LES RESSOURCES HALIEUTIQUES DE LA ZEE MAURITANIENNE
DESCRIPTION, EVALUATION ET AMENAGEMENT

COPACE/PACE SERIES 89/49

PROGRAMME POUR LE DEVELOPPEMENT DES PECHES
DANS L'ATLANTIQUE CENTRE-EST
COMITE DES PECHES POUR L'ATLANTIQUE CENTRE-EST

Rapport du deuxième Groupe de travail CNROP/FAO/ORSTOM
Nouadhibou, Mauritanie, 15–22 november 1988

en collaboration avec l'AtlantNIRO, la CEAMP, LE CRODT,
l'IFREMER, l'Institut Océanographique de Monaco,
l'ISPM,l'ISSTH et l'Université de Washington
édité par

E. Josse
Centre ORSTOM
c/o IFREMER
B.P. 70, 29263 Plouzané Cédex France

CNROP
Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches
B.P. 22, Nouadhibou
République Islamique de Mauritanie

FAO
Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
Via delle Terme di Caracalla
00 100 Rome, Italie

ORSTOM
Institut Fracals de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération
213 rue La Fayette
75480 Paris Cédex 10, France

The designations employed and the presentation of material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations concerning the legal status of any country,territory,city or area or of its authorities,or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior permission of the copyright owner. Applications for such permission, with a statement of the purpose and extent of the reproduction, should be addressed to the Director, Publications Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Via delle Terme di Caracalla, 00 100 Rome, Italy.

Rome, 1989
© FAO 1989

PREAMBULE

Du 16 au 27 septembre 1985 se réunissait à Nouadhibou le premier Groupe de travail sur les ressources halieutiques de la ZEE mauritanienne. A l'époque le Groupe avait procédé à une compilation aussi exhaustive et exacte que possible des informations disponibles sur les ressources et les pêcheries de la ZEE mauritanienne. L'essentiel de l'information utile pour le suivi de l'état des stocks, la gestion et l'aménagement des pêcheries avait été regroupé dans un document (Josse E. et Garcia S. (eds), 1986 - Description et évaluation des ressources halieutiques de la ZEE mauritanienne. Rapport du Groupe de travail CNROP/FAO/ORSTOM, Nouadhibou, Mauritanie, 16–27 septembre 1985. COPACE/PACE, Séries 86/37. 310 p.).

En avril 1987, la Déclaration de Politique du Développement du Secteur de la Pêche adoptée par le Gouvernement mauritanien fixait les grandes priorités en matière de développement et d'aménagement du secteur de la pêche.

Face à cette déclaration, et devant l'évolution rapide de certaines pêcheries et l'amélioration des connaissances sur les ressources, il s'est avéré nécessaire de réunir un nouveau Groupe de travail.

Le second Groupe de travail sur les ressources halieutiques de la ZEE mauritanienne a donc été organisé par le Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches (CNROP) de Nouadhibou. La réunion s'est tenue au CNROP du 15 au 22 novembre 1988 sous la direction de Monsieur Moctar BA, en présence des chercheurs nationaux et étrangers en poste au CNROP, des professeurs de l'Institut Supérieur des Sciences et Techniques Halieutiques (ISSTH/CEAO) et d'opérateurs économiques de Nouadhibou, de représentants de la Cellule Economique d'Appui au Ministère des Pêches (CEAMP)- Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime (MPEM) de Nouakchott, de chercheurs de l'Institut Scientifique des Pêches Maritimes (ISPM-Maroc), du Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye (CRODT-Sénégal), de l'IFREMER et de l'ORSTOM(France), de l'Institut Océanographique de Monaco, de l'AtlanNIRO (URSS), de l'Université de Washington (USA) et de la FAO. La liste des participants est donnée en Annexe A.

En préliminaire à ce second Groupe de travail deux réunions préparatoires avaient été organisées conjointement par le CNROP et le CRODT:

- l'une, sur les ressources pélagiques côtières s'est déroulée au CNROP à Nouadhibou du 8 au 16 juin 1988,
- l'autre,sur les ressources démersales s'est tenue au CRODT à Dakar du 27 juin au 2 juillet 1988.

La réunion du deuxième Groupe de travail a été officiellement ouverte par Monsieur Aliou Ibra BA, Secrétaire Général du Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime, en présence de Monsieur Abdallah OULD SIDYA OULD EBNOU,Gouverneur du Dakhlet Nouadhibou et de diverses autorités locales.Le discours d'ouverture est donné en Annexe B.

Le Groupe s'est ensuite réuni et M.Serge GARCIA (FAO) a été désigné coordinateur général de la réunion. Divers sous-groupes ont été organisés comme suit:

- Sous-groupe 1: “Hydroclimat”,
  - rapporteur: Y. LOKTIONOV, coordinateur au niveau du CNROP du programme “Environnement”;
  - participant: M. OULD EL MAHFOUD
- Sous-groupe 2: “Pêche Artisanale”,
  - rapporteur A.OULD MOHAMED AHMED, Chef du service des Statistiques et de l'Economie des Pêches au CNROP;

    - participants: M. BAKHAYOKHO, C. CHABOUD, H. DIOP, M. KEBE et A. NGUER;
- Sous-groupe 3: “Pêche Démersale”,
    - rapporteur: M. GIRARDIN,coordinateur des programmes “ressources démersales” au CNROP;
    - participants:P.BOUKATINE, J. CATANZANO, A. DIA, M. DIALLO, M. DIOP, A. IDELHAJ, M. H. LY, J. MAIGRET, M. OULD BOUKHARY, A.OULD CHEIBANY, C.A. OULD INEJIH et D. THIAM;
- Sous-groupe 4: “Pêche Pélagique”,
    - rapporteur: P.CHAVANCE, coordinateur des programmes “ressources pélagiques” au CNROP;
    - participants: E. JOSSE, S. KRIVOSPITCHENKO, A.MAUCORPS, N.MYLNIKOV, B.SAMB, M.SOK et M.T.WANE;
- Sous-groupe 5: “Stratégie de Recherche”,
    - rapporteur: A. Tall, coordinateur des programmes “Technologie et Inspection Sanitaire” au CNROP;
    - participants: M.BA, D. FLUHARTY, S.GARCIA, V.KACZINSKY et E.MARCHAL.

Par ailleurs, MM.Y. COCHET, A. DAMIANO et B. OULD BEYE étaient à la disposition de ces différents sous-groupes pour les problèmes d'informatique et de statistiques de pêche.

D'autre part, certaines personnes ont été amenées à participer à plusieurs sous-groupes. Nous n'avons mentionné ici que leur appartenance à un sous-groupe d'origine.
Chaque sous-groupe a procédé à la compilation des nouvelles informations disponibles depuis le Groupe de travail de septembre 1985. Lorsque de nouvelles données le nécessitaient une remise à jour des informations compilées lors de ce premier groupe a été effectuée. Le groupe a également pu procéder à des analyses économiques des pêcheries et des recommandations, tant en matière de recherche que d'aménagement ont étéémises.
Les documents originaux présentant un intérêt majeur pour la réalisation des objectifs du Groupe de travail ont été joints en annexe.
La cérémonie de clôture s'est tenue en présence de Monsieur Kamil ABDEL MAJID,Président du Conseil d'Administration du CNROP.

REMERCIEMENTS

Le Directeur du CNROP, Mr Moctar BA, remercie très vivement les différents instituts, organismes et sociétés qui, à titres divers ont contribué à la réalisation de ce Groupe de travail :

- la FAO,
- la CEE,
- le Ministère français de la Coopération,
- la Cellule Economique d'appui au Ministère des Pêches,
- l'AtlantNIRO (URSS),
- le CRODT/ISRA (Sénégal),
- l'IFREMER (France),
- l'ISPM (Maroc),
- l'Institut Océanographique de Monaco,
- l'ORSTOM (France),
- l'Université de Washington,
- l'ALMAP, l'ISSTH, la MAUSOV, le PNBA, la SIMAR, la SMCP et la SNIM.

Le Directeur du CNROP, Mr BA Moctar, le coordinateur de la réunion,Mr GARCIA Serge, ainsi que les rapporteurs des différents sous-groupes expriment leurs plus sincères remerciements à tous ceux qui par leur présence et leurs efforts constants ont largement contribué à la réalisation de ce travail d'équipe, et en particulier à

- Mmes M'BAYE Ramatoulaye N'Diaye, SALL ATssata et SECK Gnagna Diakaté, secrétaires respectivement au CRODT-Dakar, au CNROP-Nouadhibou et à la CEAMP-Nouakchott, qui ont assuré la première frappe du manuscrit au cours de la réunion.
- Mr SALL Seydi Elimane, Chef du Service de la Documentation et de l'information qui a su faciliter l'accès, aux divers participants du Groupe, à l'ensemble des documents disponibles à la bibliothèque du CNROP,
- Mrs SALL Adama et SOW Amady Tidjane, respectivement Chef du Service Administratif et responsable de l'Aquarium qui ont pris en charge tous les problèmes logistiques,
- Mrs. DJIGo Yaya Hamath et TRAORE Ismael pour leur constante disponibilitè à la reproduction des divers manuscrits et documents nécessaires aux travaux du Groupe de travail.

L'éditeur remercie ceux qui ont, par la suite, oeuvré à l'élaboration finale de ce document : Madame Catherine REBERT et Mademoiselle Annie KERBOAS qui ont effectué la frappe du manuscrit, Monsieur Michel SALAUN pour la réalisation de nombreux dessins, Monsieur Alain DESSIER pour sa disponibilité, et l'aide qu'il nous a apporté lors de la mise en forme finale du document.

Les liens hypertextes vers d'autres sites de l'Internet ne signifient nullement que l'Organisation approuve officiellement les opinions, idées, données ou produits qui y sont présentés, qu'elle en assume la responsabilité ou qu'elle garantit la validité des informations qui s'y trouvent. Leur seul objectif est d'indiquer où trouver un complément d'informations sur des thèmes apparentés.

TABLES DES MATIERES

CHAPITRE I - ANALYSE DES VARIABILITES SAISONNIERE ET INTERANNUELLE DE LA TEMPERATURE DES EAUX DE SURFACE DANS LA ZEE MAURITANIENNE
1 - INTRODUCTION
2 - REPARTITION MOYENNE ANNUELLE ET VARIATIONS SAISONNIERES DE LA TEMPERATURE DE SURFACE DANS LA ZEE MAURITANIENNE
2.1 REPARTITION MOYENNE ANNUELLE
2.2 VARIABILITE SAISONNIERE
3. VARIABILITE INTERNANNUELLE
4. CONCLUSION
5. REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE
CHAPITRE II - LA PECHE ARTISANALE
1. INTRODUCTION
2. PRESENTATION DE LA PECHE ARTISANALE
2.1 LA REGION DU SUD ET NOUAKCHOTT
2.2 LA REGION DES IMRAGUEN
2.3 LA REGION DU NORD
3. LES STATISTIQUES DE PECHE
3.1 DESCRIPTION DU DISPOSITIF DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES DONNEES
3.1.1 La collecte
3.1.2 Le traitement des données
3.2 L'EFFORT DE PECHE
3.3 LES STATISTIQUES DE DEBARQUEMENT
3.4 EVOLUTION DES RENDEMENTS
4. ELEMENTS ECONOMIQUES
4.1 ASPECTS MICRO-ECONOMIQUES
4.1.1 Emplois dans le secteur
4.1.2 Les migrations des pêcheurs
4.1.3 Organisation économique et sociale des unités de pêche
4.1.4 Encadrement et assistance du secteur
4.2 ASPECTS SECTORIELS ET MACRO-ECONOMIQUES
4.2.1 Les agents concernés
4.2.2 Les sous filières
5. CONCLUSION
6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES
CHAPITRE III - LES PECHERIES DEMERSABLES
1. INTRODUCTION
2. DESCRIPTION DES PECHERIES
2.1 LES CHALUTIERS CONGELATEURS CEPHALOPODIERS
2.1.1 Les flottilles
2.1.2 Les zones de pêche
2.2 LES CHALUTIERS GLACIERS
2.2.1 Les flottilles
2.2.2 les zones de pêche
2.3 LES GLACIERS LIGNEURS ET FILEYEURS
2.4 LES MERLUTIERS
2.5 LES CREVETTIERS
2.5.1 Les flottilles
2.5.2 Qualité des données

2.5.3 Les captures
2.6 LES LANGOUSTIERS
2.6.1 La pêcherie de langouste rose
2.6.2 La pêcherie de langouste verte
2.7 LES COQUILLIERS
2.7.1 Potentiel de production
2.7.2 Exploitation
2.8 LES STATISTIQUES DE PECHE
2.8.1 Données disponibles
2.8.2 Remarques générales concernant les statistiques de pêche démersale
3. LES PARAMETRES BIOLOGIQUES
3.1 INTRODUCTION
3.2 RESULTATS
3.3 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES
4. RESUME DES EVALUATIONS DE STOCK PAR CHALUTAGE
5. NOUVELLES EVALUATIONS
5.1 EVALUATION DU STOCK DE POULPE
5.2 EVALUATION DU STOCK DE CREVETTE
5.3 EVALUATION DU STOCK DE LANGOUSTE ROSE
5.4 EVALUATION DU STOCK DE LANGOUSTE VERTE
5.4.1 Le stock nord mauritanien
5.4.2 Le stock sud mauritanien
5.5 EVALUATION DU STOCK DE PRAIRE
5.5.1 Venus rosalina
5.5.2 Venus verrucosa
6. APPROCHE ECONOMIQUE DES PECHERIES DEMERSALES
7. CONCLUSION
8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES
CHAPITRE IV - LES PECHERIES PELAGIQUES
1. LA PECHE PELAGIQUE HAUTIERE
2. LA PECHE INDUSTRIELLE DES PELAGIQUES COTIERS
2.1 LES ESPECES
2.2 LES FLOTTILLES
2.2.1 Les senneurs
2.2.2 Les chalutiers
2.3 LA LIMITATION DE L'ACCES
2.3.1 Les senneurs
2.3.2 Les chalutiers
2.4 L'EFFORT DE PECHE
2.4.1 Les senneurs
2.4.2 Les chalutiers
2.5 LES CAPTURES
2.5.1 Les senneurs
2.5.2 Les chalutiers
2.6 LES PRISES PAR UNITE D'EFFORT
2.7 RESUME DES DONNEES BIOLOGIQUES
2.7.1 Données biologiques
2.7.2 Références bibliographiques
2.8 EVALUATIONS
2.8.1 Evaluations directes-Résultats des campagnes d'écho-intégration

2.8.2 Evaluations indirectes
2.9 AMENAGEMENT
2.9.1 Les aspects socio-économiques
2.9.2 La pêche industrielle
2.9.3 Développement d'une exploitation nationale des petits pélagiques
3. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES
CHAPITRE V - RECOMMANDATIONS
1. RECOMMANDATIONS GENERALES ADRESSEES AU MINISTERE DES PECHES ET DE L'ECONOMIE MARITIME
2. RECOMMANDATIONS EN MATIERE DE STATISTIQUES
2.1 PECHE ARTISANALE
2.2 PECHE DEMERSALE
2.3 PECHE PELAGIQUE
3. RECOMMANDATIONS EN MATIERE DE RECHERCHE
3.1 HYDROLOGIE
3.2 PECHE ARTISANALE
3.3 PECHE DEMERSALE
3.4 PECHE PELAGIQUE
3.5 INTERACTIONS ENTRE PECHERIES
4. RECOMMANDATIONS EN MATIERE D'AMENAGEMENT
4.1 PECHE PELAGIQUE
4.2 PECHE DEMERSALE
CHAPITRE VI - LE CNROP FACE A SA MISSION-RESULTATS DES DISCUSSIONS
1. LES OBJECTIFS DE LA RECHERCHE
2. LES ROLES DU CNROP
3. LES ACTIONS A ENTREPRENDRE

LISTE DES FIGURES

Figure I.1. - Répartition moyenne annuelle de la température de surface, et des écarts-types de température dans la ZEE mauritanienne.
Figure I.2. - Répartition moyenne de la température de surface, dans la ZEE mauritanienne, au cours des différentes saisons hydrologiques (En grisé : Zones de pêche intensive d'après Chavance et al, 1987 et Chavance 1988).
Figure I.3. - Anomalies thermiques observées en surface dans la ZEE mauritanienne pendant la saison chaude, de 1986 à 1988. (En grise : anomalies négatives).
Figure I.4. - Anomalies thermiques observées en saison chaude à la station Bayadère de 1963 à 1987.
Figure II.1. - Points de débarquement de la pêche artisanale en Mauritanie (d'après Chaboud et al, 1988)
Figure II.2. - Evolution des débarquements totaux mensuels de la pêche artisanale mauritanienne de 1984 à 1987 (origine des données : enquêtes CNROP)
Figure II.3. - Evolution des rendements mensuels, en kg/sortie des différents types de pirogues, â Nouadhibou de mars 1986 à mars 1987 (origine des données : enquêtes CNROP).
Figure II.4. - Evolution des rendements mensuels, en kg/sortie, des embarcations pêchant le poulpe à l'aide de pots, à Nouadhibou de mars 1986 à mars 1987. (Origine des données : enquête CNROP).
Figure II.5. - Migration du parc piroguier (d'après Chaboud et al, 1988).

Figure III.1. - Evolution des indices d'abondance en zone nord, sud, et sur l'ensemble du plateau continental mauritanien entre 1982 et 1988 (campagnes de chalutage du N/O N'Diago) (Origine des données : tableau III.7)
Figure III.2. - Modèle global de production pour le poulpe (D'après Gilly et Maucorps, 1988).
Figure III.3. - Evolution des indices d'abondance du poulpe de 1980 à 1988 pour différentes zones de pêche (Origine des données : tableau III.11).
Figure IV.1. - Réglementation des zones de pêches concernant les chalutiers pélagiques industriels (d'après Chavance, 1988).
Figure IV.2. - Evolution de l'effort de pêche roumain (exprimé en nombre de jours de pêche) pour les zones COPACE 34.1.3 et 34.3.1 de 1972 à 1987 (Origine des données : Maxim et Staicu, 1987; Staicu et Maxim, 1984, 1987 : Staicu et al, 1988).
Figure IV.3. - Captures par espèces, ou groupes d'espèces, des chalutiers pélagiques industriels dans la ZEE mauritanienne de 1979 à 1987 (Origine des données : tableau IV.4).
Figure IV.4. - Captures par espèces, ou groupes d'espèces de la pêche pélagique industrielle dans la ZEE mauritanienne de 1979 à 1987 (Origine des données : tableau IV.4)
Figure IV.5. - Répartition spatiale, par “carrés” statistiques de 20 minutes de côté des captures des chalutiers pélagiques industriels dans la ZEE mauritanienne en 1987 (d'après Chavance, 1988).
Figure IV.6. - Répartition nord-sud de l'effort des flottilles soviétiques de chalutiers pélagiques dans la ZEE mauritanienne en 1987 (Origine des données : statistiques officielles de l'AtlanNIRO.
Figure IV.7. - Evolution des P.U.E. (en tonnes/jour de pêche) “chinchards” et “clupéidés” pour les flottilles roumaines (1972–1987) et soviétiques (1985–1987).(Origine des données : tableau IV.5 et statistiques officielles de l'AtlanNIRO).
Figure IV.8. - Evolution des P.U.E. (en tonnes/jour de pêche) “sardine” et “sardinelles” pour les flottilles roumaines (1972–1987) et soviétiques (1985–1987). (Origine des données : Tableau IV.5 et statistiques officielles de l'AtlanNIRO).
Figure IV.9. - Répartition, par strates géographiques, de la biomasse totale et par espèce au cours de la campagne ND 8710P de novembre 1987 du N/O N'Diago. (Origine des données : Josse et Chavance, 1988).
Figure IV.10. - Répartition, par strates géographiques de la biomasse totale et par espèce au cours de la campagne ND 8802P de mars 1988 du N/0 N'Diago (Origine des données : Josse et Chavance 1988 a).
Figure IV.11. - Evolution de la biomasse totale et par espèce dans la zone nord (19°47'5N à 20°36'N) au cours de différentes campagnes d'écho-intégration entre août 1986 et février 1988. (Origine des données : Josse et Chavance 1987, 1987a, 1987b, 1987c, 1988, 1988a).
Figure IV.12. - Evolution des P.U.E. totales (en tonnes/jour de pêche) pour la flottille soviétique sur les cinq premiers mois de l'année de 1985 à 1988, d'après les données fournies par le MAUSOV. Indication de la P.U.E. totale annuelle de la flottille soviétique pour la période 1985 à 1987 d'après les données fournies par l'AtlanNIRO.
Figure 1 - Voir légende Figure I.1.
Figure 2 - Voir légende Figure I.2.
Figure 3 - Répartition moyenne de l'écart-type de température de surface, dans la ZEE mauritanienne au cours des différentes saisons hydrologiques.
Figure 4 - Répartition moyenne de la température de surface, en saison chaude, dans la ZEE mauritanienne, de 1986 à 1988.
Figure 5 - Voir légende Figure I.3.
Figure 6- Répartition moyenne (a) et anomalies (b) de la température de surface en saison froide

Figure 7- Evolution des moyennes et des écarts types mensuels de la température de surface dans la région 18° à 21°N de la ZEE mauritanienne.
Figure 8 - Comparaison des écarts type de la température de surface dans la région 18° à 21°N (¾) et à la station Bayadère (-----) de 1986 à 1988.
Figure 9 - Comparaison des températures moyennes en surface, et près du fond, à la station Bayadère (A) et évolution de la température moyenne mensuelle à cette même station (B).
Figure 10 - Voir légende Figure I.4.

LISTE DES ANNEXES

Annexe A Liste des participants
Annexe B Discours d'ouverture prononcé par Monsieur Aliou lbra Ba, Secrétaire Général du Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime
Annexe C Analyse des variations de la température de l'eau, de surface le long des côtes mauritaniennes (par Y. Loktionov)
Annexe D Les crevettes en Mauritanie, biologie et pêche (par M. Diop)
Annexe E La pêche profonde en Mauritanie (par D. Thiam)
Annexe F Proposition du CNROP en vue d'élaborer la mise en place des journaux de pêche (par A. Damiano)
Annexe G L'informatique au CNROP (par B. Ould Beye)
Annexe H Eléments économiques sur les systèmes de production et de commercialisation des céphalopodes en Mauritanie (par J. Catanzano)
Annexe I Biologie de l'anchois (Engraulis encrasicolus, L.) en Mauritanie(par l. Ba)
Annexe J Aspects socio-économiques des pêcheries pélagiques en Mauritanie(par M. Sok)
Annexe K Méthodologie d'analyse économique de la filière pêche. Application de la méthode des effets dans “l'Analyse Economique du Secteur de la pêche en Mauritanie” (par M. Sok)
Annexe L Projet de formulaires pour les Analyses de Cohortes (par P. Chavance,S. Krivospitchenko et A. Maucorps)
Annexe M Stratégie de Recherche du CNROP

ABREVIATIONS

CEAMP	Cellule Economique d'Appui au Ministère des pêches (Nouakchott)
CEAO	Communauté des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CEE	Communauté Economique Européenne
COPACE	Comité des Pêches pour l'Atlantique Centre-Est (dépendant de la FAO)
CNROP	Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches (Nouadhibou, Mauritanie)
CRODT	Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye(Dakar, Sénégal)
FAO	Food and Agricultural Organisation Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
ICCAT	International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (Madrid, Espagne)
IFREMER	Institut Français de la Mer (Paris, France)
ISPM	Institut Scientifique des Pêches Maritimes (Casablanca, Maroc)
ISRA	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (Dakar, Sénégal), dont dépend le CRODT

ISSTM	Institut Supérieur des Sciences et Techniques Halieutiques (Novadhibou, Mauritanie)
MPEM	Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime (Nouakchott, Mauritanie)
MSY	Maximum Suitable Production (Prise maximale équilibrée)
NDB	Nouadhibou
NKT	Nouakchott
N/O	Navire Océanographique
ORSTOM	Institut Français pour la Recherche et le Développement en coopération (Paris, France)
PK	Point Kilométrique (distance par rapport à Nouakchott)
PME	Prise Maximale Equilibrée
PNUD	Projet des Nations Unies pour le Développement
PUE	Prise par Unité d'Effort
RIM	République Islamique de Mauritanie
SMCP	Société Mauritanienne pour la Commercialisation du Poisson
SPPAM	Société pour la Promotion de la Pêche Artisanale en Mauritanie
TJB	Tonneaux de Jauge Brute
UM	Unité Monétaire - Abréviation pour désigner la monnaie mauritanienne : l'Ouguiya 1UM correspond à environ 8 centimes français actuellement
ZEE	Zone d'Exclusivité Economique
ZEEM	ZEE de la Mauritanie

CHAPITRE I

ANALYSE DES VARIABILITES SAISONNIERE ET INTERANNUELLE DE LA TEMPERATURE DES EAUX DE SURFACE DANS LA ZEE AURITANIENNE[1]

AVERTISSEMENT

Ce chapitre constitue un résumé de l'article de Y. Loktionov : “Analyse des variations de la température de l'eau de surface le long des côtes mauritaniennes” que l'on trouvera en annexe C à la fin de ce rapport.

1. INTRODUCTION

La constitution récente au CNROP d'une banque de données hydrologiques a permis d'estimer les caractéristiques saisonnières et interannuelles de la variabilité thermique des eaux mauritaniennes. Pour cette analyse, il a été possible d'utiliser 2750 données de température de surface provenant des différentes campagnes de recherche effectuées dans la région depuis 1957 et 18201 relevés de température de surface effectués entre 1985 et 1987 par les contrôleurs embarqués à bord des bateaux de pêche soviétiques opérant dans la ZEEM. Les observations de la température près du fond réalisées à la station Bayadère (20°40'N-17°04'W) ont également été utilisées.

Les données des campagnes de recherche, et celles des contrôleurs ont été traitées séparément. Elles ont été regroupées par “carrés” statistiques de 20 minutes de côtés, identiques à ceux utilisés au CNROP pour le traitement des statistiques de la pêche pélagique industrielle. Les moyennes annuelles et saisonnières de la température de surface ont été calculées pour chaque carré statistique. L'échelle spatiale utilisée a permis de distinguer les particularités de la répartition des températures de surface importantes pour la pêche.

2. REPARTITION MOYENNE ANNUELLE ET VARIATIONS SAISONNIERES DE LA TEMPERATURE DE SURFACE DANS LA ZEE MAURITANIENNE

2.1. Répartition moyenne annuelle

La carte de répartition moyenne annuelle de la température de surface dans la ZEE mauritanienne (Figure I.1) permet de distinguer 3 grands secteurs :

- un secteur nord entre 19°30'N et 21°N. Ce secteur est caractérisé par une “langue” quasi-stationnaire d'eaux froides (19°–19,5°C) qui s'étend vers le sud-ouest à partir de la région du cap Blanc. Les plus fortes variabilités de la température de surface sont observées entre 20°00'N et 20°30'N;
- un secteur sud entre 16° et 19°N. Les températures moyennes annuelles sont de l'ordre de 22–23°C. Les eaux côtières, au sud immédiat du cap Timiris se distinguent par une température moyenne inférieure à 20°C. La valeur des écarts-types de température, et leur répartition plus homogène qu'en secteur nord montrent que la température en

[1] Chapitre préparé par Y. Loktionov et M. Ould El Mahfoud

secteur sud est soumise à une variabilité de caractère cyclique bien prononcé, surtout à proximité de la côte;

- un secteur intermédiaire entre 19° et 20°N. Ce secteur très étroit correspond à une zone d'augmentation très rapide de la température du nord au sud.

2.2. Variabilité saisonnière

L'analyse des données de température de surface a permis de distinguer 4 saisons hydrologiques bien marquées : une saison froide, une saison chaude et deux saisons de transition (Figure I.2).

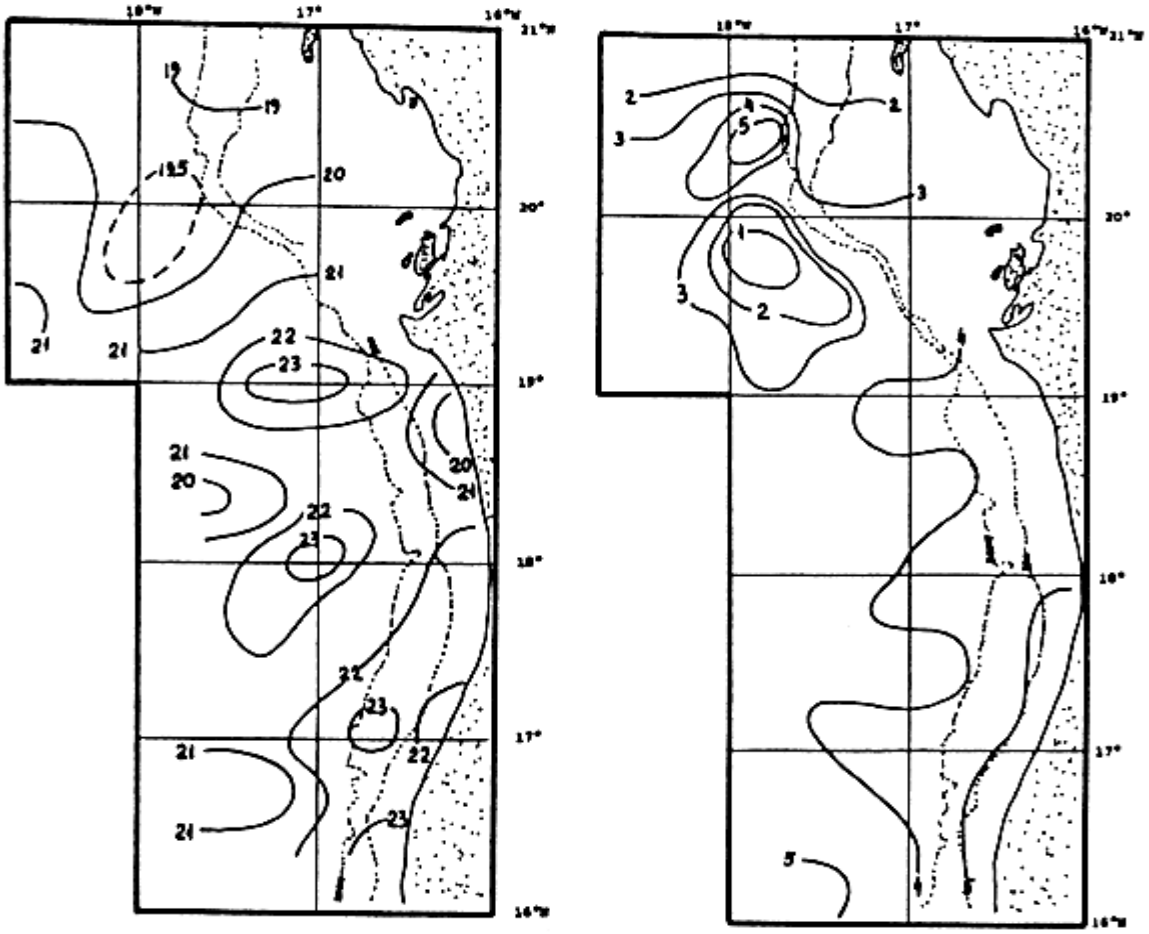


Figure I.1. - Répartition moyenne annuelle de la température de surface, et des écarts-types de température dans la ZEE mauritanienne.

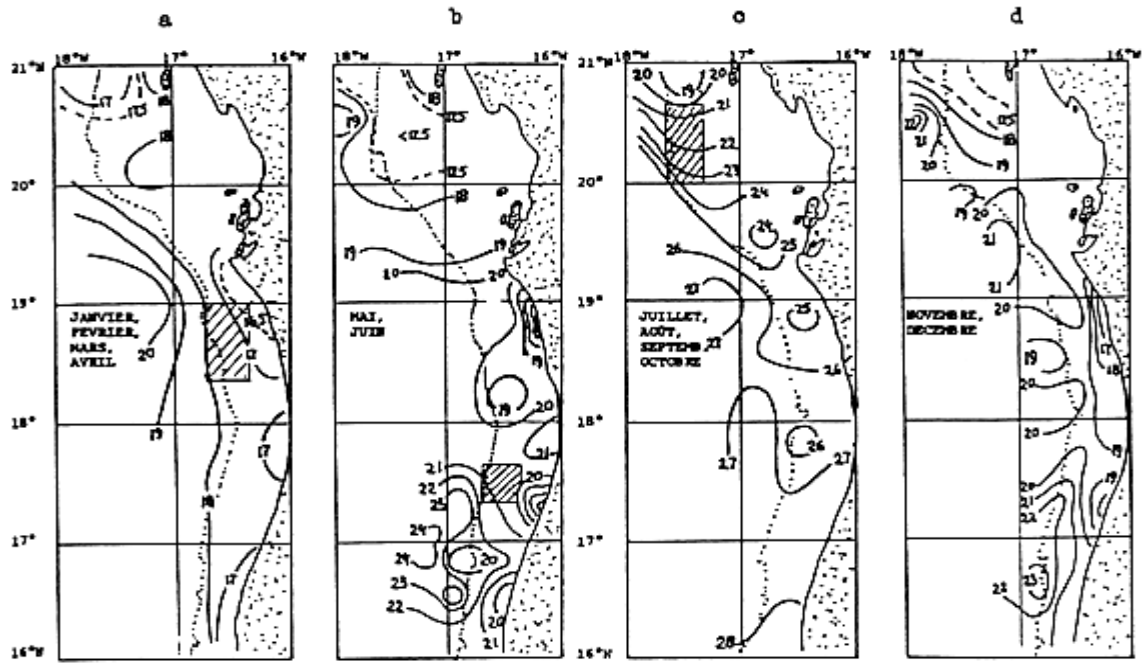


Figure I.2. - Répartition moyenne de la température de surface, dans la ZEE mauritanienne, au cours des différentes saisons hydrologiques (En grisé : Zones de pêche intensive d'après Chavance et al, 1987 et Chavance 1988).

- Pendant la saison froide, qui s'étend de janvier à avril, les températures de surface, généralement comprises entre 16,5°C et 19°C ont tendance à augmenter de la côte vers le large. Les zones où les gradients thermiques sont les plus prononcés se situent d'une part à l'extrémité nord-ouest de la ZEE, à proximité de l'upwelling du cap Blanc, et d'autre part, au sud du cap Timiris où l'upwelling côtier est bien marqué, avec des températures inférieures à 16,5°C.
- En mai et juin, période de transition saison froide-saison chaude, l'intensification de l'upwelling côtier, et le réchauffement général des eaux créent des zones où le gradient thermique est très prononcé le long de la côte au sud du cap Timiris. L'intensification de l'upwelling côtier, dû à l'augmentation de la vitesse du vent, est un phénomène cyclique. Les isothermes prennent une orientation zonale. C'est durant cette période que la variabilité des températures est la plus importante.
- De juillet à octobre la saison chaude se caractérise par la formation d'un front thermique près de 20°30'N, avec des contrastes de température de 8 à 9°C. La position du front est soumise à des variations intra saisonnières et interannuelles. Au sud de 20°N la ZEE est entièrement occupée par des eaux à 28– 29°C. Près du cap Timiris, peuvent apparaître à certaines périodes des zones de gradients thermiques.
- La période de transition saison chaude - saison froide (novembre-décembre) se caractérise par l'intensification des upwellings côtiers et par la formation à leur périphérie de zones de contrastes thermiques. Les variabilités de températures les plus importantes se situent dans le secteur intermédiaire, ainsi que près de la côte au sud de 18°30'N.

A partir des particularités saisonnières de la répartition des températures de surface dans la ZEE mauritanienne, un schéma du cycle annuel du déplacement des poissons peut être proposé. En effet, les zones de gradients thermiques sont connues étant des régions de concentration des poissons du fait des différents processus hydrologiques qui y ont lieu, et qui se traduisent en surface par l'apparition de zones où les contrastes thermiques sont bien marqués. Ainsi, pendant la saison froide, des conditions favorables peuvent exister dans le secteur nord de la ZEEM entre 20° et 20°30'N, et à proximité du cap Timiris (19°20' à

19°30'N). En mai et juin, pendant la période de transition saison froide - saison chaude, les conditions les plus favorables à la concentration des poissons se rencontrent entre16°30' et 18°N,au voisinage de l'upwelling côtier. Pendant la saison chaude, le front thermique qui s'est formé entre 20° et 20°30'N crée des conditions favorables à la concentration des poissons. Les flottilles de pêche vont rester dans cette région jusqu'à la fin de l'année.

3. VARIABILITE INTERANNUELLE

Les particularités saisonnières de la répartition de la température dans la ZEE mauritanienne sont soumises à des variations intra et interannuelles dont l'influence sur la distribution des poissons pélagiques est importante. Les tendances pluriannuelles observées dans le développement des processus hydrologiques peuvent permettre d'expliquer les déplacements à grande échelle des stocks.

L'analyse de la distribution moyenne des températures pendant la saison chaude, de 1986 à 1988, a montré, qu'en 1986, les températures de surface étaient plus élevées que les deux années suivantes (Figure I.3). Pendant la saison chaude 1987, on observe non seulement une diminution de la température moyenne de surface, mais également des gradients thermiques moins marqués dans le front thermique. Pendant la saison froide 1987, des anomalies négatives de température sont apparues dans la plupart des régions de la ZEE mauritanienne. Cependant, un upwelling plus intense, et un réchauffement local des eaux côtières ont créé des conditions favorables pour la pêche pendant cette saison.

Une analyse corrélative linéaire a montré que les variations de température observées dans différents secteurs de la ZEE mauritanienne étaient fortement corrélées. Ce résultat nous permet alors d'estimer la tendance de la variabilité thermique d'après une moyenne calculée pour la partie de la ZEEM la plus fréquentée par les bateaux de pêche. Pendant la période 1985–1988, les variations de la température moyenne dans la ZEEM et les observations effectuées à la station Bayadère sont fortement liées, surtout en saison chaude. Les données de cette station disponibles depuis 1963, peuvent donc servir à étudier l'évolution à long terme des processus hydrologiques. On a ainsi pu montrer que les années 1985 à 1988 se caractérisaient par une élévation des températures en mars (saison froide) et une diminution des températures en saison chaude.

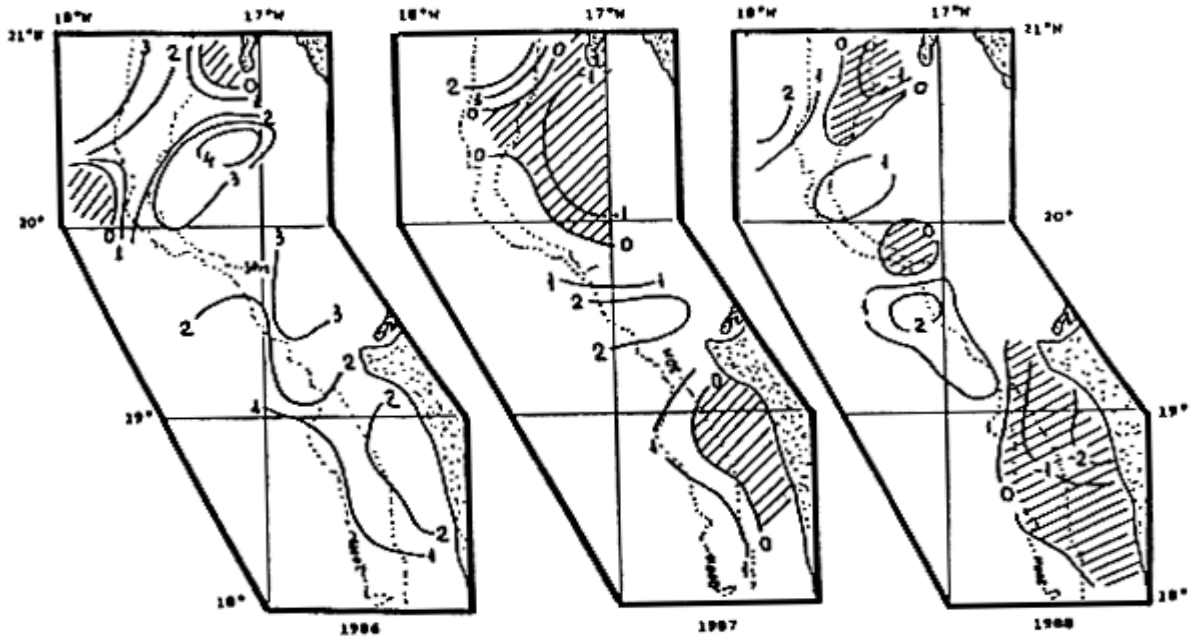


Figure I.3. - Anomalies thermiques observées en surface dans la ZEE mauritanienne pendant la saison chaude, de 1986 à 1988. (en grisé : anomalies négatives).

A partir de l'évolution des températures moyennes observées à la station Bayadère depuis 1963, en saison chaude (juillet à octobre) il a été possible de distinguer deux périodes (Figure I.4). Jusqu'en 1976, les anomalies de température sont positives, elles deviennent négatives à partir de 1977. Ainsi, au cours de la dernière décade, le secteur nord de la ZEE mauritanienne a été occupé par des eaux moins chaudes que lors des années précédentes.

4. CONCLUSION

Tout au long de l'année, dans la ZEE mauritanienne, les différents processus hydroclimatiques qui se succèdent (upwelling, front thermique) ont pour conséquence l'apparition de zones favorables à la concentration des poissons pélagiques. La variabilité thermique saisonnière et interannuelle provoque des changements dans la distribution des poissons, et par conséquent, des zones de pêche.

Les conditions hydrologiques de 1987 se sont caractérisées par des anomalies négatives de température dans la majeure partie de la ZEEM.

Depuis 1977 en saison chaude, les eaux de la zone mauritanienne sont plus froides que lors des années précédentes.

5. REFERENCE BIBLOGRAPHIQUE

Loktionov Y., 1988 - Analyse des variations de la température de surface le long des côtes mauritaniennes.(Annexe C à ce présent rapport).

