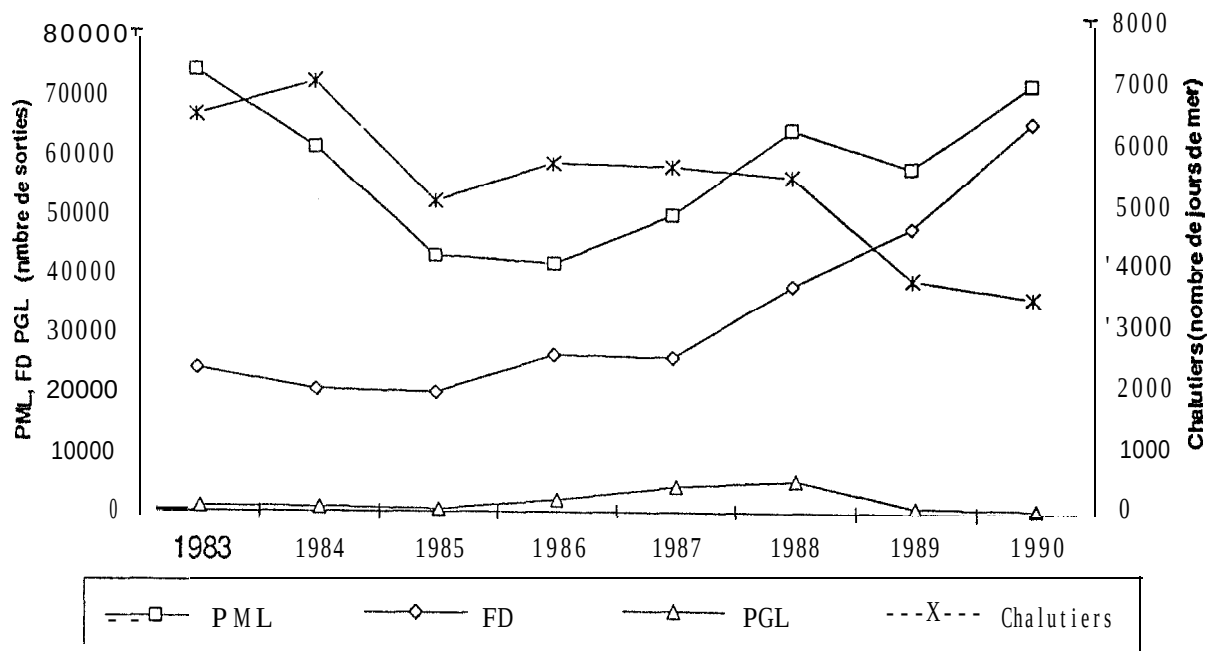


Figure : 9 - Evolution des efforts de pêche annuels dans la zone Nord

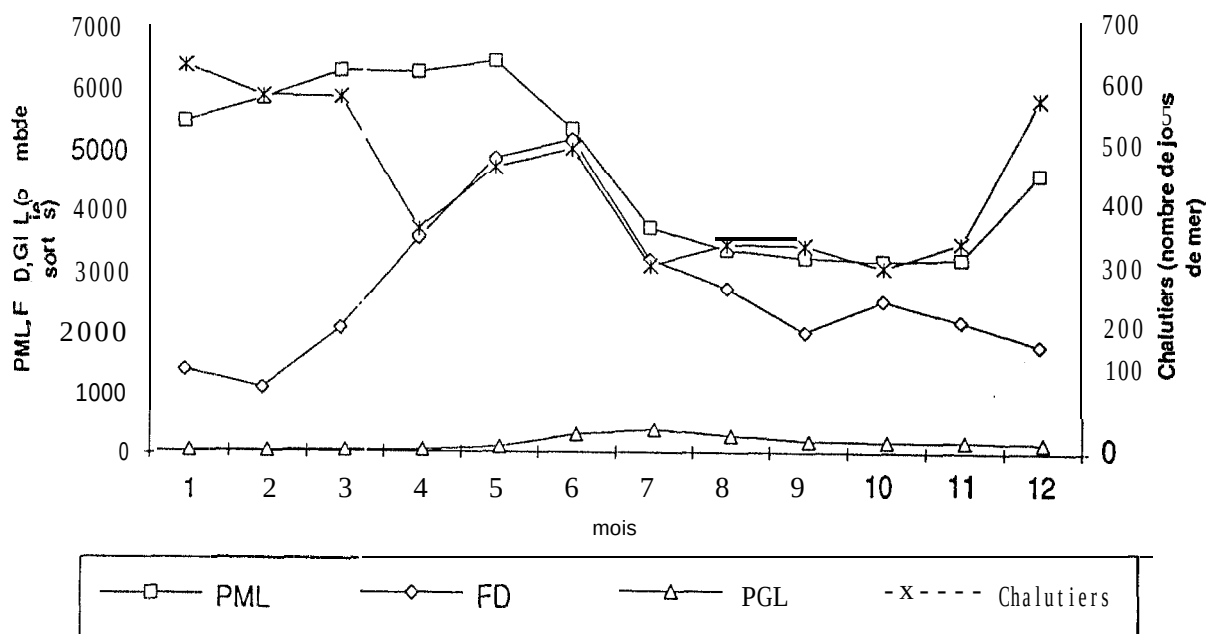


Figure : 10 - Variations moyennes mensuelles (1983-1990) des efforts de pêche dans la zone Nord

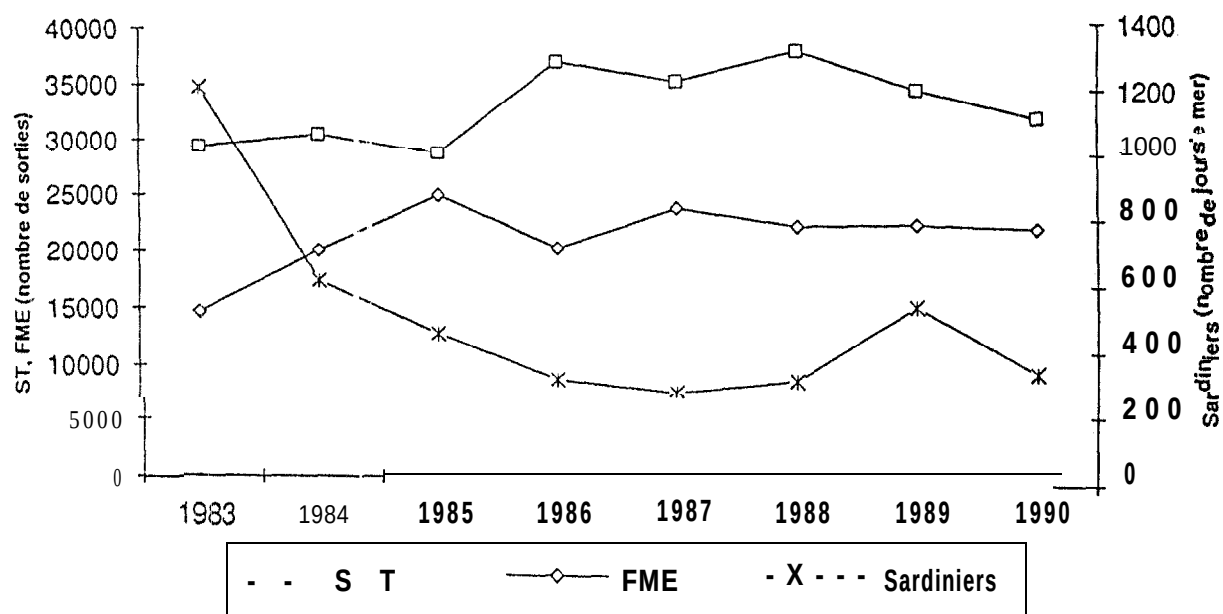


Figure : 11 • Evolution des efforts de pêche annuels appliqués aux ressources pélagiques dans la zone Centre

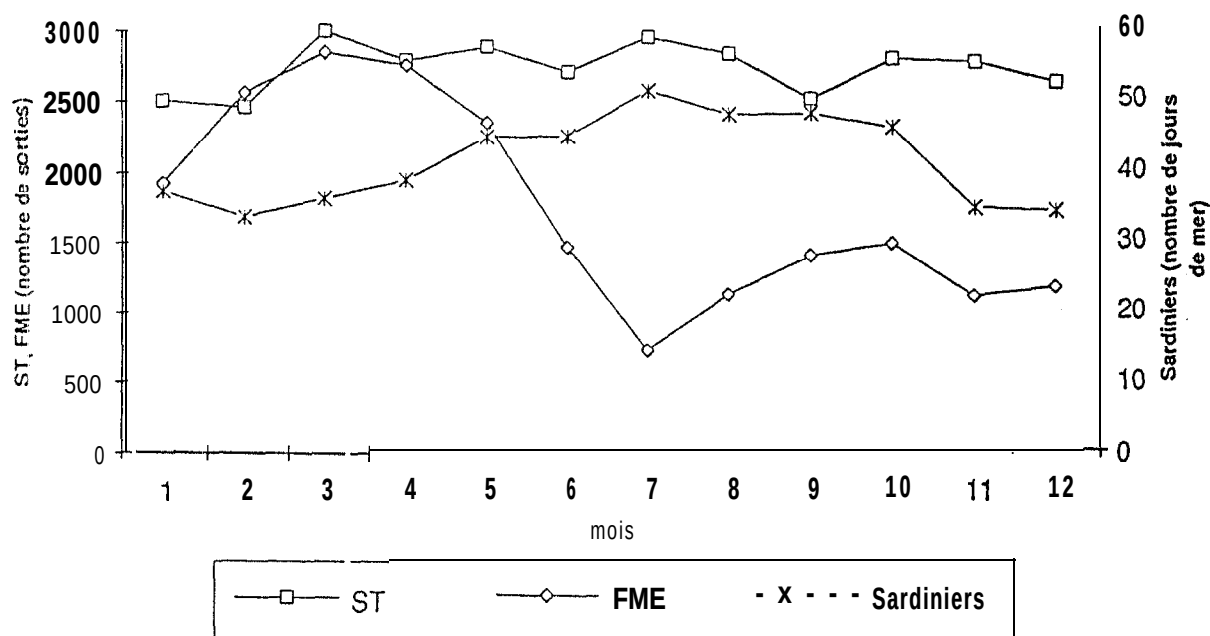


Figure : 12 • Variations moyennes mensuelles (1983-1990) des efforts de pêche appliqués aux ressources pélagiques dans la zone Centre