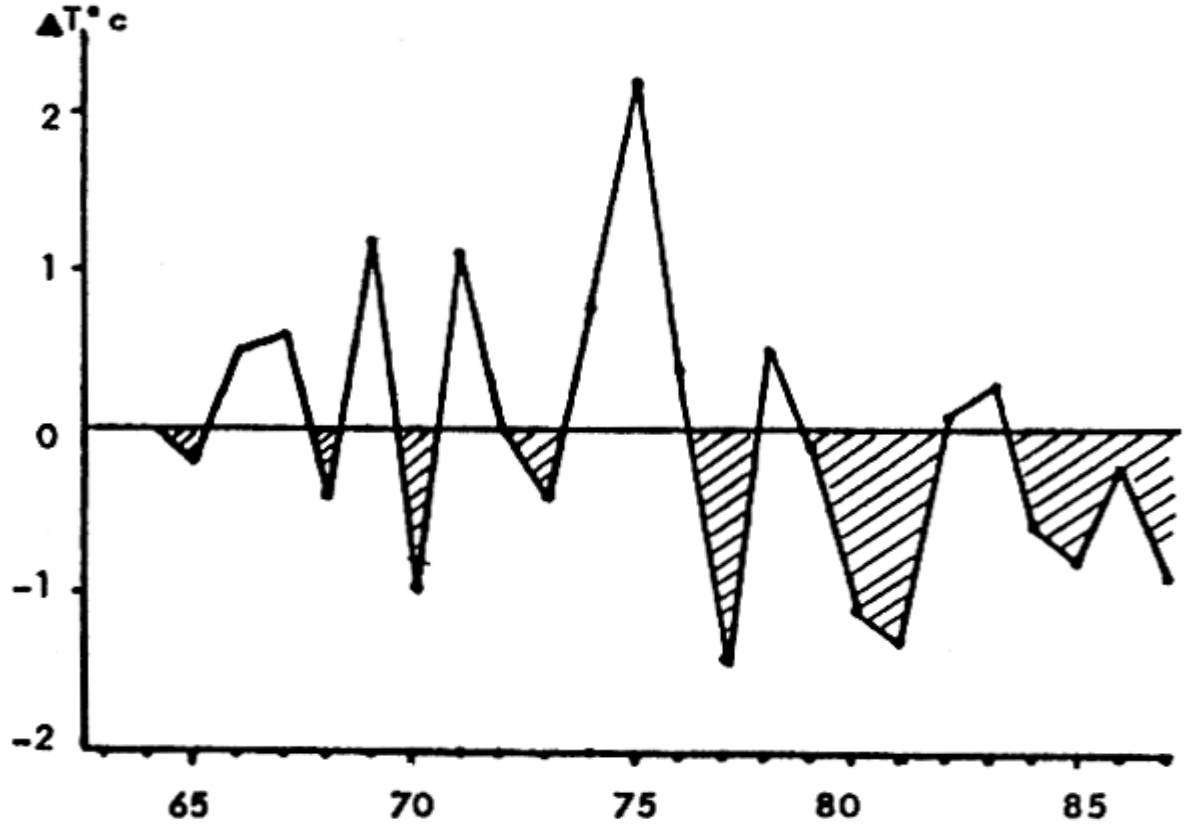


Figure I.4. - Anomalies thermiques observées en saison chaude à la station Bayadère de 1963 à 1987.

CHAPITRE II

LA PECHE ARTISANALE[1]

1. INTRODUCTION

La Déclaration de Politique de Développement du Secteur de la Pêche d'avril 1987 donne la priorité au sous-secteur de la pêche artisanale.

A l'heure actuelle, l'état de ce sous secteur peut être résumé comme suit:

- débarquements : 17128 tonnes en 1988 contre 10203 t en 1984;
- une modification de la structure spécifique des débarquements en faveur d'espèces à haute valeur commerciale, notamment le poulpe dont les quantités, négligeables en 1984 sont passées à 3200 t en 1987 ;
- une flottille de 750 embarcations en janvier 1988 contre 519 en 1985 ;
- un taux de motorisation des embarcations élevé de 93% en 1988 contre 89% en 1986;
- une “modernisation” progressive de la flottille : 106 pirogues plastiques, vedettes et canots en 1988 contre 45 en 1985, 46 lanches en 1988 contre 88 en 1985;
- une diversification des techniques de pêche avec l'apparition de la pêche au poulpe à l'aide de pots et de la palangre de fond;
- le nombre de pêcheurs : 3202 en juillet 1987 contre 2065 en janvier 1986.

2. PRESENTATION DE LA PECHE ARTISANALE (Tableaux II.1 à II.4)

Les enquêtes cadres réalisées sur le littoral mauritanien ces dernières années (Ould Mohamed Ahmed et Ould Cheikh, 1988; Chaboud et al, 1988) ont permis de compléter les données présentées lors du Groupe de travail de septembre 1985 (Josse et Garcia eds, 1986).

Quatre grandes régions sont traditionnellement distinguées le long du littoral mauritanien (Figure II.1):

- la région du sud qui s'étend de N'Diago au PK 28,
- la région de Nouakchott,
- la région des Imraguen entre Lehféré et Agadir,
- La région du nord qui comprend Nouadhibou et la Guerra.

2.1. La région du sud et Nouakchott

Cette région regroupe plusieurs sites de pêche. Certains sont saisonniers comme les campements PK 211, PK 121 et PK 105. D'autres comme le PK 65 et le PK 28 sont maintenant permanents.

Les campements situés entre N'Diago et Nouakchott ont tous une activité liée à la disponibilité saisonnière des ressources de poissons. Aussi leur importance semble-t-elle varier fortement selon les périodes de l'année (Tableau II.1). Dans cette région, la pirogue en bois simple de type sénégalais est l'embarcation dominante.

1 Ce chapitre a été préparé par : Bakhayokho M., Chaboud C., Diop H., Kebe M., Nguer A., Ould Mohamed Ahmed A. et Sok M.

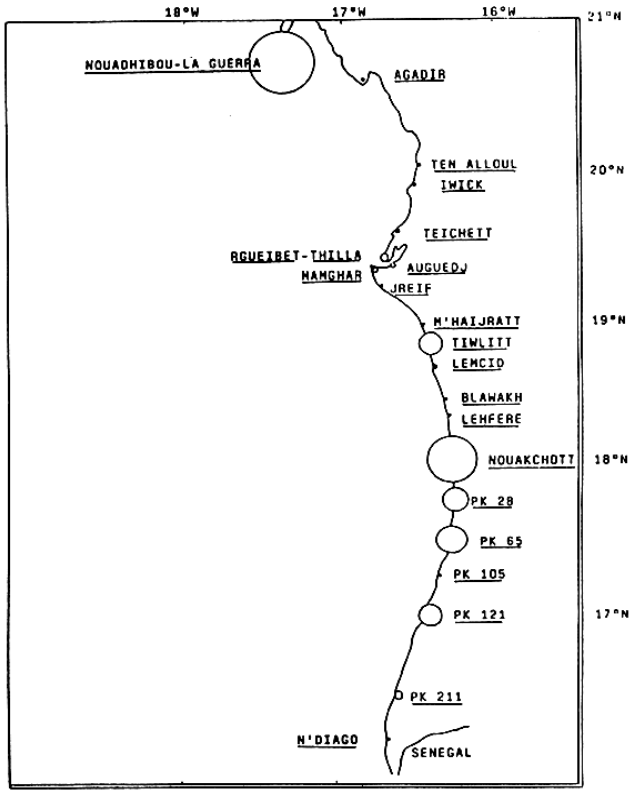


Figure II.1. - Points de débarquements de la pêche artisanale en Mauritanie (d'après Chabond et al, 1988)

Tableau II.1. Evolution du nombre total d'embarcations par site

PERIODE / LIEU	1982	JUIL 1985	DEC 85 JANV86	JUIL 1986	DEC 1986	JUIL 1987	JANV88 FEV88	JUIN 1988
NDIAGO	2	2	0	6	0	1	0	0
PK211	0	0	0	0	0	16	0	0
PK121	0	0	0	0	0	25	0	0
PK 105	0	0	0	0	0	2	0	0
PK 65	0	0	21	21	23	70	12	42
PK 28	0	0	0	0	37	49	16	13
TOTAL SUD	2	2	21	27	60	163	28	55
NOUAKCHOTT	278	230	220	218	167	218	171	184
LEHFERE	0	0	11	15	13	0	6	0
BLAWAKH	8	14	27	7	20	1	27	15
LEMCID	2	18	28	7	14	8	21	18
TIWLIT	0	0	45	0	40	23	20	40
KHAIJRAT	18	20	14	13	14	0	9	7
JREIF	0	0	2	3	4	0	5	4
MEMGHAR	28	43	35	19	38	5	31	20
AUGUEDJ	2	3	4	4	5	5	6	4
GUEIBET	20	14	16	15	17	17	14	12
TEICHET	13	12	12	10	10	10	11	10
IWICK	9	9	11	11	11	12	12	10
TEMALLOUL	6	2	4	2	4	2	1	2
AGADIR	6	8	5	8	6	1	2	0
T. IMRAGUEN	112	143	214	114	196	84	165	142
NOUADNIBOU	127(*)	160	154	121	156	232	352	217
LAGUERRA		48	52	49	52	38	34	58
TOTAL NORD	127	208	206	170	208	270	386	275
TOTAL GEN.	519	583	661	529	631	735	750	656

(*) y compris LAGUERRA (Origine des données : Enquêtes CNROP)

Tableau II.2. Evolution de la structure du parc d'embarcation selon le type d'engin utilisé (mois de juillet 1986–1987– 1988)

ENGINS	REGIONS	ZONE SUD		NOUAKCHOTT		VILLAGES IMRAGUEN		NOUADHIBOU LAGUERRA		TOUTES REGIONS	
	ANNEES	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL GEN	%
LIGNES	1986	21	70	119	54			65	38	204	39
A	1987	117	72	172	81	8	9	29	11	331	45
MAINS	1988	53	95	97	53	16	11	36	13	202	31
	1986										
PALANGRES	1987										
	1988	1	2	42	23	41	29			84	13
F.D.	1986	6	22	82	38	114	100	94	55	296	56
SIMPLES OU	1987	45	28	20	9	72	85	120	45	257	35
MIXTES	1988	2	4	23	13	85	60	94	34	204	31
S.T.	1986			18	8			11	6	29	5

SIMPLES OU	1987			20	9			12	4	32	4
MIXTES	1988			19	10			2	1	21	3
POTS	1986							(*)			
A	1987							99	37	99	13
POULPES	1988							142	52	142	22
SENNE	1986										
DE	1987	1	1	1						2	
PLAGE	1988			3	2			1		4	1
	1986										
INCONNU	1987					5	6	9	3	14	2
	1988										
	1986	27	100	218	100	114	100	170	100	529	100
TOTAUX	1987	163	100	218	100	85	100	269	100	735	100
	1988	56	100	184	100	142	100	275	100	657	100

F.D. = Filets dormants
S.T. = Sennes tournantes
(*) = Les pots à poulpes sont utilisés durant cette année en combinaison avec les filets dormants (Origine des données : enquêtes CNROP)

Tableau II-3: Evolution de la structure du parc d'embarcation selon la puissance motrice (mois de juillet 1986–1987–1988)

	SANS MOTEUR			8 CV			15 CV			25 CV			40 CV			TOTAUX		
	1986	1987	1988	1986	1987	1988	1986	1987	1988	1986	1987	1988	1986	1987	1988	1986	1987	1988
TOTAL	57	73	47	104	120	61	142	201	201	177	235	219	49	106	129	529	735	657

Tableau II-4 : Evolution du parc artisanal par type d'embarcation (mois de juillet 1986–1987–1988)

TYPES	ANNEES	1985	1986	1987	1988
Pirogues en bois	Total	352	405	580	505
	%	73	77	79	77
Pirogues plastiques + Vedettes	Total	45	65	81	76
	%	9	12	11	12
Lanches	Total	88	59	63	46
	%	18	11	9	7
Canots	Total			11	30
	%			1	4
TOTAUX	Total	485	529	735	657
	%	100	100	100	100

Pourcentage	11	10	7	20	17	9	27	27	31	33	32	33	9	14	20	100	100	100

(Origine des données: Enquêtes CNROP)

A Nouakchott, la pêche à la ligne à main demeure l'activité principale. Elle se pratique principalement de juin à octobre. Lors de l'enquête cadre de juillet 1987, 294 embarcations pratiquant ce type de pêche ont été dénombrées soit 40% du parc total. En 1988 la pêche à la palangre a été introduite dans le cadre d'un projet d'assistance italienne. La pêche au filet dormant y est effectuée de novembre à mai. Souvent, elle est pratiquée en mixité avec d'autres engins de pêche (67 embarcations, soit 18% du parc total). Des embarcations utilisant la senne tournante (20 en 1987) ou la senne de plage (1 en 1987) ont été dénombrées.
Dans les campements, l'avitaillement (eau, essence, riz, etc.…) est fourni par les commerçants qui achètent le poisson pour leur propre compte ou pour le compte d'usines d'exportation à

Nouakchott. Dans les campements situés plus au sud, l'écoulement se fait vers Saint-Louis notamment pour les langoustes. Dans tous ces sites, la transformation artisanale (poisson fermenté-séché ou “Guedj”) est présente.
La disponibilité d'infrastructures de commercialisation axées tant sur le marché local que sur l'exportation, de structures d'avitaillement, la permanence de la demande des consommateurs locaux font de Nouakchott le pôle de développement de la pêche artisanale dans la zone sud de la Mauritanie.

2.2. La région des imraguen

Les villages Imraguen, au nombre d'une dizaine, se situent sur le littoral de part et d'autre du cap Timiris, au voisinage du Banc d'Arguin, zone excessivement riche en ressources halieutiques bien que très difficile d'accès. Très isolés dans une zone aride, la pêche et le traitement du poisson sont les seules activités qu'ils pratiquent. Dans certains villages Imraguen au sud (Blawakh, Lemcid) on rencontre régulièrement des pêcheurs wolof migrants.
La flottille est composée de lanches à voile (embarcations traditionnelles) et de pirogues et vedettes en plastique (don du gouvernement japonais à la Mauritanie). Très âgées, les lanches sont entretenues par des moyens de fortune et tendent à disparaître au profit des pirogues et vedettes plastiques (Tableau II.4). En juillet 1987, la majorité des pirogues plastiques des pêcheurs Imraguen était à Nouadhibou pour y pratiquer la pêche au poulpe.
Les types de pêche pratiqués sont peu diversifiés car ne visant particulièrement que deux espèces cibles (courbine et mulet) en dépit de la grande richesse halieutique de cette région. La courbine est pêchée au moyen d'un filet dormant de type classique. Le mulet est capturé à l'aide d'un engin plus original et ne nécessite pas l'emploi d'une embarcation (filet à épaule). Traditionnellement, ces espèces sont destinées, en dehors de l'autoconsommation (pour le mulet) à la transformation artisanale:

- le mulet séché au soleil donne le tichtar ; les oeufs recueillis avec soin dès que le poisson a été pêché et assommé, sont salés, pressés puis séchés pour donner la poutargue. Ce produit dont la préparation serait d'origine canarienne, est destiné à l'exportation par l'intermédiaire des commerçants basés à Nouadhibou;
- la courbine est transformée en salé-séché et vendue à Nouadhibou pour être exportée.

D'autres espèces permettent de produire un mélange de poissons séchés appelé “bacalao” très apprécié aux îles Canaries. Depuis quelques années, les pêcheurs Imraguen ont tendance à vendre de plus en plus leur production à l'état frais.

2.3. La région du nord

Nouadhibou est un point de pêche de première importance où, à côté du port de pêche industrielle, s'est développée une importante pêche artisanale dont les embarcations mouillent dans la baie du Repos, près du quartier de la Tcharka. Ce quartier constitue le lieu d'accueil de plusieurs centaines de pêcheurs artisans venant de divers horizons : régions intérieures et côtières de la Mauritanie, sénégalais (Saint-Louisiens, kayarois, nyominka), sierra-léonais, ghanéens…
Tant par la diversité des origines que celles des techniques de pêche et de l'architecture des embarcations, la Tcharka offre un tableau saisissant de la diversité et de la richesse des formes d'exploitation artisanales:

- diversité des formes de pêche : ligne (normale et marée), filets dormants, pots à poulpes;
- diversité des embarcations : vieux canots en bois de type canarien (moteur diesel), pirogues traditionnelles de type wolof, pirogues améliorées de type yamaha avec moteurs inbord ou hors bord, canots “modernes” en fibre de verre, etc.…;

- diversité des formes de valorisation : transformation artisanale (guedj, salé-séché, poutargue, requin séché), vente pour la consommation locale, enfin vente pour l'exportation par les mêmes canaux que la pêche industrielle.

L'exploitation du poulpe connaît depuis quatre ans une croissance remarquable liée aux revenus générés. Elle attire diverses personnes extérieures au milieu pêcheur dont les opérateurs économiques qui passent des contrats de location de pirogues et d'emploi d'équipages. Entre 1987 et 1988, le nombre d'embarcations est passé de 99 à 142 sans compter celles qui pratiquent cette activité en mixité avec d'autres types de pêche (Tableau II.2).
La Guerra est un point de débarquement où une trentaine de pirogues se livrent à la pêche à la langouste verte en remontant vers le nord le long du littoral. Les langoustes sont conservées dans des viviers près du site de débarquement et vendues à des commerçants qui les commercialisent vers les marchés extérieurs. Une caractéristique intéressante de ce site est l'importance des pêcheurs mauritaniens de la région du fleuve Sénégal (Halpular-Subalbé) qui ont réussi leur reconversion à la pêche maritime malgré les conditions souvent difficiles dans cette région (houle, vent).
Les pêcheurs utilisent de plus en plus des embarcations équipées de moteurs de puissance élevée (surtout 25 CV), ce qui s'explique par l'éloignement des zones de pêche (Tableau II.3).

3. LES STATISTIQUES DE PECHE

3.1. Description du dispositif de collecte et de traitement des données

3.1.1. La collecte
Le manque de moyens et la difficulté d'accès aux points de débarquement (littoral mauritanien), font que les enquêtes ne sont menées régulièrement qu'au niveau de Nouakchott et de Nouadhibou.
Les types d'enquêtes menées sont les suivants:

a) Les enquêtes des débarquements:
   A Nouakchott comme à Nouadhibou, un enquêteur se rend régulièrement auprès des sociétés de pêche artisanale pour collecter les quantités produites ou achetées aux artisans. Ces données, généralement très fragmentaires sont présentées sous des formes difficilement exploitables. Elles permettent cependant d'obtenir une idée sur les débarquements par société et par grand groupe d'espèces.
b) Les enquêtes par échantillonnage:
   Elles sont effectuées trois jours dans la semaine au niveau de Nouadhibou et de Nouakchott. Les enquêteurs font le comptage du parc le matin et le soir (après la rentrée de toutes les embarcations soit généralement vers 19 heures). En même temps que les embarcations rentrent, un échantillon d'embarcations est enquêté au hasard. On note le type d'embarcation, le type de pêche, la quantité débarquée par espèce, etc.…La différence entre les présences du soir et celles du matin permet d'évaluer les sorties moyennes quotidiennes par type d'embarcation. Les données relatives à cet échantillonnage mené à la plage de la Tcharka à Nouadhibou devront être traitées incessamment.

c. Les enquêtes-cadres :
   Deux missions “Enquêtes-cadres” sont réalisées chaque année depuis 1985 afin d'estimer le nombre et l'évolution du parc d'embarcations artisanales. Ces missions qui touchent l'ensemble des sites de pêche le long du littoral mauritanien, sont réalisés respectivement en décembre-janvier (saison froide, période d'intense activité) et en juillet-août (saison chaude, période de moindre activité). Ces missions qui se font en

relation avec le Ministère des Pêches (appui logistique) et depuis 1987 avec le CRODT, permettent de suivre les variations annuelles et saisonnières du potentiel de la pêche artisanale mauritanienne.

Les données collectées portent essentiellement sur:

- les points de débarquement,
- les flottilles et les techniques de pêche,
- la motorisation,
- l'observation qualitative des types de commercialisation et de traitement des produits selon les zones,
- les pêcheurs et leurs origines,
- les difficultés auxquelles sont confrontés les pêcheurs artisans (conflits avec la pêche industrielle, conflits internes à la pêche artisanale, infrastructures, etc).

Au cours de chaque mission un recensement exhaustif du parc d'embarcations opérant le long du littoral mauritanien est réalisé. En juillet 1987, parallèlement au recensement, il a été réalisé une enquête socioéconomique sur un échantillon d'unités de pêche.

3.1.2. Le traitement des données

Le manque de moyens informatiques disponibles au CNROP (3 micro-ordinateurs acquis au début de 1988), ne permet pas jusqu'à présent de traiter les données de la pêche artisanale.

A partir de septembre 1988, la saisie des données des enquêtes par échantillonnage menées à la Tcharka a été entamée. Les résultats des autres enquêtes sont traitées manuellement sauf pour les enquêtes-cadres de 1988 dont le traitement a été réalisé au CRODT.

3.2. L'effort de pêche

Le suivi des sorties de la flottille artisanale est réalisé particulièrement à Nouadhibou (plage de la Tcharka) depuis 1986 où 7 types d'embarcations sont identifiées :

- les pirogues simples en bois	: PS
- les pirogues en plastique	: PP
- les pirogues de marée (glacières)	: PM
- les vedettes en plastique	: VP
- les grands artisanaux	: GA
- les petits artisanaux	: PA
- les canots	: C

Le tableau II.5 montre l'évolution des sorties et des présences totales de 1986 à 1987. Les résultats des trois jours d'enquêtes échantillonnés par semaine permettent d'obtenir les sorties moyennes mensuelles par type d'embarcation après extrapolation au mois.

Au cours des deux années, l'activité des embarcations a plus que doublé, passant de 15 115 sorties en 1986 à 35 628 sorties en 1987. Ce sont les pirogues simples en bois qui effectuent le plus grand nombre de sorties (57% du total, soit 8 633 en 1986 et 20 530 en 1987), suivies des pirogues et des vedettes plastiques. Les pirogues de marée sont apparues en 1986 et leur activité augmente progressivement. En revanche, les grands artisanaux sortent de moins en moins.

3.3. Les statistiques de débarquement

Le tableau II.6 indique les débarquements par zone et par espèce et leur évolution au cours des 4 dernières années de 1984 à 1987.

Les mises à terre totales sont restées stables autour de 10 500 tonnes de 1984 à 1986. En revanche, une progression de près de 66% (soit 7000 tonnes) est observée en 1987, surtout

due aux débarquements réalisés à Nouadhibou qui ont plus que doublé entre 1986 (3400 tonnes) et 1987 (7700 tonnes) (Figure II.2). Cette augmentation rapide des débarquements à Nouadhibou est à l'accroissement du nombre d'embarcations et des prises de poulpe dans ce port. En effet, les captures de poulpe sont passées de 18 tonnes en 1984 à 389 tonnes en 1986 et à 3345 tonnes en 1987 (Tableau II.6.a à II.6.d, Tableau II.7). Dans le même temps, on note une baisse tendancielle des captures de courbine.

Tableau II.5. Présences et sorties mensuelles, par type d'embarcation à Nouadhibou en 1986 et 1987

a) présences en 1986

TYPE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
PP	8	8	16	19	15	12	12	14	17	20	20	24	15
PS	94	95	111	119	111	101	105	110	118	121	124	127	111
VP	4	5	3	3	4	6	7	6	6	7	8	5	5
GA	6	5	3	3	3	3	4	2	1	1	1	1	3
PA	5	5	7	11	4	4	2	3	4	3	3	2	4
C	5	4	4	2	4	4	5	8	5	6	7	9	5
TOTAL	122	122	144	157	141	130	135	143	151	158	163	168	145

b) sorties en 1986

TYPE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
PP	70	87	279	135	202	169	217	238	332	308	353	493	2883
PS	434	457	822	560	1050	712	930	628	913	660	676	791	8633
PM	0	0	56	238	86	150	194	245	178	258	142	111	1658
VP	47	58	51	50	82	110	116	150	120	159	188	119	1250
GA	31	29	24	15	22	30	26	31	23	12	5	5	253
PA	31	22	73	1120	29	30	16	28	70	87	16	18	1540
C	23	15	22	28	9	25	28	57	58	42	27	18	352
TOTAL	636	668	1327	2146	1480	1226	1527	1377	1694	1526	1407	1555	16569

c) présences en 1987

TYPE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
PP	23	22	19	17	15	32	47	51	48	29	25	38	31
PS	125	127	121	131	133	154	186	200	223	221	218	249	174
VP	6	7	6	7	8	9	9	8	6	7	10	9	8
GA	2	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
PA	3	2	1	4	2	2	1	6	7	7	6	7	4
C	5	6	2	10	10	15	25	24	34	35	37	43	21
TOTAL	164	165	149	170	169	213	269	290	319	299	297	347	238

d) sorties en 1987

TYPE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
PP	296	350	395	266	304	583	989	1136	861	395	442	455	6472
PS	959	1034	741	1269	1558	1845	2305	2610	2559	1571	1726	2353	20530
PM	324	138	39	150	78	140	116	76	102	359	278	245	2045
VP	117	142	76	116	134	140	175	147	102	103	155	165	1572
GA	12	2	0	9	5	8	14	3	0	0	3	5	61
PA	24	21	11	30	16	10	11	56	90	59	85	80	493
C	72	100	25	99	134	248	434	479	543	581	646	630	3991
TOTAL	1804	1787	1287	1939	2229	2974	4044	4507	4257	3068	3335	3933	35164

(Origine des données : Enquêtes CNROP)

Tableau II.6. Evolutions des débarquements mensuels (en tonnes) de la pêche artisanale à Nouadhibou et à Nouakchott de 1984 à 1987

a) Débarquements à Nouadhibou en 1984

ESPECE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Mustellus sp	0,0	2,2	93,7	58,5	242,3	64,5	150,0	65,1	27,1	69,2	20,2	0,4	793,2
Courbine	57,0	69,0	276,5	652,9	318,7	149,6	3,5	2,0	4,1	6,1	0,0	6,8	1546,2
Mulets	64,5	1,4	52,4	29,6	4,3	4,4	8,8	3,8	6,5	18,4	30,7	34,5	259,3
Sardinelles	0,0	0,0	0,5	4,8	1,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	6,9
Psettodes bel.	0,7	0,1	7,9	6,9	5,2	0,0	5,5	1,7	0,5	1,7	0,5	0,4	31,1
Soles	0,0	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Dor. roy.	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
Langouste verte	1,0	1,9	1,2	6,7	8,5	17,8	59,5	40,3	24,3	13,2	6,7	13,6	194,7
A. sparidae	0,0	0,0	5,4	13,1	13,3	0,1	0,2	1,4	1,0	0,0	2,1	0,0	36,6
Diagramme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ariidae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Poulpe	0,0	0,0	0,8	1,2	0,6	0,1	0,2	4,2	3,7	7,0	0,6	0,0	18,4
Divers	14,3	13,8	37,5	74,9	23,1	9,3	23,9	17,0	13,7	78,5	40,3	17,6	363,9
Total	137,5	88,4	476,6	849,1	617,1	246,8	251,6	135,6	80,9	194,1	101,2	73,4	3252,3

b) Débarquements à Nouadhibou en 1985

ESPECE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Mustellus sp	2,9	8,3	46,1	17,3	185,7	107,8	129,0	33,3	78,6	127,8	41,5	2,6	780,9
Courbine	44,4	41,1	12,9	166,4	259,1	29,7	15,5	2,9	0,4	9,8	2,5	4,5	589,2
Mulets	12,5	27,9	21,2	19,7	76,7	222,2	119,6	2,4	13,6	9,8	27,3	2,6	555,5
Sardinelles	0,0	0,0	4,8	4,9	20,7	2,1	15,5	12,2	17,5	49,0	11,6	16,2	154,5
Psettodes bel.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soles	0,0	6,6	0,7	5,2	2,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,3	0,1	0,1	15,6
Dor. roy.	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	1,3	0,7	0,1	0,0	0,0	0,2	0,2	2,9
Langouste verte	10,9	10,1	9,5	9,2	11,0	10,4	16,1	25,7	15,5	6,0	10,3	11,3	146,0
A. sparidae	3,1	3,6	15,0	5,6	15,6	17,9	16,5	58,4	40,9	23,0	11,6	24,3	235,5
Diagramme	7,5	1,1	3,2	2,3	2,3	2,6	1,6	0,5	0,3	0,5	1,8	2,8	26,5
Ariidae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Poulpe	0,0	8,9	10,6	0,1	9,4	0,0	6,9	6,8	3,7	0,5	2,4	4,8	54,1
Divers	20,4	17,7	34,2	26,5	43,7	70,9	80,2	23,7	53,9	42,9	35,0	31,3	480,4
Total	101,7	125,3	158,2	257,3	626,7	464,9	401,8	166,0	224,6	269,6	144,3	100,7	3041,1

c) Débarquements à Nouadhibou en 1986

ESPECE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Mustellus sp	1,6	13,8	73,6	45,2	159,4	108,6	58,0	75,1	162,3	66,8	10,2	4,8	779,4
Courbine	6,4	6,9	38,4	88,7	205,7	37,5	7,3	3,1	1,0	4,2	7,9	4,8	411,9
Mulets	9,4	6,0	17,2	22,7	41,2	88,8	50,6	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	242,8
Sardinelles	11,6	24,6	1,1	28,4	4,4	6,1	20,9	13,6	1,5	0,0	0,0	0,0	112,2
Psettodes bel.	1,4	1,1	4,2	4,1	3,9	1,0	0,4	1,5	0,4	1,0	1,1	1,5	21,6
Soles	3,7	5,9	7,0	2,2	0,1	0,0	0,4	0,1	0,1	1,7	3,1	2,5	26,8
Dor.roy.	1,0	1,9	4,1	4,4	3,5	4,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,2	19,8
Langouste verte	20,4	6,9	5,8	5,5	10,7	20,8	28,2	45,3	42,2	22,1	12,9	28,3	249,1
A. Sparidae	25,2	12,9	26,0	27,2	36,8	17,9	20,0	32,4	16,8	33,6	37,0	30,9	316,7
Diagramme	6,8	1,6	1,7	4,3	8,9	26,7	1,9	1,0	7,7	6,9	2,0	1,6	71,1
Ariidae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Poulpe	26,3	31,0	30,5	13,4	5,0	5,4	26,5	73,8	62,0	27,0	30,2	58,6	389,7

Divers	30,6	31,3	38,5	28,7	39,1	67,9	97,4	71,4	75,7	81,6	83,2	118,9	764,3
Total	144,4	143,9	248,1	274,8	518,7	384,7	311,8	317,3	369,7	251,8	188,1	252,1	3405,

d) Débarquement à Nouadhibou en 1987

ESPECE	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Total**
Mustellus sp	30,6	145,8	145,8	137,5	201,3	252,7	24,8	37,4	56,9	47,8	13,5	12,6	1106,7
Courbine	5,4	46,4	126,9	78,5	9,8	19,1	11,2	18,9	14,6	19,8	21,5	15,9	388,0
Mulets	1,5	5,5	54,2	28,8	7,1	3,0	5,6	0,7	0,0	0,0	21,0	30,8	158,2
Sardinelles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	5,2
Psettodes bel.	2,2	2,6	4,3	3,9	3,4	0,7	1,7	8,8	15,0	21,7	5,4	8,6	78,3
Soles	11,8	13,0	8,4	2,7	1,3	1,1	3,9	4,0	2,8	4,1	8,4	9,9	71,4
Dor. roy.	0,0	0,0	0,4	0,8	1,0	2,8	1,0	0,3	0,1	2,3	1,7	4,0	14,4
Langouste verte	11,2	7,6	5,9	4,3	8,8	16,0	17,7	42,1	31,8	23,4	27,3	5,6	201,7
A. sparidae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diagramme	3,9	0,2	4,7	1,6	7,2	4,6	4,9	2,8	6,0	32,7	26,8	18,8	114,2
Ariidae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Poulpe	167,0	227,0	258,0	157,7	134,4	238,8	468,0	690,8	232,8	128,5	196,2	444,3	3343,5
Divers	135,7	95,8	110,2	73,1	112,0	82,5	65,1	85,3	160,2	276,7	217,8	217,4	1631,8
Total	369,3	543,9	718,8	488,9	486,3	621,3	603,9	891,1	520,2	557,0	544,8	767,9	7113,4

e) Débarquements à Nouakchott en 1984

ESPECE	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Total**
Mustellus sp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Courbine	275,0	269,7	397,7	31,8	23,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	34,5	1048,7
Mulets	0,0	0,0	0,0	34,2	0,0	0,0	9,0	0,0	2,0	24,0	72,5	29,2	170,9
Sardinelles	58,4	107,4	118,5	144,0	92,0	96,0	98,0	169,0	96,0	106,0	131,0	130,0	1346,3
Psettodes bel.	0,4	1,1	1,0	0,4	0,0	0,0	0,8	0,3	0,4	0,0	0,0	1,2	5,6
Soles	0,0	0,0	0,0	1,3	2,2	0,0	2,0	1,2	0,3	0,0	2,4	4,7	14,1
Dor.roy.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Langouste verte	4,8	3,6	3,9	14,4	1,5	1,4	0,7	0,5	1,0	0,0	1,8	2,2	35,8
A. sparidae	8,6	5,2	7,6	142,8	422,1	139,8	155,3	144,6	58,9	114,9	160,4	110,1	1470,3
Diagramme	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ariidae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Poulpe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Divers	279,5	228,2	145,8	120,0	318,2	636,5	259,0	169,9	90,4	139,5	272,8	199,4	2859,2
Total	626,7	615,2	674,5	488,9	859,4	873,7	524,8	485,5	249,0	384,4	657,5	511,3	6950,9

f) Débarquements à Nouakchott en 1985

ESPECE	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Total**
Mustellus sp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Courbine	207,4	239,0	444,6	600,0	127,2	54,3	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4	43,7	1745,6
Mulets	8,4	4,8	2,3	1,1	12,3	6,3	26,9	13,2	11,1	34,9	26,1	26,8	174,2
Sardinelles	138,0	32,0	65,0	101,0	105,0	89,0	79,0	94,0	106,0	139,0	156,0	139,5	1243,5
Psettodes bel.	0,3	0,6	0,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2
Soles	3,3	1,4	0,7	1,4	1,2	1,2	4,4	1,9	0,0	3,0	2,1	1,1	21,7
Dor. roy.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Langouste verte	3,0	3,8	2,4	1,0	1,0	0,0	2,8	1,4	1,0	2,9	1,0	0,8	21,1
A. sparidae	136,1	101,3	132,0	64,0	433,8	237,0	105,9	51,1	43,1	149,1	125,2	114,2	1692,8
Diagramme	12,8	19,3	27,5	3,9	2,7	3,7	10,8	5,3	4,4	14,0	10,4	10,7	125,5
Ariidae	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Poulpe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Divers	187,3	185,6	265,6	136,4	245,0	476,0	221,1	108,9	92,0	275,8	163,3	166,1	2523,1
Total	696,6	587,8	940,6	909,6	928,2	867,5	450,9	275,8	257,6	618,7	513,5	502,9	7549,7

g) Débarquements à Nouakchott en 1986

ESPECE	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Total**
Mustellus sp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Courbine	78,8	360,0	488,5	185,8	122,8	67,8	0,0	0,0	0,0	16,1	28,4	38,5	1386,7
Mulets	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	2,6	18,0	48,5	36,5	25,0	142,0
Sardinelles	267,0	128,0	380,0	375,0	209,0	40,5	205,0	67,5	297,0	125,0	155,0	70,0	2319,0
Psettodes bel.	1,2	1,3	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	4,7
Soles	0,0	0,0	0,0	10,0	12,4	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	28,8
Dor. roy	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Langouste verte	1,2	1,4	0,8	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,0	6,3
A. sparidae	47,6	33,7	49,0	89,2	123,7	79,3	49,0	52,5	80,3	178,4	146,9	140,3	1069,9
Diagramme	14,6	10,4	12,6	3,1	2,1	2,0	7,4	1,7	7,9	17,9	12,5	6,7	98,9
Ariidae	19,4	21,8	26,2	11,0	28,1	24,9	39,3	5,3	44,0	49,8	31,6	29,5	330,9
Poulpe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Divers	163,5	163,7	113,1	163,2	209,2	289,5	146,9	48,1	181,5	284,6	324,5	208,0	2295,8
Total	593,3	720,3	1071,3	837,6	707,6	507,4	459,0	177,7	628,7	720,3	739,8	520,0	7683,0

h) Débarquements à Nouakchott en 1987

ESPECE	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Total**
Mustellus sp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Courbine	188,6	346,0	461,4	354,4	258,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1613,3
Mulets	100,7	52,2	68,1	55,8	40,7	35,4	31,0	24,0	28,7	34,5	26,8	19,9	517,8
Sardinelles	217,8	224,5	399,7	314,6	241,1	99,7	87,3	106,1	126,9	152,4	161,5	173,8	2305,4
Psettodes bel.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soles	0,0	27,6	42,8	35,0	35,5	25,6	22,2	17,9	21,4	25,8	18,1	18,8	290,7
Dor. roy.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Langouste verte	0,0	0,0	3,7	0,0	1,2	3,1	2,7	1,7	2,6	3,2	0,0	0,0	18,2
A. sparidae	60,2	90,7	78,4	87,9	74,1	164,0	143,8	154,1	183,7	220,5	220,0	223,8	1701,2
Diagramme	6,8	3,1	1,0	12,6	9,2	14,6	12,8	10,2	12,3	14,7	14,7	11,3	123,3
Ariidae	30,5	47,3	36,7	30,1	21,9	39,1	38,9	31,2	37,3	44,7	45,8	46,4	449,9
Poulpe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Divers	132,7	332,6	49,8	290,6	179,5	373,9	326,9	188,2	224,8	269,8	277,1	299,4	2945,3
Total	737,3	1124,0	1141,6	1181,0	861,7	759,8	665,6	533,4	637,7	765,6	764,0	793,4	9965,1

(Origine des données: enquêtes CNROP)

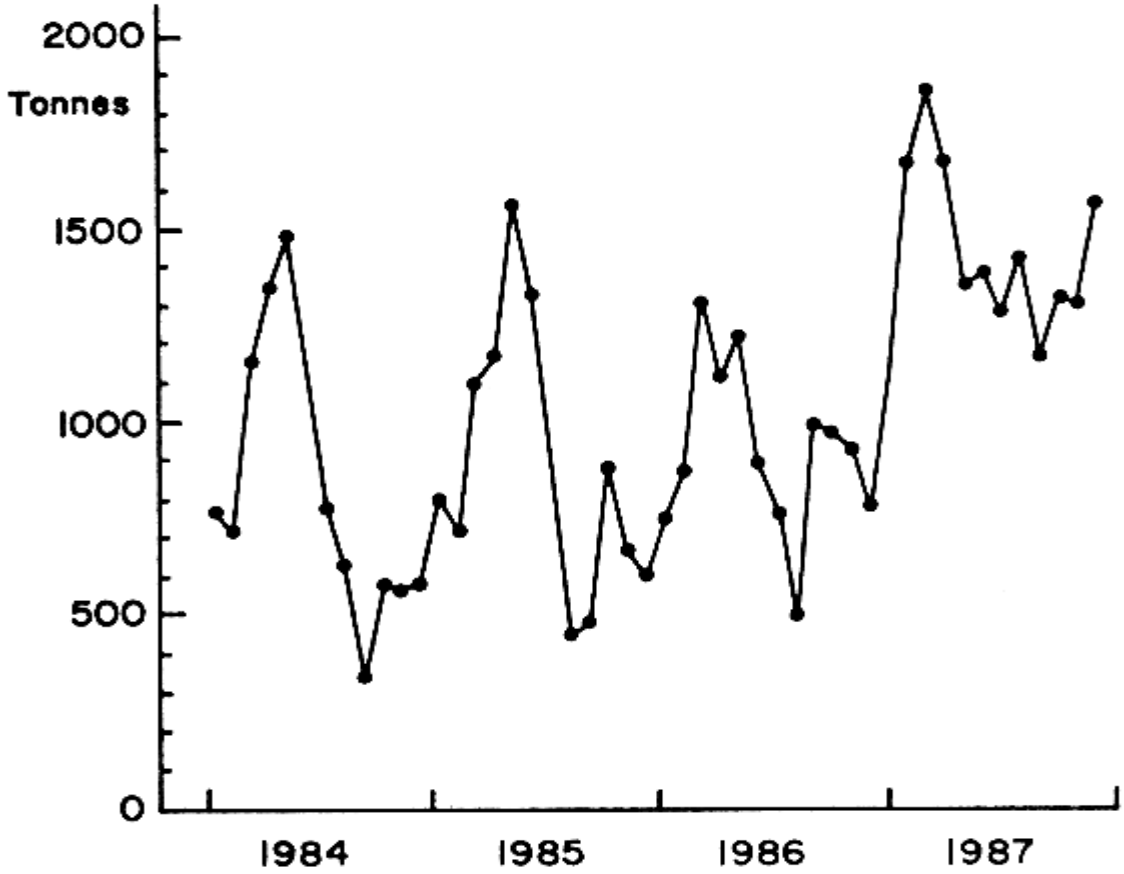


Figure II.2. - Evolution des débarquements totaux mensuels de la pêche artisanale mauritanienne de 1984 à 1987 (origine des données : enquêtes CNROP)

Les données de débarquements de 1984 à 1986 étudiées en fonction de leur origine, montrent que les artisans réalisent une part de plus en plus importante : 52% en 1984 et 93% en 1986. Parallèlement les canariens (senneurs et filets dormants) et les Imraguen du nord du cap Timiris ont vu leurs débarquements diminuer. Cette situation s'explique par l'accroissement du parc depuis l'apparition de la pêche aux pots à poulpe (Tableau II.8).
L'observation des débarquements mensuels au cours des quatre dernières années permet de noter que les débarquements (toutes espèces confondues) les plus importants sont réalisés de mai à juillet à Nouadhibou et de février à avril à Nouakchott.
L'évolution de la composition spécifique des débarquements totaux (Tableau II.9) permet de voir que les principales espèces débarquées par les artisans sont par ordre d'importance décroissante la courbine, les sparidae, les sardinelles, les petits requins (Mustellus sp. et Leptocharias sp.) et le poulpe. Les débarquements de courbine et de sparidae qui s'élevaient à 30% du total en 1984 ont baissé progressivement pour ne représenter que 20% dans les débarquements totaux en 1987. Pendant cette période, les débarquements de petits requins et de sardinelles sont restés stables. Le poulpe par contre a augmenté considérablement passant de 0,2% des débarquements totaux en 1984 à 19,5% en 1987.

3.4. Evolution des rendements

Les données disponibles sur les rendements concernant les différents types d'embarcations qui ont débarqué au niveau de la plage de la Tcharka à Nouadhibou de mars 1986 à mars 1987 sont présentées à la figure II.3. Il n'est pas possible de distinguer les prises par engin, ni les espèces. Pour chaque mois, les captures moyennes journalières (toutes espèces confondues) par type d'embarcation sont indiquées dans le tableau II.10 et celles de poulpe toutes embarcations confondues dans le tableau II.11 et la figure II.4.

Il apparaît que les meilleurs rendements (toutes espèces et tous types d'engins) sont obtenus par les vedettes plastiques et les pirogues à marée. L'irrégularité des enquêtes ne permet pas toujours d'apprécier une évolution saisonnière. Celle-ci n'est possible en effet qu'au niveau des pirogues simples en bois et des pirogues plastiques qui effectuent les meilleures captures principalement de décembre à février-mars et secondairement de juillet à août.
Les rendements moyens quotidiens de poulpe par embarcation montrent que ces périodes correspondent à la saison de pêche de cette espèce (Figure II.4). L'essentiel de l'effort de la flottille de Nouadhibou semble donc être dirigé sur cette espèce. Aussi, il serait intéressant de disposer dorénavant de données régulières et plus fines sur cette pêcherie. Le recueil du nombre de pots à poulpe relevés par marée et par type d'embarcation serait également très utile.

4. ELEMENTS ECONOMIQUES

4.1. Aspects micro-economiques

L'enquête socio-économique réalisée sur un échantillon d'unités de pêche lors de l'enquête-cadre de juillet 1987 a permis d'identifier et d'estimer les variables décrivant les types d'organisation économique et sociale ainsi que le capital technique des unités de pêche artisanale.