ST = sennes tournantes

FME = filets maillants encerclants

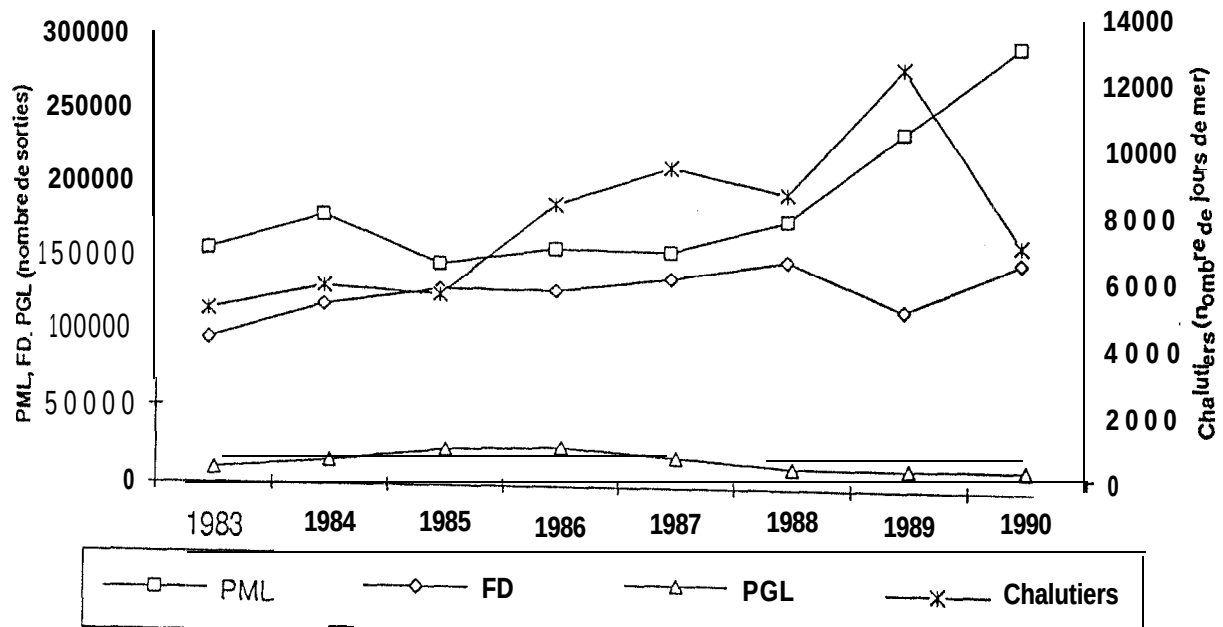


Figure : 13 • Evolution des efforts de pêche annuels appliqués aux ressources démersales dans la zone Centre

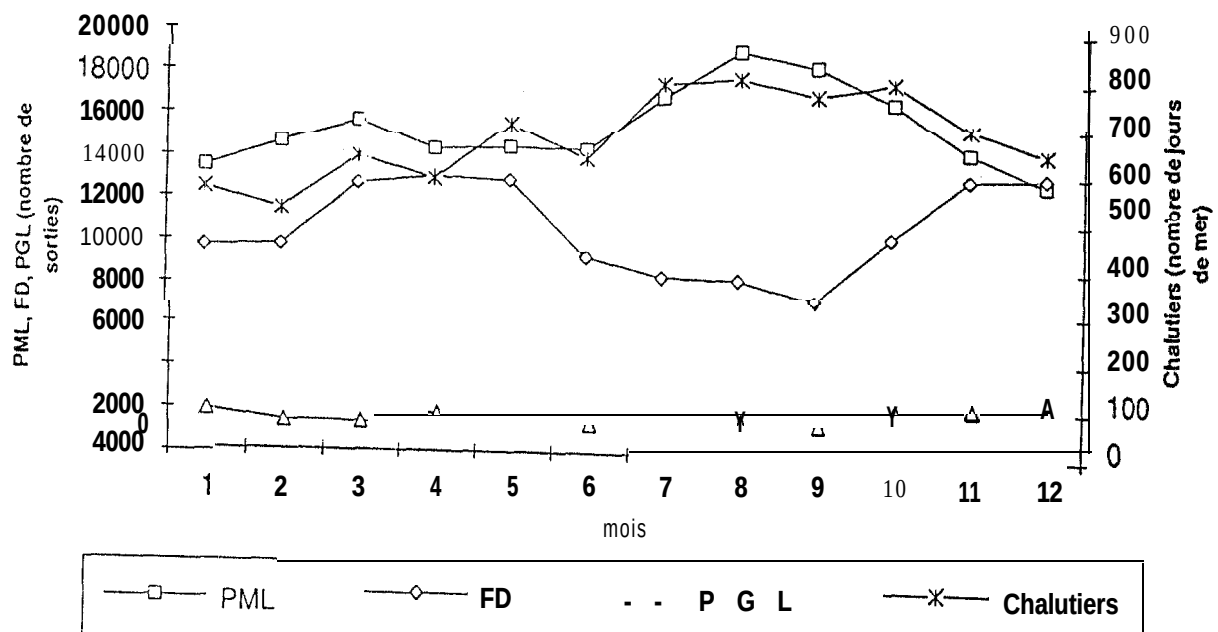


Figure : 14 • Variations moyennes mensuelles (1983-1990) des efforts de pêche appliqués aux ressources démersales dans la zone Centre

PML = pirogues moteur ligne
 FD = filets dormants
 PGL = pirogues glacières ligne

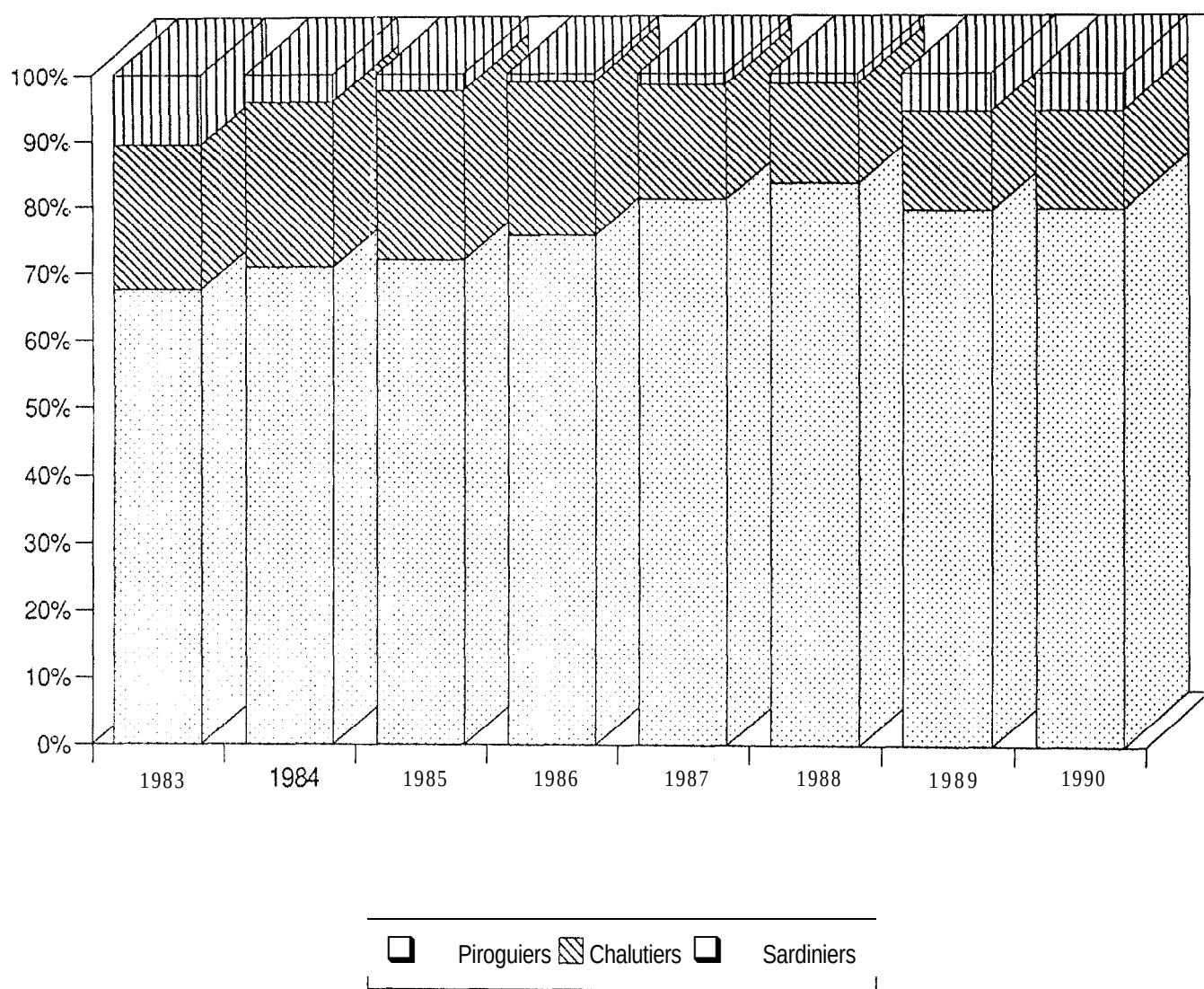


Figure : 15 • Part relative de chaque pêcheurie dans les débarquements annuels

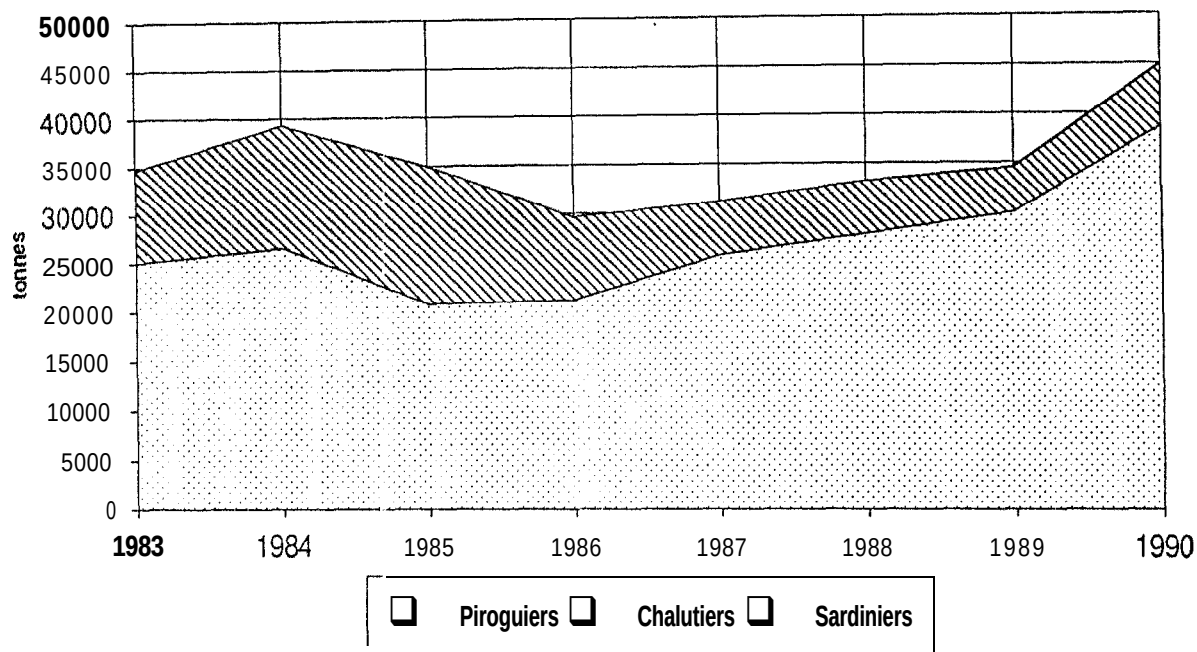


Figure : 16 • Evolution des débarquements annuels dans la zone Nord

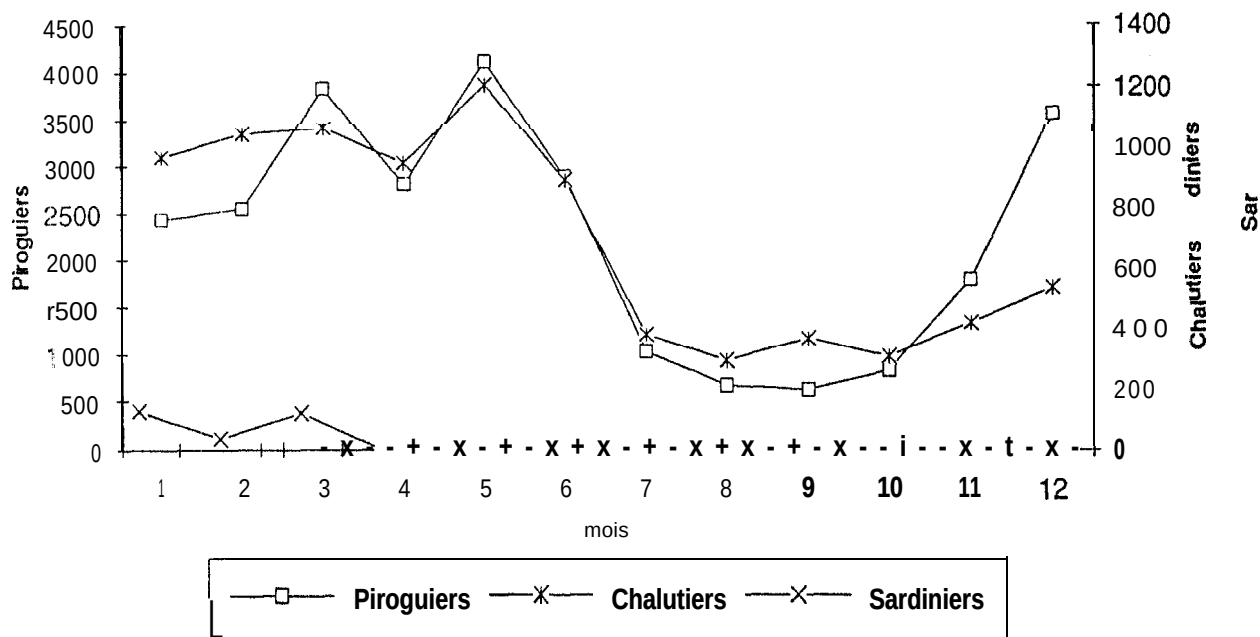


Figure : 17 -Variations moyennes mensuelles (1983 • 1990) des débarquements (tonnes) dans la zone Nord