4.1.1. Emplois dans le secteur

La pêche artisanale maritime mauritanienne emploie directement 3302 pêcheurs. Nouadhibou et Nouakchott constituent les points de débarquement où la concentration des pêcheurs est la plus élevée, soit respectivement 36% et 29% du total. La région du nord représente ainsi 42% du total des pêcheurs contre 49% pour le sud et 9% pour les villages Imraguen.
On observe une spécialisation régionale par type de pêche (Tableau II.12):

- dans la région du sud, les engins dominants sont les lignes à mains (430 pêcheurs) et les filets dormants (217);
- Nouakchott est un lieu de pêche où la ligne à main est très utilisée (673 pêcheurs);
- les pêcheurs du nord utilisent des engins plus diversifiés : pêche aux pots à poulpe (542), filets dormants simples ou mixtes (535), lignes à main (565).

Tableau II-7: Evolution en % des débarquements par espèce de la pêche artisanale Mauritanienne de 1984 à 1987

ESPECE	**1984**	**1985**	**1986**	**1987**
Mustellus sp.	7,8	7,4	7,0	6,5
Courbine	25,4	22,0	16,2	11,7
Mulets	4,2	6,9	3,5	3,9
Sardinelles	13,3	13,2	21,9	13,5
Psettodes	0,4	0,0	0,2	0,5
Soles	0,1	0,4	0,5	2,1
Dor. roy.	0,0	0,0	0,2	0,1
Langouste verte	2,3	1,6	2,3	1,3
A. sparidae	14,8	18,2	12,5	9,9
Diagramme	0,0	1,4	1,5	1,4
Ariidae	0,0	0,0	3,0	2,6
Poulpe	0,2	0,5	3,5	19,5
Divers	31,6	28,5	27,6	27,0
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00

(Origines des données : enquêtes CNROP)

Tableau II.8. Débarquements mensuels, en tonnes, et par zone de la pêche artisanale mauritanienne de 1984 à 1986

a) Débarquements en 1984

ZONE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Artisans NDB	30,7	57,1	190,8	801,4	348,8	118,4	244,8	122,5	69,4	161,7	66,1	26,8	1729,5
Villages Imraguen Nord Cap Timiris	45,7	27,7	29,1	48,0	25,4	2,5	8,4	7,4	5,9	22,7	3,8	4,1	225,7
Canariens (Senne, Filet dormant)	61,1	8,6	257,2	499,7	246,4	130,9	8,4	5,7	5,6	9,7	31,3	42,5	1297,1
Total Nouadhibou	137,5	88,4	476,6	849,1	617,1	246,8	251,6	135,6	80,9	194,1	101,2	73,4	3252,3
Nouakchott	626,7	615,2	674,5	488,9	859,4	873,7	524,8	485,5	249,0	384,4	657,5	511,3	6950,9
Total RIM	764,2	703,6	1151,1	1338,0	1476,5	1120,5	776,4	621,1	329,9	578,5	758,7	584,7	10203,2

b) Débarquements en 1985

ZONE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Artisans NDB	67,8	87,6	146,6	94,5	392,8	352,9	373,2	166,0	224,6	260,0	141,8	100,7	2408,5
Villages Imraguen Nord Cap Timiris	33,9	37,7	11,6	16,0	18,6	6,5	19,7	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	150,3
Canariens (Senne, Filet dormant)	0,0	0,0	0,0	146,8	215,3	105,5	8,9	0,0	0,0	3,3	2,5	0,0	482,3
Total Nouadhibou	101,7	125,3	158,2	257,3	626,7	464,9	401,8	166,0	224,6	269,6	144,3	100,7	3041,1
Nouakchott	696,6	587,8	940,6	909,6	928,2	867,5	450,9	275,8	257,6	618,7	513,5	502,9	7549,7
Total RIM	798,3	713,1	1098,8	1166,9	1554,9	1332,4	852,7	441,8	482,2	888,3	657,8	603,6	10590,8

c) Débarquements en 1986

ZONE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Artisans NDB	136,0	139,1	223,6	211,9	456,1	351,2	305,1	314,2	345,1	237,6	174,5	243,0	3137,4
Villages Imraguen Nord Cap Timiris	8,4	4,8	5,6	62,9	62,6	33,5	4,8	3,1	24,6	14,2	13,6	9,1	247,2
Canariens (Senne, Filet dormant)	0,0	0,0	18,9	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8
Total Nouadhibou	144,4	143,9	248,1	274,8	518,7	384,7	311,8	317,3	369,7	251,8	188,1	252,1	3405,4
Nouakchott	598,3	720,3	1071,3	837,6	707,6	507,4	459,0	177,7	628,7	720,3	739,8	520,0	7683,0
Total RIM	737,7	864,2	1319,4	1112,4	1226,3	892,1	770,8	495,0	998,4	972,1	927,9	772,1	11088,4

(Origine des données : enquêtes CNROP)

Tableau II.9. Récapitulatif des débarquements annuels, en tonnes et par espèce, de la pêche artisanale de 1984 à 1987

ESPECE	ND84	NK84	TOT84	ND85	NK85	TOT85	ND86	NK86	TOT86	NDB87	NK87	TOT87
Mustellus sp	793,2		793,2	780,9		780,9	779,4		779,4	1106,7		1106,7
Courbine	1546,2	1048,7	2594,9	589,2	1745,6	2334,8	411,9	1386,7	1798,6	388,0	1613,3	2001,3
Mulets	259,3	170,9	430,2	555,5	174,2	729,7	242,8	142,0	384,8	158,2	517,8	676,0
Sardinelles	6,9	1346,3	1353,2	154,5	1243,5	1398,0	112,2	2319,0	2431,2	5,2	2305,4	2310,6
Psettodes bel.	31,1	5,6	36,7		2,2	2,2	21,6	4,7	26,3	78,3		78,3
Soles	0,7	14,1	14,8	15,6	21,7	37,3	26,8	28,8	55,6	71,4	290,7	362,1
Dor. roy.	1,3		1,3	2,9		2,9	19,8		19,8	14,4	0,0	14,4
Langouste verte	194,7	35,8	230,5	146,0	21,1	167,1	249,1	6,3	255,4	201,7	18,2	219,9
A. sparidae	36,6	1470,3	1506,9	235,5	1692,8	1928,3	316,7	1069,9	1386,6		1701,2	1701,2
Diagramme				26,5	125,5	152,0	71,1	98,9	170,0	114,2	123,3	237,5

Arlidae								330,9	330,9		449,9	449,9
Poulpe	18,4		18,4	54,1		54,1	389,7		389,7	3343,5		3343,5
Divers	363,9	2859,2	3223,1	480,4	2523,1	3003,5	764,3	2295,8	3060,1	1681,8	2945,3	4627,1
Total	3252,3	6950,9	10203,2	3041,1	7549,7	10590,8	3405,4	7683,0	11088,4	7163,4	9965,1	17128,5

(ND = Nouadhibou, NK = Nouakchott, Tot. = total)

Tableau II.10. Evolution des rendements mensuels, en tonnes par sortie, par type d'embarcation, à Nouadhibou de mars 1986 à mars 1987

TYPE	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**	**2**	**3**
PS	211,37	89	223,8	170,93	302,44	204,96	186,71	113,53	114,3	153,57	460,91	382,83	151,24
PP	150,06	119,35	172,72	142,77	175,55	347,08	196,05	149,4	290,4	448,03	295,45	344,4	369,35
PM	504,71	600,75	0	177	304	475	0	438	0	496	0	0	1682,33
VP	0	100,57	496,95	418,5	0	7,05	0	851,5	600	600	705	197,16	423
PA	75,5	57,98	137,5	67,5	0	0	400	0	0	0	0	0	0
GA	0	70	579,75	233,33	25	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	29	132	218,5	157,71	134,73	184	300	270	351,5	501,4

(Origine des données : enquêtes CNROP)

Tableau II.11 : Rendements, en kg par sortie des embarcations pêchant le poulpe de mars 1986 à février 1987

Mois	**Rendement**
Mars 1986	161,2
Avril	88,6
Mai	110,0
Juin	75,0
Juillet	130,0
Août	263,5
Septembre	190,0
Octobre	180,0
Novembre	193,0
Décembre	140,0
Janvier 1987	296,0
Février	321,0

(Origine des données : enquêtes CNROP)

Tableau II.12: Effectif des pêcheurs par type de pêche et par région en juillet 1987

Engins **Lieu**	**Ligne**	**FDSM**	**STSM**	**SP**	**Pots**	**Total**
Sud	430	217	-	20	-	667
Nouakchott	673	88	191	20	-	972
Imraguen	27	264	-	-	-	291
Nouadhibou	165	535	130	-	542	1372
Total	1295	1104	321	40	542	3302

(D'après Chaboud et al, 1988)
FDSM = Filets dormants simples ou mixtes
STSM = Sennes tournantes simples ou mixtes
SP = Sennes de plage

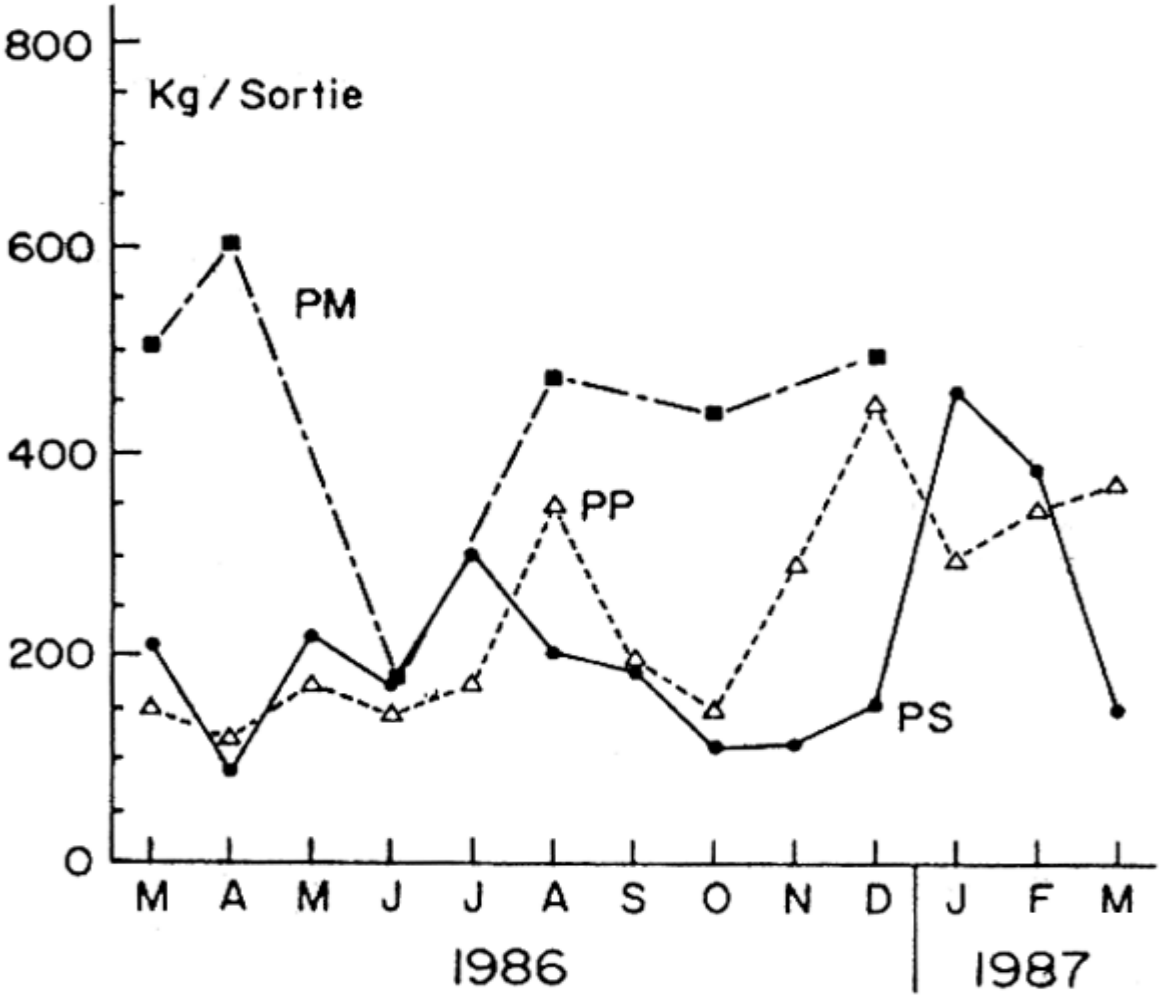


Figure II.3. - Evolution des rendements mensuels, en kg/sortie des différents types de pirogues, à Nouadhibou de mars 1986 à mars 1987 (origine des données : enquêtes CNROP).

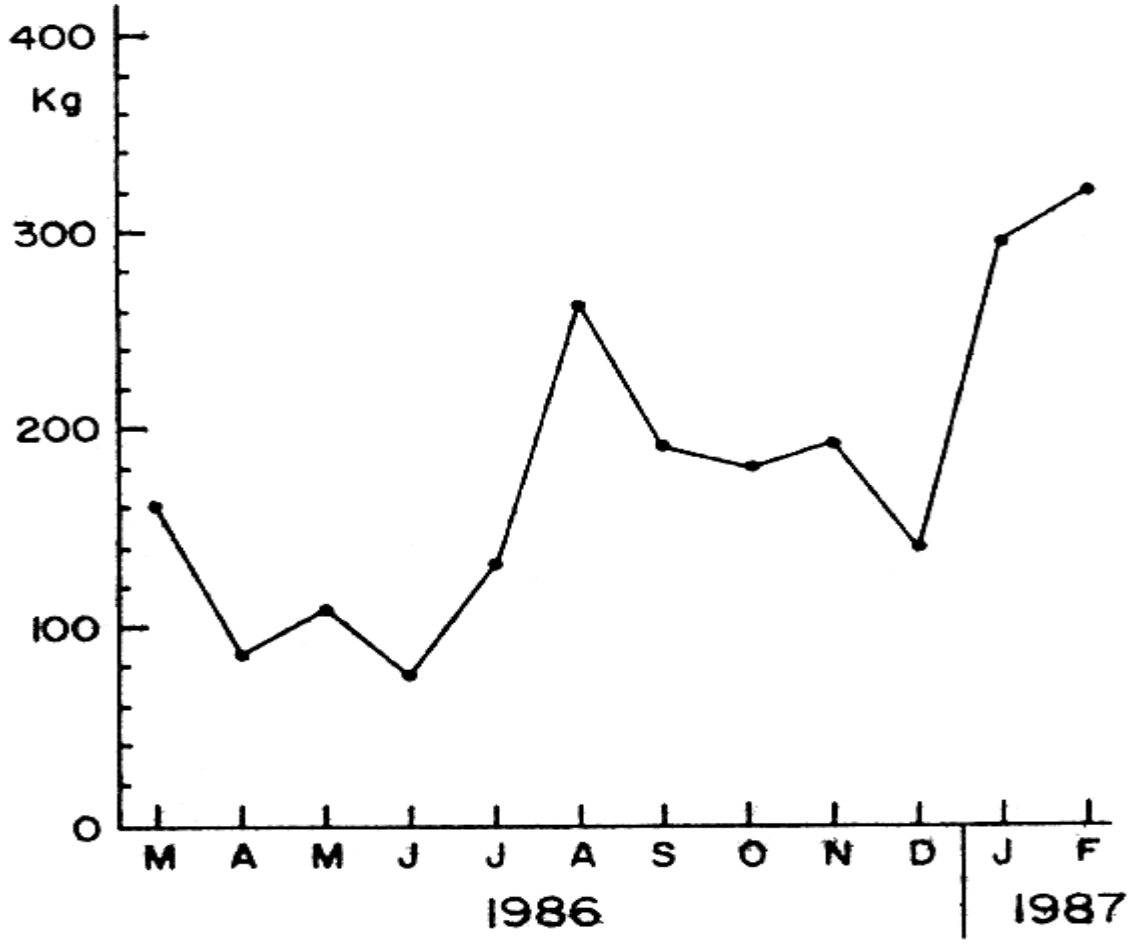


Figure II.4. - Evolution des rendements mensuels, en kg/sortie des embarcations pêchant le pouple à l'aide de pots, à Nouadhibou de mars 1986 à mars 1987 (origine des données : enquêtes CNROP).

La répartition des pêcheurs en fonction des origines géographiques fait apparaître une prédominance des saint-louisiens dans la pêche artisanale maritime mauritanienne (44%). Ils sont spécialisés dans la pêche à la ligne et au filet dormant. Avec les pêcheurs des autres régions du Sénégal, ils représentent la moitié de l'ensemble. Le reste est composé essentiellement de pêcheurs originaires de N'Diago (20%) et des autres régions de la Mauritanie (29%).

4.1.2. Les migrations des pêcheurs (Figure II.5)

Les migrations internes à la Mauritanie concernent les pêcheurs de N'Diago présents sur toute la côte à l'exception des villages Imraguen du nord et les pêcheurs originaires d'autres régions de la Mauritanie, notamment du fleuve Sénégal.

Les pêcheurs étrangers sont essentiellement originaires de Saint-Louis (42% des unités de pêche présentes en Mauritanie). Les pêcheurs de Saint-Louis et de N'Diago ont fait des migrations une composante essentielle de leur mode de vie. Pour la plupart des unités de pêche saint-louisiennes, la présence sur le littoral mauritanien est permanente ou bien il s'agit de migrations annuelles répétées. Ceci indique une tendance à la pérennité de la présence de ces unités de pêche qui peut amener à s'interroger sur la pertinence de la distinction simple entre migrants et sédentaires. Une analyse plus fine des migrations devrait permettre de distinguer au sein des unités de pêche étrangères, celles qui tendent à se fixer sur le littoral mauritanien de celles pour qui la pêche en Mauritanie n'est que temporaire.

4.1.3. Organisation économique et sociale des unités de pêche

a. Rémunération des facteurs de production:

Dans la plupart des cas, le système de rémunération à la part est en vigueur.

Pour les unités de pêche wolof originaires de N'Diago ou de Saint-Louis, le principe général est le suivant : une fois déduites de la valeur des mises à terre les charges communes (carburant, entretien courant, nourriture, thé), le solde restant (produit net de l'unité de pêche) est partagé selon des modalités variables, en fonction des types de pêche. Pour la pêche à la ligne, le produit net est partagé en parts égales entre les pêcheurs, la pirogue et le moteur. Pour la pêche à la senne tournante, un tiers du produit net est réservé au propriétaire de l'engin, les deux tiers restants sont répartis en parts égales entre les pêcheurs, les moteurs et les pirogues. Pour la pêche au filet dormant, il n'existe pas de système uniforme de partage. Cependant, certaines caractéristiques communes se dégagent. Les pirogues et moteurs perçoivent chacun une part. En ce qui concerne la rémunération du travail dans certains cas, des primes individuelles sont allouées, dans d'autres, les jeunes pêcheurs peuvent ne pas recevoir de parts ou percevoir une demi-part seulement. Pour les filets, soit une part est allouée à l'ensemble des engins, soit plusieurs parts leur sont versées. Dans tous ces cas des primes supplémentaires peuvent être distribuées selon divers critères : qualité du travail, tâches spécifiques, etc…

Les pêcheurs Imraguen utilisent des systèmes de partage semblables à ceux en vigueur chez les wolofs. A Nouadhibou et à La Guerra, existent des systèmes de rémunération salariaux ou mixtes (salaires complétés d'une part de la valeur des prises). Par exemple pour la pêche au poulpe, les équipages sont rémunérés par salaire lorsque les unités de pêche appartiennent à des sociétés contrôlées par des opérateurs économiques.

b. Niveau d'investissement :

La diversité des types de pêche pratiqués induit une forte variabilité du capital investi. La valeur moyenne du capital investi par type d'unité de pêche s'élève à 526.000 UM (Chaboud et al, 1988). Certaines unités de pêche sont membres du groupement coopératif, ce qui a permis à certaines d'entre elles de bénéficier de crédits pour l'achat d'équipements. Avec le développement récent de la pêche au poulpe qui a suscité l'intérêt d'opérateurs économiques privés à Nouadhibou, d'autres sources de financement extérieures à la pêche sont apparues. Cependant, l'autofinancement reste dominant pour la plupart des unités de pêche.

Le coût de création d'un emploi, c'est-à-dire le capital moyen par tête s'élève à 104.000 UM. On observe une forte dispersion de sa valeur selon les types de pêche pratiqués (46.000 UM pour les unités de pêche à la ligne, 275.000 UM pour celles des Imraguen).

c. Commercialisation des prises :

Une faible partie des prises échappe à la commercialisation (autoconsommation, dons). La majorité des unités de pêche vend ses prises à l'état frais, soit aux petits commerçants à l'exception de Nouadhibou où l'essentiel des captures est exporté par l'intermédiaire des usines de la place.

Le plus souvent les poissons sont vendus à la pesée. Dans une moindre mesure la vente se fait à la pièce, en tas, à la caisse ou en vrac. Nous ne disposons que d'observations instantanées sur les prix des principales espèces débarquées (Tableau II.13).

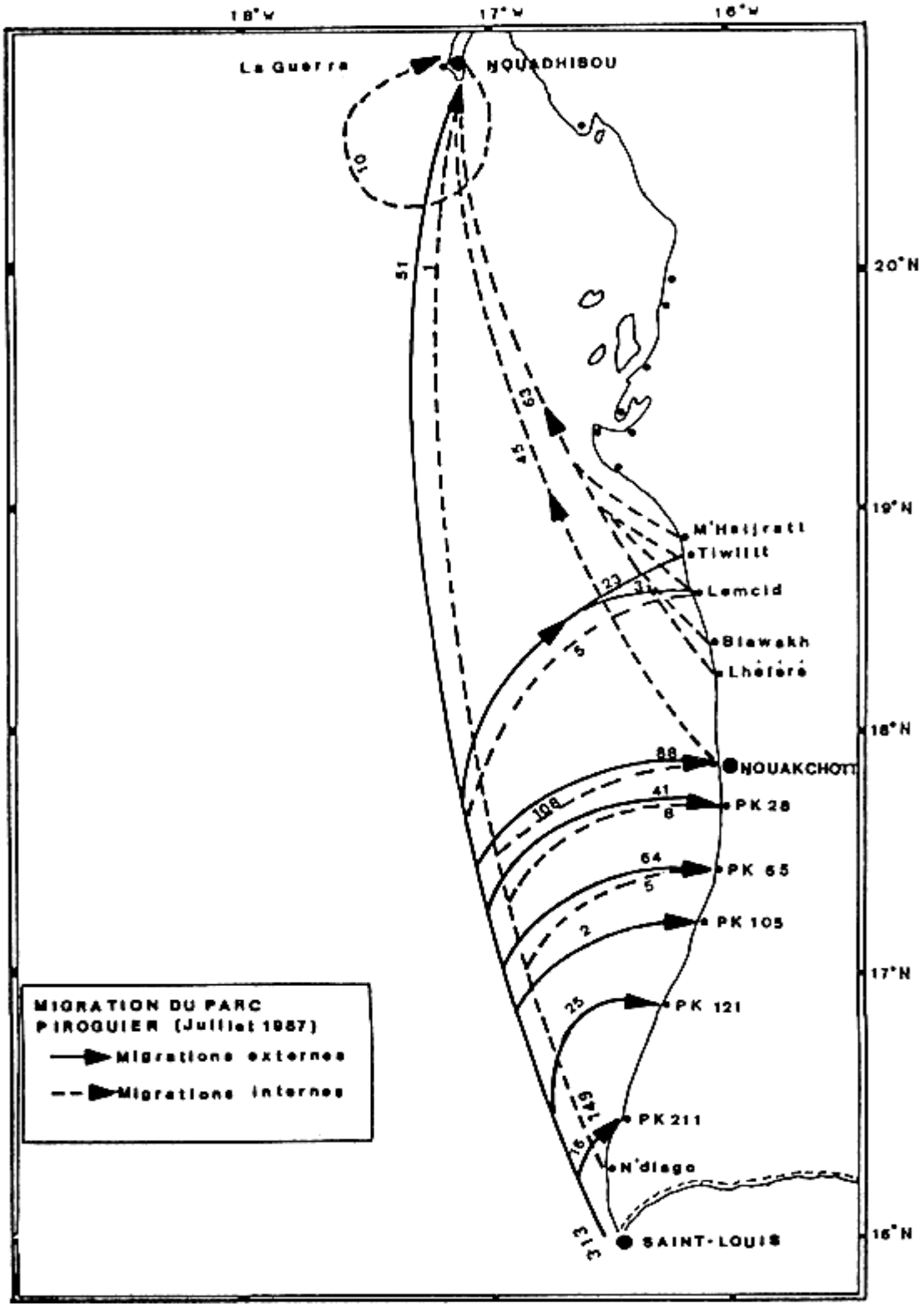


Figure II.5. - Migration du parc piroguier (d'après Chaboud et al, 1988).

4.1.4. Encadrement et assistance du secteur

La priorité accordée à la pêche artisanale en Mauritanie a été concrétisée par l'organisation des pêcheurs en groupements pré-coopératifs, étape préalable à la mise en place de coopératives. C'est pourquoi ont vu le jour des coopératives et groupements à Nouadhibou, dans les villages Imraguen et à Nouakchott. Ces organisations négocient les prix de vente du

poisson avec les usines à Nouadhibou. Elles sont chargées de l'avitaillement et de la commercialisation du poisson dans les villages Imraguen.
L'assistance du gouvernement au secteur artisanal se fait par l'intermédiaire du Ministère des Pêches et particulièrement de la Direction de la Pêche Artisanale. Cette institution est responsable du suivi et de la coordination des projets touchant:

- à la modernisation des embarcations : don japonais, projet PNUD/FAO concernant les pirogues améliorées, don italien, etc…;
- les circuits de distribution et de commercialisation avec la Société pour la Promotion de la Pêche Artisanale en Mauritanie (SPPAM) et la Société Mauritanienne pour la Commercialisation du Poisson (SMCP);
- l'amélioration des conditions de vie dans les campements et sites de pêche permanents : projet d'approvisionnement en eau douce par désalinisation de l'eau de mer au moyen de capteurs solaires, aides alimentaires, etc…

Malgré l'existence de chambres froides et de véhicules isothermes au niveau de la SPPAM, de réels bouleversements au niveau du système de commercialisation traditionnel n'ont pas été encore observés. La SPPAM s'occupe également de la distribution du matériel de la pêche.
A Nouadhibou, une grande partie des débarquements de la pêche artisanale est livrée à la SMCP. Cela évite aux commerçants de chercher des marchés et limite les problèmes inhérents à la convertibilité de la monnaie.

4.2. Aspects sectoriels et macro-économiques

L'importance sectorielle et macro-économique de la pêche artisanale est estimée au moyen d'une méthodologie utilisée par la CEAMP/MPEM en s'inspirant de la méthode des effets (Prou, Chervel, Legall). Elle consiste tout d'abord à repérer tous les agents (producteurs, transformateurs, commerçants, Etat, étranger) de la filière et les flux physiques et monétaires existant entre eux. Elle permet de juger les effets d'une décision au niveau de ces différents agents. Cette analyse est menée par filière et sous filière de la pêche artisanale représentée sous forme de graphe qui identifie le plus précisément possible les différents agents et leurs interrelations. Elle permet de calculer la valeur ajoutée et les importations incluses pour chacune des activités et pour l'ensemble de la filière.

4.2.1. Les agents concernés

- Les producteurs:
    - pêche artisanale campagnarde
    - pêche artisanale sédentaire
    - pêche artisanale moderne
- La SPPAM
- Les mareyeurs-transformateurs
- Les exportateurs de poisson frais (y compris SMCP)
-

Tableau II.13 : Prix moyen au débarquement, en UM/Kg, des principales espèces en juillet 1987

Espèces	**Prix moyen**
Mérou blanc (thiof)	80
Mérou brun (Kautch)	98
Dorades diverses	31
Courbine	35
Mulet	46
Tollo	52
Poulpe	164

Langouste	371
Sole	65
Sardinelle	10
Autres	20

(d'après Chaboud et al, 1988)

Tableau II.14 : Principaux résultats économiques, pour la filière Pêche Artisanale en 1986

	Pêche Artisanale Campagnarde	**Pêche artisanale Sédentaire**	**Pêche Artisanale Moderne**	**TOTAL Pêche Artisanale**
	1500 T x 35,5 UM/kg 53,25 millions UM	8500 T x 18,4 UM/kg 156,4 millions UM	6000 T x 90,2 UM/kg 541,2 millions UM	16000 T x 46,9 UM/kg 750,4 millions UM
Exportations	1400 T × 37,021 UM/kg 51,830 millions UM		5100 T × 103,52 UM/kg 528 millions UM	
marché Intérieur	8600 T x 18,34 UM/kg 157,72 millions UM		900 T × 23,31 UM/kg 20,98 millions UM	

N.B. : Les prix unitaires retenus sont les prix moyens pondérés
(Source : AESP/CEAMP, p.7)

Tableau II.15 : Résultats économiques de la filière Pêche Artisanale en termes d'importation et de valeur ajoutée incluse (UM./Tonne)

	Contenu en importations	**Valeur ajoutée incluse**
Pêche artisanale traditionnelle	6.226	14.729
Pêche artisanale moderne	24.566	74.344
Total pêche artisanale	13.103	37.085

(Source : AESP/CEAMP, p.7)

4.2.2. Les sous-filières

Neuf sous-filières ont été identifiées dont les plus importantes sont (en 1986):

- A1 : pêche artisanale-transporteur-marché intérieur: 3750 t,
- A2 : pêche artisanale-vente directe au marché : 3200 t,
- D : pêche artisanale-unité de congélation, SMCP : 4400 t,
- C2 : pêche artisanale-société d'exportation de salé-séché : 1700 t.

La liste exhaustive de ces sous-filières figure au rapport “Analyse économique du secteur pêche” (Sok et al, 1987).

Pour les principaux intrants utilisés dans la filière, on dispose de coefficients généraux d'éclatement qui permettent de calculer le contenu en importation, la valeur ajoutée incluse et la répartition de cette dernière entre les salaires, l'Etat et les autres agents. On dispose également de coefficients spécifiques aux agents de la filière (Sok, 1988).

Pour 1986, les principaux résultats obtenus sont les suivants.

L'analyse de l'origine et la destination des flux en volume et en valeur de la filière pêche artisanale (Tableau II.14 et Figure II.6) montre le poids du marché intérieur qui absorbe 59% des volumes débarqués (24% en valeur). Le prix moyen pondéré pour l'ensemble des débarquements s'établit à 46,9 UM/kg. Le prix moyen pondéré des quantités destinées au marché intérieur est de 18,81 UM/kg contre 89,20 à l'exportation. On peut estimer à moins de 5 kg la consommation nationale per capita en 1986.

Les tableaux II.15 et II.16 schématisent les performances économiques du secteur de la pêche artisanale (en termes de valeur ajoutée et importations incluses ainsi qu'en termes d'emplois nationaux induits. Pour la totalité du secteur pêche artisanale, une tonne débarquée crée 37.000 UM de valeur ajoutée nationale (création de richesse) et coûte 13.000 UM d'importation (coût en devise) (Tableau II.15).

Le tableau II.16 compare les performances d'une sous-filière artisanale (Pêche Artisanale - unité de congélation - SMCP) par rapport à celles de filières industrielles visant des marchés similaires. Par tonne débarquée, la pêche artisanale génère plus de valeur ajoutée, induit moins d'importations et crée beaucoup plus d'emplois nationaux. Par exemple, pour une tonne débarquée, la pêche artisanale crée 7 fois plus d'emplois que la filière chalutiers congélateurs.

5. CONCLUSION

L'analyse des tendances observées dans le secteur de la pêche artisanale au cours des quatre dernières années permet d'en souligner les éléments les plus importants:

- une évolution des captures à la hausse avec une modification de leur structure spécifique en faveur d'espèces à haute valeur commerciale;
- une croissance plus rapide des débarquements à Nouadhibou qui traduit un déplacement progressif de cette activité vers le nord;
- une augmentation du nombre d'embarcations accompagnée d'une diversification de leur type, ainsi que d'une motorisation croissante (puissance et taux de motorisation);
- le poids de la communauté étrangère (en particulier sénégalaise) dans la dynamique de la pêcherie;
- les sous-secteurs les plus dynamiques de la pêche artisanale (pêche céphalopodière et palangrière) sont orientés vers le marché extérieur, ce qui traduit un écart par rapport aux orientations de politique de développement initialement assignées au secteur.

Des évaluations économiques récentes montrent le rôle intégrateur de la filière pêche artisanale sur l'économie nationale tant en ce qui concerne la valeur ajoutée incluse (création de richesse nationale) que les effets multiplicateurs d'emplois.

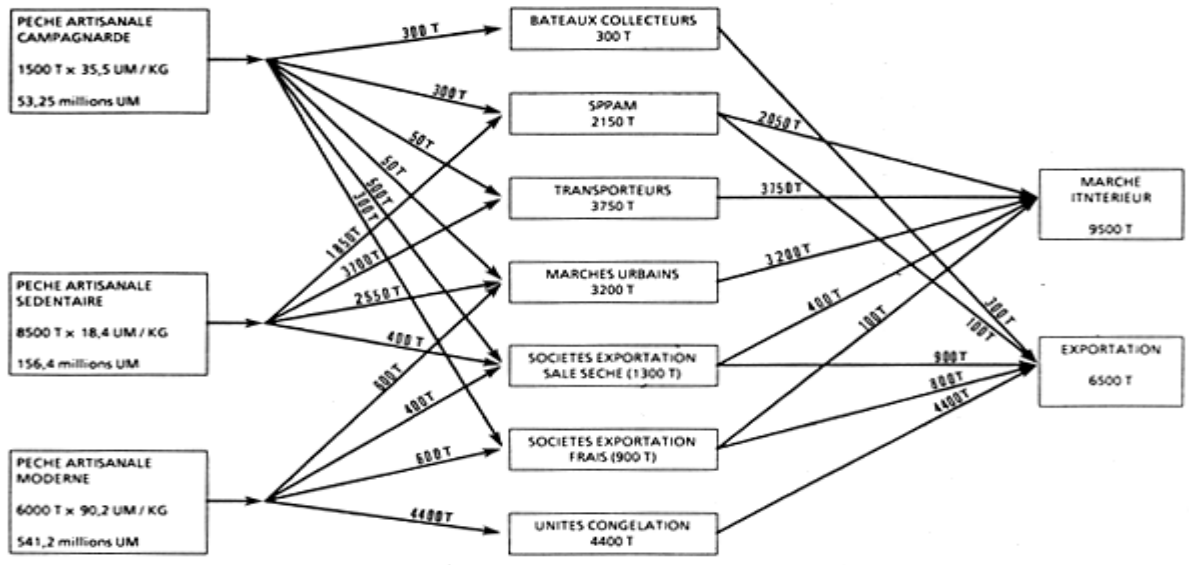


Fig. II.6 - Origine et destination des flux physiques Pêche artisanale Mauritanienne
(Source : Analyse économique de secteur pêche - CEAMP / SEDES SOK et al, 1987)

Tableau II.16 : Comparaison des performances de la filière pêche Artisanale par rapport à des filières industrielles visant des marchés similaires.

	Tonnage traité (T)	**V.A. incluse**	**dont**	
			Salaire (1.000 UM, par tonne)	**Etat**
Sous-filière D (Pêche artisanale - Unités de congélation SMCP)	4.400	154,7	56,0	60,0
Sous-filière E (Chalutiers et bateaux à glace	11,900	107,9	33,6	54,4

démerseaux - Unités de congélations SMCP)				
Sous-filière F (Congélateurs démerseaux - Unités de stockage SMCP)	33,900	134,3	21,1	60,5

L'existence d'interactions avec d'autres formes d'exploitation pouvant aboutir à des conflits (concurrence pour le partage de l'espace halieutique et des ressources, destructions d'engins) peut à terme peser sur le développement du secteur de la pêche artisanale.

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Chaboud C., Kébé M., Ould Mohamed Ahmed A., Diop H. et Lawal H.S., 1988 - Eléments sur la pêche artisanale mauritanienne. Bull. Centr.Nat.Rech.Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, 16(1) : 48 p.

Gilly B. et Maucorps A., 1987 - L'aménagement des pêcheries de la Mauritanie et le développement de la recherche halieutique. Rapport pour le projet Assistance au CNROP. FAO, FI : TCP/MAU/6655, 174 p.

Josse E. et Garcia S. (eds), 1986 - Description et évaluation des ressources halieutiques de la ZEE mauritanienne. Rapport du Groupe de travail CNROP/FAO/ORSTOM, Nouadhibou, Mauritanie, 16-27 sept. 1985. COPACE/PACE Séries 86/37 : 310 p.

Ould Mohamed Ahmed A. et Ould Cheikh M., 1988 - Les résultats des enquêtes-cadres de 1985. Bull. Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, 16(1) : 18 p.

Sok M., 1988 - Application de la méthode des effets dans “L'Analyse économique du secteur de la pêche en Mauritanie”. In Rapport du Groupe de travail CNROP-CRODT/ISRA sur les ressources pélagiques côtières (Sénégal-Mauritanie). Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, Mauritanie. 8–16 juin 1988 : 221–253.

Sok M., Ould Abdi F., Ould Sidi B. et Gaudechoux J.P., 1987 - Analyse économique du secteur pêche. Cellule économique d'appui au ministère des pêches (CEAMP), SEDES : 36 p. + annexes.

CHAPITRE III

LES PECHERIES DEMERSALES

1. INTRODUCTION

La mauritanisation progressive des flottes démersales amorcée dans les années 1980 s'est poursuivie et intensifiée depuis 1984. Les flottes principales, à savoir chalutiers congélateurs et glaciers, orientées principalement vers la pêche aux céphalopodes et aux sparidés sont, en 1988, essentiellement mauritaniennes. Une flottille crevettière s'est développée rapidement depuis 1986 et compte actuellement plus de 40 unités qui travaillent sur le plateau et le talus continental.

Les informations disponibles sur l'ensemble de la pêche démersale demeurent fort incomplètes pour les pêcheries spécialisées (crevette, merlu, langouste). Par contre, une amélioration sensible a été constatée pour les pêcheries céphalopodières et glacières nationales suite à l'obligation de débarquement à Nouadhibou, depuis 1983.

Les céphalopodes avec 60% de mises à terre demeurent le groupe prépondérant dans les débarquements. Le poulpe à lui seul représente 85% des débarquements de céphalopodes industiels. La Pêcherie des chalutiers glaciers, traditionnellement orientée vers les sparidés tend à changer et s'oriente davantage vers les céphalopodes, le pourcentage de ces deniers étant passé de 16% à 29% entre 1984 et 1987 (Girardin, 1988).

Les pêches au merlu est en baisse depuis 1984 et les captures annuelles en 1987 sont estimées à 7000 tonnes environ. La pêche à la crevette par contre connaît un développement considérable depuis 1987 et les captures se monteraient à 1100 tonnes (crevettes côtières et profondes) pour le deuxième semestre de cette année. Signalons cependant que pour ces 2 pêcheries spécialisées comme pour la pêcherie langoustière, les informations demeurent fragmentaires et de plus, les données concernant les prises accessoires, y compris celles des pêcheries pélagiques, supposées importantes, ne sont pas disponibles.

2. DESCRIPTION DES PECHERIES[1]

2.1 Les chalutiers congélateurs céphalopodiers

2.1.1. Les flottilles

L'accroissement régulier de cette flotte depuis 1980 a pris fin en 1987 avec la limitation du nombre d'unités par les autorités qui a conduit au non-renouvellement des licences de pêche pour tous les pays (sauf I'URSS) en 1988.

Depuis 1984, cette flotte a augmenté de 15% en nombre d'unités si l'on ne tient compte que des bateaux en activité (Girardin, 1988). Par contre, la jauge globale a légèrement baissé, la tendance étant à la réduction de la taille des bateaux, les unités comprises entre 200 et 300 TJB s'avérant les plus rentables (Gilly et Maucorps, 1987). On ne note cependant pas de modifications qualitatives importantes de cette flotte depuis 1984 (Tableau III.1).

2.1.2. Les zones de pêche

La flottille de congélateurs céphalopodiers continue à exploiter de façon très soutenue la zone nord du plateau continental entre le cap Blanc et le cap Timiris. Les fonds, très riches en poulpe (Octopus vulgaris L.), sont à l'origine de cette concentration de l'activité sur une partie restreinte du plateau. En 1987, sur un échantillon de 60% des bateaux pour lesquels des informations relatives aux zones de pêche étaient disponibles, environ 78% de l'exploitation

[1] Ce paragraphe a été préparé par Diallo M., Diop M., Girardin M., Maigret J. et Ould Inejih C.A.

(en nombre de jours de mer) a été effectuée en zone nord. Cependant, depuis 1988 les campagnes expérimentales de chalutage démersal mettent en évidence une augmentation des indices d'abondance en poulpe dans le sud et, également vers le large (60 à 200 mètres), même en zone nord. Les prises importantes réalisées au Sénégal en 1986(10.000 t) et, en 1988 également, bien que plus faibles, tendraient à confirmer le déplacement d'abondance de cette espèce vers le sud. L'effort de pêche des céphalopodiers devrait donc aller dans le sens d'un rééquilibrage entre le nord et le sud comme l'indique déjà la présence de nombreux bateaux dans cette dernière zone depuis le début de l'année 1988.

Tableau III.1 : Effectif des chalutiers congélateurs démersaux (céphalapodiers) et “mixtes” (céphalopodiers et crevettes) aya
30 jours par an en ZEE mauritanienne de 1980 à 1987.

Nation	1980(1)			1981(1)			1982(1)			1983			1984			1985			1986			198
	N	TJB	TJB	N	TJB	TJB	N	TJB	TJB	N	TJB	TJB	N	TJB	TJB	N	TJB	TJB	N	TJB	TJB	N
MAU	15	331,3	4970	38	285,1	10833	34	330	11220	52	330	17160	60	363	21780	62	352,1	21831	82	315,7	25891	104
COR	12	488,2	5858	24	457,1	10970	20	460,5	9211	2	1450	2900	25	283,2	7079	16	399,7	6396	16	373,4	5974	102
JAP				13	365	4745	13	365	4745													
PAN										1	1600	1600			411	3	448,3	1345	3	448,3	1345	32)
ESP							19	310,6	5902	1	255	255	1									
PORT				1	362	362							3	354,7	1064	1	552	552				
LYB	11	280	3080	10	280	2800	7	280	1960	7	280	1960	7	280	1960	5	280	1400	5	285	1425	42)
TUN																						3
URSS	20	187,3	3746				4	562	2248	7	607,4	4252	134)	607,7	7900	164)	528,8	8461	164)	723,6	11578	93)
ITA				2	862,5	1725																
TOTAL	58	321,6	18654	84	374,2	31435	97	365,6	35466	70	444,7	31127	109	368,8	40194	103	388,2	39985	122	378,8	46212	133
																						116

1) Daprès Josse et Garcia(1986)
2) Ces bateaux n'ont été en exploitation que quelques mois, leur licence n'ayant pas été renouvelée
3) 5 de ces unités ont cessé leur exploitation en congélateurs pour la poursuivre en tant que glaciers en cours d'année
4) 6 de ces unités ont pêché durant moins de 2 mois (remplaçants). Seules 9 licences sont attribuées
5) Chiffre prenant en compte l'arrét de certains bateaux (spécifié en 2) et 3)) en cours d'année.

2.2. Les chalutiers glaciers

2.2.1 Les flottilles

Entre 1983 et 1986 cette flotte a subi très peu de changements. A partir de 1987 cependant, suite à la Déclaration de Politique Générale du Secteur Pêche qui entend privilégier la filière congélation terre, une augmentation importante (65%) de la flotte a été observée (Girardin 1988).

A côté des unités mauritaniennes, toujours majoritaires, des bateaux soviétiques ont rejoint cette flotte. Il s'agit d'ex-congélateurs reconvertis en cours d'année. Des unités sénégalaises et gambiennes opèrent également en Mauritanie depuis 1987. L'activité et les résultats de ces bateaux qui ne débarquent pas à Nouadhibou sont très peu connus. Il en est de même pour la flotte portugaise qui poursuit son exploitation mixte "congélateur-glacier" et qui s'est renforcée en 1987. (Tableau III.2).

2.2.2 Les zones de pêche

Ces flottilles, étant données leurs caractéristiques techniques et leurs courtes marées (6 jours en moyenne), ne peuvent guère travailler à grande distance de Nouadhibou. Aussi l'essentiel de l'effort se concentre sur la partie nord du plateau et, légèrement au sud du cap Blanc, assez fréquemment en zone interdite (Banc d'Arguin, limite des trois milles). Une petite partie des glaciers opère jusqu'à 17°30' de latitude nord, mais exceptionnellement plus au sud, à part les unités sénégalaises et gambiennes. Aucune information ne permet de situer plus précisément les zones d'activité de ces chalutiers.

2.3 Les glaciers ligneurs et fileyeurs

Il n'existe pas de données permettant de connaître l'activité réelle de ces flottilles, l'effectif annuel des unités ayant opéré demeure inconnu. Aussi, contrairement aux autres flottilles démersales notre estimation de ce paramètre repose uniquement sur les autorisations de pêche délivrées par le Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime (Tableau III.3).

Quelques très rares données de capture sont disponibles pour des bateaux portugais et espagnols. Par contre, les zones de pêche sont inconnues.

2.4 Les merlutiers

Cette pêcherie a été décrite par Girardin (1988). Notons que, bien que la flotte glacière qui exploite cette ressource travaille depuis de nombreuses années, les données de captures n'ont pu être obtenues qu'à partir de 1987, suite aux accords de pêche Mauritanie-CEE, et sont limitées au second trimestre de 1987.

Depuis 1983–1984 seulement, l'effectif de cette flotte est connu. Il est passé de 22 en 1984 à 15 en 1987, soit une diminution de 32% en 4 ans. Les 15 unités recensées en 1987 auraient réalisé 983 jours de pêche soit une moyenne de 10,9 jours de pêche par mois, à raison de 17,50 heures de pêche par jour. Les captures déclarées, uniquement du merlu et très peu de divers, se sont montées à 3391 tonnes, soit un total évalué sur l'année de 6783 tonnes dont 6600 tonnes de Merluccius spp. La prise par unité d'effort de ces bateaux s'élevait à 3,45 tonnes par jour de pêche.

Les déclarations de capture, très approximatives, ne donnent vraisemblablement qu'une idée partielle des prises. En effet, ce type de pêcherie espagnole traditionnelle qui exerçait aussi une activité intensive au nord du cap Blanc capturait de grosses quantités de crevettes. Bravo de Laguna (1985) relève, pour de tels bateaux pêchant au Maroc en 1982, une prise moyenne composée de 35% de merlu et de 64,4% de Parapenaeus longirostris (crevette). Cela impliquerait sur les fonds mauritaniens assez similaires, des prises de crevettes non déclarées de plusieurs milliers de tonnes.

Tableau III 2: Chalutiers glaciers non spécialisés ayant opéré plus de 30 jours par an en ZEE mauritanienne de 1980 à 1987

	1980*			1981*			1982*			1983*			1984			1985			1986			1987		
Nation	**N**	**TJB**	**TJB**	**N**	**TJB**	**TJB**	**N**	**TJB**	**TJB**	**N**	**TJB**	**TJB**	**N**	**TJB**	**TJB**	**N**	**TJB**	**TJB**	**N**	**TJB**	**TJB**	**N**	**TJB**	**TJB**
MAUR	1	10	0	14	32	465	21	99	2080	23	116	2668	24	88,2	2177	21	72.9	1530	22	70.9	1560	29[5]	80,8	2342
ESP										(9[2])	300	2700)				1	121	121				1	50	50
PORT	10	425,3	4253	111)	426,8	4695	101)	546,4	5464				21)	400	800	21)	454	908	21)	454	908	51)	232.5	1163
ROUM							4	131,3	524															
URSS																4	282,7	1131				76)	359	1795
ALG							33)	100	300	3	100	300	3	100	300	8	91	728	8	91	728	2	104,8	210
TUN																						53)	101,8	509
ALL							2	132	264	6	132	792												
SEN																						6	43,9	263
GAM																						34)	159	477
JAP				7	240	1680	7	240	1680															
DIVERS	3	115	345																2	148	296			
TOTAL	14	329	4608	32	213,7	6838	47	219,4	10312	(41	157,6	6460)	29	113	3277	36	123	4418	34	102,7	3492	586)	121,7	6809
										32	117,6	3760												

* D'apres josse et Garcia (1986)
1) Chalutiers “mixtes” glaciers et congelateurs, vu leur duree de marée
2) Vraisemblablement spécialisés (merlu-crevette)
3) Debut d'exploitation vers le milieu de l'annee
4) Un seul bateau aurait pêché durant quelques mois
5) Deux bateaux au moins n'auraient pêché qu'un à deux mois
6) Y compris 2 remplaçants En eploitation durant le second semestre uniquement

Tableau III.3 : Effectif des glaciers utilisant les filets maillants, les filets droits, les lignes ou les palangres de 1982 à 1987

	1982[1]		1983[1]			1984			1985			1986			1987		
Nation	**N**	**TJB**	**N**	**TJB**	**TJB**	**N**	**TJB**	**TJB**	**N**	**TJB**	**TJB**	**N**	**TJB**	**TJB**	**N**	**TJB**	**TJB**
ESPAGNE			2	430	860				2	178	356	10[2)3)]	25,9	259	41[3)]	41,2	1689
PORTUGAL	3	?				14	164,6	2305	7	235,6	1649	6[4)]	(148)	(890)	2	161,2	323
SENEGAL												1[2)]	116	116	1	116	116
TOTAL	3	?	2	430	860	14	164,6	2305	9	222,6	2005	17	74,4	1265	44	48,4	2128

1) D'après Josse et Garcia (1986)
2) En exploitation quelques mois seulement
3) Un pourcentage important n'aurait pas utilisé leur licence
4) Une partie seulement aurait pêché (tonnage estimé d'après 5 bateaux)

2.5. Les crevettiers[2]

2.5.1. Les flottilles

Depuis 1969, d'après les renseignements dont nous disposons, les stocks de crevettes des eaux mauritaniennes font l'objet d'exploitation. De 1969 à 1972, celle-ci était faite par des navires de nationalités sénégalaise, grecque et espagnole qui s'intéressaient surtout aux espèces Parapenaeus longisrostris, Plesionika edwarsii, Penaeus notialis et Penaeus kerathurus. De 1975 à 1985, ce sont les bateaux espagnols spécialisés (crevettiers) et mixtes (merluttiers-crevettiers) qui avaient l'exclusivité de l'exploitation.

2 Voir également les annexes D et E

En 1984, les espagnols pêchaient avec 17 navires développant en moyenne 235 TJB. Cette flottille est restée stable jusqu'en 1986, année qui a connu une augmentation notoire des crevettiers avec la mise en exploitation de 9 bateaux mauritaniens et de 7 navires d'autres nationalités. Le nombre total de crevettiers atteint alors 33. En 1987, suite à l'accord de pêche CEE-Mauritanie, les unités espagnoles passent de 17 à 27, le nombre de TJB par bateau étant resté presque constant. En 1988, 50 crevettiers opèrent dans les eaux mauritaniennes dont 44 espagnols sous pavillon de la CEE. Le nombre de TJB moyen a baissé de 236 à 227 TJB.
En 1985, on peut constater la prédominance des chalutiers de pêche fraîche (glaciers), alors qu'en 1986 cette situation s'inverse, le nombre de chalutiers congélateurs passant du simple au double avec en même temps une diminution notable des glaciers (de l'ordre de 50% environ).

2.5.2. Qualité des données
Pour la période 1969–1984, l'évolution de la flottille crevettière opérant dans les eaux mauritaniennes n'a pas pu être étudiée. C'est seulement à partir de 1984 que le CNROP a pu avoir des renseignements sur le nombre et la capacité de cale des crevettiers. Il est cependant difficile, pour les années 1984 à 1987 de connaître le nombre exact de navires crevettiers ayant effectivement opéré. En effet, nos estimations sont faites à partir des dates de début et de fin de validité des licences communiquées par le Ministère des Pêches alors qu'il peut s'écouler beaucoup de temps entre l'obtention d'une licence et la mise en exploitation des bateaux. D'autre part, certains problèmes (panne, infraction) peuvent réduire le temps d'activité des chalutiers et un chevauchement entre les dates de validité des licences est constaté pour les navires espagnols qui sont passés sous pavillon de la CEE (Communauté Economique Européenne).

2.5.3. Les captures
Les prises déclarées restent assez stables entre 1000 et 1400 tonnes entre 1969 et 1979 avec toutefois un pic en 1973 (environ 3000 tonnes). De 1980 à 1985, on constate une baisse sensible des captures qui évoluent de manière très irrégulière. En 1987, les quantités pêchées augmentent de façon notable et atteignent leur niveau de 1974. Cette augmentation est à mettre en relation avec l'accord de pêche CEE-Mauritanie (avril 1987) qui a favorisé un important déploiement de la flotte crevettière espagnole.

2.6. Les langoustiers

2.6.1. La pêcherie de langouste rose
Les conditions d'exploitation décrites en 1985 se sont poursuivies jusqu'au début 1987. Des informations ont été obtenues sur les captures effectuées par des bateaux orientés vers d'autres types de pêche (crevettiers et merlutiers) et pour lesquels la langouste constitue une prise accessoire.
A partir de la fin de 1987, le nombre de langoustiers augmente rapidement, pour atteindre 23 bateaux avec l'octroi de licences à des navires portugais et affrêtés. Ces nouveaux bateaux pêchent essentiellement avec des filets maillants. Ce sont des langoustiers de 200 à 300 TJB équipés de viviers ou de congélateurs. En 1988, les licences ont été renouvelées pour 22 bateaux:

- 10 bateaux français à vivier dont 1 petit (24 m),
- 10 bateaux portugais,
- l bateau affrété pendant 5 mois,
- l bateau battant pavillon national durant 6 mois.

2.6.2. La pêcherie de langouste verte

a. Le stock nord mauritanien:

Il est difficile de déterminer le nombre de pirogues et le nombre de filets employés pour la pêche à la langouste verte. L'extension de la zone de pêche exploitée depuis Nouadhibou et la Guerra varie beaucoup en fonction de critères politiques incontrôlables et difficiles à appréhender. Les statistiques disponibles sont obtenues à partir des exportations de 7 sociétés, achetant des langoustes auprès des pêcheurs, corrigées par les enquêtes statistiques sur la pêche artisanale (Tableau III.4). On peut estimer la part de consommation locale et celle écoulée de façon non contrôlée à 5–6 tonnes/an.

b. Le stock sud mauritanien:

Ce stock est exploité depuis Nouakchott par des pirogues qui débarquent sur la plage. Jusqu'en 1987 les captures étaient surtout destinées à la consommation locale. A la fin de 1987, la suppression de la liaison aérienne directe Nouadhibou-Paris a eu pour conséquences:

- le développement de la pêche piroguière sur ce stock sud depuis Nouakchott;
- le développement des exportations aériennes à partir de Nouakchott;
- le transport, pour y être exporté, d'une partie des captures de Nouadhibou à Nouakchott d'où un risque de mélange et d'erreurs dans les statistiques.

Des viviers de conservation ont été construits à Nouakchott afin de faciliter les exportations. Des langoustes roses y ont été débarquées en 1988 et risquent d'être comptabilisées dans les statistiques avec les langoustes vertes.

La partie sud de ce stock est exploitée par des pirogues sénégalaises et débarquée à Saint-Louis. Les captures réalisées par ces pirogues ne sont généralement pas comptabilisées dans les statistiques mauritaniennes.

Ce stock est également soumis à une exploitation des chalutiers qui de mars à août pêchent les céphalopodes dans la zone côtière. Les captures (Tableau III.5) sont:

- soient non comptabilisées,
- soient signalées comme “langouste”. Il est alors difficile de faire la part des langoustes vertes et roses.

Ce n'est qu'à partir d'octobre 1987 qu'une collecte de données fiables a pu être établie sur la plage de Nouakchott.

2.7. Les coquilliers

Dans les eaux mauritaniennes, seule la praire (Venus verrucosa L.) fait actuellement l'objet d'une exploitation. Cette espèce est exclusivement localisée dans la baie du Lévrier (Diop, 1988) On trouvera l'essentiel des connaissances sur la biologie de l'espèce dans Diop et Boukatine (1986) et Diop (1986).

2.7.1. Potentiel de production

Une première estimation situe le potentiel de production annuelle entre 400 et 1400 tonnes. Notons cependant que ces valeurs, obtenues à partir des résultats d'une seule campagne d'évaluation, demandent à être confirmées par une étude ultérieure.

2.7.2. Exploitation

Le gisement de Venus verrucosa est exploité depuis septembre 1987 par un coquillier français “LA CAPELLE” affrété par la SIPECO (Société Internationale de Pêche et de Commercialisation) basée à Nouadhibou. Il s'agit d'une unité de 43 TJB pêchant à la drague. Pour les neuf premiers mois d'exploitation, la production globale est de l'ordre de 390 tonnes, soit une moyenne de 43 tonnes par mois (Diop, 1988 a).

La production annuelle estimée de “LA CAPELLE” (43 tonnes × 12 = 516 tonnes) se trouve dans l'intervalle évalué du potentiel exploitable. Compte tenu des améliorations prévisibles et normales des rendements (acquisition de savoir faire de l'équipage) et donc des captures, il est

recommandé, pour ne pas dépasser le potentiel, de maintenir cette exploitation à un seul navire.

Tableau III.4: Captures(en tonnes) de langouste verte dans les eaux mauritaniennes de 1984 à 1987

	1984	**1985**	**1986**	**1987**
Stock nord	194,7	146,0	249,1	201,7
Stock sud				
- Novakchott	21,1	35,8	6 à 10	18,2
- St Louis	-	-	-	2,7
Chalut. glaciers	-	0,7	1,7	2,3
TOTAL sud	21,1	36,5	8 à 12	23,2

Tableau III.5: Captures (en kg) de langouste (essentiellement verte) par les chalutiers glaciers dans la zone sud mauritanienne

	1985*	**1986**	**1987**
Captures totales (kg)	740	1745	2368
Effort total (jours de pêche)	8585	5609	5886
Nombre de marées	606	612	569
Effort sur zone (jours de pêche)	5.227	2.226	3.936
PUE (Kg/jour de pêche)	0,14	0,8	0,4

(*) Les données de captures et d'effort sont provisoires pour 1985 ; les traitements statistiques pour cette année n'étant pas encore terminés.

Les captures de langouste par les chalutiers glaciers sont tout à fait aléatoires. Une partie de ces captures peut être vendue sans être comptabilisée dans les statistiques. Ces chiffres sont donnés à titre indicatif sans qu'il soit possible de dégager une tendance.

2.8. Les statistiques de pêche

2.8.1. Données disponibles

Depuis 1984, année de création de la Société Mauritanienne de Commercialisation du Poisson (SMCP) qui détient le monopole dans ce secteur, les informations relatives aux débarquements des bateaux proviennent de cette société pour les congélateurs mauritaniens et sous affrètement. Jusqu'en 1986 cependant, une part importante des prises était transbordée en mer et donc les mises à terre transitant par la SMCP demeurent sous-estimées d'un facteur difficile à apprécier (15-20% d'après certains responsables de la SMCP).

Le système de contrôle en mer instauré en 1981, et consistant à l'embarquement d'un contrôleur chargé de noter l'activité de pêche (captures, position, temps de pêche, etc)…, n'a pratiquement jamais été mis en pratique pour les pêcheries démersales. Aussi, l'activité et les prises des bateaux sous licence demeurent pratiquement inconnues.

Pour les flottes glacières qui débarquent à Nouadhibou, les renseignements relatifs aux temps de pêche et aux prises sont obtenus auprès des sociétés d'armement. Par contre, les unités étrangères ne débarquant pas à Nouadhibou ne transmettent que très rarement des informations.

Des enquêtes du CNROP ont permis depuis 1986 de connaître les zones de pêche de façon approximative (nord-sud du cap Timiris) pour un échantillon de congélateurs dont les capitaines ont bien voulu répondre aux enquêtes.

Le sous-équipement du CNROP en matière informatique a entraîné un retard considérable de 4 années dans la saisie, la compilation et le traitement des statistiques de pêche. Si la saisie des données est achevée pour la période 1984–1987, une vérification générale de l'ensemble de la base de données de captures et d'effort disponible au CNROP est nécessaire. Cette

vérification n'ayant pu être effectuée à ce jour, les statistiques de pêche pour les flottilles démersales n'étaient pas disponibles pour ce Groupe de travail.

2.8.2. Remarques générales concernant les statistiques de pêche démersale[3]

Même si l'obligation de débarquement à Nouadhibou pour les unités mauritaniennes depuis 1983 a amélioré la qualité des statistiques de pêche, celles-ci restent encore très imprécises et insuffisantes pour l'évaluation des stocks, ceci pour plusieurs raisons:

- les transbordements en mer,
- le regroupement de différentes espèces en catégories très larges du type “poisson Afrique” ou “poisson Europe”, le mélange de l'ensemble des espèces des genres Sparus, Dentex et Pagellus en “Dorade mix.”,
- les prises accessoires des flottilles pélagiques autorisées jusqu'en 1986 à pêcher 10% des espèces accessoires, et 5% depuis 1987, qui demeurent une inconnue considérable;
- des informations très fragmentaires et imprécises sur les zones de pêche;
- la non mise en application du système de contrôle en mer par un observateur embarqué demeure un handicap important.

Enfin, les moyens matériels et humains disponibles au CNROP restent très largement insuffisants et disproportionnés par rapport à la masse d'informations relatives aux pêcheries.

3. LES PARAMETRES BIOLOGIQUES[4]

3.1. Introduction

Le Groupe de travail de 1985, en se basant sur les données disponibles avait entamé une synthèse des paramètres biologiques sur les espèces d'importance commerciale. Aussi, avons-nous jugé utile de réactualiser et de compléter cette synthèse par les résultats:

- de nouvelles études sur certaines espèces,
- de travaux non cités dans le rapport précédent.

3.2. Résultats (tableau III.6)

Les nouvelles données disponibles sont présentées sous la forme d'un tableau identique à celui présenté dans le rapport du Groupe de travail CNROP/FAO/ORSTOM de septembre 1985 (Tableau IV.3 p.66 in Josse et Garcia (eds), 1986).

3.3. Références bibliographiques

Les références citées ici correspondent aux articles et documents utilisés pour le tableau III.6, et viennent en complément aux références déjà citées lors du Groupe de travail de septembre 1985 (p.56 à 60 in Josse et Garcia (eds), 1986).

77 - Caverivière A. et al, 1986 - Rapport de synthèse des quatre campagnes conjointes hispano-sénégalaises de chalutage sur les stocks profonds du Sénégal (1982–1984). Arch.Centr.Rech.Océanogr.Dakar-Thiaroye, N° 151

78 - Dia M., 1988 - Biologie et Exploitation du poulpe Octopus vulgaris (Cuvier 1797) des côtes mauritaniennes. Thèse 3ème Cycle, Univ. Bretagne Occidentale, Brest : 164 p.

79 - Diop M., 1988 - Ecologie et Dynamique des populations de praires (Venus rosalina) à l'ouest du Banc d'Arguin-Mauritanie. Thèse 3ème Cycle, Univ. Bretagne Occidentale, Brest : 191 p.

[3] Voir également les annexes F et G

[4] Ce paragraphe a été préparé par Ould Inejih C.A. et Ould Cheibany A.

80 - Garcia S., 1976 - Biologie et dynamique des populations de crevettes roses (Penaeus duorarum notialis, Perez Farfante, 1967) en Côte d'Ivoire. Travaux et Documents de l'ORSTOM n° 79 ORSTOM, Paris : 271 p., 5 ann.
81 - Goustchine A., 1988 - Travail sur les pêcheries de langouste en Mauritanie. Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, (non publié).
82 - Javier A., 1985 - Nota sobre la edad y crecimiento del poulpo (Octopus vulgaris Cuvier 1797) del Atlantico centro oriental (25°N-22°N). Int. Symp. Upw. Afr., Inst. Inv. Pesq., Barcelona 1985, V.II, pp 969–976.
83 - Ould Inejih C.A., 1988 - Travail sur la biologie des seiches (Sepia officinalis) de Mauritanie. Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, (en préparation)

4. RESUME DES EVALUATIONS DE STOCK PAR CHALUTAGE[5]

Les évaluations de stock par chalutage entreprises par le CNROP dès 1982 ont été poursuivies depuis 1986 et jusqu'en 1988 avec un matériel et une stratégie identiques, sur l'ensemble du plateau continental. Cependant depuis 1987 l'emploi d'une double poche de maillage 60mm a modifié les rendements obtenus. Par souci de standardisation avec les campagnes antérieures, des rendements sans double poche ont également été calculés (Tableau III.7).

Tableau III 6: Complément aux données sur les espèces démersales présentés au Tableau III 3 p 66 du rapport du Groupe de travail CNROP/ORSTOM de septembre 1985 (Jonnes et Garcia (eds), 1986)

Especes	Relatio taille/poids	Croissance	Taille lere maturite	Aire-péri ponte	Mortalise	References
POISSONS						
Meiluccidae						
Merluccius	♂ $w = 0.01498L_T^{2.79597}$					
Senegalensis	♀ $w = 0.01254L_T^{2.85147}$					77
	♂ $w = 0.01227L_T^{2.85567}$					
Merluccius polli	♂ $w = 0.01308L_T^{2.83339}$					
	♀ $w = 0.01034L_T^{2.90683}$					77
	♂ $w = 0.01034L_T^{2.88623}$					
Centrophoridae						
Centrophorus	♂IgW + = $3.264L_F.13.497$					77
granulosus	♀IgW + = $3.092L_F.12.342$					
	IgW ♂ = $3.085L^F.12.342$					
(W : grammes)	♀ IgW + = $3.270L_F12.314$					
(t T et LF en mm)	♂ Igw + = $3.185L_T12.766$					

5 Ce paragraphe a été préparé par P. Boukatine et M. Girardin.

Especes	Relatio taille/poids	Croissance	Taille lere maturite	Aire-péri ponte	Mortalite	References
CRUSTACES						
Langoustes						
Palinguis	♂ w = $2.53692L^{c}_{2.35501}$					
mauritanicus	♀ w = 2.39056					81
	♂ w = $2.48014L^{c}_{2.38242}$					
Crevettes						
Penaeidae						
Penaeidae						
Renaeus notiplus	♂ = k = 0.22					80
	L_1 = 15 cm				M = 025/Mois	
	♀ = K = 0.18					
	L_1 = 00 = 20 cm					
Aristeidae						77
Aristeidae	♂ W = $0.00680L_c^{2.13525}$					
	♀ W = $0.00215L_c^{2.49927}$					
♂ W = $0.00217L_c^{2.49440}$						
Parapenaeus	♀ W = $0.000018L_T^{2.72072}$					
longirosters	W = $0.00182L_c^{2.55720}$					77
	♂ W = $0.000010L_T^{2.85908}$					
	♀ W = $0.000017L_c^{2.55720}$					
	♂ W = $0.000011L_T^{2.82857}$					
Plesiopaeus	♀ w = $0.00109L_c^{2.65505}$					77
edwardsianus	♂ w = $0.00044L_c^{2.89561}$					
	♀ w = $0.00052L_c^{2.85474}$					
Crabes						
Getyon mariler	♂ w = $0.20706L_c^{3.24765}$					77
	♀ w = $0.24161L^{c3.14196}$					
	♂ w = $0.20528L^{c3.23765}$					

Especes	Relatio taille/poids	Croissance	Taille lere maturite	Aire-péri ponte	Mortalite	References
MOLLUSQUIES						
Poulpe						
Octopus vulgaris		**Octopus vulgaria				78

	$L^t = 34.5(1.e^{0\ 37(t-0.095)})$					
		L_t = * cohorte Automne	1e pério M ji			82
		$L_T = 25.49(1e^{0.94(t+013)})$	♂tail manteau 11.8	Mai-jullet	M=0,5	
		Cohorte Printemps				
		L_T=29.78(1-e-$^{0.74(t+0.07)}$)	♀"11.8cm	Sept-Nov	F=1,9	
			Zé perio ponte 5 No.		Z=2,4	
			♂ tail-manteau			
Seiche			12,2 cm			
			♀"13,5cm			
Sepia officinalis	Saison chaude					
	♀w=0,58$L_M^{2,41}$					83
	-(4-27cm)					
	-N=148					
	♂w=0,54$L^{2,44}$					
	-(3.44cm)					
	-N=147					
	Saison froide			Fev-Août		
	♀ w=0,30$L^{2,66}$		13,8cm ♀	Zone-Nord		
	-(6.27 cm)			Fonds 10 á		
	-N=179			50m		
	♂w=0.29$L^{2.66}$					
	-(16.49)					
	-N=119					
		L_T=47,69(1-$e^{0.74(t-0.07)}$)				
Praire		1á9ans	30m		Stock non	79
Venus rosalina	w=0,534E-$^4L^{3.497}$(17-56mm)			Ponte	Exp	
	N=356			principale	M=0,2-0,5	
				Oct Dec		

Tableau III.7: Evolution des indices d'abondance (en kg/30 minutes de chalutage) obtenus pour les zones nord, sud, et l'ensemble du plateau continental mauritanien en saison froide et chaude, de février 1982 à septembre 1988 Campagnes du N/O N'DIAGO (D'après Domain, 1986; Girardin 1987 et données non publiées)

		zone nord	**zone sud**	**TOTAL plateau**
Saison froide				
Fév-Avril	1982	198.1	127.1	152.4
Fév	1983	115.6	167.4	151.2
Avril	1983	147.8	110.6	122.3
Déc.*	1983	104.2	204.1	172.8
Avril	1984	105.2	101.7	102.8
Mars-Av.**	1987	101.5	138.5	126.9
		(112.4)	(172.4)	(153.6)
Mars-Av.	1988	(215.6)	(226.7)	(223.3)

- DP		194.0	189.1	190.6
Sans crustacés***		(160.3)	(226.0)	(205.7)
- DP		136.9	189.0	175.7
Saison chaude:				
Juin	1982	-	212.9	-
Sept	1982	210.0	134.1	157.9
Sept	1983	122.5	142.3	136.1
Sept.Oct	1986	88.5	91.0	90.2
Sept.Oct	1987	(193.8)	(162.02)	(172.8)
- DP		174.4	135.1	147.5
Sept.Oct	1988	(137.0)	(186.0)	(170.0)
- DP		122.6	155.0	145.0

* Saison de transition
** Dès cette campagne le chalut a été équipé d'une double poche, les chiffres entreparenthèses correspondent à la prise totale.Pour les campagnes suivantes la prise sans double poche a été calculée (DP)
*** Captures très élevées de Mumidae qui ont été soustraites.

La baisse des indices d'abondance globaux en zone nord, déjà mise en évidence entre 1982 et 1984 (Domain F., 1986), s'est poursuivie jusqu'au début de l'année 1987 pour remonter ensuite à des valeurs assez proches de celles des années 1982 et 1983 (Tableau III.7 et Figure III.1).

Malheureusement cette apparente amélioration générale de l'état des ressources ne concerne guère les espèces de haute valeur et, est circonscrite à certaines parties du plateau. En effet au nord du cap Timiris des rendements très élevés en strate profonde (80–200m) ont été observés, où de fortes concentrations de Munidae, (286 kg/30 min) non évaluées auparavant, des Scorpaenidae et des Triglidae de petite taille, sont à l'origine de cette augmentation des indices d'abondance globaux. Les strates plus côtières continuent à n'offrir que de très faibles rendements, en particulier sur les fonds inférieurs à 30 mètres, exploités très intensément par les chalutiers céphalopodiers.

Dans la partie sud du cap Timiris, le déséquilibre entre strates côtières et profondes reste moins marqué, bien que des rendements intéressants aient été obtenus en dessous de 18°N sur des fonds supérieurs à 100 mètres. Les variations saisonnières, très fortes au début des années 1980, ont diminué d'amplitude, et une augmentation générale des rendements a été constatée depuis 1986. Celle-ci touche principalement la partie la plus méridionale du plateau (16°04' à 18°N).

En ce qui concerne la composition des communautés démersales et l'abondance spécifique de leurs principaux représentants, une modification notable a été constatée en 1988 pour le poulpe. Cette espèce a donné des rendements plus importants en profondeur (80–200 m) que sur les fonds classiques, et de plus, une extension considérable vers le sud, jusqu'à 16°04'N, a été observée.

La distribution géographique de la biomasse apparente reste déséquilibrée, entre les zones nord et sud du cap Timiris (Tableau III.8) et les strates côtières et profondes, ces dernières, dans la région du cap Blanc, étant les plus riches. Les conclusions du précédent Groupe de travail (1985), quant à l'impact de l'intensité de pêche massive dans la zone du cap Blanc, restent d'actualité. Si ces tendances au déplacement vers le sud et le large du poulpe se maintenaient, cela entraînerait vraisemblablement un certain rééquilibrage géographique des niveaux d'exploitation, entre les parties nord-sud, et côte-large du plateau.

Intercalibration des bateaux de recherche mauritanien et sénégalais

Une comparaison des puissances de pêche du N/O N'DIAGO du CNROP et du N/O LOUIS SAUGER du Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye a été réalisée en juin 1988. Cette campagne a permis d'évaluer les rendements respectifs des deux bateaux pour de grandes catégories d'espèces (Tableau III.9)(Anonyme, 1988).

Ce type de campagne sera effectué à une autre saison hydrologique afin d'affiner les premières estimations et permettre une standardisation des évaluations réalisées dans les zones nord Sénégal et sud Mauritanie.

5. NOUVELLES EVALUATIONS[6]

5.1. Evaluation du stock de poulpe

Lors du précédent Groupe de travail une évaluation du stock de poulpe par un modèle de Schaeffer avait été réalisé sur la base de 3 séries:

- effort et captures japonaises de 1966 à 1980,
- captures mauritaniennes de 1981 à 1984,
- PUE (tonnes/jour) de bateaux japonais (1974–1979) et de bateaux mauritaniens (1974–1984).

En recourant à une standardisation des PUE mauritaniennes par rapport aux japonaises, une série 1966–1984 de capture et d'effort (exprimé en heures de pêche d'un bateau japonais) a conduit à un ajustement peu satisfaisant. Les prises maximales équilibrées (PME) relatives aux années 1979–1984 se situeraient bien en-dessous de celles des années précédentes. Pour l'ensemble de la série une PME de 35.600 tonnes et un effort de 232.000 heures de pêche d'un bateau type mauritanien, ont été calculés (Josse et Garcia (eds), 1986, fig. VII.21 p.97).

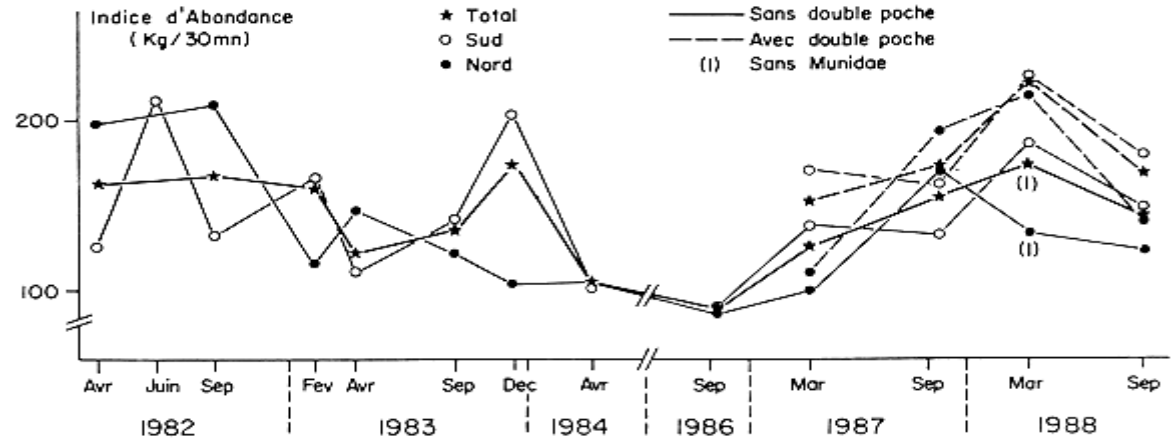


Figure III.1. - Evolution des indices d'abondance en zone nord, sud, et sur l'ensemble du plateau continental mauritanien entre 1982 et 1988 (campagnes de chalutage du N/O N'Diago) (Origine des données : tableau III.7)

Tableau III.8: Biomasse apparente et intervalles de confiance (1 écart-type), en tonnes des espèces démersales du plateau continental mauritanien de février 1982 à septembre 1987 (d'après Domain 1986, Girardin 1987 et données non publiées)

		Nord	Sud	TOTAL plateau
Février-Avril	1982	23 161 ± 10.554	33.903 ± 4.027	57.064 ± 11.929
Juin	1982	39.740 ± 3.527	56.774 ± 7.733	96.514 ± 11.262
Septembre	1982	25.555 ± 8.758	35.757 ± 5.493	61.312 ± 10.330
Février	1983	14.070 ± 1.995	44.651 ± 5.173	58.721 ± 5.553
Avril-Mai		17.985 ± 8.624	29.499 ± 4.347	47.484 ± 9.670
Septembre	1983	14.898 ± 3.649	37.497 ± 6.107	52.865 ± 7.101
Decembre	1984	12.683 ± 3.649	37.967 ± 6.107	52.865 ± 6.485
Avril	1984	12.794 ± 6.325	27.113 ± 2.587	39.907 ± 6.835
Septembre-Oct	1986	10.772 ± 2.708	24.269 ± 5.521	35.042 ± 6.136

6 Ce paragraphe a été préparé par Diallo M., Diop M., Girardin M., Idelhadj A., Maigret J. et Thiam D.

Mars-Avril	1987	12.347 ± 3.074	36.935 ± 6.174	49282 ± 6.897
" *		(13.679 ± 3.354)	(45.987 ± 7.841)	(59.666 ± 8.524)
Septembre	1987*	(23.577 ± 6.269)	(43.210 ± 8.201)	(67.107 ± 12.583)
"	0	21.217 ± 5.642	36.030 ± 6.839157.282 ± 6.839	57.282 ± 10.746
Mars-Avril	1988*	(26.230 ± 7.012)	(60.460 ± 6.574)	(86.719 ± 9.669)
"	0	23.602 ± 6.312	50.432 ± 5.483	74.020 ± 8.252
Sans crustacés	*	(19.502 -)	(60.273 -)	(79 884 -)
*		(16.655 -)	51.472 -)	68.234 -
Septembre	1988*	(16 704 ± 9.388)	(49.489 ± 8.273)	(66 202 ± 12 500)
" 0		14.950 ± 8.402	41.274 ± 6.900	56 602 ± 10 690

* avec double poche 60 mm()
0 recalculé sans la double poche (60 mm)

Tableau III.9: Comparaison des rendements, en fonction de la durée des traits de chalut pour le N/O N'Diago (CNROP) et le N/O Louis Sauger (CRODT) en juin 1988 (Anonyme, 1988)

Groupes d'especies	**Nbres traits chaluts**	**Durée**	**Rendements moyens(kg)**		**rend. 60' Rapport rend 30'**	
			Louis Sauger	**N'Diago**	**Louis Sauger**	**N'Diago**
Démersaux	7	60'	217,657	321,99	1,906	1,950
		30'	114,2	160,47		
Pélagiques	7	60'	397,2	254,876	2,1659	2,227
		30'	183,386	114,451		
Céphalopodes	7	60'	4,350	16,777	1,565	1,845
		30'	2,778	9,093		
Soles + raies + crustaces	7	60'	20,533	30,4350	1,624	1,704
		30'	12,641	17,8564		
Toutes espèces/TD>	7	60'	614,857	567,763	2,066	2,066
		30'	297,586	274,880		

En 1987 un réajustement de ce modèle a été réalisé (Gilly et Maucorps, 1987) à partir de PUE standardisées et des captures mauritaniennes pour un échantillon de bateaux, entre 1981 et 1984. Des données d'effort 1984–1986, ont également été utilisées, toujours en fonction de l'approximation 20 heures de pêche par jour de mer. Le coefficient de 2,11 entre PUE japonaises et mauritaniennes a été supprimé. Le modèle de Fox obtenu, donne des résultats très similaires à ceux de l'évaluation précédente avec une PME de 40.000 tonnes et un effort correspondant de 250.000 heures (Figure III.2 et Tableau III.10). Cette demière évaluation irait donc dans le sens de l'hypothèse (1) du précédent Groupe de travail selon laquelle les captures mauritaniennes auraient été sous déclarées et donc la PME se situerait à un niveau plus élevé, voisin de 40.000 tonnes.

Les données statistiques du CNROP n'ayant pas encore été totalement vérifiées un modèle incluant l'ensemble de celles-ci pour les années 1984 à 1987 n'a pu être recalculé. Les données approximatives disponibles actuellement donnent un niveau de capture voisin de 40.000

tonnes depuis 1985 auquel devrait être ajouté un pourcentage de 15 à 20% environ et relatif aux bateaux sous licence et aux transbordements en mer. Notons cependant que mis à part 4 unités soviétiques (débarquant à Nouadhibou) la flotte des congélateurs céphalopodiers est totalement mauritanienne depuis le second semestre 1987. Aussi les captures actuellement déclarées s'avèrent vraisemblablement plus proches de la réalité.

En ce qui concerne l'effort de pêche, des missions du CNROP en 1987 ont permis de montrer que le temps de pêche réel par jour de mer, pour les unités mauritaniennes travaillant selon une stratégie coréenne, tourne autour de 15 et non 20 heures. Cependant cette différence d'appréciation de l'effort serait négligeable si l'on considère la grande incertitude qui demeure attachée à l'estimation du temps de pêche réel. De plus, la robustesse de ce modèle semble assez bonne et l'estimation de la PME et de l'effort correspondant ne seraient pas affectées de façon sensible (Gilly et Maucorps, 1987). Il est donc raisonnable de considérer que ce stock est exploité à un niveau très proche de la PME avec un effort surdimensionné (d'un ordre de grandeur de 40%). L'accroissement considérable de l'effort (1982–1986) aurait dû se traduire par une baisse des captures. Cependant celles-ci se sont maintenues à un niveau élevé proche de la PME et auraient même progressé entre 1984 et 1986.

Il est important de souligner que le recours à un tel modèle de production, et les interprétations qui en découlent, supposent l'existence (i) d'un stock bien individualisé, (ii) d'une constance au niveau recrutement, et (iii) de la zone de pêche.

i. L'unicité de stock du cap Blanc déjà mentionnée dans le cadre du Groupe de travail spécial sur les stocks de céphalopodes de la région nord du COPACE (FAO, 1982) est confirmée par les tendances divergentes des indices d'abondance (campagnes expérimentales de chalutage) dans les zones du cap Blanc et de Dakhla (Figure III.3 et Tableau III.11).

ii. En ce qui concerne le recrutement, dont de fortes variations ont déjà été enregistrées entre 1966 et 1970 (FAO 1982, Fig.17), il est impossible de se prononcer, faute de données nouvelles, mais il n'est pas exclu qu'une amélioration du recrutement dans les années 1984 à 1986 soit à l'origine du maintien du niveau actuel des captures.

iii. Concernant la zone de pêche, deux informations méritent d'être relevées. Depuis 2 ans des prises importantes ont été réalisées au Sénégal (10.000 tonnes en 1986). D'autre part, les campagnes de chalutage du CNROP ont mis en évidence des changements dans la répartition des indices d'abondance allant dans le sens d'une augmentation au sud du cap Timiris, et également vers le large, sur tout le plateau (Figure III.3 et Tableau III.11). Cette modification dans la distribution géographique de cette espèce a pu conduire à une extension de la zone de pêche vers le sud et le large, ce qui serait un premier facteur expliquant le maintien du niveau élevé des captures.

Un autre facteur expliquant également cette relative constante au niveau des prises serait la modification de la structure d'âge dans celles-ci. La comparaison des prises par catégories commerciales en 1971 et 1987 montre une tendance très marquée allant dans le sens d'une exploitation plus forte des petits individus (tableaux III.12 à III.15). En effet, l'essentiel des prises japonaises en 1971 était constitué d'individus de 750 g à 2400 g en moyenne, alors qu'en 1987 les poulpes intérieurs à 1350 g représentaient la majeure partie des débarquements. Ce changement qualitatif des captures traduit donc un accroissement de la mortalité par pêche, en particulier sur les jeunes individus, et représente un indice de tendance à la surexploitation.

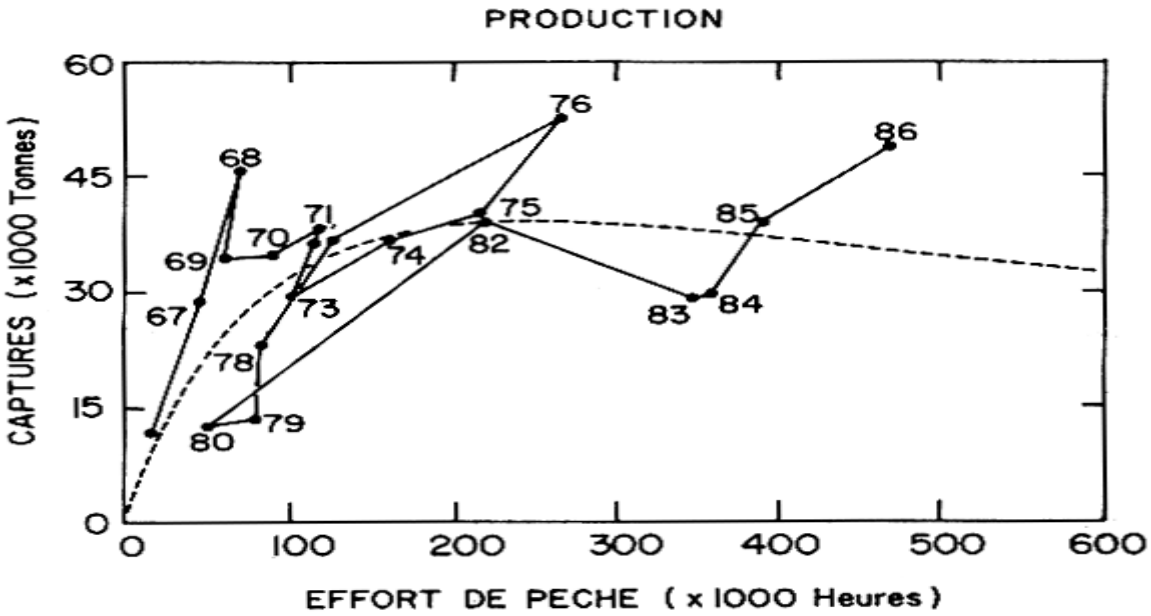


Figure III.2. - Modèle global de production pour le poulpe (d'après Gilly et Maucorps, 1988).