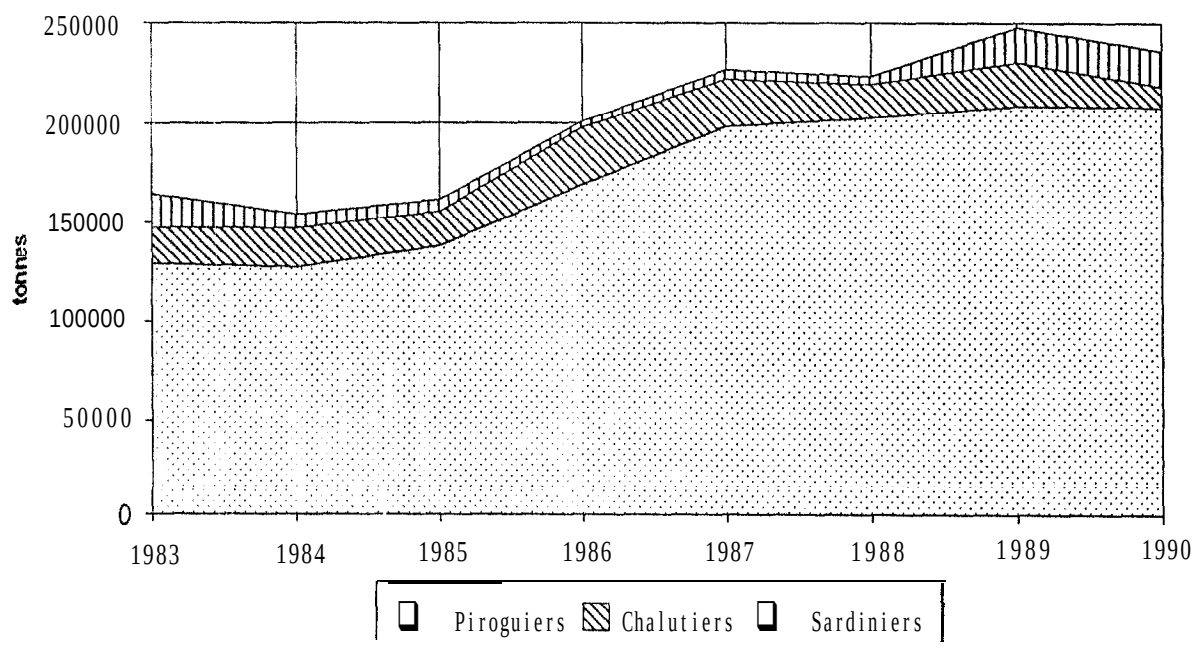


Figure : 18 • l'évolution des débarquements annuels dans la zone Centre

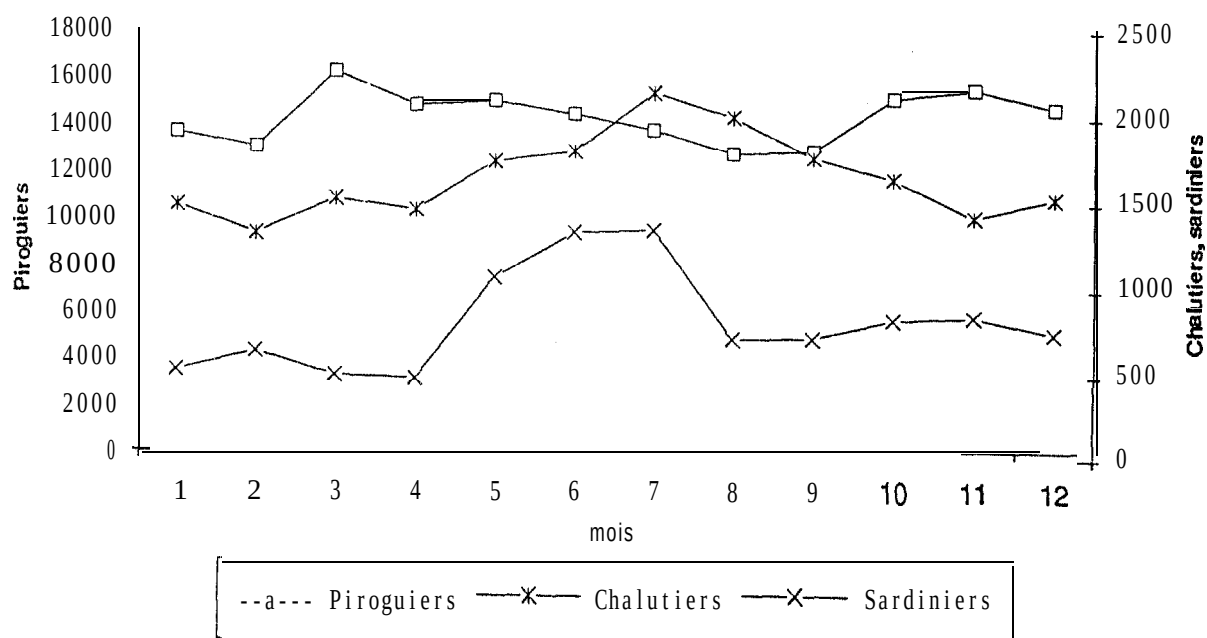


Figure : 19 • Variations moyennes mensuelles (1983 - 1990) des débarquements (tonnes) dans la zone Centre

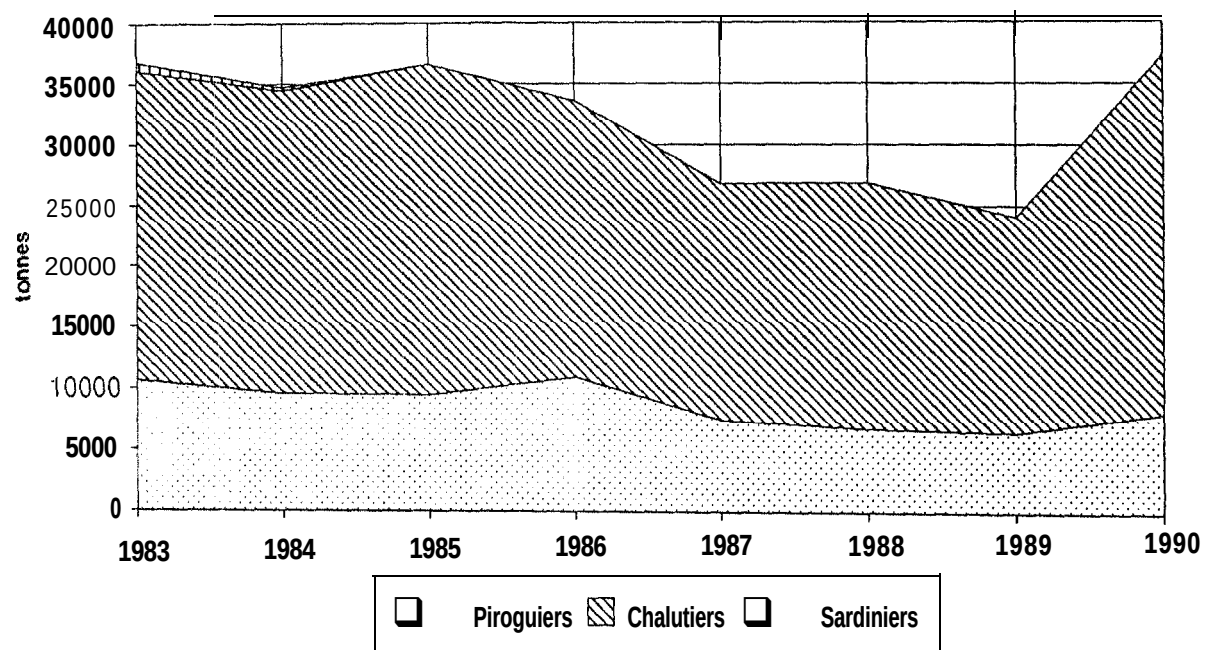


Figure : 20 • Evolution des débarquements annuels dans la zone Sud

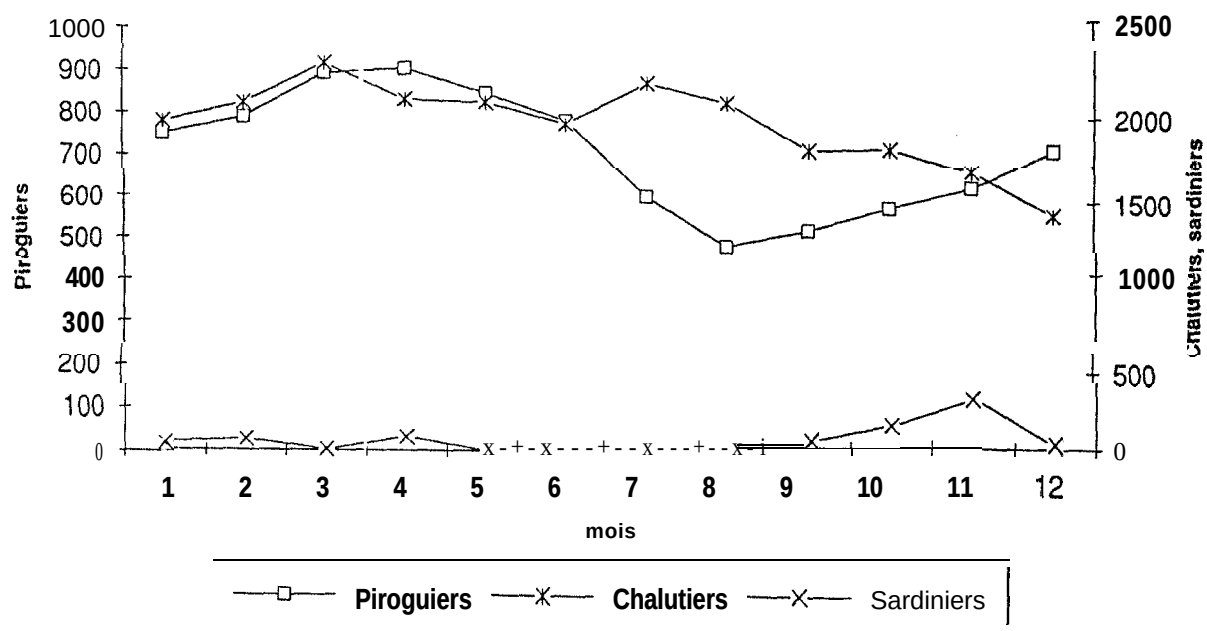


Figure : 21 • Variations moyennes mensuelles (1983 - 1990) des débarquements (tonnes) dans la zone Sud

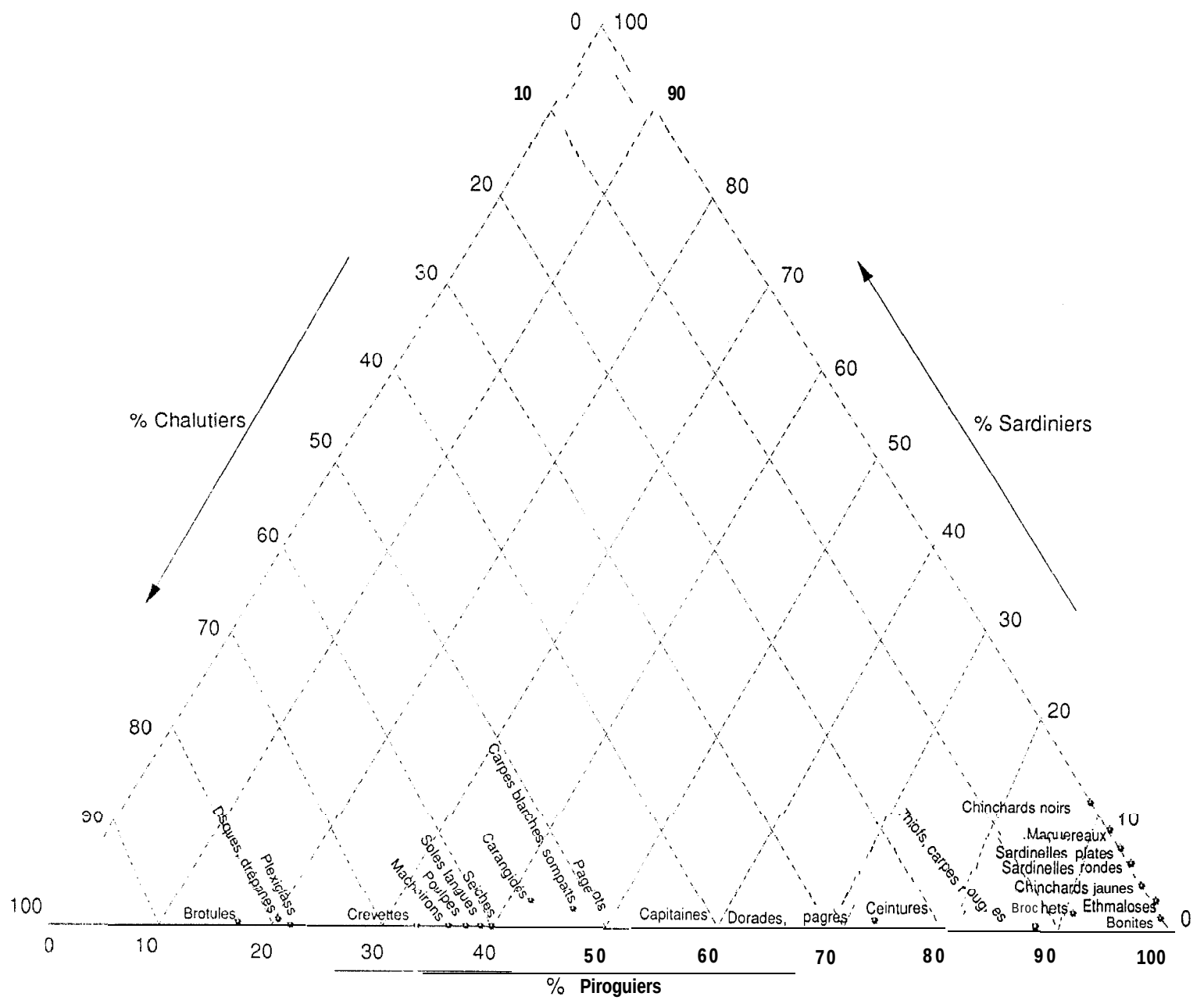


Figure : 22 • Répartition des principales espèces par pêche

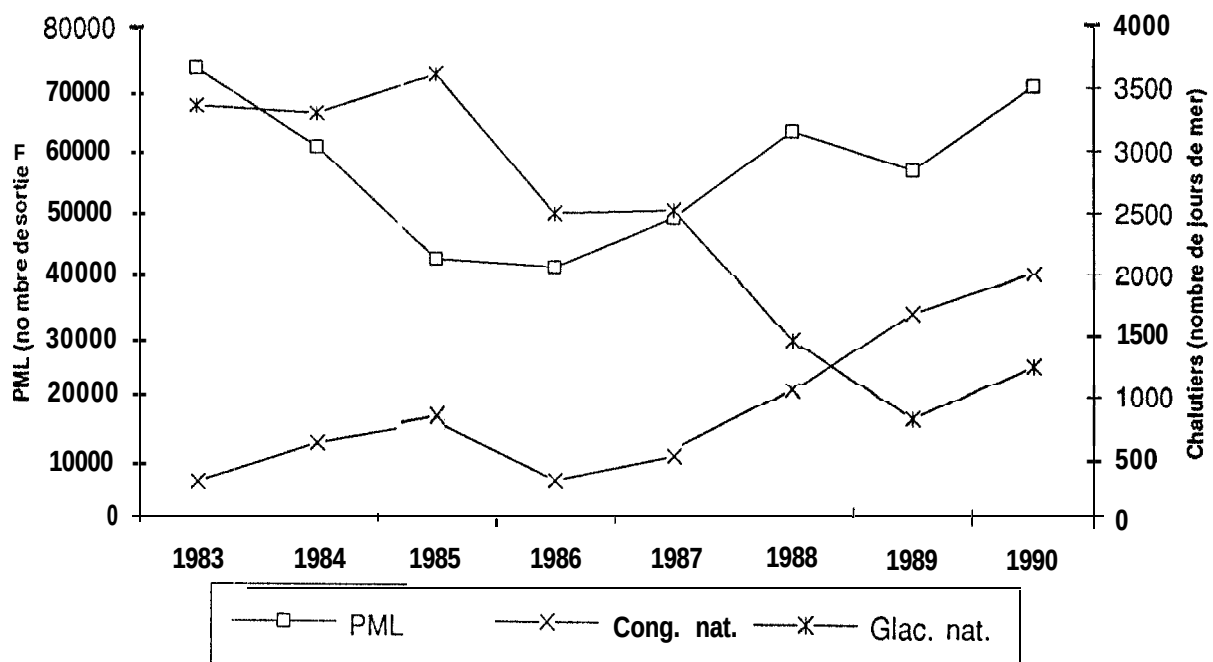


Figure : 23 • Efforts de pêche annuels dans la zone Nord

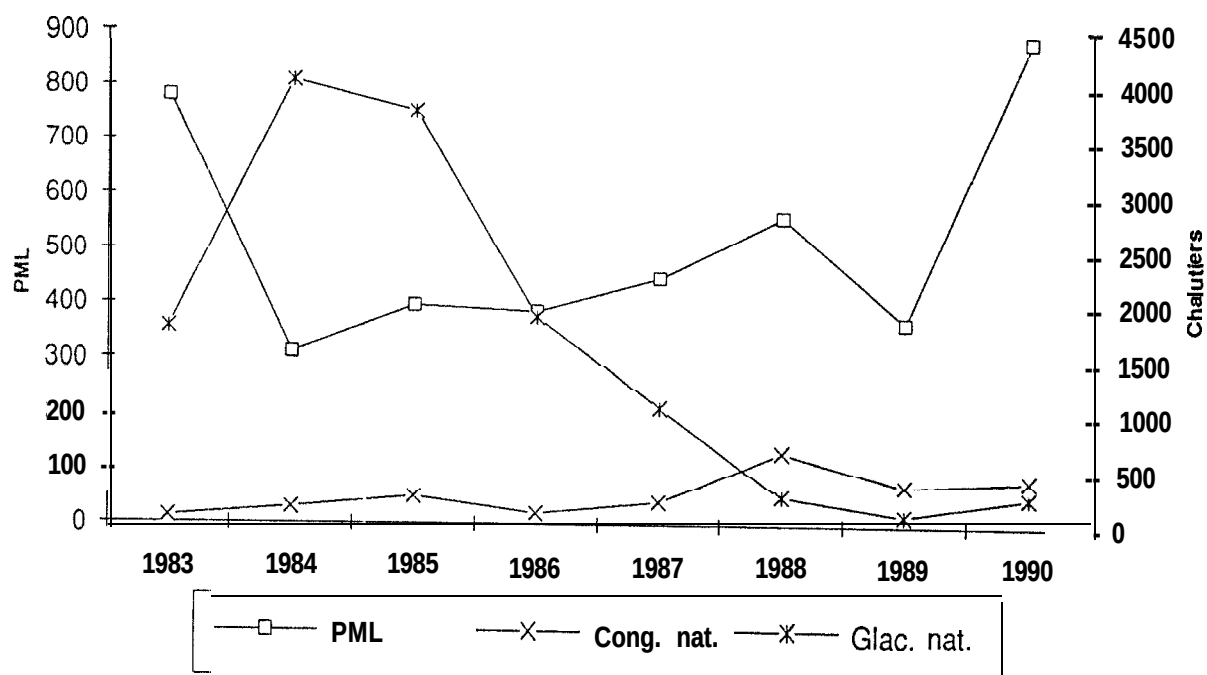


Figure : 24 • Déharquements (tonnes) annuels de pageots dans la zone Nord

PML = pirogues moteur ligne

Cong. nat. = chalutiers congélateurs basés à Dakar

Glac. nat. = chalutiers glaciers basés à Dakar

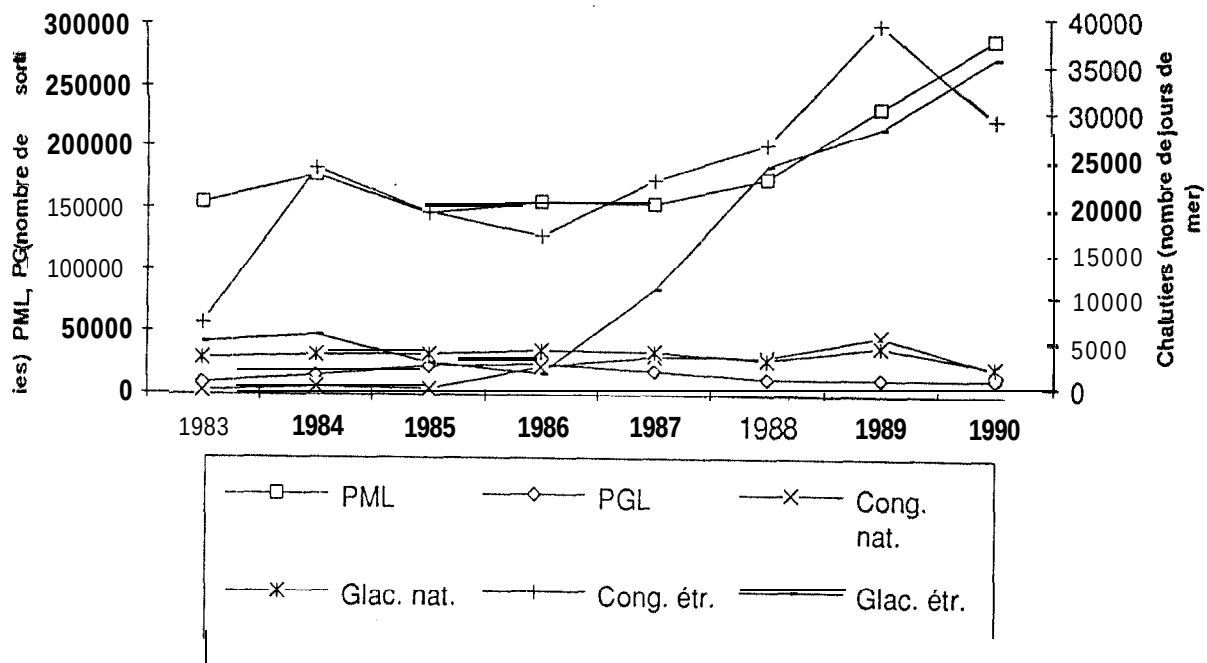


Figure : 25 - Efforts de pêche annuels dans la zone Centre

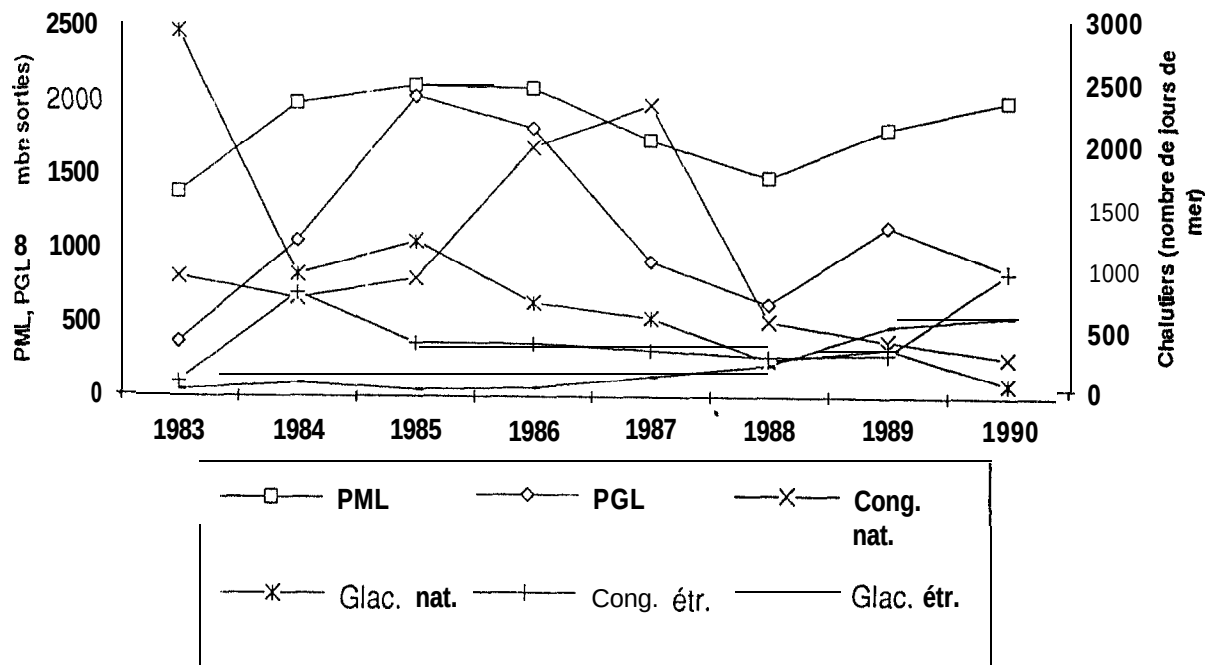