Tableau III.10: Données de captures, d'effort et de PUE de la pêcherie de poulpe mauritanienne du Cap Blanc (d'après Gilly et Maucorps, 1987)

Année	**Captures**	**Effort**	**PUE**
	(10^3 tonnes)	**(10^3 heures)**	**(kg/k)**
1966	11,6	17	682
1967	28,7	46	624
1968	45,7	71	644
1969	34,2	60	570
1970	34,6	89	389
1971	38,2	120	318
1972	36,6	114	321
1973	29,2	100	292
1974	36,6	159	230
1975	39,9	214	186
1976	52,9	268	197
1977	36,6	125	293
1978	23,3	82	284
1979	13,4	78	172
1980	12,5	51	245
1981	-	-	-
1982	39,1	219	179
1983	29,0	349	83
1984	29,5	358	82
1985	39,0	390	100
1986	48,7	470	104

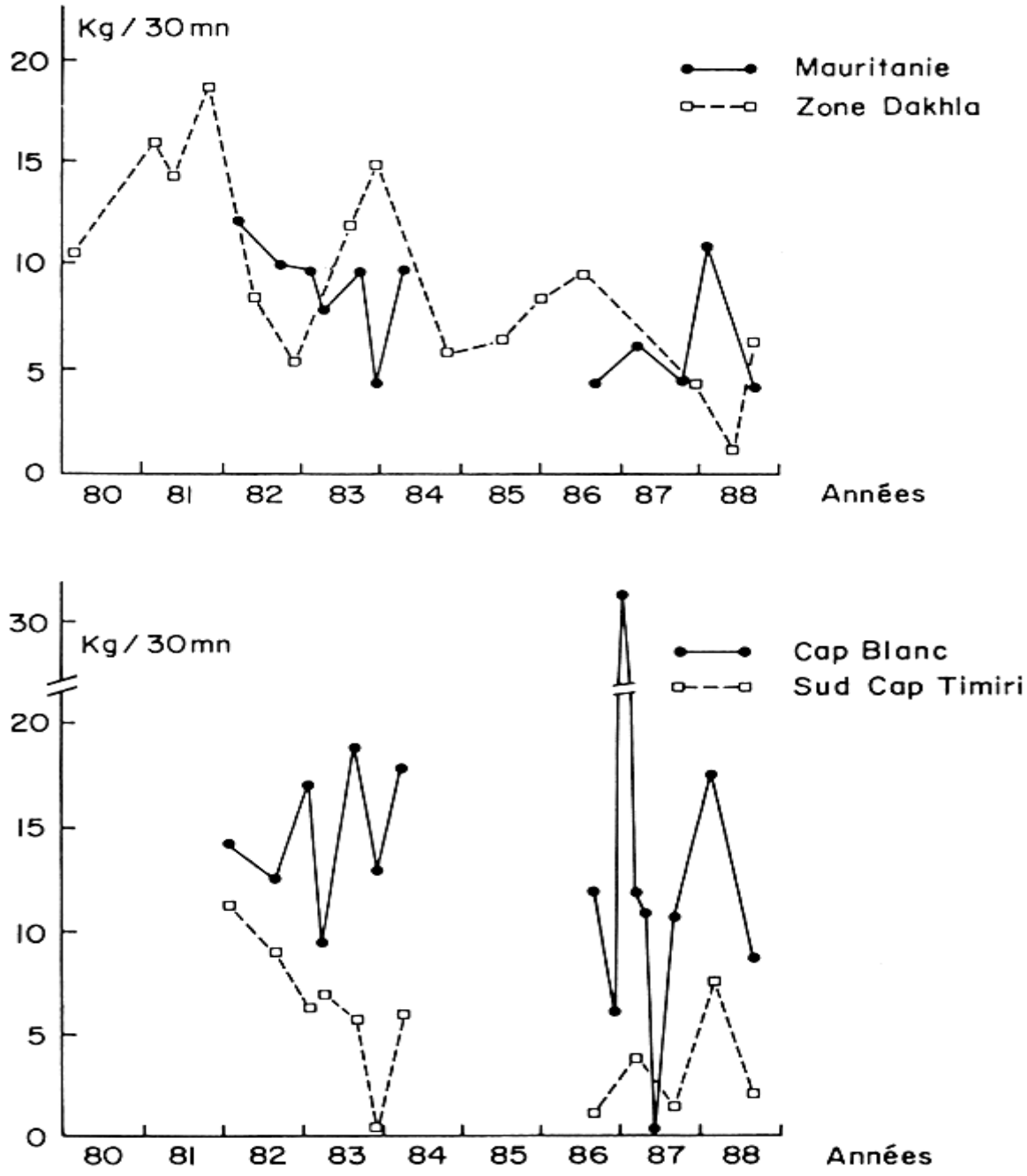


Figure III.3. - Evolution des indices d'abondance du poulpe de 1980 à 1988 pour différentes zones de pêche (Originc des données: tableau III.11).

Tableau III.11: Evolution des indices d'abondance du poulpe (en kg/30 minutes de chalutage) dans les régions Cap Blanc, Sud Cap Timiris et Dakhla au cours de différentes campagnes de chalutage (Origine des données : Domain 1986; Girardin 1987: Données ISPM et CNROp non publiées)

Année	Mois	Cap Blanc	Sud Cap Timiris	Total	Dakhla (22°N–26°N)
1980	Mars	-	-	-	10.6
1981	Mars	-	-	-	16.1
	Juin	-	-	-	14.3
	Novembre	-	-	-	18.8
1982	Fév.Avril	14.2	11.3	12.1	
	Juin				18.5
	Septembre	12.6	9.0	10.1	
	Novembre				5.3
1983	Fév.	17.2	6.3	9.7	-
	Avril	9.5	7.0	7.8	-
	Août				12.0
	Septembre	19.0	5.7	9.8	
	Décembre	12.9	0.2	4.2	15.2
1984	Avril	17.9	6.0	9.7	
	Novembre				5.8
1985	Juillet	-	-	-	6.5
1986	Janvier	-	-	-	8.6
	Juillet				9.7
	Septembre	11.9	1.3	4.4	-
	Novembre	6.1	-	-	-
	Décembre				-
1987	Janvier	34.0	-	-	-
	Mars	11.9	3.95	6.3	-
	Mai	11.1	-	-	-
	Juin	0.06	-	-	-
	Septembre	10.9	1.46	4.6	
	Décembre				4.4
1988	Mars	18.0	7.9	11.1	-
	Juin	-	-	-	1.2
	Septembre	9.1	2.2	4.3	6.5

Tableau III.12 - Débarquements mensuels de poulpe (en tonnes) et ventilation par catégories commerciales, pour les chalutiers congélateurs céphalopodiers mauritaniens en 1987 (d'après Dia, 1988).

Mois Classe	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Total
T1	141	239	238	366	303	280	118	145	138	136	19	4	2127
T2	329	525	478	608	382	273	144	261	345	357	60	33	3795
T3	526	732	594	599	383	284	207	563	657	497	90	94	5226
T4	401	431	292	299	183	147	169	533	549	377	90	118	3589
T5	374	308	198	227	138	134	194	546	443	307	98	144	3111
T6	531	368	240	322	204	232	444	887	509	395	228	296	4656
T7	462	313	20	298	240	353	587	840	427	401	350	288	4779

T8	387	327	231	299	292	386	538	617	345	428	349	189	4388
T9	127	184	104	133	122	182	155	204	105	234	175	76	1801
Pulpo	759	267	187	267	269	301	360	456	658	467	233	74	4298
Total	4037	3694	2782	3418	2516	2572	2916	5052	4176	3599	1692	1316	37770

Tableau III.13 : Comparaison de la structure de tailles dans les captures realisees par les flottes japonaises en 1971, et mauritanienne en 1987
(D'après Hatanaka, 1979 et Dia, 1988)

Catégorie	**1971**		**Catégorie**	**1987**	
	%	**%**		**%**	**%**
LLL	2,4		T1	5,6	
		13,1			14,5
LL	10,7		T2	8,9	
L	14,7		T3	12,2	
		36,8			21,1
M	22,1		T4	8,9	
S	20,6		T5	8,3	
		32,6	T6	12,3	
SS	12,0				32,8
			T7	12,2	
SSS	10,1				
		17,4	T8	13,2	
DS	7,3		T9	6,2	31,7
			Pulpo	12,3	
Capture Totale (Tonnes)	31.121		Capture Totale (Tonnes)	36.527	

- La ventilation des catégories commerciales japonaises est donnée,non pas en poids, mais en nombre de paniers dont le total, en 1971,s'élevait à 113841
-

Tableau III. 14: Limites moyennes des poids individuels éviscérés des poulpes dans les catégories commerciales de la classification Mitsubishi
(D'après Dia, 1988)

Dénomination	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**	**T6**	**T7**	**T8**	**T9**	**Pulpo**
Poids(kg)	4,5	3.4,5	2–3	1,5–2	1,2–1,5	0,8–1,2–1,5	0,8–1,2	0,5–0,3	0,3–0,2	<0,2

Tableau III. 15: Intervalles de poids éviscérés et poids moyen des pêchés dans la région du Cap Blanc en 1971, dans les catégories commerciales japonaises (d'après Hatanaka, 1979).

Dénomination	**LLL**	**LL**	**L**	**M**	**S**	**SS**	**SSS**	**DS**
Intervalle de poids (kg)	8,5–3	5,1–1,95	3–1,45	2,5–1	1,6–0,55	1,2–0,45	0,9–0,25	0,6–0,05
Poids moyen	4,6	3,1	2,1	1,55	1,1	0,75	0,5	0,275

Tableau III 16: Structure des debarquements de poulpe par catégorie commerciale pour échantillon de congélateurs céphalopodiers (350 TJB) ayant opéré dans la région de Dakhla en 1987 (ISPM Maroc, données non publiées)

Categories Commerciales	**T1**	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**	**T6**	**T7**	**T8**	**T9**
%	0,4	0,6	1,5	1,2	1,9	3,5	3,1	1,8	86,0

En conclusion, bien qu'une apparente extension vers le sud de la zone de pêche ait pu permettre de masquer des baisses de production qui auraient dû découler d'une augmentation importante de l'effort, il s'agit vraisemblablement de phénomènes saisonnaires et/ou non régulièrement établis. De plus, les fortes incertitudes liées aux captures et à l'effort de pêche de ces dernières années obligent à beaucoup de prudence dans l'interprétation de ce type de modèle de production. D'un point de vue biologique la forte augmentation de la mortalité par pêche demeure un signe important. Il serait bon de limiter l'effort de pêche qui continue à crôitre, malgré le gel du nombre de congélateurs céphalopodiers (développement de la flotte

des glaciers et réorientation vers les céphalopodes, pêche artisanale, …) et qui conduira à une situation de forte surexploitation. La pêcherie céphalopodière de la région de Dakhla en offre un bon exemple. L'accroissement continu de l'effort s'est traduit ces dernières années par une mortalité par une mortalité par pêche considérable chez les juvéniles (Tableau III. 16).

5.2 Evaluation du stock de crevette

Aux fins d'évaluation du stock de crevette par chalutage, une seule campagne de chalutage utilisant un chalut à crevette a été réalisée en août-septembre 1988 (période de transition saison chaude-saison froide) par le N/O ATLANTIDA (URSS). La zone d'étude s'étend des fonds de 20 à 800 m et couvre toute la ZEE mauritanienne. Quinze radiales ont été effectuées pour un total de 155 traits de chalut dont 69 côtiers. La grande variabilité des rendements observés (30 mn de chalutage) a conduit à une estimation de valeurs moyennes dont les écarts-types associés ne permettent pas d'analyser les résultats de biomasse obtenus. D'autre part, une précédente étude effectuée au Sénégal (pendant les deux saisons et les intersaisons) à montré que la période août-septembre correspondait à la valeur minimale de l'abondance apparente relative instantanée pour l'espèce Parapenaeus longirostris (Caverivière et al., 1986).

L'évaluation du stock par un modèle global n'est pas possible actuellement en raison de la non existence d'une série statistique détaillée (capture, effort). Les seules données disponibles et approximativement réparties par rubrique et mois, concernent le seul second semestre 1987 et constituent ainsi une base pour les années à venir. La présentation par classe de TJB utilisée au Sénégal a été adoptée pour faciliter les futurs traitements à l'échelle des stocks, plus particulièrement les standardisations d'effort de pêche.

Une tentative d'estimation des taux de mortalité totale (Z), par sexe, a été effectuée pour Parapenaeus longirostris, en utilisant les données de fréquences de taille récoltées durant la campagne ATLANTIDA. Les paramètres de l'équation de croissance utilisée sont ceux obtenus au Portugal (Ribeiro Cascalho, com. pers. à Garcia, communication à l'ICES). L'analyse du diagramme de dispersion des points de la courbe des captures en taille met en évidence un sous échantillonnage des individus âgés (grandes tailles) qui sont très faiblement réprésentés dans les distributions. Ceci entraine une surestimation de la valeur de la pente (b) de la branche descendante de la courbe des captures, aussi bien pour les mâles (b = -5,1) que pour les femelles (b = -7,9). Les valeurs de mortalités totales correspondantes ne semblent donc pas réalistes et seraient dues à des biais dans l'échantillonnage.

5.3 Evaluation du stock de langouste rose (Palinurus mauritanicus)

En 1984–1986, la pêcherie de langouste est restée stable et l'on a noté une légère diminution des captures autour de 750 tonnes et un effort de pêche entre 1600 et 1800 jours de pêche soit un fléchissement de la PUE autour de 450 kg/jour de pêche.

Années	Captures (tonnes)	Nb. bateaux	Effort j/pêche	PUE (kg/j)
1983	840	10	1585	530
1984	737	10	1657	445
1985	791	10	1568	504
1986	853	11	1874	455

En 1987, les conditions d'exploitation de la pêcherie ont considérablement changé. Les chiffres de captures officiellement déclarés sont:

1987	943	23	2248	420

Un travail en préparation de Goutschine a permis une évaluation des pêches occasionnelles de langouste par les crevettiers (5 tonnes déclarées) et les merluttiers (7 tonnes).

Un modèle de Schaeffer, utilisé sur l'ensemble des données de 1968 à 1987, donne une PME de 660 tonnes et un effort optimal de 1945 jours de pêche. Les évaluations de 1985 donnaient respectivement 663 tonnes et 1681 jours de pêche.
En 1985, l'une des hypothèses envisagées était la reconstitution du stock et l'on pouvait penser à la croissance des captures jusqu'à leur stabilisation autour de 1.200 t. Les captures de 1987 (943 t) semblent confirmer cette prévision. Toutefois, l'augmentation de l'effort de pêche en fin d'année et surtout en 1988 (23 bateaux contre 10/11 précédemment) fait craindre une chute des rendements. L'absence de statistiques fiables pour ces bateaux supplémentaires et les captures occasionnelles de chalutiers, très probablement sous estimées, ne permettent pas de prévoir l'évolution du stock ou de réévaluer le stock.

5.4. Evaluation du stock de la langouste verte (Panulirus regius)

5.4.1. Le stock nord mauritanien
En 1984, la pêche artisanale avait produit 230 tonnes dans des conditions mal connues. La production parait stable au cours des dernières années, malgré, la variabilité de la zone exploitée de sorte qu'il n'est pas possible d'appliquer un modèle de production.
L'augmentation des tailles moyennes signalée en 1985 semble être confirmée par échantillonnage de langouste lors des exportations en 1987 : mode 22 à 24 cm (Goustine en préparation).

5.4.2. Le stock sud mauritanien
Aucune indication nouvelle depuis 1985 ne permet de réévaluer ce stock . Les captures potentielles avaient été évaluées à 175 t/an par assimilation au stock nord.
L'exploitation de ce stock risque de connaître un rapide développement à partir de 1988. Il devra être suivi de très près.
Une étude des distributions de fréquence de taille entre octobre 1987 et mars 1988 (Goustchine en préparation) montre un mode relativement bas: 15 à 20 cm suivant les mois, inférieur à celui releve par Maigret (1980) dans les captures des chalutiers (20 à 23 cm).

5.5 Evaluation du stock de praire
5.5.1. Venus rosalina
Diop (1988) a évalué le stock de cette espèce, dont le gisement est situé au sud du cap Blanc, à environ deux millions de tonnes.
Le potentiel de production annuelle serait de l'ordre de 300.000 tonnes avec cependant des fluctuations apparentes du recrutement selon les années.

5.5.2. Venus verrucosa
Pour cette espèce, les estimations de biomasse restent moins précises. En effet, une seule campagne d'évaluation a été réalisée dans la baie du Lévrier où cette espèce est exclusivement localisée.
Le potentiel de production annuelle a été estimé entre 400 et 1400 tonnes.

6. APPROCHE ECONOMIQUE DES PECHERIES DEMERSALES[7]
En ce qui concerne la situation économique des unités de pêche démersale, il importe de souligner que le renouvellement des investissements n'est pas assuré dans les conditions actuelles. De plus les résultats économiques des 2 filières, (glaciers, congélateurs) restent étroitement dépendants de la concurrence étrangère et du marché international. Une baisse des cours pourrait donc affaiblir et remettre en cause la structure de ce secteur.

[7] Résumé d'une communication de J. Catanzano, que l'on trouvera en annexe H

Certains mécanismes intervenant dans la valorisation des débarquements sont présentés en particulier le rôle central de la Société Mauritanienne de Commercialisation du Poisson dans la politique de développement des débarquements à Nouadhibou.
Les facteurs retenus pour l'analyse de la formation des prix sur le marché japonais expliquent les 2/3 de leurs variations. La relation calculée met en évidence 2 faits intéressants :

- l'absence de relation forte entre production de poulpe mauritanien et prix à l'exportation, avec surtout une relation prix-quantité inhabituelle (coefficient de flexibilité positif),
- une relation inversement proportionnelle des stocks japonais sur les prix.

L'effet du prix d'une espèce substitut (seiche) semble important, il entraînerait celui du poulpe dans le même sens de variation.
Après un diagnostic sur la pêcherie céphalopodière qui soulève 2 problèmes majeurs, les coûts de production trop élevés et le renouvellement des unités de pêche, certaines recommandations d'aménagement déjà formulées en 1987 (Gilly et Maucorps, 1987) sont renouvelées et en premier lieu le gel de l'effort de pêche, en tenant compte de l'impact des diverses flottilles. L'auteur recommande également d'analyser les interventions financières de l'état dans une optique de régulation à long terme. Une meilleure connaissance des marchés, des concurrents, des déterminants de la demande et de la formation des prix s'avère également nécessaire pour corriger les points faibles de cette pêcherie. La mise en place d'une politique de retrait des unités les moins rentables serait à envisager à court terme.

7. CONCLUSION

Les informations disponibles n'ont pas permis au Groupe de travail de réactualiser l'ensemble des évaluations, notamment celles des stocks de seiche, de calmar, et des principales espèces de poisson réalisées en 1985.
Cependant si l'on considère, d'une part la baisse générale des PUE des principales pêcheries (congélateurs céphalopodiers et glaciers), et d'autre part la relative stabilité, voire la baisse, des indices d'abondance, pour les espèces de bonne valeur commerciale, évalués durant les campagnes de chalutage, la situation générale de forte surexploitation déjà décrite en 1985 et touchant l'ensemble des stocks de poisson, seiche et calmar, demeure d'actualité.
Seul le(s) stock(s) de poulpe serai(en)t exploité(s) à un niveau encore assez proche de l'optimum biologique, mais déjà de la P.M.E. avec un effort surdimensionné.
Les nombreuses déficiences dans le système de collecte des données de pêche, et la non mise en application de la réglementation, entraînent de graves lacunes dans les statistiques des pêcheries démersales. Bien qu'une certaine amélioration se dessine actuellement, les carences de ces statistiques de pêche ne permettent pas de réaliser, sinon de façon très grossière, des évaluations de stock et donc de situer avec précision les niveaux d'exploitation.

8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Anonyme, 1988 - Rapport du 2ème Groupe de travail CRODT/CNROP sur les ressources démersales du Sénégal et de la Mauritanie. (Dakar, 27 juin - 2 juillet 1988). Doc.dactyl.:75 p.

Anonyme, 1988 a - Réflexion sur l'informatique au CNROP. Service des Statistiques. Section Informatique. Annexe G à ce présent rapport.

Bravo De Laguna J., 1985 - Los recursos pesqueros del aréa de afloramiento del N.O. Africano. Simposio International sobre las aréas de afloramiento del oeste Africano (Cabo Blanco y Benguala). IPP, Barcelona, 1985 : 761–798.

Caverivière A., et al., 1986 - Rapport de synthèse des quatres campagnes conjointes hispano-sénégalaises d'évaluation des ressources démersales profondes du Sénégal (82–84). Arch. Centr. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, 151 p.

Catanzano J., 1988 - Approche économique des pêcheries démersales en Mauritanie. Annexe H à ce présent rapport.

Damiano A., 1988 - Proposition du CNROP en vue d'élaborer la mise en place des journaux de pêche. Annexe F à ce présent rapport.

Dia M., 1988 - Biologie et exploitation du poulpe Octopus vulgaris (Cuvier 1797) des côtes mauritaniennes. Thèse 3éme cycle, Univ. Bretagne Occidentale, Brest : 164 p.

Diop M., 1986 - Dynamique des populations de praire (Venus verrucosa L.) de Mauritanie. Approche de l'écobiologie et évaluation des stocks de praires. Mémoire de 2ème année de spécialisation ORSTOM, septembre 1986 : 25 p.

Diop M., 1988 - Ecologie et dynamique des populations de Praires (Venus rosalina) à l'ouest du Banc d'Arguin, Mauritanie. Thèse de doctorat 3ème cycle, Univ Bretagne Occidentale. Brest : 191 p.

Diop M., 1988 a - Note sur l'exploitation expérimentale de la praire (Venus verrucosa) en baie du Lévrier (Mauritanie). Bull. Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, vol.17 : 143–147.

Diop M., 1988 b - Les crevettes en Mauritanie, biologie et pêche. Annexe D à ce présent rapport.

Diop M. et Boukatine P., 1986 - Données préliminaires sur la biologie et l'écobiologie de la praire (Venus verruscosa, L.) dans la baie du Lévrier (Mauritanie). Bull. Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, 14(1) : 49–72.

Domain, F., 1986 - Evaluation par chalutage des ressources démersales du plateau continental mauritanien. In: Josse E. et Garcia S. (eds) : Description et évaluation des ressources halieutiques de la ZEE mauritanienne. Rapport du Groupe de travail CNROP/FAO/ORSTOM, Nouadhibou, Mauritanie, 16–27 septembre 1985, COPACE/PACE Séries 86/37 : 248–273

FAO, Comité des Péches pour l'Atlantique Centre Est, 1982 - Rapport du Groupe de travail spécial sur les stocks de céphalopodes de la région Nord COPACE. Doc. Doc. COPACE/PACE Séries 82/24, 180 p.

Gilly B. et Maucorps A., 1987 - L'aménagement des principales pêcheries de la Mauritanie et le développement de la recherche halieutique. Rome, FAO, FI : TCP/MAU/6655 : 174 p.

Girardin M., 1987 - Estimation par chalutage des ressources démersales du plateau continental mauritanien. Missions du N/O N'Diago ND 8609D et ND 8703D (septembre-octobre 1986 et mars-avril 1987). Bull. Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, 15(1) : 31–52.

Girardin M., 1988 - Evolution et activité des principales flottilles industrielles démersales en Mauritanie depuis 1980. Bull. Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, 17 : 61–83.

Goustchine A., (en préparation) - Travail sur les pêcheries de langouste en Mauritanie. Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou.

Hatanaka H., 1979 - Studies on the fisheries biology of common octopus off the northwest coast of Africa. Bull. Far Seas Fish. Res. Lab., n°17 : 124 p.

Josse E. et Garcia S. (eds), 1986 - Description et évaluation des ressources halieutiques de la ZEE mauritanienne. Rapport du Groupe de travail CNROP/FAO/ORSTOM, Nouadhibou, Mauritanie, 16–27 septembre 1986. COPACE/PACE Séries 86/37 : 310 p.

Maigret J., 1978 - Contribution à l'étude des langoustes de la côte occidentale d'Afrique (Crustacés, Décapodes, Palinuridae). 6. Etude de la pêcherie langoustière sur les côtes du Sahara. Bull. IFAN, 40, sér. A (3) : 553–586.

Maigret J., 1980 - Contribution à l'étude des langoustes de la côte occidentale d'Afrique. Etat des stocks sur les côtes du Sahara en 1979. Bull. Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, 9(1) : 84–101.

Thiam D., 1988 - La pêche profonde en Mauritanie. Annexe E à ce présent rapport.

Thiam D., Caverivière A. et Thiam M., 1985 - La pêche des crevettiers espagnols au large du Sénégal en 1980 et récapitulatif des résultats, 1977 – 1980. Doc. Sci. Centr. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, 91 : 35 p.

CHAPITRE IV

LES PECHERIES PELAGIQUES

1. LA PECHE PELAGIQUE HAUTURIERE[1]

Les espèces de thon ayant une importance commerciale sont en Mauritanie au nombre de trois:

- l'albacore (Thunnus albacares),
- le listao (Katsuwonus pelamis),
- le patudo (Thunnus obesus).

Ces espèces sont exploitées par une flottille de canneurs basée à Dakar, et pêchant sous licence, dans les eaux mauritaniennes. La saison de pêche débute selon les années en mai-juin, et se poursuit jusqu'en novembre-décembre. L'abondance des thons dans la ZEE mauritanienne est très liée à la présence des eaux chaudes au large de la Mauritanie. Les captures de thons en Mauritanie varient selon les années entre 5 et 10000 tonnes pour un potentiel estimé à 10–14000 tonnes (Marcille, 1986).

2. LA PECHE INDUSTRIELLE DES PETITS PELAGIQUES COTIERS

2.1. Les espèces

L'activité des flottes de pêche industrielle est dirigée sur un nombre limité d'espèces cibles appartenant aux groupes suivants:

- les carangidés avec les chinchards noirs (Trachurus trachurus et T. trecae) en proportion variable suivant les années ou les secteurs, et le chinchard jaune (Decapterus rhonchus);
- les clupéidés avec la sardine (Sardina pilchardus), les sardinelles plate (Sardinella maderensis) et ronde (S. aurita) avec généralement une prédominance de cette dernière;
- les scombridés représentés surtout par le maquereau espagnol (Scomber japonicus) qui ne correspond à une espèce cible qu'en des périodes limitées.

Les prises accessories réalisées lors des pêches dirigées sont composées soit d'espèces à comportement pélagique dominant comme l'anchois (Engraulis encrasicolus) ou surtout le poisson sabre (Trichiurus lepturus), ou le calmar, soit d'espèces davantage inféodées au fond. Parmi ces dernières on trouve principalement le pelon (Brachydeuterus auritus), les merlus, et divers sparidés.

Les espèces cibles exploitées par les flottilles de pêche industrielle sont caractérisées par leur comportement migratoire qui les amène à entreprendre d'importants déplacements (Garcia, 1982) en fonction des variations hydroclimatiques caractérisées par les mouvements saisonniers du front thermique (cf. Chapitre I et annexe C).

2.2. Les flottilles

Les ressources pélagiques de la ZEE mauritanienne sont exploitées par des flottilles de senneurs et de chalutiers dont la situation (effectif et effort) depuis 1979 a été revue.

2.2.1. Les senneurs

---

[1] En l'absence d'expert en thon pendant le Groupe de travail, les estimations effectuées lors du Groupe de travail de septembre 1985 n'ont pas été réévaluées. Aussi le Groupe de travail suggère de se référer aux documents déjà existants, et en particulier aux auteurs suivants : Marcille, 1986 ; Symons et al, 1986 ; Fonteneau et Marcille, 1988 ; et de suivre l'ensemble des travaux de l'ICCAT

La flottille internationale “Interpêche” a cessé toute activité en 1981 (Josse, 1987). Depuis mai 1988, six senneurs portugais sont autorisés, dans le cadre des accords CEE, à travailler dans la ZEEM. Leurs caractéristiques sont les suivantes:

nb	LT(m)	TJB	équipage
2	14 à 17	20 à 31	9
4	29 à 35	140 à 200	18 à 24

2.2.2. Les chalutiers
Ils constituent une flotte industrielle à long rayon d'action travaillant dans le cadre de sociétés mixtes ou sous licences. Depuis 1984 (date des données les plus récentes analysées par le premier Groupe de travail) les principaux changements concernent l'arrêt de l'activité des chalutiers fournisseurs de la RDA (juin 83), celui de la flotte bulgare (août 83), cubaine (juillet 85), irakienne (septembre 86), allemande de l'est (juin 87). Par ailleurs, les chalutiers du Nigeria n'ont fréquenté la ZEE mauritanienne qu'entre septembre 1985 et octobre 1986 et les soviétiques de la classe des STM ont été présents d'octobre 1984 à juin 1987. Les effectifs correspondants, avec les caractéristiques de jauge et de puissance de chaque classe de navire sont donnés, par nationalité dans le tableau IV.1.
En raison de la pratique des remplacements entre chalutiers qui permet à des navires différents de se succéder sur zone, le nombre de chalutiers effectivement présents dans la ZEE ne correspond pas au nombre d'autorisations délivrées; ce dernier est donné, à titre de comparaison dans le tableau IV.2 pour les saisons de pêche 1986/1987, 1987/1988 et 1988/1989.

2.3. La limitation de l'accès

2.3.1. Les senneurs
Les eaux situées en deçà des 3 milles de la ligne de base cap Blanc - cap Timiris et en deçà des 3 milles de la côte au sud de Timiris étaient interdites aux senneurs de la flottille “Interpêche”. La nouvelle réglementation appliquée aux senneurs nationaux en opération depuis la mi-88 interdit l'accès des eaux côtières situées à moins de 6 milles de la ligne de base cap Blanc - cap Timiris ou de la côte au sud de ce dernier.

2.3.2. Les chalutiers
La réglementation a été modifiée à partir du ler juillet 1987. Avant cette date, les chalutiers des flottilles de pêche industrielle étaient maintenus au delà des 12 milles de la ligne de base cap Blanc - cap Timiris ou de la côte au sud de ce cap (Figure IV.1a). Depuis lors, la zone d'interdiction a été repoussée, au niveau de la région cap Blanc - cap Timiris, au delà d'une ligne suivant approximativement la sonde des 30 mètres (Figure IV.1b).

2.4. L'effort de pêche

2.4.1. Les senneurs
Aucune donnée nouvelle n'est disponible. L'analyse de l'effort déployé par la flottille de senneurs jusqu'en 1981 est disponible dans le Bulletin du CNROP n° 15.1 (Josse, 1987). Les seules données détaillées concernent la flottille “Interpêche” pour les années 1980 et 1981. Pour le reste les données ne couvrent que quelques mois et/ou certaine(s) flottille(s).

2.4.2. Les chalutiers

L'effort de pêche global développé par les flottilles des différentes nationalités a été réévalué pour la période 1979–1987 (Tableau IV.3). Ces efforts sont exprimés en jour de pêche et par classe de navire. Bien que l'effort de pêche des flottes soviétiques soit quantitativement le plus important il ne peut servir de base, dans l'état actuel des possibilités de traitement et d'analyse, au calcul des prises par unité d'effort (P.U.E.) en raison de l'irrégularité de leur présence (sauf pour les trois dernières années) et de la forte saisonnalité des pêcheries. Par contre, malgré la disparition d'une composante de la flotte roumaine (fin 83) l'effort développé par cette dernière parait suffisamment régulier et fiable pour être utilisé dans le calcul d'une P.U.E.

Tableau IV.1: Evolution du nombre de chalutiers pélagiques (par nationalité et par type), ayant opéré dans les eaux mauritaniennes de 1979 à 1987
(D'après Anonyme 1988)

	1979	**1980**	**1981**	**1982**	**1983**	**1984**	**1985**	**1986**	**1987**
Allemagne de l'Est									
995 TJB - 1750 cv	0	13	13	13	12	0	0	0	0
3165 TJB - 3880 cv	5	5	5	5	5	2	3	2	3
Bulgarie									
2500 TJB - 3600 cv	0	0	0	4	5	0	0	0	0
Cuba									
2635 TJB - 4000 cv	0	0	0	0	0	7	4	0	0
Irak									
2326 TJB - 2000 cv	0	4	4	4	4	4	4	4	0
2406 TJB - 3600 cv	0	0	3	4	4	5	4	3	0
Nigéria									
535 TJB - 2000 cv	0	0	0	0	0	0	2	5	0
1000 TJB - 3600 cv	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Roumanie									
2156 TJB - 2320 cv	5	5	3	4	3	0	0	0	0
3163 TJB - 3880 cv	2	10	13	11	9	10	11	12	17
URSS									
1900 TJB - 2400 cv	0	0	0	0	0	2	10	4	2
2400 TJB - 2000 cv	0	7	0	5	8	17	18	13	12
2177 TJB - 2320 cv	0	2	0	3	20	17	24	15	14
3019 TJB - 3880 cv	0	10	0	16	38	23	20	19	11
2900 - 3400 TJB - 5600 cv	0	0	0	3	0	0	0	0	0

Tableau IV.2: Nombre de licences, accordées aux différentes flottilles pélagiques au titre des exercices 1986/1987, 1987/1988, 1988/1989
(Origine des données : MPEM)

	1986/1987	**1987/1988**	**1988/1989**
Allemagne de l'Est			
3165 TJB – 3880 cv	2	2	0
Irak			
2326 TJB – 2000 cv	4	0	0
2406 TJB – 3600 cv	3	0	0
Roumanie			
3163 TJB – 3880 cv	8	13	12
URSS			
1900 TJB – 2400 cv	3	0	0

2400 TJB – 2000 cv	9	3	4
2177 TJB – 2320 cv	11	14	13
3019 TJB – 3880 cv	13	10	10

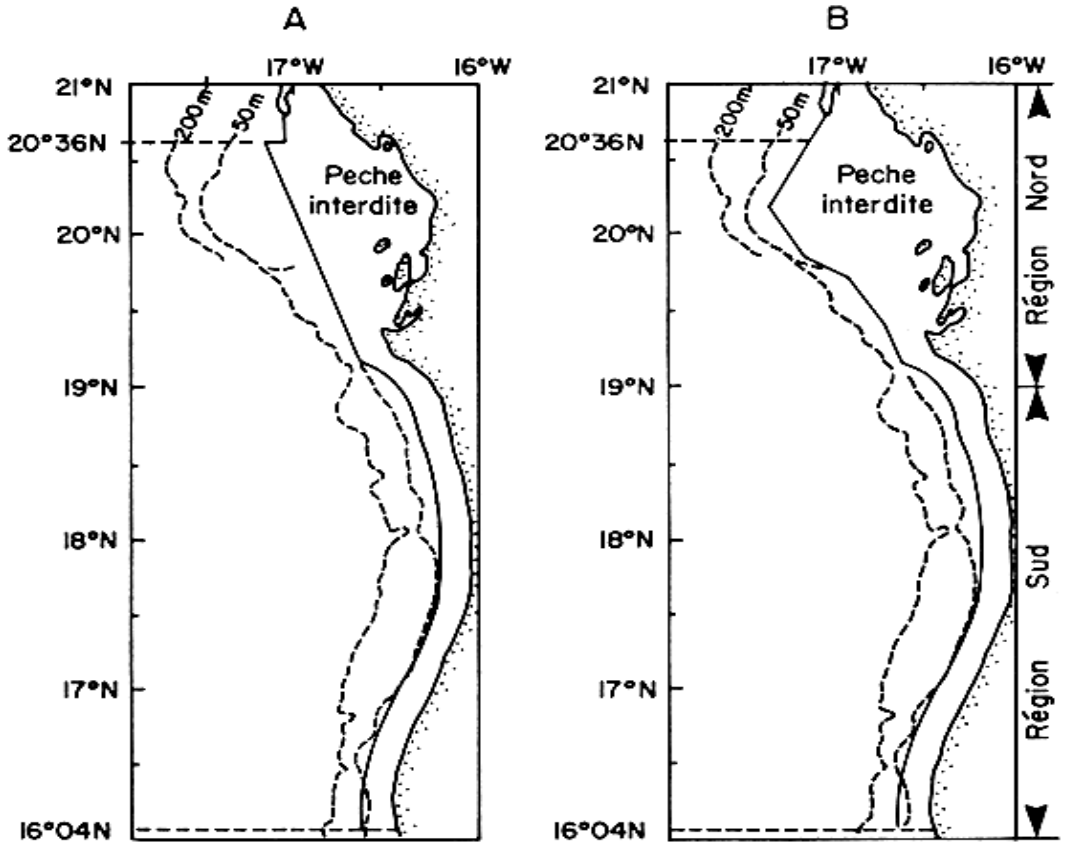


Figure IV.1. - Réglementation des zones de pêches concernant les chalutiers pélagiques industriels (d'après Chavance, 1988).

Tableau IV.3: Evolution de l'effort, en jours de pêche, par type de bateau et par nationalité dans les eaux mauritaniennes de 1979 à 1987
(D'après Josse 1988, complété par les statistiques officielles de l'année 1987)

	1979	**1980**	**1981**	**1982**	**1983**	**1984**	**1985**	**1986**	**1987**
Allemagne de l'Est									
995 TJB - 1750 cv	0	1599	2133	1973	964	0	0	0	0
3165 TJB - 3880 cv	553	795	1224	1296	996	631	432	341	472
Bulgarie									
2500 TJB - 3600 cv	0	0	0	314	392	0	0	0	0
Cuba									
2635 TJB - 4000 cv	0	0	0	0	0	563	318	0	0
Irak									
2326 TJB - 2000 cv	0	80	960	720	937	894	1079	655	0
2406 TJB - 3600 cv	0	0	660	660	660	628	682	282	0
Nigéria									
535 TJB - 2000 cv	0	0	0	0	0	0	149	1022	0
1000 TJB - 3600 cv	0	0	51	0	0	0	0	0	0
Roumanie									

2156 TJB - 2320 cv		519	410	468	518	0	0	0	0
3163 TJB - 3880 cv	974	1323	1965	2300	1469	1316	2002	1855	2772
URSS									
1900 TJB - 2400 cv	0	0	0	0	0	115	651	372	164
2400 TJB - 2000 cv	0	547	0	237	1271	1222	2064	2145	1782
2177 TJB - 2320 cv	0	162	0	100	2530	1215	2418	2142	2815
3019 TJB - 3880	0	798	0	957	4976	2513	2434	2601	2170
2900 à 3400 TJB - 5600 cv	0	0	0	49	216	0	0	0	0
TOTAL	1527	5823	7403	9074	14929	9097	12229	11415	10175

L'examen des variations de l'effort de pêche roumain depuis 1972 (Figure IV.2) doit tenir compte du fait que jusqu'en 1978 (inclus) la fréquentation de la zone 34.1.3 intéressait essentiellement les eaux situées au large du Sahara occidental. Après 1979 qui constituait une année intermédiaire, l'effort attribué à la zone 34.1.3 s'est reporté en totalité vers la ZEE mauritanienne. Le niveau de fréquentation est alors sensiblement identique dans les deux zones sauf en 1987 où il s'est porté vers le nord (34.1.3) où il a atteint 71%. Ce comportement inhabituel s'oppose à celui de la flotte soviétique qui de son côté et contrairement aux années précédentes, a reporté une fraction importante de son effort vers la zone méridionale (34.3.1).

2.5. Les captures

Les captures des chalutiers et des senneurs par espèce et groupe d'espèces ont été également révisées pour la période 1979–1987 (Tableau IV.4).

2.5.1. Les senneurs

Leur capture a culminé en 1980 avec 281 000 tonnes dont 45% était composé de sardinelles.

2.5.2. Les chalutiers

La capture globale des espèces pélagiques s'est accrue régulièrement au cours de la période récente pour atteindre 445 000 t environ en 1987. Elle est largement dominée par les chinchards qui représentent environ 51% de cette capture. Les productions par espèce ou groupe d'espèces pour les chalutiers seuls ou pour les deux métiers combinés (senne et chalut) sont données dans les figures IV.3 et IV.4 respectivement.

La distribution géographique des captures (Chavance, 1988) permet d'identifier deux secteurs principaux, l'un en région nord où 31 % des pêches est effectué dans seulement deux carrés statistiques de 20' de côté. Par contre, dans la région méridionale, les pêches sont plus dispersées; moins de 24 % des prises y est effectué dans quatre carrés statistiques (Figure IV.5). En période chaude (juillet-septembre), les flottilles fréquentent surtout le secteur nord; elles commencent leur descente très progressivement vers le secteur sud en octobre. Cette dernière est achevée au mois de mai. En l'espace d'un mois (juin), les flottilles exécutent une remontée massive vers le secteur nord (Figure IV.6).

2.6. Les prises par unité d'effort

Des séries de P.U.E. ont été établies à partir des données de captures et d'effort de la flotte roumaine (Tableau IV.5). La P.U.E. pour les chinchards montre une brusque et importante augmentation vers la fin des années 70 pour décroître tout aussi rapidement au cours des années 80 (Figure IV.7). Cette fluctuation parait être en opposition de phase avec celle de la P.U.E. calculée pour les clupéidés totaux même si les valeurs absolues et l'importance des variations de cette dernière sont moindres. Pour les trois dernières années, les mêmes indices concernant la flotte soviétique sont également indiqués.

En détaillant la fluctuation des P.U.E. des clupéidés pour la sardine d'une part et les sardinelles d'autre part (Figure IV.8), la première espèce est bien responsable de l'oscillation observée au cours des années 70 et les sardinelles ont engendré une seconde oscillation au cours des années 80. De plus, d'après les données roumaines une augmentation sensible de la P.U.E. de sardine semble se dessiner depuis 1985 quoique cette tendance s'inverse brutalement entre 1986 et 1987 dans la série d'indices soviétiques. On se souviendra cependant que la flotte soviétique a porté en 1987 une part importante de son effort dans la zone méridionale.

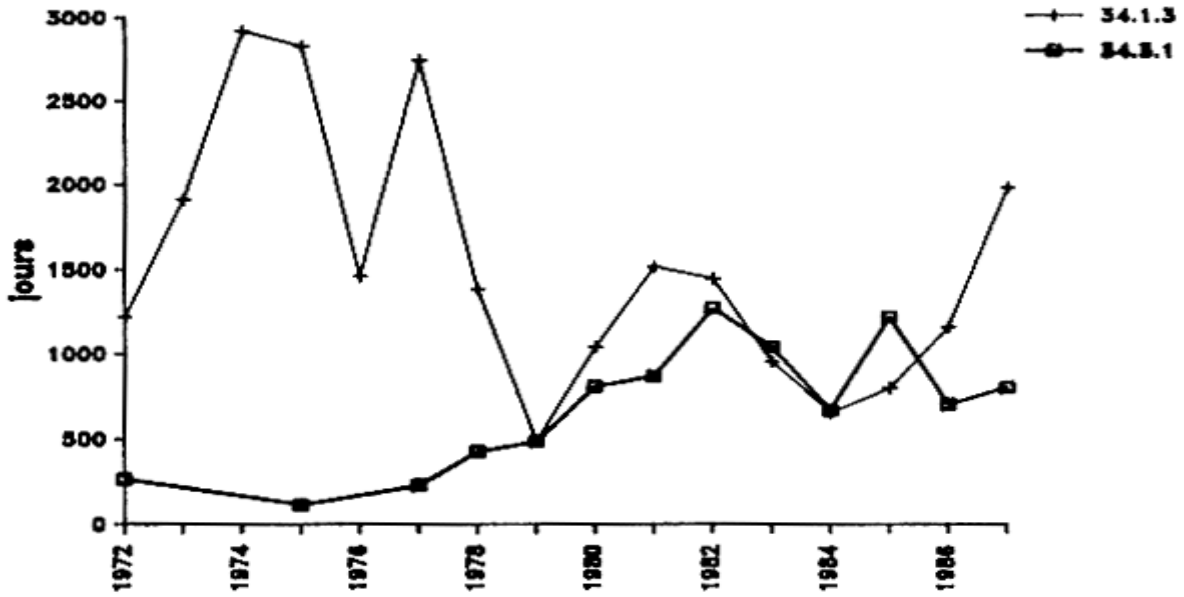


Figure IV.2. - Evolution de l'effort de pêche roumain (exprimé en nombre de jours de pêche) pour les zones COPACE 34.1.3 et 34.3.1 de 1972 à 1987 (Origine des données : Maxim et Staicu, 1987 ; Staicu et Maxim, 1984, 1987 ; Staicu et al, 1988).

Tableau IV.4: Captures (en tonnes) par espèces ou groupes d'espèces, et par type d'exploitation industrielle dans la ZEE mauritanienne de 1979 à 1987 (Origine des données: Anonyme 1988; statistiques officielles pour l'année 1987).

Type d'exploitation	**1979**		**1980**		**1981**		**1982**	**1983**	**1984**	**1985**	**1996**	**1987**
	Senne*	**Chalut**	**Senne***	**Chalut**	**Senne***	**Chalut**	**Chalut**	**Chalut**	**Chalut**	**Chalut**	**Chalut**	**Chalut**
Sardine	25438	3387	56037	14961	7933	0	0	72939	36099	51490	81925	34792
Sardinelles	63936	2358	125340	14443	91806	24082	42136	64509	66331	94047	61457	65309
Chinchards	24730	71353	93131	190132	10340	176079	151961	196943	176929	199617	205902	228093
Maquereau	0	9387	0	10895	597	12108	10108	46400	13459	17482	28800	24982
Autres	3546	915	20	14050	0	19604	70503	89940	68020	91994	78939	91919
TT pélagique	117650	87400	274528	244481	11676	213873	274782	470731	337947	454630	457023	445095

* "Interpêche uniquement"

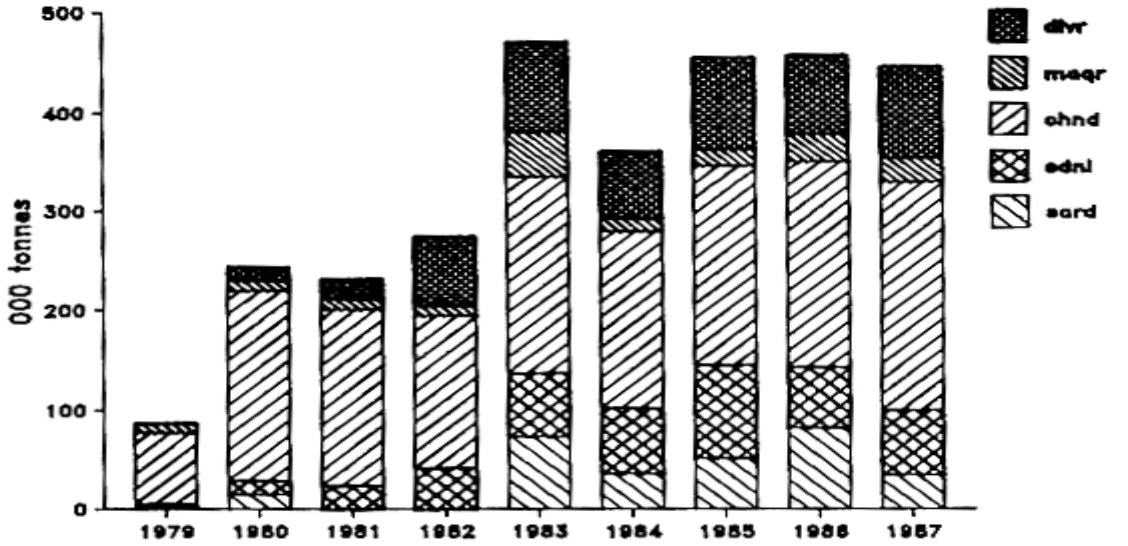


Figure IV.3. - Captures par espèces, ou groupes d'espèces, des chalutiers pélagiques industriels dans la ZEE mauritanienne de 1979 à 1987 (Origine des données : tableau IV.4).

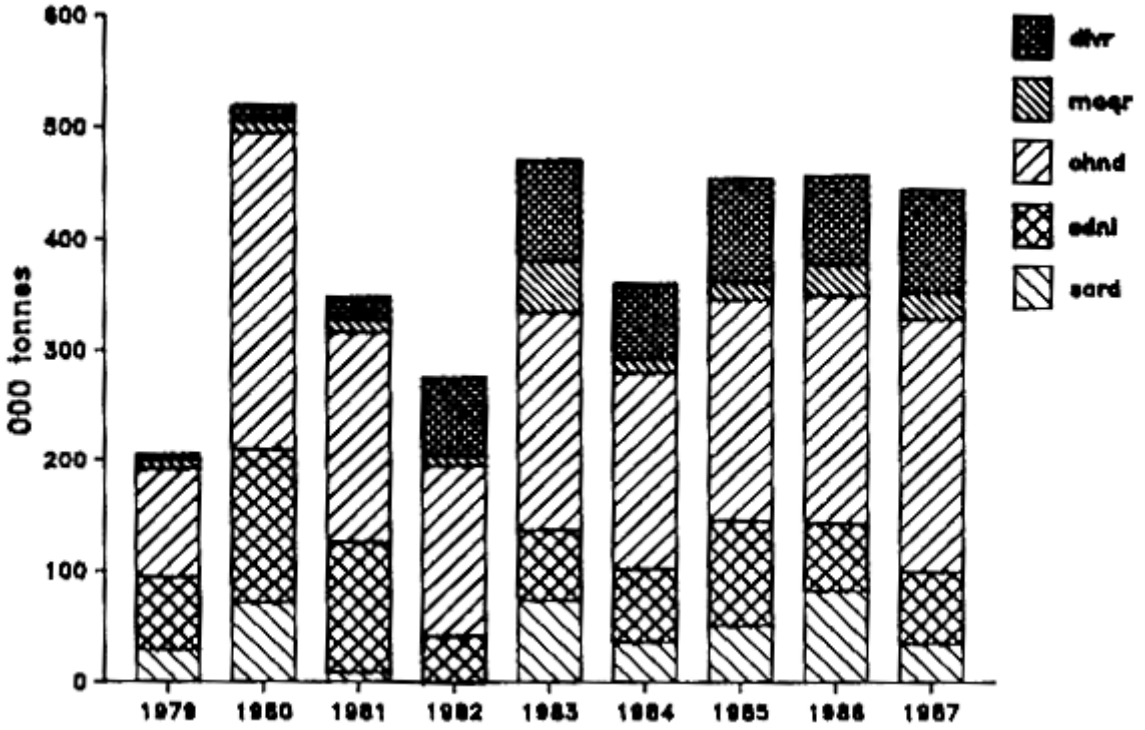


Figure IV.4. - Captures par espèces de la pêche pélagique industrielle dans la ZEE mauritanienne de 1979 à 1987 (Origine des données : tableau IV.4).

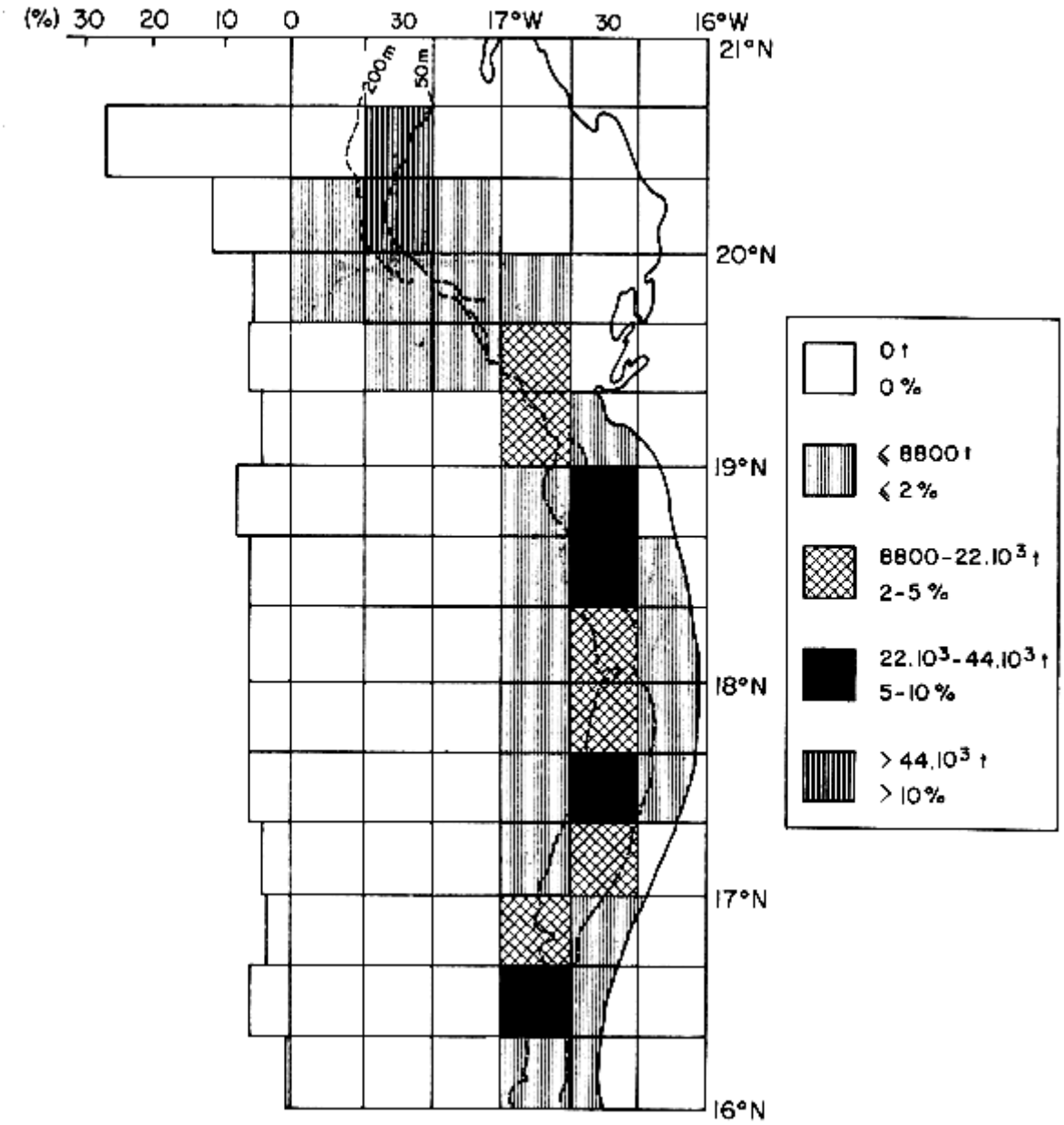


Figure IV.5. - Répartition spatiale, par “carrés” statiques de 20 minutes de côté des captures de chalutiers pélagiques industriels dans la ZEE mauritanienne en 1987 (d'après Chavance, 1988).

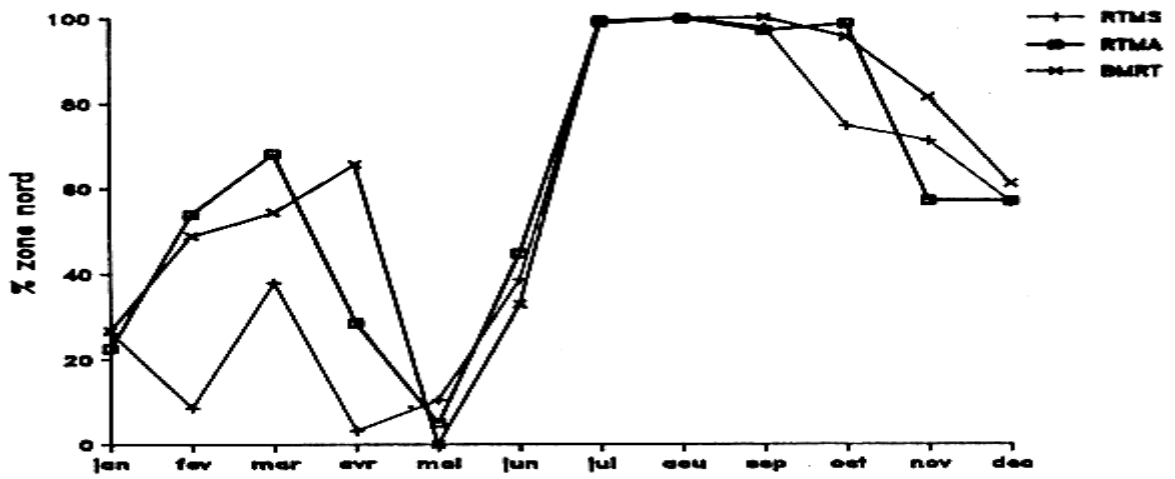


Figure IV.6. - Répartition nord-sud de l'effort des flottilles soviétiques de chalutiers pélagiques dans la ZEE mauritanienne en 1987 (Origine des données : statistiques officielles de l'AtlanNIRO).

Tableau IV.5 - Effort, captures et P.U.E (par espèces) pour la flottille roumaine de 1972 à 1987

Année	**1972**	**1973**	**1974**	**1975**	**1976**	**1977**	**1978**	**1979**	**1980**	**1981**	**1982**	**1983**	**1984**	**1985**	**1986**	**1987**
Effort de pêche																
34.1.3. (nord)	1219	1909	2914	2818	1457	2733	1379	486	1036	1509	1439	948	649	792	1154	1971
34.3.1. (sud)	268			114		230	428	488	806	866	1269	1039	667	1215	701	801
Total en jours	1487	1909	2914	2932	1457	2963	1807	974	1842	2375	2708	1987	1316	2007	1855	2772
Captures (t)																
chinchards	19576	30477	39267	29491	14144	39190	33832	41488	64214	64099	44537	20235	17739	45409	45775	71232
sardine	0	122	21275	34939	17641	26968	10566	678	4541	0	0	2510	0	2716	8425	16808
sardinelles	3303	4110	1188	1821	611	1523	960	272	3137	8872	16039	18495	13781	22321	15593	16593
clupéidés	3303	4232	22463	36760	18252	28491	11526	950	7678	8872	16039	21005	13781	25037	24018	33401
P.u.e. (t/j)																
chinchards	13.165	15.965	13.475	10.058	9.7076	13.226	18.723	42.595	34.861	26.989	16.446	10.184	13.479	22.625	24.677	25.697
sardine	0	.06391	7.3010	11.916	12.108	9.1016	5.8473	.69610	2.4653	0	0	1.2632	0	1.3533	4.5418	6.0635
sardinelles	2.2213	2.1530	.40769	.62108	.41935	.51401	.53127	.27926	1.7030	3.7356	5.9228	9.3080	10.472	11.122	8.4059	5.9859
clupéidés	2.2213	2.2169	7.7086	12.538	12.527	9.6156	6.3785	.97536	4.1683	3.7356	5.9228	10.571	10.472	12.475	12.948	12.049

Origine des données: Staicu et Maxim 1984 Maxim et Staicu 1987 Staicu et Maxim 1987 Staicu et al in Anonyme 1988

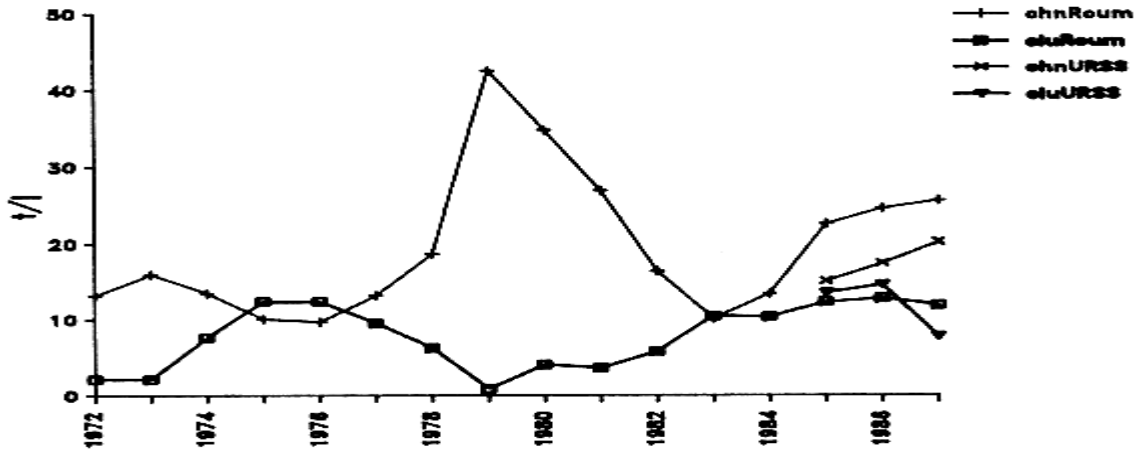


Figure IV.7. - Evolution des P.U.E. (en tonnes/jour de pêche) “Chinchards” et “Clupéidés” pour les flottilles roumaines (1972–1987) et soviétiques (1985–1987). Origine des données : tableau IV. 5 et statistiques officielles de l'ATlanNIRO).

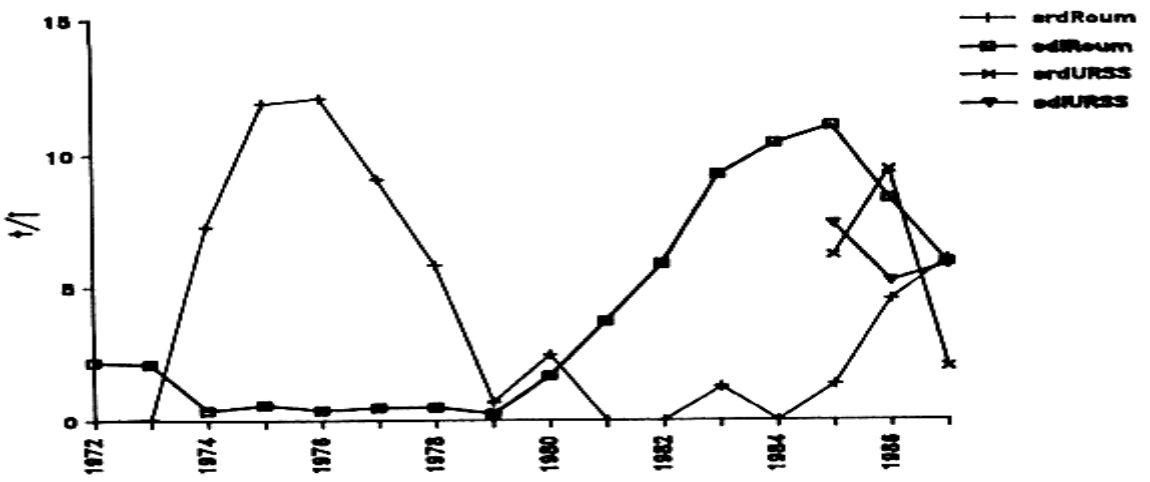


Figure IV.8. - Evolution des P.U.E. (en tonnes/jour de pêche) “Chinchards” et “Clupéidés” pour les flottilles roumaines (1972–1987) et soviétiques (1985–1987). Origine des données : tableau IV. 5 et statistiques officielles de l'ATlanNIRO).

2.7. Résume des données biologiques[2]

Ce résumé reprend l'inventaire effectué lors du dernier Groupe de travail CNROP-CRODT/ISRA sur les Ressources Pélagiques (Anonyme, 1988). Il est complété par:

- les résultats récemment acquis sur l'anchois(Annexe I),
- les données portant sur les coefficients de mortalité disponibles dans la littérature,
- les coefficients de mortalité naturelle déduits pour les principales espèces pélagiques de l'équation de Pauly (1980).

2.7.1. Données biologiques (cf. Tableaux IV.6 à IV.11)[3]

2.7.2. Références bibliographiques

Ba I., 1988 - Biologie et dynamique des populations d'anchois (Engraulis encrasicolus) des côtes mauritaniennes. Thèse de 3ème cycle. Université de Bretagne Occidentale, Brest : 138 p.

Barkova N.A. et Domanevsky L.N., 1986 - Etat des stocks de la sardine (Sardina pilchardus Walb.) dans la division statistique 34.1.3 COPACE/PACE Séries 86/39: 80–96.

Belvèze H., 1984 - La pêcherie de maquereaux (Scomber japonicus) de l'Atlantique marocain entre 29°N et 33°N. COPACE/PACE Séries 83/27: 104–127.

Boély T. 1979 - Biologie des deux espèces de sardinelles (Sardinella aurita Valenciennes 1847 et Sardinella maderensis Lowe 1841) des côtes sénégalaises. Thèse de doctorat d'état. Université Pierre et Marie Curie, Paris VI. 219 p.

Boély T., Fréon P. et Stéquert B., 1982 - La croissance de Sardinella aurita (val. 1847) au Sénégal. Océanogr. Trop., 17(2): 103–119.

Boély T., Wysokinsky A. et Elwertowski J., 1973 - les chinchards des côtes sénégalaises. Doc. Sci.provis.Centr.Rech. Océanogr.Dakar-Thiaroye, ORSTOM 46:47 p.

Camarena T.L., 1986 - Les principales espèces de poissons pélagiques côtiers au Sénégal: Biologie et évaluations des Ressources. Thèse de 3ème Cycle. Université de Bretagne Occidentale, Brest: 187 p.

[2] Voir également l'annexe I

Conand F. et Franqueville C., 1973 - Identification et distribution saisonnière de larves de carangidés au large du Sénégal et de la Gambie. Bull. I.F.A.N.XXXV, Sér.A, n°4: 953–978.

El Ouairi M., 1984 - Quelques données sur le stock du chinchard de l'Atlantique marocain. COPACE/PACE Séries 83/27: 129–134.

FAO, Comité des Pêches pour l'Atlantique Centre-est[3], 1979(a) - Rapport du Groupe de travail ad hoc sur les poissions pélagiques côtiers ouest-africains de la Mauritanie au Libéria (26°N à 5°N). COPACE/PACE Séries 78/10 : 165 p.

FAO, Comité des Pêches pour l'Atlantique Centre-est, 1979 (b)- Rapport du séminaire pour l'unification des techniques de lecture d'âge et d'interprétation de Sardina pilchardus. COPACE/TECH 78/18: 23 p.

Tableau IV.6: Relations taille poids (P=aL b) pour les principales espèces pélagiques (Anonyme, 1988 et données nouvelles)

ANNEE	PARAMETRE a	PARAMETRE b	UNITE P	UNITE L	GAMME DE TAILLE	ZONES	SOURCES	NATIONALITE
Sardina pilchardus								
1973	0.055	2.536	GR	LFCM	18–23	34.1.3	FAO,1986(p105)	ROUMANIE
1974	0.018	2.824	GR	LFCM	11–22	34.1.3	FAO,1986(p105)	ROUMANIE
1975	0.009	3.098	GR	LFCM	12–22	34.1.3	FAO,1986(p105)	ROUMANIE
1976	0.021	2.827	GR	LFCM	15–23	34.1.3	FAO,1986(p105)	ROUMANIE
1977	0.009	3.106	GR	LFCM	13–22	34.1.3	FAO,1986(p105)	ROUMANIE
1978	0.009	3.114	GR	LFCM	16–23	34.1.3	FAO,1986(p105)	ROUMANIE
1983	0.016	2.91	GR	LFCM	18–23	MAURITANIE	FAO,1986(p105)	ROUMANIE
1976–77	0.0075	3.24	GR	LFCM	7–19	SENEGAL	FREON ET STEQUERT,1979	SENEGAL
1978–88	0.01881	2.8837	GR	LFCM	13–22	MAURITANIE	LAWAL ET MYLNIKOV,1988	MAURITANIE
Sardinella aurita								
1968–69 males	0.0000018	3.388	GR	LFMM		SENEGAL	BOELY,1979	SENEGAL
femelles	0.0000019	3.3768	GR	LFMM		SENEGAL	BOELY,1979	SENEGAL
indet	0.0000032	3.2817	GR	LFMM		SENEGAL	BOELY,1979	SENEGAL
tot	0.0000052	3.1943	GR	LFMM		SENEGAL	BOELY,1979	SENEGAL
1968(1°trim)	0.0000034	3.2816	GR	LFMM		SENEGAL	BOELY,1979	SENEGAL
1968(2°trim)	0.0000023	3.3363	GR	LFMM		SENEGAL	BOELY,1979	SENEGAL
1968(3°trim)	0.0000052	3.1953	GR	LFMM		SENEGAL	BOELY,1979	SENEGAL
1968(4°trim)	0.0000000	3.0342	GR	LFMM		SENEGAL	BOELY,1979	SENEGAL
1969(1°trim)	0.0000022	3.3506	GR	LFMM		SENEGAL	BOELY,1979	SENEGAL
1969(2°trim)	0.0000038	3.2583	GR	LFMM		SENEGAL	BOELY,1979	SENEGAL
1969(3°trim)	0.0000003	2.813	GR	LFMM		SENEGAL	BOELY,1979	SENEGAL
1969(4°trim)	0.0000074	3.1123	GR	LFMM		SENEGAL	BOELY,1979	SENEGAL
1976–77	0.006392	3.274	GR	LFCM	4–32	SENEGAL	FAO,1979(p122)	SENEGAL
?	0.01648	2.8386	GR	LTCM		AFRIQUE DE	FAO,1979(p7)	

[3] Voir également Fréon et al, Krivospitchenko S.G., Overko S.M. et Sedletskaia V.A., 1979

						L'OUEST		
1981	0.0024471	3.3751	GR	LTCM	22–37	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET KLOXIN,1982	RDA
1982(1°trim)	0.004	3.8854	GR	LTCM	31–40	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(2°trim)	0.0038	3.2607	GR	LTCM	27–38	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(3°trim)	0.01	2.9725	GR	LTCM	26–40	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(4°trim)	0.003	3.3398	GR	LTCM	16–36	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1984–85	0.0061104	3.2901	GR	LFCM	5–32	SENEGAL	CAMARENA,1986	SENEGAL
1987–88	0.00794	3.2278	GR	LFCM	15–32	MAURITANIE	LAWAL ET MYLNIKOV, 1988	MAURITANIE
Sardinella maderensis								
1975–77?	0.01034	3.142	GR	LFCM	4–29	SENEGAL	FAO,1979(p123)	SENEGAL
1982(1°trim)	0.018	2.8328	GR	LTCM	32–38	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL, 1983	RDA
1982(2°trim)	0.0264	2.7202	GR	LTCM	28–38	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL, 1983	RDA
1982(3°trim)	0.0053	3.163	GR	LTCM	25–37	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL, 1983	RDA
1984–85	0.0098535	3.1673	GR	LFCM	5–29	SENEGAL	CAMARENA,1986	SENEGAL
1985	0.0229297	2.778069	GR	LFCM	7–29	CAP VERT	FAO, 1987(p150)	CAP VERT
1987–88	0.0098	3.183	GR	LFCM	8–30	MAURITANIE	LAWAL ET MYLNIKOV, 1988	MAURITANIE
Engraulis encrasicolus								
1986–1987	0.00147	3,75	GR	LFCM	6,5–13,0	MAURITANIE	BA I..1988	MAURITANIE

Tableau IV.6 (suite): Relations taille poids (P=aLb) pour les principales espèces pélagiques (Anonyme, 1988 et donn nouvelles)

ANNEE	**PARAMETRE**	**PARAMETRE**	**UNITE**	**UNITE**	**GAMME DE TAILLE**	**ZONES**	**SOURCES**	**NATIONA**
	a	**b**	**P**	**L**				
Trachurus trachurus								
1978–79	0.019	2.876	GR	?CM	>15 CM	MAROC	FAO,1984(p130)	MAROC
?	0.023	2.505	GR	?CM	<10 CM	MAROC	FAO,1984(p130)	MAROC
?	0.005	3.12	GR	?CM	>10 CM	MAROC	FAO,1984(p130)	MAROC
1973	0.0197	2.85	GR	LFCM	18–34	20–26°N	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1974	0.0106	3.05	GR	LFCM	6–34	20–26°N	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1975	0.0207	2.85	GR	LFCM	9–32	20–26°N	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1976	0.0089	3.09	GR	LFCM	9–35	20–25°N	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1977	0.0292	2.73	GR	LFCM	10–32	17–29°N	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1978	0.0208	2.83	GR	LFCM	17–35	16–24°N	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1979	0.0446	2.6	GR	LFCM	14–36	16–23°N	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1980	0.0125	2.98	GR	LFCM	12–34	MAURITANIE	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1981	0.0198	2.85	GR	LFCM	17–33	MAURITANIE	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1982	0.0128	2.99	GR	LFCM	10–37	MAURITANIE	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1981	0.0265	2.685	GR	LTCM	25–43	MAURITANIE	FAO,1984(p53)	RDA

1982(1°TRIM)	0.0087	2.2995	GR	LTCM	27–40	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(2°TRIM)	0.0388	2.5943	GR	LTCM	31–40	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(3°TRIM)	0.0023	3.3803	GR	LTCM	21–37	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(4°TRIM)	0.0096	3.1484	GR	LTCM	25–41	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
?	0.01	3.02	GR	LFCM	14–36	14–26°N	FAO,1984(p3)	URSS
?	0.0049	3.14	GR	LTCM	?	?	FAO,1979(p9)	POLOGNE
1981	0.027	2.6936	GR	LTCM	20–45	MAURITANIE	HOFFMANN,1987	RDA
1982	0.0545	2.4785	GR	LTCM	7–40	MAURITANIE	HOFFMANN,1987	RDA
1983	0.0128	2.9986	GR	LFCM	17–35	MAURITANIE	HOFFMANN,1987	RDA
1984	0.015	2.9364	GR	LFCM	14–38	MAURITANIE	HOFFMANN,1987	RDA
1987–88	0.008	3.147	GR	LFCM	8–35	MAURITANIE	LAWAL ET MYLNIKOV,1988	MAURITAN
Trachurus trecae								
1976?	0.1489	2.954	GR	LFCM	7–40	SENEGAL	FAO,1979(p126)	SENEGAL
1977?	0.01	2.98	GR	LFCM	8–43		FAO,1984(p7)	URSS
1973	0.0247	2.8	GR	LFCM	16–32	20–26°N	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1974	0.0314	2.72	GR	LFCM	12–33	20–26°N	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1975	0.0145	2.96	GR	LFCM	18–31	20–26°N	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1976	0.0101	3.07	GR	LFCM	15–30	20–25°N	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1981	0.0083	3.11	GR	LFCM	9–30	MAURITANIE	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1982	0.0248	2.8	GR	LFCM	14–35	MAURITANIE	FAO,1984(p53)	ROUMANI
1982	0.0248344	2.809017	GR	LFCM	14–36	MAURITANIE	FAO,1984(p7)	ROUMANI
1981	0.0106	2.9366	GR	LTCM	14–44	MAURITANIE	FAO,1984(p7)	RDA
1982(1°trim)	0.0062	3.0612	GR	LTCM	19–37	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(2°trim)	0.025	2.7171	GR	LTCM	24–44	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(3°trim)	0.0057	3.1232	GR	LTCM	21–45	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(4°trim)	0.0138	2.8722	GR	LTCM	19–49	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1984–85	0.01569	3.0422	GR	LFCM	9–34	SENEGAL	CAMARENA,1986	SENEGAL
1987–88	0.011	3.041	GR	LFCM	4–41	MAURITANIE	LAWAL ET MYLNIKOV,1988	MAURITAN

Tableau IV.6 (suite): Relations taille poids (P=aL°b) pour les principales espèces pélagiques (Anonyme, 1988 et données nouvelles)

ANNEE	PARAMETRE	PARAMETRE	UNITE	UNITE	GAMME DE TAILLE	ZONES	SOURCES	NATIONALITE
	a	b	P	L				
Decapterus rhonchus								
1972–1974	0.0799232	2.50429	GR	LFCM	22–40	17–26°N	MAXIM ET STAICU,1976	ROUMANIE
1975–1976	0.01243	3.055	GR	LFCM	4–41	SENEGAL	FAO,1984(p11)	SENEGAL
?	0.006521	3.097	GR	LTCM	?	?	FAO,1979(p12)	POLOGNE
1981	0.0125	2.9092	GR	LTCM	26–45	MAURITANIE	FAO,1984(p10)	RDA
?	0.02	2.88	GR	LFCM	15–40	SAHARA-MAURIT.	FAO,1984(p11)	URSS
1982(1*trim)	0.0204	2.7991	GR	LTCM	21–30	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(2*trim)	0.0083	3.0286	GR	LTCM	13–33	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(3*trim)	0.0145	2.8545	GR	LTCM	17–33	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(4*trim)	0.0237	2.7351	GR	LTCM	15–33	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1980	0.0149	2.8838	GR	LTCM	26–44	MAURITANIE	HOFFMANN,1987	RDA
1981	0.0129	2.9145	GR	LTCM	26–49	MAURITANIE	HOFFMANN,1987	RDA
1982	0.0209	2.7769	GR	LTCM	22–45	MAURITANIE	HOFFMANN,1987	RDA
1983	0.008	3.1656	GR	LFCM	17–39	MAURITANIE	HOFFMANN,1987	RDA
1984	0.0336	2.7467	GR	LFCM	23–37	MAURITANIE	HOFFMANN,1987	RDA
1985	0.0142	2.9647	GR	LFCM	7–38	MAURITANIE	*MIMEO,1987	RDA
1986	0.01233	3.0608	GR	LFCM	7–38	SENEGAL	CAMARENA,1986	SENEGAL
1987–88	0.021	2.91	GR	LFCM	19–38	MAURITANIE	LAWAL ET MYLNIKOV,1988	MAURITANIE
*présenté au groupe de travail mais non publié								
Scomber japonicus								
1970–73	0.0019355	3.567567	GR	LFCM	14–43	12–29°N	FAO,1984(p14)	ROUMANIE
1975–82	0.00407	3.3	GR	LF?CM	9–39	MAROC	FOA,1984(p110)	MAROC
1978?	0.004871	3.278	GR	LFCM	8–41	SENEGAL	FAO,1979(p124)	SENEGAL
1981	0.0018	3.4744	GR	LTCM	26–48	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET KLOXIN,1982	RDA
1982(2°trim)	0.0022	3.437	GR	LTCM	32–42	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(3°trim)	0.0006	3.8071	GR	LTCM	26–36	MAURITANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(4°trim)	0.0014	3.5573	GR	LTCM	25–48	MAURTIANIE	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
?	0.003916	3.352	GR	LFCM	?-53	SAH-MAURIT-SEN	FAO,1984(p14)	URSS
1984–85	0.003892	3.3619	GR	LFCM	6–41	SENEGAL	CAMARENA,1986	SENEGAL
1987–88	0.000189	3.577	GR	LFCM	11–44	MAURITANIE	LAWAL ET MYLNIKOV,1988	MAURITANIE

TABLEAU IV.7: Paramètres de croissance pour les principales espèces pélagiques (Anonyme, 1988 et données nouvelles

ANNEE	Linfini
Sardina pilchardus	

?	21.63
?	22.96
?males	22.96
?femelles	23.52

TABLEAU IV.7 (suite): Paramètres de croissance pour les principales espèces pélagiques (Anonyme,1988 et données nouvelles).

ANNEE	Linfini	K	t0	GAMME DE TAILLE (cm)	ZONES	METHODES	SOURCES	NATIONALITE
Trachurus trachurus								
?	37.98	0.25	-0.98	LF	21–26°N	ECAILLES	FAO,1979(p9)	URSS
?	50	0.13	-2.32	LT	?	OTOLITHES	FAO,1979(p9)	POLOGNE
?	43.55	0.19	-1.33	LF	34.1.1	?	FAO,1984(p5)	URSS
?	40.88	0.22	-1.31	LF	34.1.3	?	FAO,1984(p5)	URSS
1972–82	38.98	0.2775724	-1.1613564	LF	SEN-MAURITANIE	?	FAO,1984(p5)	ROUMANIE
?	61.36	0.1011	-0.85	?	MAROC	OTOLITHES	FAO,1984(p129)	MAROC
?	53.3	0.12	-0.3	?	MAROC	OTOLITHES	FAO,1984(p130)	MAROC
1978–79	43.39	0.19	-1.31	?	MAROC	?	FAO,1984(p130)	MAROC
1981	60.03	0.0854	-3.734	25-LT-42	MAURITANIE	OTOLITHES	HOFFMANN,1987	RDA
1982	46.34	0.1877	-1.463	20-LT-41	MAURITANIE	OTOLITHES	HOFFMANN,1987	RDA
1983	36.06	0.357	-0.475	17-LF-39	MAURITANIE	OTOLITHES	HOFFMANN,1987	RDA
1984	45.82	0.2006	-1.02	14-LF-39	MAURITANIE	OTOLITHES	HOFFMANN,1987	RDA
1982(1°trim)	51.863	0.1574	-1.61	27-LT-40	MAURITANIE	OTOLITHES	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(3°trim)	48.423	0.2322	-1.026	21-LT-37	MAURITANIE	OTOLITHES	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(4°trim)	40.248	0.4758	0.09	25-LT-41	MAURITANIE	OTOLITHES	HOLZLOHNER ET AL.1983	RDA
Trachurus trecae								
19873–76,81–82	41.75	0.2166723	-1.403	10-lf-42	16–26°N	OTOLITHES	FAO,1984(p53)	ROUMANIE
1981	41.9	0.345	-1.098	14-LT-41	MAURITANIE	OTOLITHES	FAO,1984(p8)	RDA
?	50.2	0.22	-0.59	LF	34.1.3	OTOLITHES	FAO,1984(p8)	URSS
?	58.08	0.15	-0.66	LF	34.3.1(Guinée B.)	OTOLITHES	FAO,1984(p8)	URSS
1982(1°trim)	98.805	0.0519	-4.275	19–LT–37	MAURITANIE	OTOLITHES	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(2°trim)	45.588	0.2591	-1.161	24–LT–44	MAURITANIE	OTOLITHES	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(3°trim)	43.78	0.3449	0.496	21-LT-45	MAURITANIE	OTOLITHES	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1982(4°trim)	45.287	0.3168	-1.431	19-LT-49	MAURITANIE	OTOLITHES	HOLZLOHNER ET AL,1983	RDA
1984–85	38.45	0.257	-0.843	14-LF-33	SENEGAL	EPINE DORSALE	CAMARENA,1986	SENEGAL
Decapterus rhonchus								
?	48.57	0.16	-0.8	LT	14–21°N	OTOLITHES	FAO,1979(p12)	URSS
?	45.3	0.303	-0.515	LT	?	OTOLITHES	FAO,1979(p12)	POLOGNE
1972–1974	55.69	0.136	-1.295	LF	SENEGAL-MAURITANIE	ECAILLES	MAXIM ET STAICU,1976	ROUMANIE
?	44	0.448	0.114	LF	SENEGAL	?	FAO,1984(p12)	SENEGAL*
1980	52.73	0.2713	-0.182	LT	MAURITANIE	OTOLITHES	HOFFMANN,1987	RDA
1981	58.72	0.1474	-2.336	LT	MAURITANIE	OTOLITHES	HOFFMANN,1987	RDA
1982	55.14	0.1986	-1.18	LT	MAURITANIE	OTOLITHES	HOFFMANN,1987	RDA
1983	47.8	0.1614	-2.212	LF	MAURITANIE	OTOLITHES	HOFFMANN,1987	RDA
1984	42.13	0.2426	-1.567	LF	MAURITANIE	OTOLITHES	HOFFMANN,1987	RDA
1985	51.55	0.1524	-1.839	LF	MAURITANIE	OTOLITHES	**	RDA

24.62

?femelles	24.53
?males	23.16
?	21.23
?	20.27
?	20.25
?femelles	20.46
?males	20.06
?	22.81
?	21.58
?	21.93
?males	21.67
?femelles	22.02
1973	22.8
1974	23.08
1975	22.17
1976	22.49
1977	22.56
1978	22.16
1983	23.98
1981–83	25.6
Sardinella aurita	
1966–77	30.63
1984–85	31.93
?	40.7
Sardinella maderensis	
1980–82	39.5
1980–82	37.5
	(wp=0,1
1984–85	30.34
Engraulis encrasicolus	
1986–1987	21.8

Tableau IV.8: Caractéristiques de la reproduction pour les principles espéces pélagiques (Anonyme, 1988 et donnees nouvel

AIRE DE PONTE

Sardina pilchardus

34.1.3

MAURITANIE

Sardinella aurita

19-20°N

13-17°N

8-10°N

SEN-MAURIT.