Figure : 26 - Débarquements (tonnes) annuels de pageots dans la zone Centre

PML = pirogues moteur ligne
PGL = pirogues glacières ligne
Cong. nat. = chalutiers congélateurs basés à Dakar
Glac. nat. = chalutiers glacières basés à Dakar
Cong. étr. = chalutiers congélateurs étrangers
Glac. étr. = chalutiers glacières étrangers

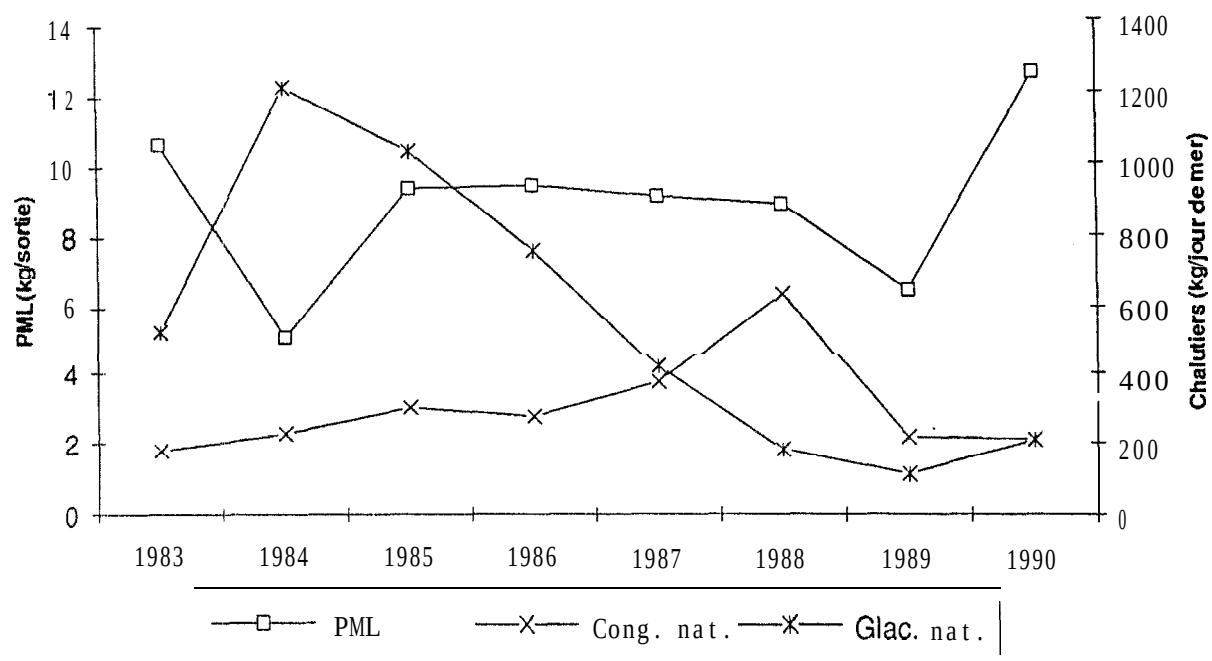


Figure : 27 • Rendements annuels de pageots dans la zone Nord

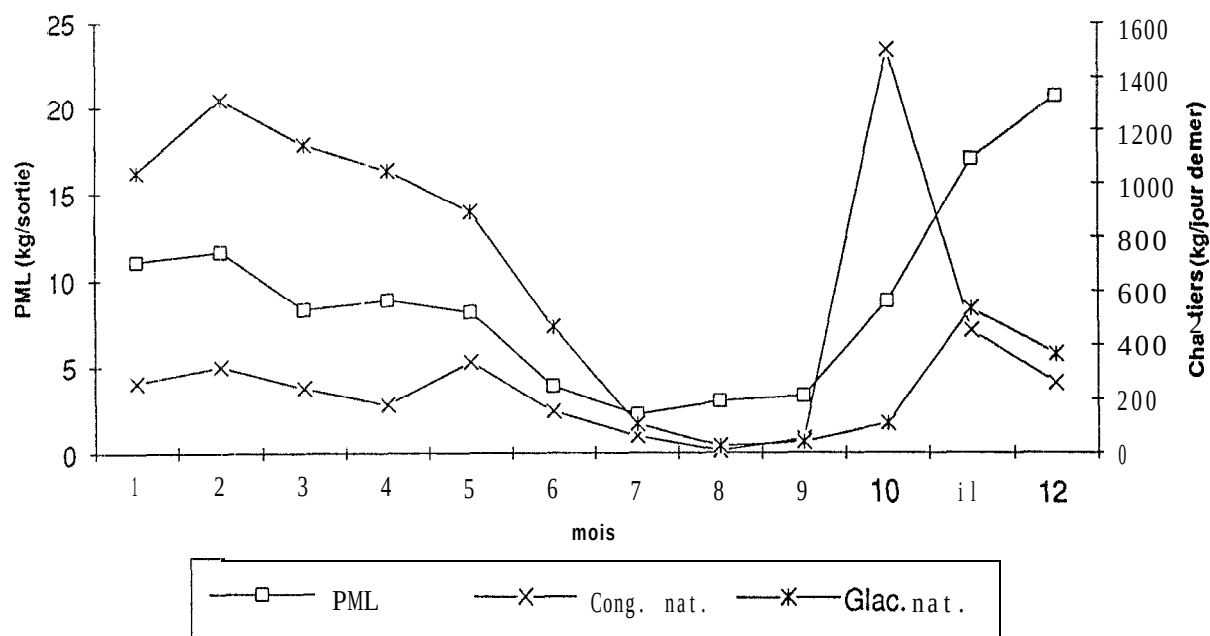


Figure : 28 • Rendements moyens mensuels (1983 • 1990) de pageots dans la zone Nord