Tableau IV.8 (suite): Caractéristiques de la reproduction pour les principales espéces pélagiques (Anonyme, 1988 et donnée

AIRE DE PONTE	PERIODE DE PONTE	MAXIMUM DE PONTE	PROFONDEUR (m)	TEMPERATURE OPTIMALE	TAILE DE 1° MATURITE cm	SEX-RATIO FEM/MALES	FECONDITE
Trachurus trachurus							
20-21°N(princ.)							
18°30–19°30N	SEP-AVR	DEC	110-300	15-16°C	21	1	115000-127000
(secondaire)							
14–16°N	DEC-MAI	JANV	110-300	15-16°C	16		115000-127000
SEN-MAURIT.	OCT-MAI	DEC-FEV		15-18°C	19.7	1	22-346000
zone dependant							(m=120000)
des migrations					18.05	1	
MAURITANIE	NOV-AVR	NOV-JANV			19.3	1.32	
Trachurus trecae							
13-19°N	FEV-MAI						
21-22°N	SEP-AVR	FEV-AVR	100-150	18,5-25,5°C	31,5		151–772700
							par ponte
15-19°N	SEP-AVR	FEV-AVR	100-150	18,5-25,5°C	16,8		
11°30-14°N	SEP-AVR	FEV-AVR	100-150	17,5-25,5°C	12,5		
15-21°N	OCT-FEV				28-30		
15-26°N	SEPT-MARS				24,3		
SENEGAL	FEV-AVR				18,0		
MAURITANIE	DEC-AVR				19,56		
MAURITANIE	DEC-JUIL	JANV-AOUT			23	1.1	
	(tte l'année)						
SENEGAL	FEV-MAI				20	1.4	
Decapterus rhonchus							
SENEGAL	AVR-NOV	MAI-JUIN		15-29°C			
17-22°N	JUIL-SEPT						
9°30-9°45N	AVR-JUIL	JUIL		18,7°C	(2ans)		480-990000
							(m=680000)
16-21°N	JUIN-JUIL	MAI-JUIL			18,5		
SENEGAL	AVR-NOV	MAI-JUIL			20-21		
SENEGAL	MAI-JUIN				20	1.3	
MAURITANIE	AVR-AOUT	AVR-AOUT			19,4	1.13	

*préconisé par le groupe de travail
1) population saharienne,
2) population sudsaharienne
* calculé sur 67 individus

Tableau IV.9 : Facteur de conversion longueur fourche/longueur totale/longueur standard

ESPECE	EQUATION	SOURCES	NATIONALITE
TRACHURUS TRACHURUS	LF=LTx0,897	HOLZLOHNER ET KLOXIN,1985	RDA
TRACHURUS TRECAE	LF=LTx0,879	HOLZLOHNER ET KLOXIN,1985	RDA
DECAPTERUS RHONCHUS	LF=LTx0,882	HOLZLOHNER ET KLOXIN,1985	RDA
SCOMBER JAPONICUS	LF=LTx0,928	HOLZLOHNER ET KLOXIN,1985	RDA
	LF=0,866 LT + 1,9	FAO,1984(p15)	URSS
	LF=0,8829 LT + 1,12591	FAO,1984(p15)	RDA
SARDINELLA MADERENSIS	LF=LTx0,843	HOLZLOHNER ET KLOXIN,1985	RDA
	LT=1,21 LF - 0,857	BOELY ET AL,1982	SENEGAL
SARDINELLA MADERENSIS	LF=LTx0,843	HOLXLOHNER ET KLOXIN,1985	RDA
ENGRAULIS ENCRASICOLUS	LS=0,93LF-0,41	BA(1988)	MAURITANIE
	LT=1,06LF+0,29	BA(1988)	MAURITANIE
(6-13 cm)	LF=1,08LS+0,04	BA(1988)	MAURITANIE
	LT=1,13LS+0,37	BA(1988)	MAURITANIE
	LF=0,96LT-0,21	BA(1988)	MAURITANIE
	LS=0,84LT-0,12	BA(1988)	MAURITANIE

Tableau IV.10 : Taux de mortalité pour les principales éspèces pélagiques

MORTALITE	VALEURS	METHODE	ANNEE	ZONE	SOURCE	NATIONALITE
Sardina pilchardus						
M	0.56	PAULY		MAROC	FAO,1985(p33)	MAROC
	0.65	BEVERTON ET HOLT		MAROC	FAO,1985(p33)	MAROC
	0.6			MAROC	FAO,1985(p33)	MAROC
	0.63	PALOHEIMO		MAROC	FAO,1985(p33)	MAROC
	0.6		1972–1983	SAHARA	FAO,1985(p92)	URSS
F	0,17-0,37	GULLAND	1976–1981	MAROC	FAO,1985(p55)	MAROC
	0,16-0,28	DOUBLEDAY	1976–1982	MAROC	FAO,1985(p55)	MAROC
	Ft 0,8		1972-1983	SAHARA	FAO,1985(p84)	URSS
Z	0.8	CHAPMAN ET ROBSON		MAROC	FAO,1985(p33)	MAROC
	0.85	COURBE DE CAPTURE		MAROC	FAO,1985(p33)	MAROC
Sardinella aurita						
M	0,5-0,65	SEPT		MAURITANIE	ANON,1988(p128)	ROUMANIE

		METHODES				
	MOY=0,565					
	0,72	TAYLOR		SENEGAL	CAMARENA,1986(p86)	SENEGAL
	0.61-0,75	PAULY		SENEGAL	CAMARENA,1986(p86)	SENEGAL
	0,64	PAULY		SAH. ET MAURIT	ANON,1988(p186)	URSS
F	0,79	VPA	1987	MAURITANIE	ANON,1988(p128)	ROUMANIE
	0,39-0,89	VAP	1976–1986	MAURITANIE	ANON,1988(p162)	ROUMANIE
Sardinella maderensis						
M	0,54	TAYLOR		SENEGAL	CAMARENA,1986(p86)	SENEGAL
	0,53-0,66	PAULY		SENEGAL	CAMARENA,1986(p86)	SENEGAL
Engraulis encrasicolus						
M	1,4-1,66	PAULY	1986–1988	MAURITANIE	BA(1988)	MAURITANIE
F	2,37	BEVERTON ET HOLT	1986–1988	MAURITANIE	BA(1988)	MAURITANIE
			1986–1988	MAURITANIE	BA(1988)	MAURITANIE
Z	0,7-1,0	Z=M+F	1986–1988	MAURITANIE	BA(1988)	MAURITANIE

[4] voir également El Ouairi M., Staicu I. et Maxim C., 1984.
[5] Voir également Barkova N.A. et Domanevski L.N., Staicu I. et Maxim C., 1986.
[6] Voir également Moniz Carvalho M.E., 1987.

Tableau IV.11 : Mortalité naturelle pour les principales espèces pélagiques d'après l'équation de Pauly (1982).

ESPECES	**L infini cm**	**K**	**SOURCES**	**TEMPERATURES**	**MORTALITE NAT.**
Sardinella aurita	40.7	0.326	PHUAM TUOC ET SZYPULA (1973)	16	0.365
				17	0.375
				18	0.385
Sardinella maderensis	37.5	0.3	SAMB (1986)	16	0.353
				17	0.364
				18	0.373
	30.34	0.49	CAMARENA (1986)	16	0.517
				17	0.532
				18	0.545
Sardina pilchardus	23.08	0.42	FAO (1986) Roumanie	16	0.504
				17	0.518
				18	0.533
Trachurus trachurus	45.82	0.2006	HOFFMAN (1987)	16	0.429
				17	0.441
Trachurus trecae	41.9	0.345	FAO (1984) RDA	18	0.661
				19	0.678
				20	0.694

Decapterus rhonchus	51.55	0.152	HOFFMANN (1987) RDA	16	0.345
				17	0.355
				18	0.365
				19	0.374
	42.13	0.242	HOFFMANN (1987) RDA	16	0.496
				17	0.51
				18	0.523
				19	0.536
Scomber japonicus	65.51	0.108	HOLZHONER ET AL. (1983) RDA	16	0.258
				17	0.266
				18	0.273
				19	0.28

FAO, Comité des Pêches pour l'Atlantique Centre-est[4], 1984 - Rapport du Groupe de travail ad hoc sur les chinchards et les maquereaux de la zone nord du COPACE. Nouadhibou, Mauritanie, 30 janvier - 4 février 1983. COPACE/PACE Séries 83/27 : 188 p.

FAO, Comité des Pêches pour l'Atlantique Centre-est[5], 1986 - Rapport de la troisième réunion du Groupe de travail ad hoc sur la sardine Sardina pilchardus (Walb.) COPACE/PACE Séries 86/39 : 157 p.

FAO, Comité des Pêches pour l'Atlantique Centre-est[6], 1987 - Rapport du deuxième Groupe de travail ad hoc sur les chinchards et les maquereaux de la zone Nord du COPACE. COPACE/PACE Séries 87/46: 190 p.

Fréon P., Boély T. et Stéquert B., 1979 - Les poissons pélagiques côtiers au Sénégal. Relations taille/poids des principales espèces d'intérêt commercial. COPACE/PACE Séries 78/10 : 119–126.

Fréon P. et Stéquert B., 1979 - Note sur la présence de Sardina pilchardus (Walb) au Sénégal : Etude de la biométrie et interprétation. Cybium 3ème série, 1979(6) : 65–90.

Hoffman V., 1987(a) - Ergegnisse zu Untersuchungen an Trachurus trachurus (Linnaeus, 1758) vor Mauretanien 1980 bis 1984 Fischerei-Forschung, Rostock 25,1 : 17–22.

Hoffman V., 1987(b) - Ergebnisse zu Untersuchungen an Decapterus rhonchus (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817) vor Mauretanien 1980 bis 1984. ibidem : 23–28.

Holzlöhner S. et Kloxin G., 1982 - On the species composition and the length - age structure of the important pelagic fisches off North West Africa, 1981. ICES/C.M. 1982/H : 55. Pelagic Fish Committee : 8 p., 2 tab., 16 fig.

Holzlöhner S. et Kloxin G., 1985 - Stock results of the most important pelagic fish species off Mauretania in 1983 and 1984. ICES/C.M. 1985/H : 72. Pelagic Fish Committee: 12 p., 5 tab., 9 fig.

Holzlöhner S., Kloxin G., Pingel C. et Hoffmann U., 1983 - On the species composition and Length/age structure of the most important fish species off Mauretania in 1982. ICES/C.M. 1983/H : 53. Pelagic Fish Committee : 44 p.

Krivospitchenko S.G., 1979 - Le maquereau Scomber japonicus devant le littoral saharien COPACE/PACE Séries 78/10 : 130–133.

Lawal H.S., et Mylnikov N., 1988 - Contribution à l'étude de la relation taille-poids de la reproduction et du sex-ratio des principales espèces pélagiques en Mauritanie : In Rapport du Groupe de travail CNROP/CRODT/ISRA sur les ressources pélagiques côtières (Mauritanie-Sénégal). Nouadhibou 8–16 juin 1988 (Miméo) : 82–97.

Maxim C. et Staicu I., 1976 - Observations sur la biologie et la dynamique du stock de saurel. (Caranx rhonchus Geof. St. Hil.) dans l' Atlantique est-central. Cercetari marine IRCM 9 : 215–226.

Moniz Carvalho M.E., 1987 - Contribution à l'étude de quelques petits pélagiques du Cap-Vert. COPACE/PACE Séries 87/46 : 119–126.

Overko S.M., 1979 - Morpho-biological characteristics of Caranx rhonchus in the eastern central Atlantic. COPACE/PACE Series 78/10 : 127–129

Pham Tuoc et Szypula J. 1973 - Biological characteristics of gilt sardine, Sardinella aurita Cuv, et Val, 1847, from northwest African coast. Act. Ichth. Pisc., 3(1) : 19–37.

Samb B., 1986 - Seasonal growth, mortality, recruitment pattern of Sardinella maderensis off Senegal. FAO/DANIDA. Denmark may, 1986.

Sedletskaia V.A., 1979 - Aires et période de reproduction de la sardinelle ronde (Sardinella aurita) et des principales autres espèces de poissons pélagiques côtiers de l' Atlantique Centre-est. COPACE/PACE Séries 78/10 : 129–134.

Staicu I. et Maxim C., 1974 - Observations sur la biologie et la dynamique du maquereau espagnol (Scomber japonicus colias Gmelin) dans l' Atlantique est-central. Cercétari marine, IRCM 7 : 113–128.

Staicu I. et Maxim C., 1984 - La pêche roumaine et l'évaluation des stocks de chinchards dans la région nord du COPACE. COPACE/PACE Séries83/27 : 52–77.

Staicu I. et Maxim C., 1986 - La pêche roumaine de la sardine Sardina pilchardus (Walbaum)) dans la région du COPACE en 1967–1983. COPACE/PACE Séries 86/39 : 97–106.

CHAPITRE V

RECOMMANDATIONS

1. RECOMMANDATIONS GENERALES ADRESSEES AU MINISTERE DES PECHES ET DE L'ECONOMIE MARITIME

A l'issue de la réunion, le Groupe de travail rappelle les recommandations émises en septembre 1985 à l'attention du Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime, et reprises dans la Déclaration de Politique Générale de Développement du Secteur de la Pêche d'avril 1987, et plus particulièrement les points suivants:

i. que le Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches soit doté en moyens humains (par la formation et le perfectionnement des chercheurs) et matériels (par la mise en place des équipements et des budgets adéquats) nécessaires à l'accomplissement de sa mission;
ii. que soit élaboré un statut du personnel de la recherche permettant d'assurer la pérennité de l'équipe de recherche.

2. RECOMMANDATIONS EN MATIERE DE STATISTIQUES

2.1. Pêche artisanale

Le Groupe de travail recommande :

iii que soit défini un plan d'échantillonnage tenant compte des spécificités propres à la Pêche Artisanale Mauritanienne. Ce plan d'échantillonnage devra inclure non seulement les aspects statistiques de pêche, mais également l'ensemble des aspects biologiques, économiques et sociologiques;

iv que, sur la base de la recommandation précédente soit mis en place un système de recueil et de traitement des statistiques de la Pêche Artisanale Mauritanienne. Ce système devra être compatible avec celui mis en place au CNROP. Il serait souhaitable de réaliser ce travail dans le cadre d'une coopération régionale, notamment en rapport avec le CRODT, compte tenu de l'expérience que ce centre a acquis dans ce domaine, des relations privilégiées très étroites entre le Sénégal et la Mauritanie en matière de pêche artisanale et de la nécessité d'harmoniser les méthodologies entre le CRODT et le CNROP pour étudier la pêche artisanale dans la sous-région.

2.2. Pêche démersale

Le Groupe de travail recommande:

v que l'ensemble des unités de pêche démersale soit dans l'obligation de fournir des informations sur les temps de pêche, les zones de pêche et pour les unités ne débarquant pas à Nouadhibou, les espèces capturées, sous forme d'un carnet de pêche dont une esquisse a déjà été proposée par le CNROP (cf. annexe F);

vi que soit mise en application la règle, établie en 1981, concernant l'embarquement d'observateurs sur les bateaux de pêche démersale, en particulier sur les bateaux ne débarquant pas à Nouadhibou, afin de collecter des données biostatistiques et des informations sur les modes d'exploitation;

vii que soient établies une classification et une dénomination fixes des espèces afin d'éviter les regroupements très larges du type “divers” ou “poisson Europe”, etc.…;

viii que, concernant les pêcheries de langoustes (verte et rose) soient recueillies des données statistiques détaillées permettant d'analyser l'état des différents stocks.

2.3. Pêche pélagique

Le Groupe de travail recommande:

- pour les petits pélagiques côtiers,

ix que soient élaborées des séries d'effort et de capture par espèce en distinguant notamment : Sardinella maderensis, S. aurita, Sardina pilchardus, Engraulis encrasicolus, Trachurus trachurus, Trachurus trecae, Decapturus rhonchus, Scomber japonicus et Trichiurus lepturus. Ces données doivent être présentées par mois, type de bateau et zone de pêche.

Les zones de pêche sont les suivantes :

- ZEE sénégalaise : nord cap Vert, sud cap Vert
- ZEE mauritanienne : nord 19°N, sud 19°N;
- nord cap Blanc;

ix que soient fournies les structures de taille et d'âge par espèce, sur une base mensuelle et par zone de pêche;

x que soient reconstituées les séries historiques sur la base des recommandations (ix) et (x), si possible depuis l'année 1979;

xi pour les pélagiques hauturiers:

xii que les données statistiques de la pêche thonière dans les eaux mauritaniennes soient disponibles au CNROP.

3. RECOMMANDATIONS EN MATIERE DE RECHERCHE

3.1. Hydrologie

Le Groupe de travail recommande :

xiii. que le CNROP évalue son programme “hydrologie” et lui définisse des objectifs précis ;

xiv. que l'étude des relations entre l'hydroclimat et la répartition des stocks soit poursuivie en étudiant principalement les variations intra-annuelles. Sans perdre de vue les éventuelles relations existant entre hydroclimat et ressources démersales, le CNROP devra cibler son étude sur les ressources pélagiques côtières chinchards;

xv. que la pertinence de la division actuelle de la ZEEM en deux zones “nord” et “sud” de part et d'autre de 19°N soit étudiée, non seulement d'un point de vue strictement hydrologique, mais également en relation avec les ressources;

xvi. que soit mis en place un réseau de stations côtières, notamment dans les régions du cap Blanc, du cap Timiris et de Nouakchott, permettant le suivi des variations d'intensité de l'upwelling côtier le long du littoral mauritanien.

3.2 Pêche artisanale

Le Groupe de travail recommande:

xvii. que soient poursuivies les enquêtes cadres en les affinant;

xviii. que soit effectuée une typologie des formes d'exploitation artisanale (métiers, zones de pêche, espèces débarquées, espèces potentielles), incluant l'ensemble des aspects biologiques, économiques et sociologiques permettant de définir des unités d'aménagement;

xix. que soit réalisée une monographie du quartier de la Tcharka, où vit la plupart des pêcheurs artisans de Nouadhibou ;

xx. que soient décrits les flux commerciaux et analysés les mécanismes de formation des prix;

xxi. que soient disponibles des informations sur le potentiel accessible à la Pêche Artisanale.

3.3. Pêche démersale

Le Groupe de travail recommande:

xxii. que soient organisées, en relation avec les Instituts de Recherche des pays limitrophes, des campagnes de chalutages pour l'étude des stocks partagés (crevettes, poissons, céphalopodes);

xxiii. que soit mis en place un programme d'échantillonnage des distributions de fréquences de taille pour les espèces les plus importantes de la pêche commerciale.

3.4. Pêche pélagique

Le Groupe de travail recommande:

xxiv. que, concernant les stocks de pélagiques hauturiers, les travaux de l'ICCAT puissent être suivis par le CNROP ;

xxv. que soient examinés et évalués les résultats du programme d'étude des stocks pélagiques par échointégration du CNROP. Sur la base de cette analyse et compte tenu des priorités de la Recherche, les objectifs, méthodes et moyens futurs à mettre en oeuvre seront précisés. En raison du caractère partagé de ces ressources, il est jugé souhaitable que cet examen soit l'occasion pour le CNROP et les autres Instituts travaillant sur le même thème dans la sous-région de faire le point en commun des connaissances acquises et de dégager une stratégie conjointe de recherche;

xxvi. que soit développée au CNROP une expertise en matière d'évaluation analytique sur les ressources pélagiques côtières intégrant:

- le suivi et l'analyse du programme commun de collecte des données biostatistiques (observateurs sur les chalutiers industriels étrangers),
- la conception d'une base de données centralisant les informations recueillies dans le cadre de l'action cidessus,
- la définition d'un programme d'évaluation centré sur les clupéidés;

xxvii. qu'en réponse au souhait du Gouvernement mauritanien de voir se développer une pêcherie pélagique nationale, soit lancé un “Projet clupéidés” comportant:

- une étude économique et sociale précisant objectifs, marchés, emplois, forme d'exploitation, etc.…,
- une étude technologique: technique de pêche et de conservation,
- une étude des ressources précisant la distribution, l'abondance et les fluctuations saisonnières des clupéidés.

En raison de la priorité donnée par le Gouvernement à une meilleure valorisation des ressources pélagiques et compte tenu des contraintes extérieures à l'économie nationale, ce Projet devra être réalisé avec un appui extérieur au CNROP afin de pallier ses moyens humains limités;

xxviii. qu'une réunion sur l'évaluation analytique des chinchards de la sous-région soit organisée, avec les termes de références suivants:

- description et analyse des procédures d'échantillonnage, modalités de constitution d'une base de données;
- atelier méthodologique sur les analyses de cohortes;
- évaluation des stocks de chinchards et propositions de mesures de gestion.

Suite à la recommandation 36 du Sous-Comité de l'Aménagement des ressources du COPACE (cf. CECAF/MR/VII/DR, septembre 1988) le Groupe préconise que la prochaine session du Comité considère la possibilité de réunir en 1989 le Groupe de travail "chinchards/maquereaux" COPACE-nord avec les termes de référence mentionnés ci-dessus. En temps que coordinateur de cette réunion, le CNROP diffusera une série de formulaires-types qui devra être remplie par les participants avant le Groupe de travail (cf. Annexe L)..

3.5 Interactions entre les pêcheries

Le Groupe de travail recommande:

xxix. que soit abordée l'étude des captures accessoires des chalutiers pélagiques, et notamment leur impact sur les pêcheries démersales;

xxx. que soient étudiées les interactions existant entre la pêche démersale industrielle et la pêche artisanale lorsque ces pêcheries exploitent la (ou les) même(s) espèce(s) cible(s).

4. RECOMMANDATIONS EN MATIERE D'AMENAGEMENT

4.1 Pêche pélagique

Le Groupe de travail considère que:

xxxi. l'effort global de pêche des flottilles industrielles orientées vers l'exploitation des stocks peut être maintenu au niveau de celui déployé au cours des années récentes sans risque majeur à court terme pour la ressource;

xxxii. le développement d'une pêche nationale dirigée en priorité vers les clupéidés ne devrait pas nécessiter dès à présent une réduction de l'effort de pêche étranger dans la mesure où ces pêcheries n'auraient pas les mêmes espèces comme cibles principales.

4.2 Pêche démersale

Le Groupe de travail recommande que:

xxxiii. l'effort de pêche soit gelé, et que soient rassemblées rapidement les statistiques détaillées et complètes sur les pêcheries démersales afin d'affiner les analyses et les évaluations des stocks. En effet, des signes de surexploitation sont observés pour le poulpe. Les stocks de poissons seraient également déjà surexploités.

Le Groupe de travail considère que:

xxxiv. pour les pêcheries spécialisées, une grande prudence s'avère nécessaire, étant donné le peu d'information disponible sur leurs activités. Pour la pêcherie langoustière en particulier l'augmentation brusque et massive de l'effort en 1988 parait tout à fait disproportionnée par rapport au potentiel du stock. Son réajustement à mi-1989, une fois connus les résultats d'exploitation récents, serait hautement souhaitable;

xxxv. l'essor de la pêche artisanale et des chalutiers glaciers, filières prioritaires selon la Déclaration de Politique Générale du Secteur Pêche (avril 1987) ne pourra se réaliser

dans de bonnes conditions qu'au prix d'une réduction de l'effort des flottes concurrentes (congélateurs céphalopodiers, crevettiers).

CHAPITRE VI

LE CNROP FACE A SA MISSION
RESULTATS DES DISCUSSIONS[1]

1. LES OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

Le CNROP a des objectifs à long et à court terme.

A long terme il doit développer les capacités nationales nécessaires à l'élaboration des avis scientifiques pour l'Aménagement et le Développement. Il doit également apporter sa contribution au progrès des connaissances sur la pêche et les ressources marines en Mauritanie. Il est enfin le point de contact pour la collaboration scientifique sous-régionale, régionale, et internationale, en matière de recherches sur les pêches.

A plus court terme le CNROP réagit à la Déclaration de Politique de Développement du Secteur Pêche d'avril 1987 en concentrant ses efforts de réflexion sur :

- la pêche artisanale, en particulier les aspects liés au développement,
- la pêche pélagique, en particulier la faisabilité d'une mauritanisation totale ou partielle de ce secteur d'exploitation,
- la pêche démersale, en particulier les problèmes d'aménagement et d'interactions avec les autres secteurs, artisanal, et pélagique.

2. LES ROLES DU CNROP

Le CNROP:

- identifie et analyse des options d'Aménagement et de Développement. Il présente des alternatives aux décideurs, et étudie les impacts de ces alternatives;
- participe aux discussions sur l'Aménagement et les projets de Développement. Il assiste les négociateurs au moment de la discussion sur les accords de pêche;
- accumule les connaissances. C'est la mémoire du système pêche. Il développe les analyses fondamentales, la compréhension des phénomènes, qui permettront de répondre aux questions spécifiques posées par le Ministère.

De manière plus spécifique le CNROP met en place une série d'activités de recherche permettant de contribuer à la réalisation des objectifs exprimés dans la déclaration d'avril 1987.

3. LES ACTIONS À ENTREPRENDRE

Le CNROP préparera les éléments d'un plan d'"Aménagement et de Développement des Pêches Mauritaniennes" considéré comme l'un des résultats importants du Programme de Recherches et de Gestion des Ressources mentionné dans la déclaration d'avril 1987. Structuré par pêcheries, ce plan posera les bases scientifiques de l'Aménagement et du Développement et offrira les options fondamentales, en conformité avec les objectifs et les priorités énoncés dans la déclaration.

Le CNROP créera un "Département Aménagement des Pêcheries" au sein duquel collaboreront les spécialistes formés aux techniques de modélisation et d'aménagement. Ce département développera une ligne de recherches structurées sur les principaux problèmes d'aménagement et de développement.

---

[1] Voir également l'annexe M

Le CNROP créera également un “Cellule d'Aménagement”. Cette structure “ad-hoc” devra être un mécanisme permettant aux spécialistes du CNROP d'élaborer en commun un avis circonstancié sur les problèmes d'aménagement et de développement posés par le Ministère des Pêches. Cette cellule sera réunie par le Directeur du Centre lorsqu'il le jugera nécessaire. Sa composition dépendra du problème à traiter.

Le CNROP renforcera ses moyens en collecte et en traitement des statistiques de pêche (formation, recrutement, équipement). II étudiera avec le Ministère et la Commande de Pêche les moyens d'accélérer la collecte des données statistiques et les temps de réponse qui sont actuellement incompatibles avec une gestion rationnelle.

Le CNROP accordera une attention particulière aux problèmes d'Interactions Technologiques (rejets, prises accessoires), aux conflits et complémentarités entre pêcheries (avec peut être un accent particulier sur le problème du poulpe).

Une attention particulière sera apportée à l'analyse des rôles réciproques et des relations avec la Cellule Economique d'Appui au Ministère des Pêches, et avec la Commande de Pêche. l1 est recommandé que le CNROP aborde les études économiques de longue haleine et que la Cellule se charge, comme à l'heure actuelle, de travaux plus ponctuels (type bureau d'étude) à la demande du Ministère.

II est important que le Programme de Recherches et de Gestion sur les Ressources soit considéré comme un grand programme national. Le CNROP peut en être le maître d'oeuvre, mais il faut rechercher toutes les collaborations possibles, en particulier auprès de la Cellule Economique d'Appui au Ministère des Pêches (CEAMP/MPEM, Nouakchott), de l'Institut Supérieur des Sciences et Techniques Halieutiques (ISSTH, Nouadhibou),…

Liste des participants

BA, Moctar	DIALLO, Mamadou
Directeur du CNROP	biologiste,
Centre National de Recherches	Cellule Economique d'Appui au
Océanographiques et des Pêches	Ministère des Pêches (CEAMP)
B.P. 22	Ministère des Pêches et de
Nouadhibou, Mauritanie	l'Economie Maritime (MPEM)
	B.P. 601
BAKHAYOKHO, Moussa	Nouakchott, Mauritanie
biologiste,	
Centre de Recherches Océanographiques	DIOP, Hamady
de Dakar-Thiaroye (CRODT)	économiste,
B.P.2241	CNROP
Dakar, Sénégal	Nouadhibou, Mauritanie
BOUKATINE, Petr	DIOP, Mika
biologiste, AtlantNIRO	biologiste,
Oul DN.DM. Donskogo, 5	CNROP
Kaliningrad, URSS	Nouadhibou, Mauritanie
CATANZANO, Joseph	FLUHARTY, Daniel
économiste,	Research Professor,
IFREMER	University of Washington
76, avenue d'Iéna	3707 Brooklyn NE
75116 Paris Cedex 16, France	Seattle, Washington 98195, USA
CHABOUD, Christian	GARCIA, Serge
économiste,	biologiste,
CRODT	FAO
Dakar, Sénégal	via delle Terme di Caracalla
	00100 Rome, Italie
CHAVANCE, Pierre	
biologiste,	GIRARDIN, Michel
CNROP	biologiste,
Nouadhibou, Mauritanie	CNROP
	Nouadhibou, Mauritanie
COCHET, Yves	
économiste,	biologiste,
IFREMER	Institut Scientifique des
Paris, France	Pêches Maritimes (ISPM)
DAMIANO, Alain	2,rue de Tiznit
statistique de pêches	Casablanca 01, Maroc
CNROP	

Nouadhibou, Mauritanie	JOSSE, Erwan
	biologiste,
DIA, Abou	Centre ORSTOM
Chef de la section des Affaires Maritimes	B.P. 70
à la Commande des Pêches	29263 Plouzané, France
Direction de la Commande Pêche	
Nouadhibou, Mauritanie	
KACZYNSKI, Vladimir	OULD BEYE, Bahi
Professor of Investigation	informaticien,
University of Washington	CNROP
Seattle, USA	Nouadhibou, Mauritanie
KEBE, Moustapha	OULD BOUKHARY, Mohamed
éCRODT	biologiste
CRODT	SMCP
Dakar, Sénégal	SMCP
	Nouadhibou, Mauritanie
KRIVOSPITCHENKO, Sergey	
biologiste,	OULD CHEIBANY, Ahmed
AtlantNIRO	ISSTH
Kaliningrad, URSS	ISSTH
	Nouadhibou, Mauritanie
LOKTIONOV, Youri	
océanographe physicien,	OULD EL MAHFOUD, Mohamed
CNROP	océanographe physicien,
Nouadhibou, Mauritanie	CNROP
	Nouadhibou, Mauritanie
LY, Mamadou Hamet	
statisticien,	OULD INEJIH, Cheikh Abdallahi
Société Mauritanienne de	biologiste,
Commercialisation du poisson (SMCP)	CNROP
B.P. 259	Nouadhibou, Mauritanie
Nouadhibou, Mauritanie	
	OULD MOHAMED AHMED, Ahmeda
MAIGRET, Jacques	biologiste,
biologiste,	CNROP
Institut Océanographique de Monaco	Nouadhibou, Mauritanie
avenue St Martin	
MC 98000, Principauté de Monaco	SAMB, Birane
	biologiste,
MARCHAL, Emile	CRODT
biologiste,	Dakar, Sénégal

ORSTOM	
213, rue La Fayette	SOK, Mathoeung
75480 Paris Cedex 10, France	économiste,
	CEAMP/MPEM
MAUCORPS, Alain	Nouakchott, Mauritanie
biologiste,	
IFREMER	TALL, Amadou
rue de l'Ile d'Yeu	vétérinaire,
B.P. 1049	CNROP
44037 Nantes Cedex, France	Nouadhibou, Mauritanie
MYLNIKOV, Nicolay	THIAM, Djiby
biologiste,	biologiste,
CNROP	CRODT
Nouadhibou, Mauritanie	Dakar, Sénégal
NGUER, Alioune	WANE, Mamadou Taminov
économiste,	Chef du Service Production à la
Institut Supérieur des Sciences	Société Mauritano-Soviétique
et Techniques Halieutiques (ISSTH)	de Pêche (MAUSOV)
B.P.34	B.P. 255
Nouadhibou, Mauritanie	Nouadhibou, Mauritanie

ANNEXE B

Discours d'ouverture prononce par monsieur Aliou Ibra BA, Secrétaire Général du Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime

Messieurs les Délégués au Groupe de travail,

C'est un grand honneur pour moi de vous accueillir, au nom du Ministre des Pêches et de l'Economie Maritime, dans ce cadre très calme du Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches si propice à la réflexion.

J'ai noté avec un réel plaisir la diversité des nationalités que vous représentez et je suis heureux de vous voir, éminents spécialistes que vous êtes, prendre part à cette importante rencontre qu'organise le CNROP.

Votre présence nombreuse, diversifiée et active est en effet le témoignage des excellentes relations d'amitié et de coopération que la République Islamique de Mauritanie entretient avec vos différents pays et organisations.

Je vous souhaite par conséquent une heureuse bienvenue en République Islamique de Mauritanie et un excellent séjour de travail et d'échange fructueux.

La signature de la convention des Nations Unies sur le droit de la mer confère aux pays côtiers des responsabilités accrues en matière de recherche, de conservation et de gestion des ressources. Dans ce domaine, le gouvernement Mauritanien a clairement expliqué ses préoccupations et sa stratégie d'actions futures dans sa Déclaration de Politique de Développement du Secteur de la Pêche. Cette stratégie de développement est basée sur les grandes orientations suivantes:

- mise en place d'un système de gestion de la ressource, scientifiquement géré par un programme de recherche et de gestion et rigoureusement appliqué grâce à un système de suivi, de contrôle et de surveillance;
- optimisation de la valeur ajoutée locale du secteur.

Cette stratégie souligne et tient compte des nécessaires choix et arbitrages à opérer quant aux alternatives de développement du secteur.

A ce titre, la recherche halieutique constitue l'une des pièces maîtresses de cette stratégie, car devant fournir les éléments scientifiques appropriés pour un choix juste et conforme aux objectifs de développement du gouvernement.

C'est pourquoi la tenue de cette réunion, qui doit faire le point sur les ressources de notre Zone Economique Exclusive, revêt une importance majeure pour les autorités mauritaniennes.

Mais, en raison de la nature globale et de la complexité des problèmes d'aménagement, il est nécessaire de mettre en commun les informations et les expériences des différents instituts de recherche spécialisés en biologie des pêches en vue d'une exploitation rationnelle des ressources.

Maintenant, il me reste à émettre le voeu qu'au terme de vos travaux, les nouvelles évaluations constitueront non seulement un document de référence mais marqueront une étape significative dans l'approche des problèmes d'aménagement, de recherche et de statistique que pose le développement harmonieux du secteur de la pêche dans la perspective de son insertion nécessaire dans l'économie nationale.

Je suis sûr que le présent Groupe de travail aboutira aux résultats que notre gouvernement attend de vous pour une meilleure exploitation des ressources de la Zone Economique Exclusive Mauritanienne.

C'est donc en toute confiance que je souhaite, au nom du Ministre des Pêches et de l'Economie Maritime, plein succès à vos travaux.

Je déclare ouverte la réunion du Groupe de travail sur les ressources halieutiques de la Zone Economique Exclusive Mauritanienne.

Monsieur Ba Aliou Ibra
Secrétaire Général Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime

ANNEXE C

ANALYSE DES VARIATIONS DE LA TEMPERATURE DE L'EAU DE SURFACE LE LONG DES COTES MAURITANIENNES

par
Y. LOKTIONOV[1]

1. INTRODUCTION.

La plupart des nombreux travaux consacrés au régime hydrologique de la région mauritanienne se portait jusqu'à présent sur les descriptions des caractéristiques générales des conditions du milieu ou sur l'analyse détaillée d'un ou de quelques phénomènes hydrologiques particuliers (Bernikov, 1980, Bruhlet, 1974, Tchemychkov et Damiano, 1985). Les analyses ont été effectuées à partir des données épisodiques obtenues le plus souvent en dehors de la zone côtière. Il n'existe qu'une seule station standard, la station standard Bayadère (20.40' N - 17°04'W) où des observations sur la température de l'eau sont effectuées depuis le début des années 60. Cela était insuffisant pour procéder à une analyse détaillée de la variabilité des conditions hydrologiques dans la ZEE mauritanienne et des conséquences sur la pêche et les stocks.

Récemment, le laboratoire d'hydrologie marine du CNROP a entrepris la constitution d'une banque de données hydrologiques obtenues dans la ZEEM. La première partie de cette banque (21.000 valeurs de température de l'eau en surface observées depuis les années 50), a rendu possible l'estimation des caractéristiques saisonnières et interannuelles de la variabilité thermique dans la ZEEM. L'échelle spatiale utilisée a permis de distinguer les particularités hydroclimatiques qui paraissent jouer un rôle déterminant dans la localisation des zones de pêche des chalutiers pélagiques.

2. ORIGINE DES DONNEES ET TRAITEMENTS UTILISES

L'estimation des particularités de la variabilité des conditions thermiques dans la ZEE mauritanienne a été réalisée à partir des données suivantes:

- 2750 relevés de température de l'eau de surface réalisés au cours de campagnes scientifiques, mauritaniennes ou étrangères, effectuées dans la ZEEM depuis 1957 (Fichier “Hydro S”);
- 18.201 relevés de température de surface obtenus en 1985–1988 par les contrôleurs à bord des bateaux de pêche soviétiques travaillant dans la ZEEM (Fichier “Surface”). Les températures ont été relevées deux fois par jour avec le thermomètre installé près de la prise en eau de mer du circuit de refroidissement du moteur;
- 300 valeurs moyennes mensuelles calculées à partir des relevés de la température près du fond effectués chaque décade depuis 1963 à la station Bayadère.

La précision des données étant différente, les fichiers “Hydro S” et “Surface” ont du être traités séparément. Les données ont été regroupées par “carrés” de 20 milles de côté, identiques à ceux utilisés pour le traitement des statistiques de la pêche pélagique industrielle (Chavance et al, 1987). Les valeurs de température étaient ensuite moyennées par carré, pour différentes périodes caractéristiques, et les écarts types calculés, afin d'estimer les paramètres

[1] Océanographe physicien en poste au CNROP, B.P. 22, Nouadhibou, Mauritanie.

de la variabilité spatio - temporelle de la température. Dans le but de mettre en évidence les relations possibles entre les changements de température dans différents secteurs de la ZEEM, une analyse corrélative linéaire a été effectuée

3. REPARTITION CLIMATIQUE MOYENNE ET VARIATIONS SAISONNIERES DE LA TEMPERATURE DE SURFACE DANS LA ZEE

Dans chaque “carré” statistique de 20 milles de côté, la température moyenne a été calculée pour chaque année, puis une moyenne pluriannuelle a été effectuée pour l'ensemble de la série disponible. Les résultats ainsi obtenus ont été reportés sur une carte. Afin d'éliminer l'apparition possible d'irrégularités dues à une répartition temporelle variable des observations, un lissage spatial avec moyenne mobile de quatre points a été effectué. Des isothermes ont ensuite été tracés (Figure 1).

Les températures moyennes pluriannuelles de la ZEE mauritanienne sont comprises entre 19° et 23°C. Il est possible d'y distinguer 3 secteurs :

- un secteur nord, de 19°30' à 21°N. Ce secteur est caractérisé par l'existence d'une “langue” quasi-stationnaire d'eaux froides (19-19.5°C), s'étendant à partir du cap Blanc, vers le sud-ouest. La répartition des écarts-types climatiques de température montre que dans ce secteur la variabilité thermique la plus importante (16–26°C) peut être observée entre 20°00 et 20°30'N;
- Un secteur sud, de 16°N à 19°N. Les températures moyennes sont relativement homogènes (22-23°C). Au sud du cap Timiris, les eaux côtières se distinguent par une température moyenne inférieure à 20°C. D'après la valeur des écarts-types observés et compte tenu de leur répartition plus homogène, on peut en déduire que la température en secteur sud est soumise à une variabilité bien prononcée, de caractèe, de caractère cyclique, surtout près de la côte;
- un secteur intermédiaire entre 19° et 19°30'N. Ce secteur très étroit se caractérise par une augmentation rapide des températures moyennes du nord au sud.

Les particularités de la répartition moyenne des températures de surface pendant les saisons froide et chaude et au cours des périodes de transition peuvent être décrites comme suit: (Figures 2 et 3).

La saison froide (janvier-avril) est caractérisée par une faible variabilité spatio-temporelle, la plus faible de toutes les saisons (Figures 2a et 3a). Les eaux les plus froides (températures inférieures à 16,5°C) se trouvent près de la côte au sud du cap Timiris. Cette région où l'upwelling côtier est assez prononcé est séparée des eaux plus chaudes du large par une zone de gradients thermiques. Les températures inférieures à 17°C, que l'on rencontre durant cette saison à la côte, au sud de 18°N, permettent de constater l'existence d'upwellings moins stables. Ceci est confirmé par la répartition des écarts-types de température. A l'extrémité nord-ouest de la ZEEM, la présence d'un upwelling stationnaire se traduit par des températures inférieures à 17°C et par des écarts-types peu importants. En général, les températures durant la saison froide augmentent de la côte vers le large.

Pendant la période de transition de saison froide à saison chaude (mai-juin) l'intensification des upwellings côtiers dans les secteurs nord et sud de la ZEEM est le phénomène le plus remarquable (Figure 2b). A leur voisinage, des zones de gradients thermiques très prononcés se sont formées. L'étendue de l'upwelling du cap Blanc vers le sud est augmentée par rapport à la saison froide. L'orientation des isothermes dans le secteur intermédiaire est changée de méridienne à zonale. Des zones de gradients thermiques se sont formées entre les eaux froides de l'upwelling nord et celles plus chaudes du secteur sud. La répartition de la température durant cette période est la plus variable, surtout dans les régions de l'upwelling côtier au sud du cap Timiris (Figure 3 b). Ces zones, les plus favorables de par leurs conditions

hydrobiologiques (upwelling, contrastes thermiques) à la concentration naturelle des poissons pélagiques, sont soumises aux variations spatiales intrasaisonnières et inter-annuelles.
Pendant la saison chaude (juillet-octobre) toute la partie de la ZEEM au sud de 20°N est occupée par des eaux dont les températures moyennes sont supérieures à 24-25°C (Figure 2c). Le front thermique perpendiculaire à la côte occupe sa position nord extrême. Les contrastes thermiques dans ce front peuvent atteindre 8-9°C. La répartition des écarts-types durant cette saison montre que le front thermique peut se déplacer et changer d'intensité tout en restant favorable à la concentration des poissons pélagiques (Figure 3c). A certaines périodes de cette saison les eaux proches du cap Timiris peuvent représenter une autre région de conditions favorables pour la pêche pélagique.
La période de transition de saison chaude à saison froide (novembre-décembre) est caractérisée par l'intensification des upwellings côtiers et par la formation de zones des gradients thermiques le long de toute la ZEEM (Figure 2d). Les isothermes prennent une orientation méridienne. Outre le secteur nord où l'intensification de l'upwelling maintient le front thermique, on peut remarquer l'apparition de zones identiques dans le secteur sud. La variabilité la plus importante de température est notée dans le secteur intermédiaire et près de la côte au sud de 18°30'N (Figure 3d).

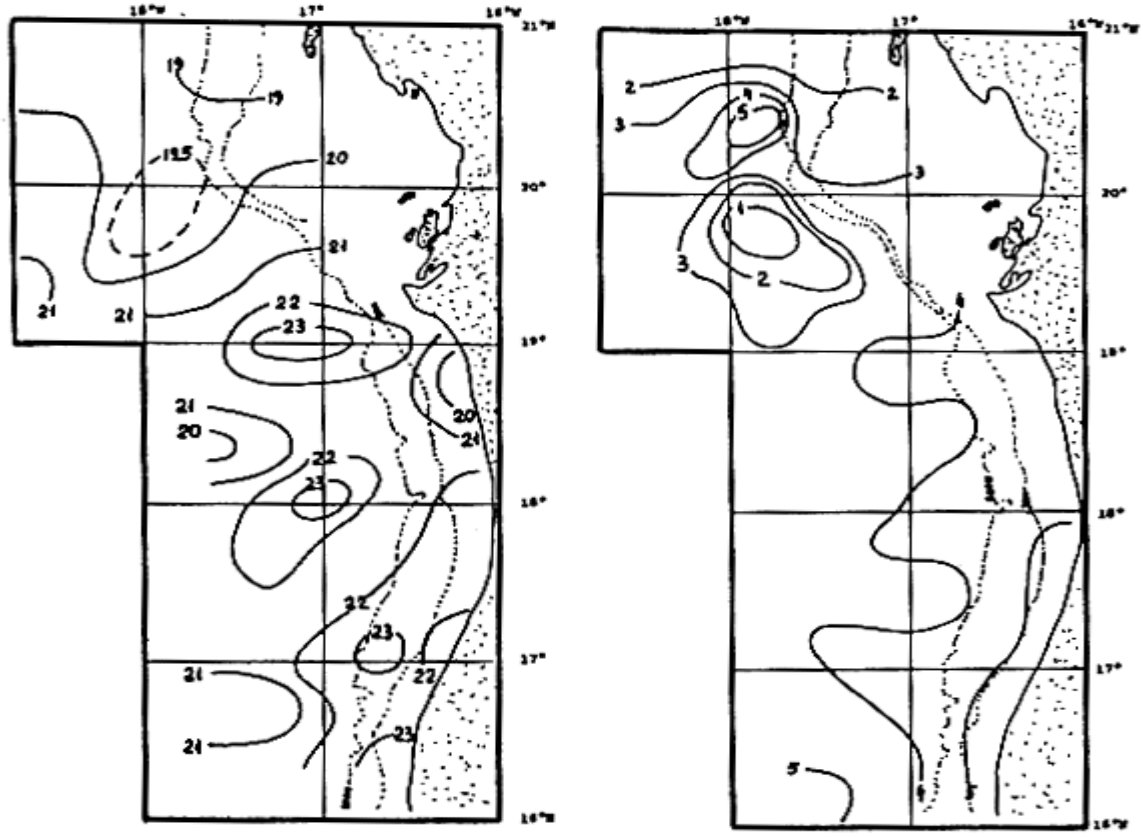


Figure 1. - Répartition moyenne annuelle de la température de surface, et des écarts-types de température dans la ZEE mauritanienne.