PML = pirogues moteur ligne

Cong. nat. = chalutiers congélateurs basés à Dakar

Glac. nat. = chalutiers glaciers basés à Dakar

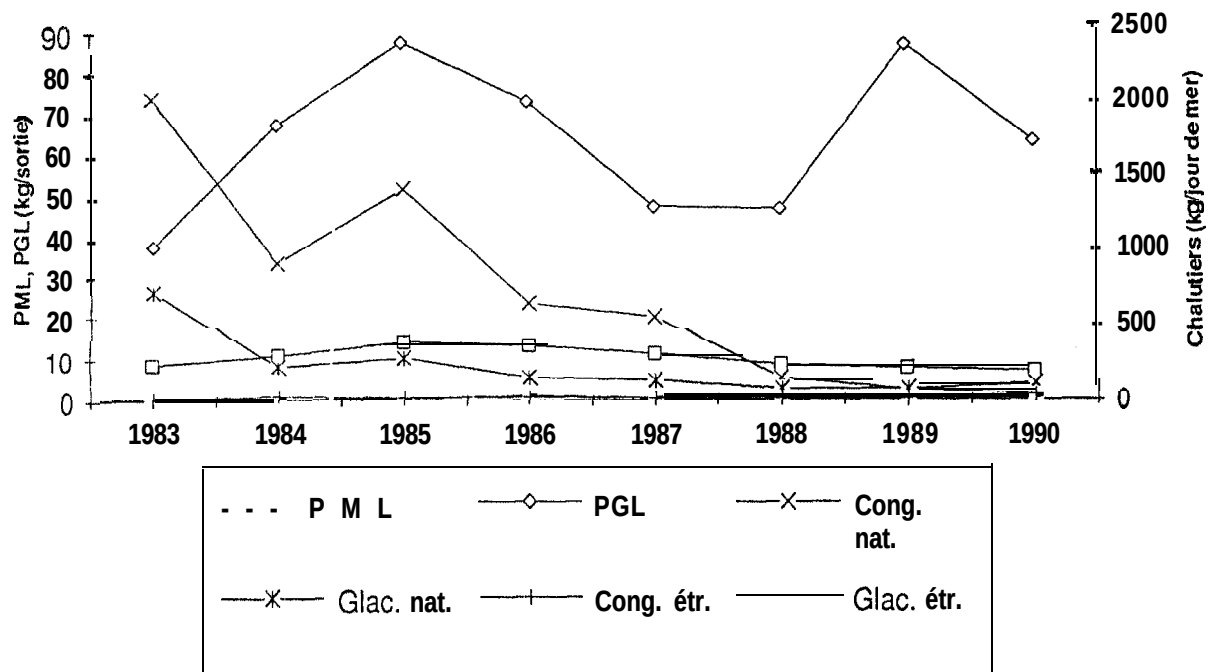


Figure : 29 • Rendements annuels de pageots dans la zone Centre

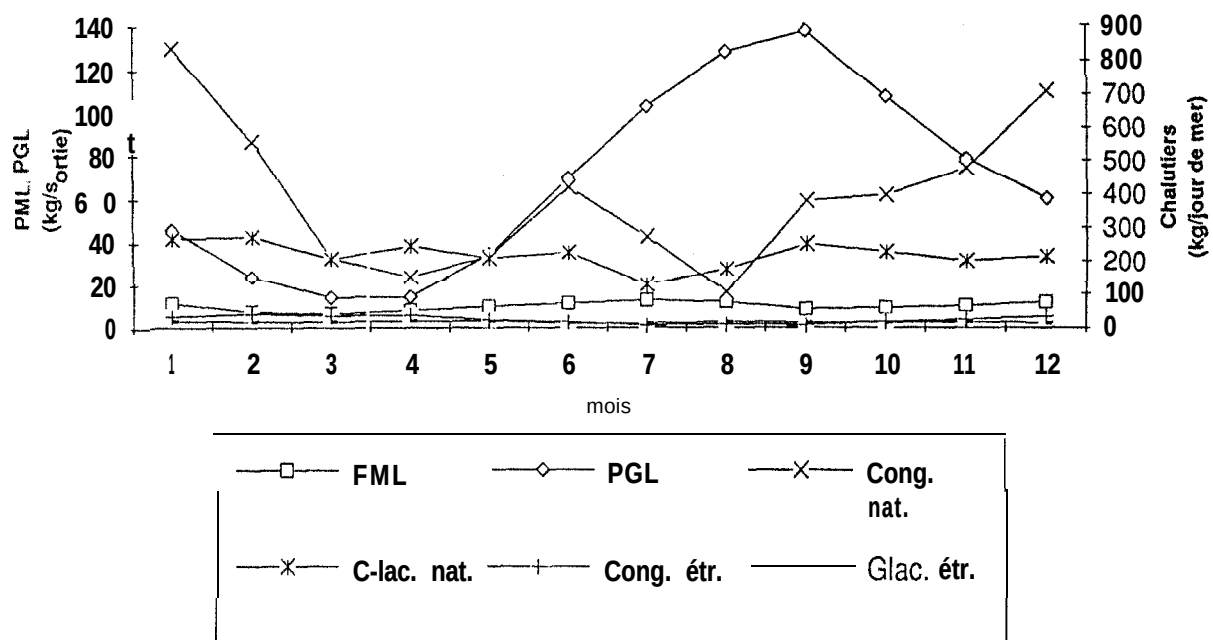


Figure : 30 • Rendements moyens mensuels (1983 • 1990) de pageots dans la zone Centre

PML = pirogues moteur ligne
PGL = pirogues glacières ligne
Cong. nat. = chalutiers congélateurs basés à Dakar
Glac. nat. = chalutiers glaciers basés à Dakar
Cong. étr. = chalutiers congélateurs étrangers
Glac. étr. = chalutiers glaciers étrangers

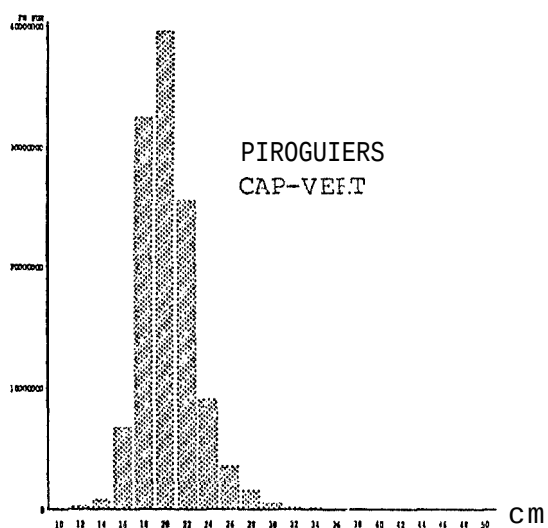
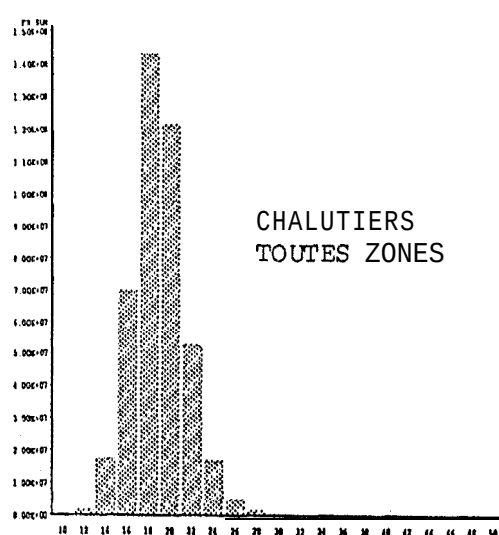
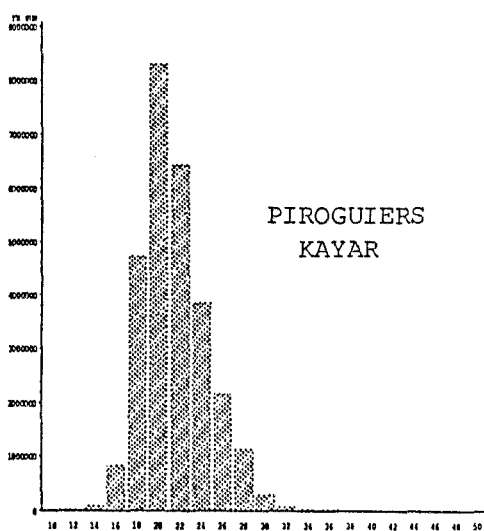
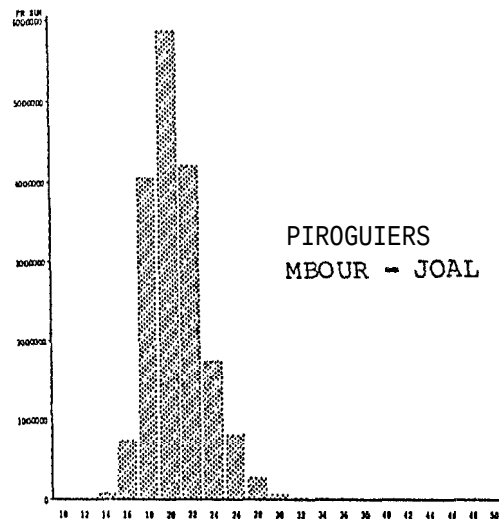
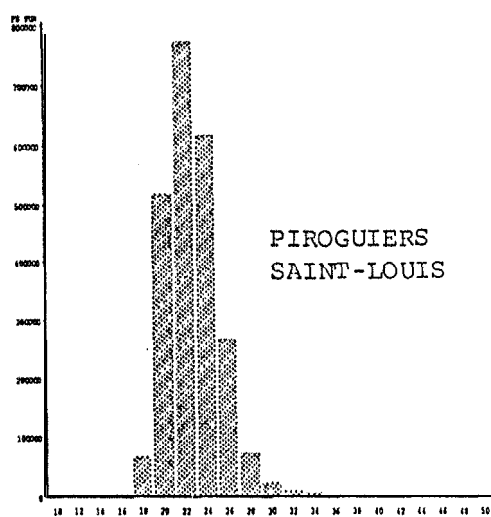


Figure : 31 - Distribution des fréquences de taille des pageots débarques

Tableau 1. - Evolution des flottilles et des débarquements (tonnes)

	Pêche artisanale		Pêche industrielle				
	Pirogues	Débarquements	Chalutiers			Sardiniers	
			Congélateurs	Glaciers	Total	Débarquements	Nombre
1983	4457	165217	52	93	145	53297	19
1984	4347	163395	54	84	138	57616	12
1985	4249	168 269	67	91	158	59504	9
1986	4249	201 137	78	75	153	61807	5
1987	3696	231 272	85	65	150	49403	5
1988	3796	236878	82	55	137	42776	5
1989	4157	244496	84	53	137	45787	9
1990	3809	255340	80	52	132	47 179	9

Tableau 2. - Evolution des efforts de pêche en zone Nord

	Pêche artisanale (nombre de sorties)				Pêche industrielle (nombre de jours de mer)	
	PML	FD	PGL	ST	Chalutiers	Sardiniers
1983	73285	23683	841	10744	6594	0
1984	60529	20186	726	17898	7127	0
1985	42275	19676	469	11930	5146	0
1986	40899	25818	1907	12490	5763	0
1987	48944	25364	4123	14376	5703	0
1988	62950	37106	5065	14178	5519	0
1989	56668	46809	860	14387	3814	5
1990	70243	64138	647	18763	3528	4

Tableau 3. - Evolution des efforts de pêche en zone Centre

	Pêche artisanale (nombre de sorties)					Pêche industrielle (nombre de jours de mer)	
	PML	FD	PGL	ST	FME	Chalutiers	Sardiniers
1983	155408	96814	9780	29462	14757	5397	1218
1984	177779	119058	15443	30466	20126	6126	611
1985	146232	129706	22929	28772	24995	5871	450
1986	155951	128699	24600	36874	20321	8630	313
1987	154296	137123	19154	35099	23869	9746	276
1988	174531	148755	13264	37748	22326	8956	313
1989	231951	117155	13228	34333	22484	12777	538
1990	287453	148897	13421	31903	22134	7453	339

Tableau 4. - Evolution des efforts de pêche en zone Sud

	Pêche artisanale (nombre de sorties)					Pêche industrielle (nombre de jours de mer)	
	PML	FD	PGL	ST	FME	Chalutiers	Sardiniers
1983	Informations non disponibles					15258	41
1984						14715	25
1985						15254	2
1986						13384	0
1987						13717	0
1988						14853	0
1989						13886	3
1990						15634	0

PML = pirogues moteur ligne

FD = filets dormants

ST = sennes tournantes

FME = filets maillants encerclants

Tableau 5. ■ Evolution des débarquements (tonnes) en zone Nord

	Pêche artisanale	Pêche industrielle	
		Chalutiers	Sardiniers
1983	25022	9630	0
1984	26531	12754	0
1985	20727	14230	0
1986	21063	8541	0
1987	25603	5566	0
1988	27763	5395	0
1989	29962	4462	115
1990	38634	6234	157

Tableau 6. ■ Evolution des débarquements (tonnes) en zone Centre

	Pêche artisanale	Pêche industrielle	
		Chalutiers	Sardiniers
1983	129252	18254	17043
1984	127267	19949	6716
1985	138141	17267	5980
1986	169135	28603	3139
1987	198158	23758	4805
1988	202365	16979	4200
1989	208394	22101	17301
1990	207647	10849	17598

Tableau 7. ■ Evolution des débarquements (tonnes) en zone Sud

	Pêche artisanale	Pêche industrielle	
		Chalutiers	Sardiniers
1983	10643	25414	692
1984	9498	24913	274
1985	9387	27200	4
1986	10907	22660	0
1987	7360	19490	0
1988	6696	20175	0
1989	6370	17709	5
1990	7962	29321	

**Tableau 8. - Les principales espèces (%) débarquées
de 1983 à 1990 par les différentes pêcheries**

	Espèces	Piroguiers	Chalutiers	Sardiniers
A	Maquereaux bot-rites	100		
	Oiliers	100		
	Belons	100		
	Mulets	100		
	Thonines	100		
	Sonites	100		
	ftmaloses	99		1
	Chinchards jaunes	98		2
	Sardinelles plates	93		7
	Sardinelles rondes	92		8
	Maquereaux	91		9
	Chinchards noirs	88		12
	Brochets	94	6	0
	Carpes blanches, sompatts	47	52	1
	Carangidés	43	55	2
	Mérous	99	1	
	Raies	97	3	
	Tassergals	96	4	
	Requins	92	8	
	Courbines	90	10	
	Thiofs	86	14	
	Carpes rouges	86	14	
	Ceintures	73	27	
	Dorades roses, pagres	71	29	
	Dorades grises	71	29	
	Capitaines	53	47	
	Pageots, dentés	48	52	
	Seiches	41	59	
	Soles langues	38	62	
	Machoirons	37	63	
	Poulpes	36	64	
	Crevettes	34	66	
	Plexiglass	22	78	
	Disques, drépanes	21	79	
	Brotules	17	83	
B	Ombrines		100	
	Crevettes profondes		100	
	Rougets		100	

Tableau 9. ■ Efforts de pêche totaux (A) et **débarquements** (tonnes) de pageots (B)
des pêcheries artisanales et industrielles dans les zones Nord et Centre
(efforts de pêche en nombre de sorties PML et PGL; en nombre de jours de mer **Cong.** et **Glac.**)

			1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
A	Nord	PML	73285	60529	42275	40899	48944	62950	56668	70243
		Cong. nat.	336	646	815	347	552	1037	1664	1995
		Glac. nat.	3359	3297	3605	2481	2505	1439	802	1245
	Centre	PML	1554023	177779	146232	155951	154296	174531	231951	287453
		PGL	9780	15443	22929	24600	19154	13264	13228	13421
		Cong. nat.	466	835	661	3015	4091	4075	6313	2857
		Glac. nat.	3919	4260	4322	4774	4637	3761	5211	3070
		Cong. étr.	7632	24384	19656	17208	23112	26952	39960	29664
		Glac. étr.	5592	6360	3432	2280	11352	24600	28704	36336
	B Nord	PML	781	312	396	386	446	558	367	881
		Cong. nat.	60	147	246	95	206	658	359	417
		Glac. nat.	1782	4044	3759	1881	1048	259	89	259
	Centre	PML	1369	1961	2077	2058	1715	1464	1788	1974
		PGL	369	1041	2006	1793	901	615	1138	839
		Cong. nat.	960	783	946	2001	2341	600	444	315
		Glac. nat.	2927	976	1245	746	627	290	387	103
		Cong. étr.	121	826	428	422	369	321	340	994
		Glac. étr.	55	104	54	68	159	256	563	641

Tableau 10. ■ Evolution des rendements de pageots
(kg/sortie PML et PGL; kg/jour de mer Chalutiers)

		1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Nord	PML	11	5	9	9	9	9	6	13
	Cong. nat.	178	227	302	275	374	634	216	209
	Glac. nat.	530	1227	1043	758	418	180	111	208
Centre	PML	9	11	14	13	11	8	8	7
	PGL	38	67	87	73	47	46	86	63
	Cong. nat.	2060	938	1431	664	572	147	70	110
	Glac. nat.	747	229	288	156	135	77	74	33
	Cong. étr.	16	34	22	25	16	12	9	34
	Glac. étr.	10	16	16	30	14	10	20	18

PML = pirogues moteur ligne

PGL = pirogues glacières ligne

Cong. nat. = chalutiers congélateurs sénégalais

Glac. nat. = chalutiers glacières sénégalais

Cong. étr. = chalutiers congélateurs étrangers

Glac. étr. = chalutiers glacières étrangers