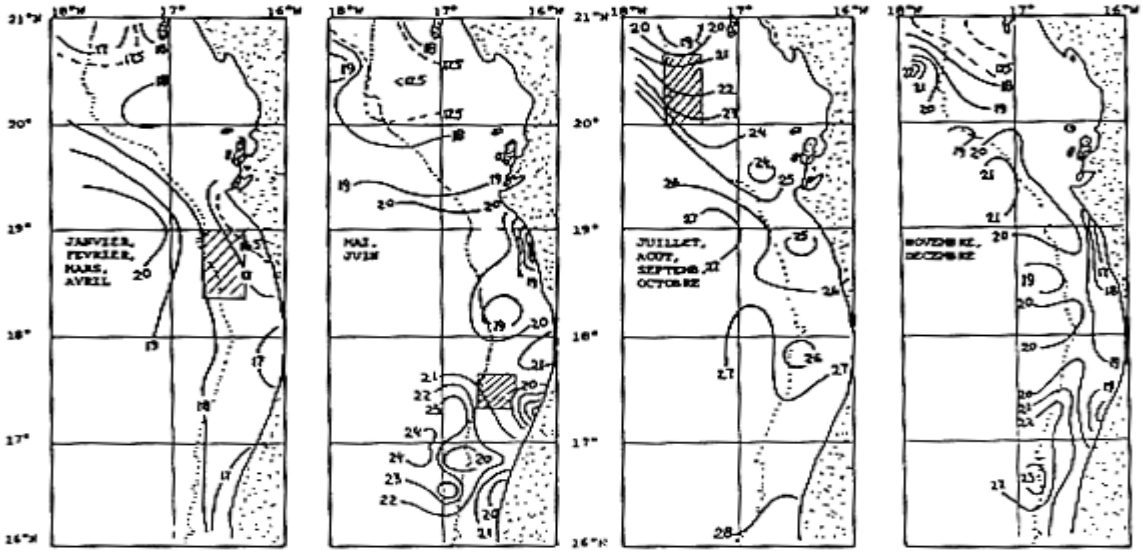


Figure 2. - Répartition moyenne de la température de surface, dans la ZEE mauritanienne, au cours des différentes saisons hydrologiques (En grisé : Zones de pêche intensive d'après Chavance et al, 1987 et Chavance 1988).

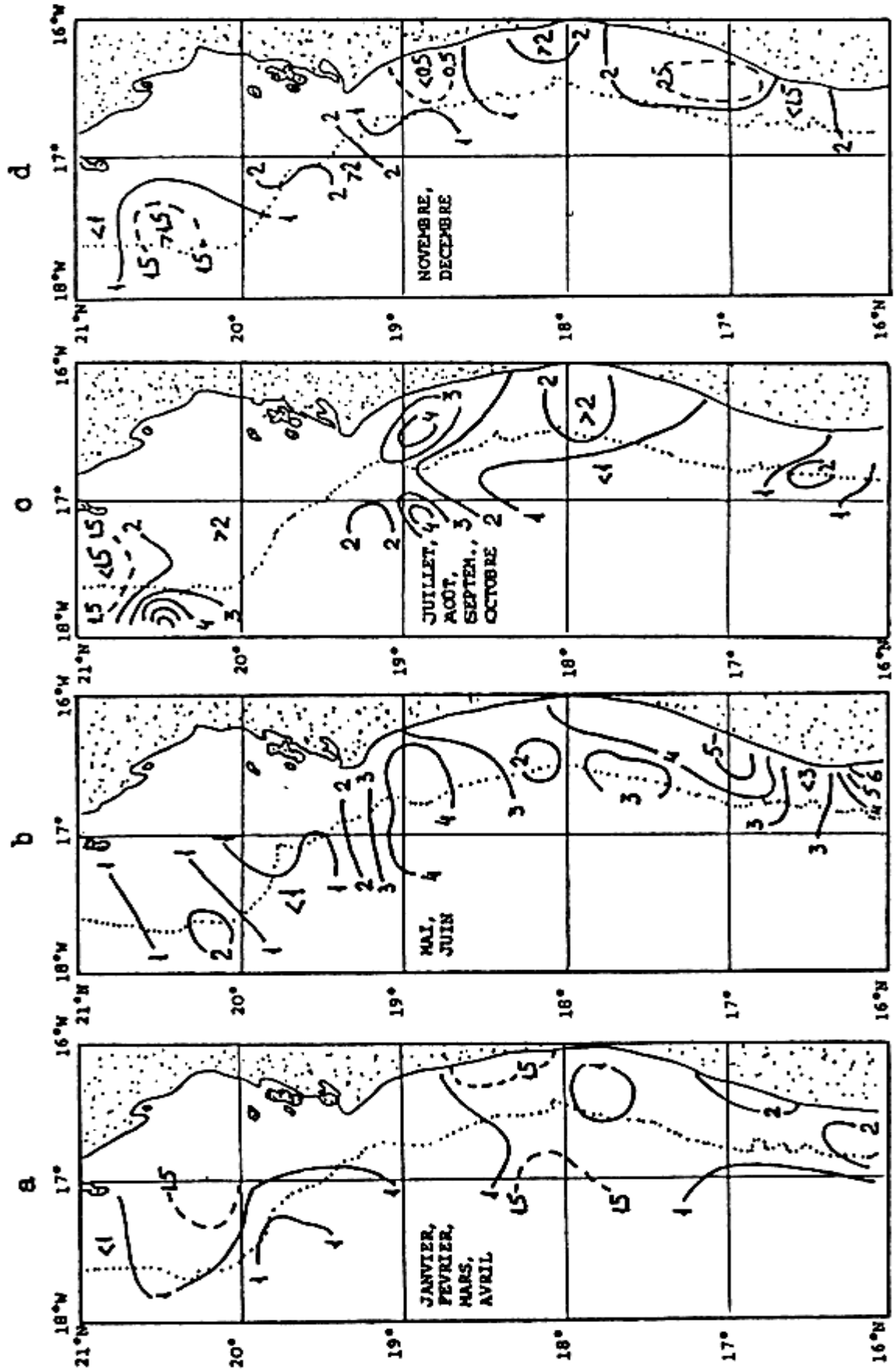


Figure 3. - Répartition moyenne de l'écart-type de température de surface, dans la ZEE mauritanienne au cours des différentes saisons hydrologiques.

Un schéma d'évolution annuelle des conditions favorables aux concentrations de poissons pélagiques peut être déduit des particularités de la répartition moyenne climatique et de la moyenne saisonnière des températures des eaux de la ZEEM.
La probabilité de concentrations de poissons pélagiques en saison froide est presque identique dans toute la ZEEM avec une faible préférence pour le secteur nord et pour la région située entre le cap Timiris et 17°30'N. Pendant la période de transition saison froide-saison chaude des concentrations de poissons peuvent être recontrées dans le sud de la ZEEM, surtout au début de cette période. On peut y rencontrer les concentrations les plus denses entre 17° et 18°'N. De juillet à octobre les poissons pélagiques se concentrent près du front thermique dans le secteur nord de la ZEEM. Ils y restent jusqu'à la fin de l'année avant d'entreprendre leurs migrations vers le sud.
Ce schéma général peut cependant varier en fonction de la variabilité interannuelle des conditions thermiques dans la ZEEM.

4. VARIATIONS INTERANNUELLES

La répartition climatique et saisonnière des écarts-types de température dans la ZEEM montre la possibilité de variations thermiques internnuelles. Les données disponibles au CNROP ont permis d'analyser les différences entre les conditions hydrologiques qui ont eu lieu en saison chaude de 1986 à 1988 (Figures 4 et 5).
De juillet à octobre 1986 dans le secteur nord de la ZEEM, le front thermique était caractérisé par des contrastes de températures de 6-7°C. Au sud de 20°N, la température des eaux était de 27-28°C. L'intensité du front et sa position créaient des conditions très favorables pour la concentration des poissons pélagiques. La plus grande partie de la ZEEM était caractérisée par des anomalies positives de température.
La position moyenne du front de juillet à octobre 1987 était plus sud, les gradients de température étaient plus faibles et les eaux au sud de 20°N étaient moins chaudes qu'en 1986. Des anomalies négatives de températures ont été observées partout dans la ZEEM sauf à l'extrémité nord-ouest du secteur nord et dans la région comprise entre le Banc d'Arguin et le cap Timiris. En saison froide 1987 des anomalies de température négatives dominaient dans la ZEEM (Figure 6). Aussi, pendant toute l'année 1987 les conditions thermiques étaient plus froides que la moyenne, et plus froides qu'en 1986. Cependant, l'alternance de zones d'anomalies différentes de température de l'eau au sud a créé de bonnes conditions pour la pêche de janvier à avril entre 17°30' et 19°N.
La situation hydrologique observée en saison chaude 1988 (juillet-septembre) peut être qualifiée d'intermédiaire entre celle de 1986 et celle de 1987.
Les conditions thermiques observées en saison chaude 1986 étaient les plus propices, pour les concentrations de poissons pélagiques, de la période 1986–1988. De juillet à octobre, les flottilles de pêche travaillent essentiellement dans le secteur nord, où les variations interannuelles sont les plus importantes.
L'analyse des changements interannuels de la répartition de la température permet de suivre l'évolution interannuelle des particularités hydroclimatiques agissant sur la distribution des poissons pélagiques aux différentes saisons hydrologiques. Afin de comparer les années 1986 à 1988 aux conditions hydrologiques moyennes à long terme, il était nécessaire de posséder un indice général des conditions hydroclimatiques. Pour cela, la procédure suivante a été adoptée. A partir des observations des contrôleurs embarqués sur les chalutiers pélagiques, les moyennes mensuelles ont été estimées pour les “carrés” de 20 milles de côtés situés le long de la côte. Les valeurs obtenues dans des carrés, à différentes distances, ont été soumises à l'analyse corrélative linéaire. Cette analyse a montré que les coefficients de corrélation ne changent presque pas avec l'augmentation de la distance entre les carrés et sont compris entre 0,77 et 0,97. Cela signifie que les variations de température dans les différents secteurs de la

ZEEM au cours de l'année sont étroitement liées. Ceci nous permet d'estimer la tendance de la variabilité thermique d'après l'évolution d'une moyenne calculée pour la partie de la ZEEM la plus fréquentée par les bateaux de pêche. En analysant la courbe de variation de la température moyenne de la ZEEM (Figure 7) on remarque que de 1985 à 1988, le maximum secondaire de température observé durant la saison froide se déplaçait de février (1985) à mars (1986–1988). La température moyenne dans la ZEEM en mars augmentait graduellement de 1986 à 1988. Pendant les années 1985–1988, l'écart-type de température le plus important correspond à celui de septembre et confirme l'existence des gradients de température les plus prononcés dans le front thermique. Les températures les plus basses durant la saison chaude ont été enregistrées en 1987. La température moyenne de la ZEEM, calculée à partir des données des contrôleurs, reflète bien l'évolution des conditions thermiques. Cependant, ces données ne sont disponibles que pour la période 1985–1988.

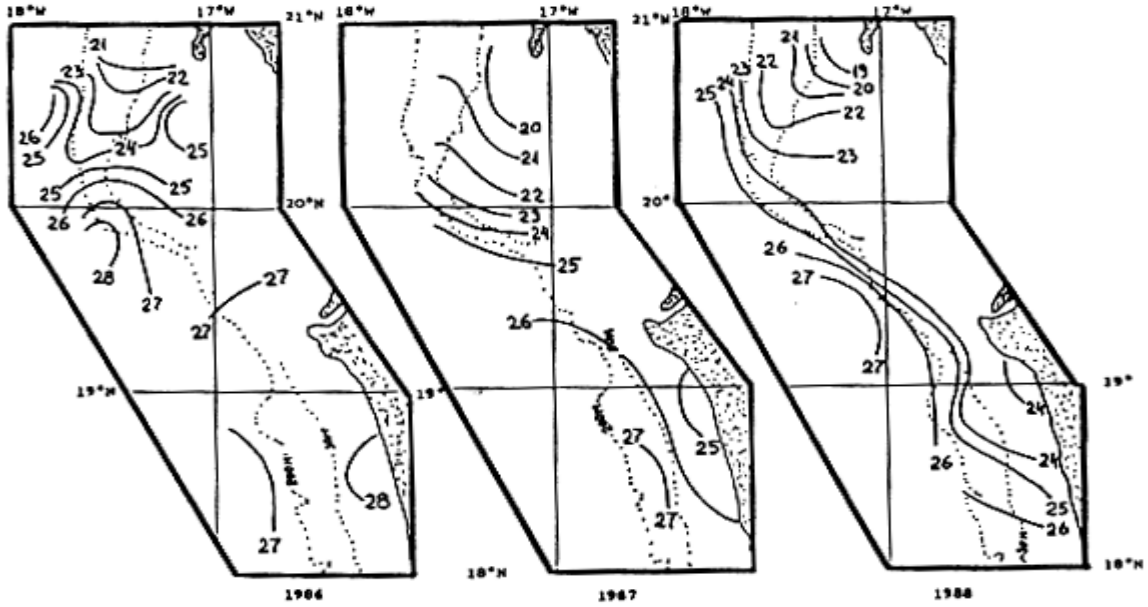


Figure 4 - Répartition moyenne de la température de surface, en saison chaude, dans la ZEE mauritanienne, de 1986 à 1988.

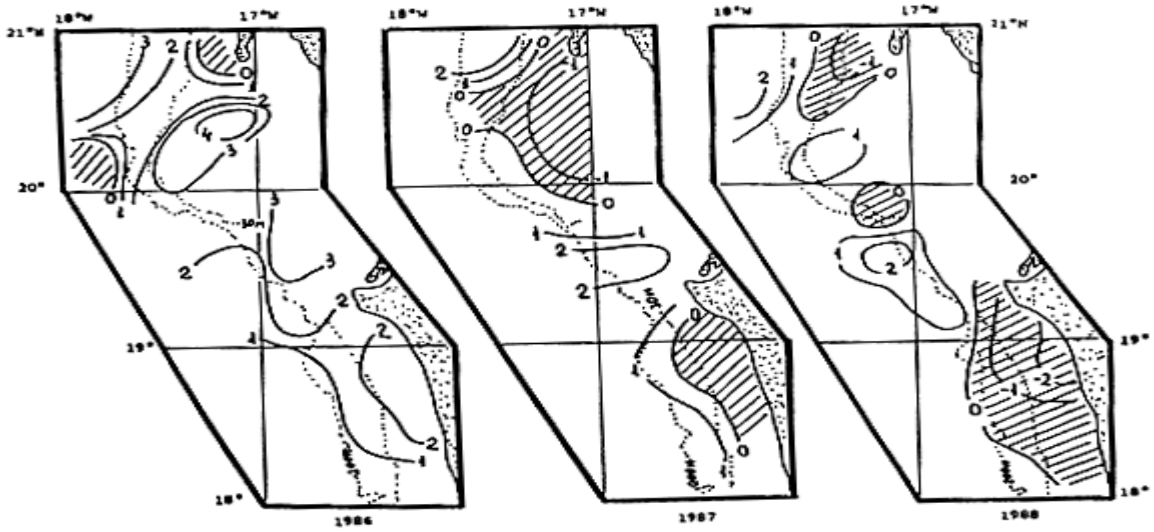


Figure 5 - Anomalies thermiques observées en surface dans la ZEE mauritanienne pendant la saison chaude, de 1986 à 1988. (En grisé : anomalies négatives).

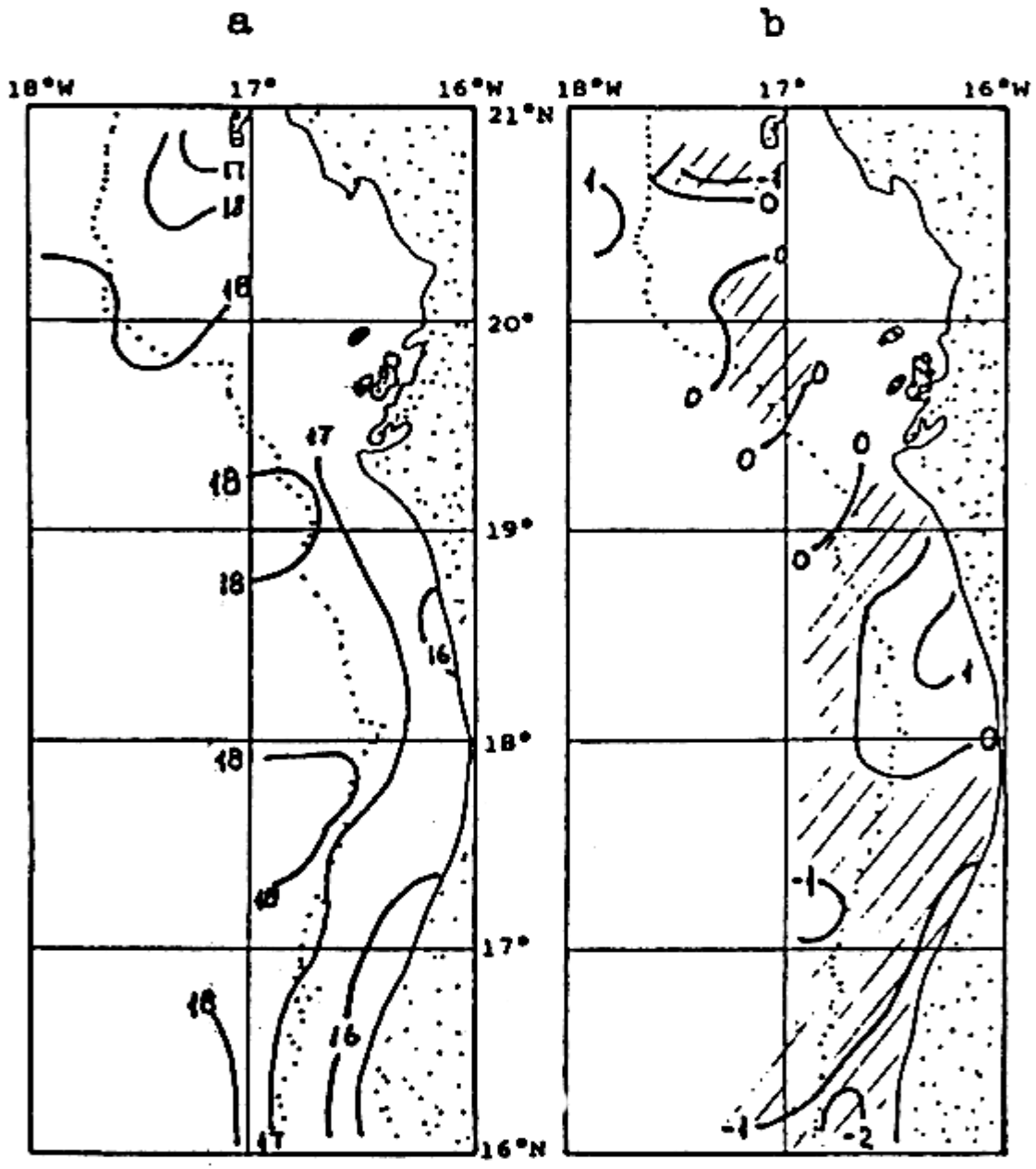


Figure 6 - Répartition moyenne (a) et anomalies (b) de la température de surface en saison froide 1987.

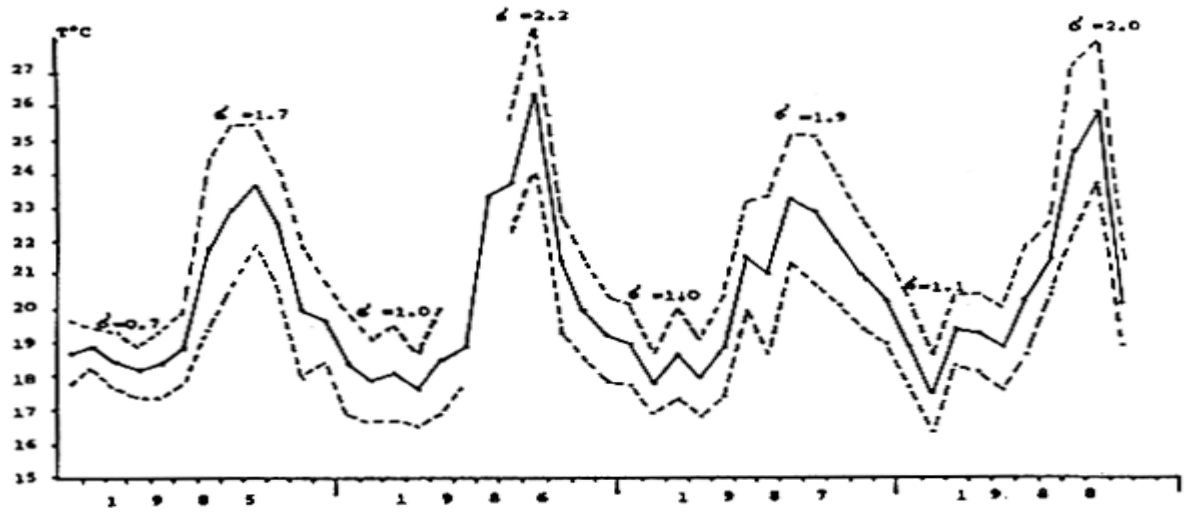


Figure 7 - Evolution des moyennes et des écarts types mensuels de la température de surface dans la région 18 à 21°N de la ZEE mauritanienne.

Les observations effectuées à la station Bayadère depuis 1963 permettent de suivre à long terme les variations des conditions hydroclimatiques. L'analyse des relations entre les changements de température observés à la station Bayadère et ceux de la température moyenne de la ZEEM a été basée sur la comparaison des anomalies par rapport à une moyenne calculée pour la période 1985–1987. Une bonne corrélation a été trouvée, surtout pendant la saison chaude (Figures 8 et 9a). Les coefficients de corrélation sont respectivement, pour toute l'année, et pour la saison chaude uniquement (juillet-octobre) de 0,62 et 0,82. Cela s'explique par le fait que les déplacements du front thermique, qui en saison chaude se trouve au voisinage de la station, sont bien reflétés par les changements de température à la station Bayadère.
La comparaison des moyennes mensuelles de la température à la station Bayadère pendant les périodes 1963–1987 et 1985–1987 montrent également les phénomènes déjà mis en évidence pour l'ensemble de la ZEEM, à savoir :

- le déplacement du maximum de température, observé en saison froide, de février à mars,
- l'abaissement des températures observé en saison chaude de 1986 et 1987 (Figure 9b).

Ces résultats montrent donc qu'il est possible d'analyser l'évolution à long terme des conditions hydroclimatiques en saison chaude dans la ZEE mauritanienne à partir des observations effectuées à la station Bayadère. La température moyenne à la station Bayadère en saison chaude (juillet-octobre) a été calculée pour chaque année, de 1963 à 1987. La moyenne pluriannuelle a ensuite été calculée, puis les anomalies par rapport à cette moyenne. Les résultats ainsi obtenus sont représentés à la figure 10. Il nous est alors possible de distinguer deux périodes:

- de 1963 à 1976 les températures moyennes observées en saison chaude sont dans l'ensemble supérieures à la moyenne,
- de 1977 à 1987 des conditions plus froides, pouvant s'expliquer par un déplacement vers le sud de la position moyenne du front thermique, apparaissent.

5. DISCUSSION ET CONCLUSIONS

L'analyse de la répartition saisonnière moyenne de la température de l'eau de surface permet d'expliquer les déplacements quasi-cycliques annuels des flottilles de chalutiers pélagiques le long des côtes mauritaniennes.

Les réchauffements et refroidissements saisonniers des eaux, combinés avec les variations d'intensité de l'upwelling côtier, créent à certaines périodes, et en certains lieux privilégiés des conditions favorables pour la concentration des poissons pélagiques. Les régions favorables à la concentration des poissons sont caractérisées en surface par l'existence de gradients thermiques importants entre les eaux froides de l'upwelling côtier et les eaux plus chaudes du plateau continental. Ces gradients thermiques sont la résultante des processus hydroclimatiques ayant lieu dans ces régions.

De janvier à avril, l'apparition de conditions favorables est plus probable dans les régions situées à proximité du cap Timiris. D'avril à juin, le réchauffement progressif des eaux par le sud, ainsi que le renforcement de l'upwelling côtier au sud du cap Timiris, créent d'importantes zones de contraste des paramètres hydroclimatiques, favorables à la concentration des poissons. De juillet à octobre, le réchauffement des eaux est maximum et un front thermique très prononcé se forme à proximité du cap Blanc vers 20°30'N. Cette zone est favorable à la concentration du poisson jusqu'à la fin de l'année. Ce schéma général peut cependant être perturbé du fait de la variabilité spatio-temporelle des paramètres hydroclimatiques.

L'examen de la variabilité de la température moyenne de l'eau pendant la saison chaude a montré un refroidissement des conditions thermiques de surface à partir de 1977. Des variations de ce type peuvent influer sur la distribution à l'échelle des espèces pélagiques.

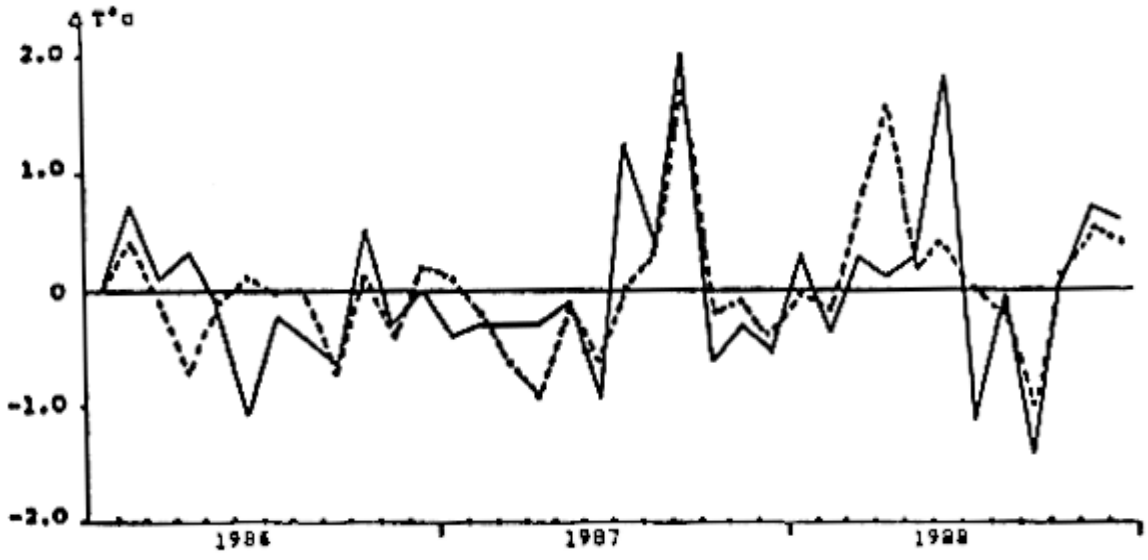


Figure 8 - Comparaison des écarts type de la température de surface dans la région 18° à 21°N (—) et à la station Bayadère (-----) de 1986 à 1988.

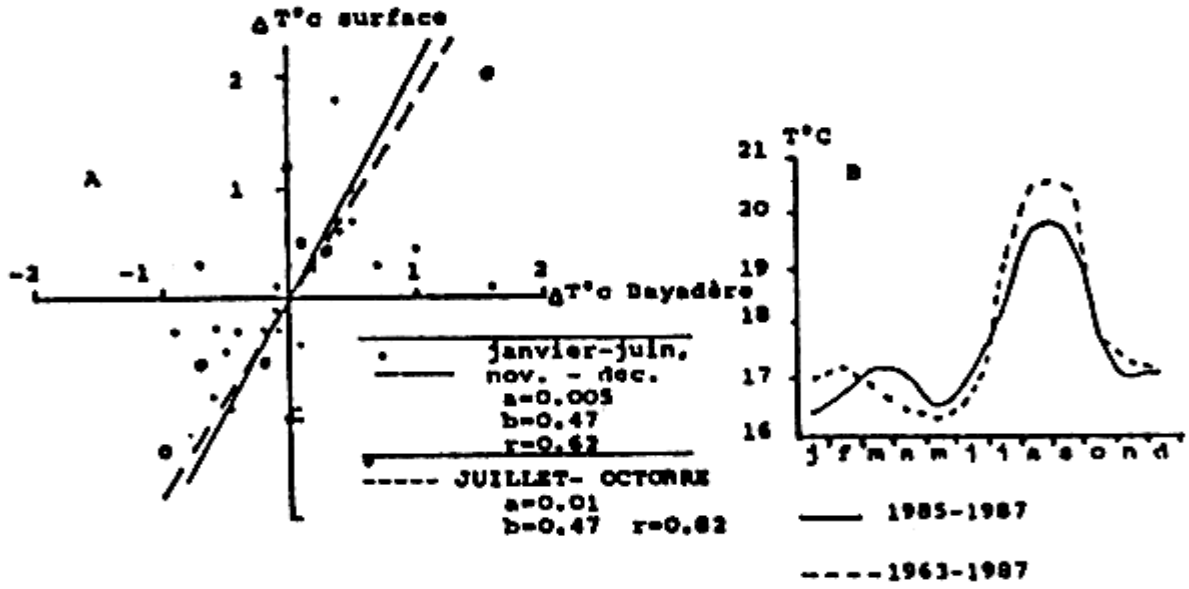


Figure 9 - Comparaison des températures moyennes en surface, et près du fond, à la station Bayadère (A) et évolution de la température moyenne mensuelle à cette même station (B).

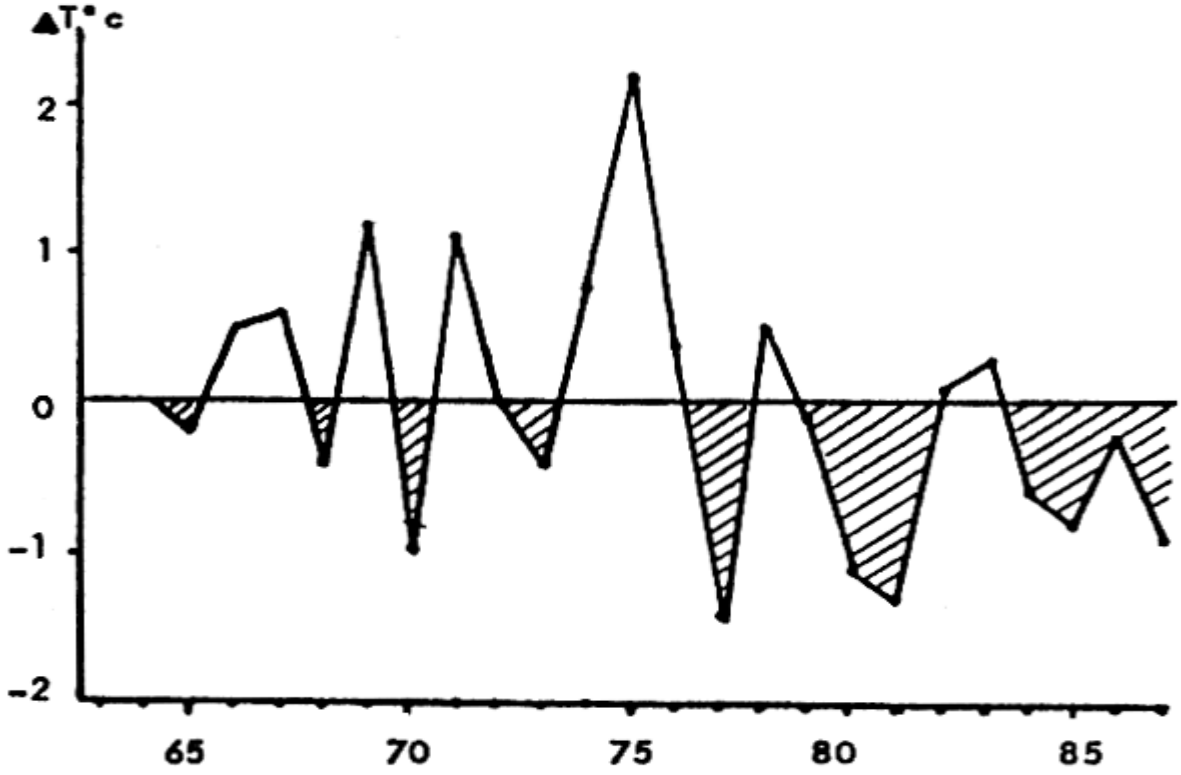


Figure 10 - Anomalies thermiques observées en saison chaude à la station Bayadère de 1963 à 1987.

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bernikov R.G., 1980 - Régime thermique des eaux de la baie du Lévrier. Bull. Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, 9(1): 32–40.

Bruhlet J., 1974 - Eleven years of hydrological observations near cap Blanc. CUEA Newsletter, 3(1): 1–7.

Chavance P., 1988 - Description de l'activité des flottuilles pélagiques industrielles en 1987 dans la ZEE mauritanienne. Bull. Centr.Nat. Rech. Océanogr. et Pêches. Nouadhibou, 17:1–29

Chavance P., Josse E.., Damiano A. et Lawal D., 1987 - Description de l'activité des flottilles pélagiques industrielles en 1986 dans la ZEE mauritanienne. Bull. Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, 15(1):113–138.

Tchernychkov P. et Damiano A., 1985 - Régime hydrologique de la Zone Exclusive de Mauritanie. Bull. Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, 9(1):32–40.

8. REMERCIEMENTS

L'auteur remercie P. Chavance, A. Damiano, E. Foucher et M. Ould El Mahfoud pour leur contribution à la réalisation de ce travail.

ANNEXE D

LES CREVETTES EN MAURITANIE, BIOLOGIE ET PECHE

par
M. DIOP[1]

RESUME

Les prises de crevettes au large de la Mauritanie connaissent une évolution en dents de scie depuis 1969. Les captures déclarées sont de 1112 tonnes en 1987 (dont 1099 tonnes pour le seul second semestre).

Elles sont composées à 66% de Penaeus spp. (espèces côtières). Les espèces Parapenaeus longirostriset Aristeus spp. dont les distributions sont plus profondes ont contribué pour 29 et 5% respectivement des captures totales de crevettes en 1987.

1. INTRODUCTION

Les crevettes, en Mauritanie, soulèvent depuis longtemps un intérêt considérable en raison de leur très haute valeur marchande associée à une forte demande du marché.

On estime que l'exploitation des stocks mauritaniens a débuté vers les années 1969. Il est difficile de se prononcer sur le potentiel exploitable, aucune évaluation fiable n'a été réalisée à ce jour, et les statistiques de pêche, quand elles existent, restent très approximatives, l'essentiel des débarquements se faisant à l'étranger.

Dans ce travail, après un rappel de quelques traits de la biologie des principales espèces, nous donnerons un bref historique de la pêcherie crevettière dans les eaux mauritaniennes et ferons une analyse succincte de la pêcherie de crevettes en 1987.

2. BIOLOGIE DES PRINCIPALES ESPECES

Les Penaeidae représentent l'essentiel des captures effectuées au deuxième semestre 1987 (cf. 4.2.1.). Parmi les représentants de cette famille, trois espèces sont dominantes. Il s'agit de :

- Penaeus notialis (crevette blanche),
- Penaeus kerathurus (crevette grise),
- Parapenaeus longirostris (crevette rose du large)

On trouvera l'essentiel des connaissances sur la biologie de ces espèces et leur exploitation dans Crosnier et Forest (1973) et Maigret (1976). Nous rappelons cependant ici, quelques traits marquants de leur biologie.

2.1. Penaeus notialis

C'est une crevette de grande taille qui se reproduit en mer. Les larves gagnent ensuite les eaux lagunaires des estuaires pour y grandir durant 3 mois. C'est pourquoi, selon Maigret (1976), les deux stocks connus dans les eaux mauritaniennes peuvent être mis en relation avec des zones lagunaires:

- le stock sud, entre Nouakchott et Saint-Louis, est en relation avec le Sénégal. Il est identique à celui exploité au large des côtes sénégalaises par la flottille de Dakar;
- Le stock nord, au large du Banc d'Arguin entre 18°50N et 20°00N, plus quelques zones de dispersion jusqu'en baie du Lévrier, proviendrait d'une zone de nurserie

[1] Océanographe biologiste du CNROP, BP. 22, Nouadhibou, Rép. Islamique de Mauritanie.

située sur les hauts fonds du Banc d'Arguin dans les parages de l'île Tidra (de Bondy, 1968).

Cette espèce vivrait jusqu' à plus de 370 m, mais en Mauritanie, elle n'est pas rencontrée au delà de 80 m. La Mauritanie semble marquer sa limite nord de répartition. Elle n'est pas signalée sur les côtes du Maroc (Lagardère, 1971). Elle atteint 20 cm de longueur (longueur totale). D'après Garcia (1976), cette espèce atteindrait la taille de 1.8 cm (longueur de carapace) à l'âge de 3–4 mois lors de la sortie du milieu lagunaire. Sa vie se poursuit ensuite en mer jusqu' à l'âge de 22 mois, où elle atteint sa taille maximale.

2.2. Penaeus kerathurus

C'est une espèce côtière, fréquente sur la bordure sud ouest du Banc d'Arguin et au sud du cap Timiris. Elle aurait une répartition bathymétrique de 3 à 360 m. Comme pour l'espèce précédente, dans les eaux mauritaniennes, elle n'est pas pêchée au delà de 80 m de profondeur. On la rencontre sur des fonds de sable et se déplace entre un biotope d'alimentation -zone des herbiers- et un biotope de reproduction -vase terrigène côtière- ce qui expliquerait que sa répartition soit limitée sur les côtes mauritaniennes au secteur indiqué (Maigret, 1976). La taille des mâles varie de 10 à 19 cm (5 mois à 2 ans), celle des femelles de 12 à 21 cm (5 mois à 2 ans).

2.3. Parapenaeus longirostris

En Mauritanie, cette espèce se rencontre sur la bordure du plateau continental à partir de 100 m, sur les mêmes fonds que la langouste rose. Elle est plus abondante de juillet à décembre. Elle vit sur des fonds de vase sableuse entre 100 et 300 m à une température optimale de 14–15°C (Maigret, 1976). Elle semble très sensible aux variations d'éclairement, et de nombreuses migrations ont été mises en relation avec les rythmes lunaires et solaires. Cette espèce est fréquente du Portugal à l'Angola.

3. EVOLUTION DE LA PECHERIE DE 1969 A 1987

3.1. Qualité des données

Jusqu'en 1983, les données concernant la flottille crevettière opérant dans les eaux mauritaniennes sont pratiquement inexistantes. C'est seulement à partir de 1984 que le CNROP a pu obtenir des informations sur le nombre et les caractéristiques des crevettiers opérant dans la ZEE mauritanienne (Tableau 1). Cependant, le nombre exact de crevettiers ayant opéré une année donnée est difficile à connaître avec précision. En effet, les estimations sont faites à partir des dates de début et de fin de validité des licences communiquées par le Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime, alors qu'il peut s'écouler beaucoup de temps entre l'obtention d'une licence et la mise en exploitation du bateau concerné. D'autre part, certains problèmes (panne, infraction…) peuvent réduire le temps d'activité des navires et un chevauchement entre les validités des licences est constaté pour les bateaux espagnols qui sont passés sous licence CEE.

3.2. La flottille

D'après les renseignements disponibles, les stocks de crevettes dans les eaux mauritaniennes sont exploités depuis 1969. Jusqu'en 1972, ce sont principalement des navires sénégalais, grecs et espagnols qui ont exploité ces stocks, et plus particulièrement les espèces Parapenaeus longirostris, Plesionika edwardsii, Penaeus notialis et Penaeus kerathurus. De 1975 à 1985, ce sont les bateaux espagnols spécialisés (crevettiers) et mixtes (merluttiers-crevettiers) qui avaient l'exclusivité de l'exploitation.

En 1984, les espagnols pêchaient avec 17 navires de 235 TJB en moyenne. Cette flottille est restée stable jusqu' en 1986, année qui a connu un doublement du nombre de crevettiers avec la mise en exploitation de 9 bateaux mauritaniens et de 7 navires d'autres nationalités. Le nombre total de crevettiers atteint alors 33. En 1987, suite à l'accord de pêche CEE-Mauritanie, les unités espagnoles passent de 17 à 27, le nombre de TJB par bateau étant resté presque constant. En 1988, 50 crevettiers opèrent dans les eaux mauritaniennes dont 44 espagnols dans le cadre des accords CEE. Le nombre de TJB moyen a baissé de 236 à 227 TJB (Tableau 1).
En 1985, on peut constater la prédominance des chalutiers de pêche fraîche (glaciers). En 1986, cette situation s'inverse, le nombre de chalutiers congélateurs passant du simple au double avec en même temps une diminution de 30% du nombre de glaciers. En 1988, la flottille crevettière est composée uniquement de congélateurs (Tableau 1).

Tableau 1 : Evolution de la flottille crevettière de 1984 à 1988

	1984			1985			1986			1987			1988		
	N	**TJB**	**TJBtot**	**N**	**TJB**	**TJBtot**	**N**	**TJB**	**TJBtot**	**N**	**TJB**	**TJBtot**	**N**	**TJB**	**TJBtot**
ESPAGNE	17	234,70	3990,00	18	233,80	3974,00	17	228,80	3590,00	27	236,11	6375,00	44	227,33	9998,00
MAURITANIE				2	164,00	328,00	9	187,80	1690,00	9	186,90	1682,00	2	140,00	280,0
PORTUGAL	1[1)]	197,00	197,00												
KOWEIT							2	176,70	353,40	2	176,70	353,40	2	176,70	353,40
SENEGAL				3	-	-	3	179,20	537,70	2	189,50	379,00			
NIGERIA							1	152,00	152,00	1	152,00	152,00			
NORVEGE							1	150,00	150,00	1	150,00	150,00			
URSS										3	185,70	857,00	2	249,00	498,00
TOTAL GENERAL	18			23			33			45			50		
SOURCE MPEM				25 dont 13 glaciers 12 congélateurs			32 dont 9 glaciers 23 congélateurs						50 tous congélateurs		

1) Merlutier - crevettier
2) en plus des 45 il y a 14 mixtes (crevettiers - divers fonds)

3.3 les captures

Les prises déclarées restent assez stables entre 1000 et 1400 tonnes de 1969 à 1979 avec toutefois un pic en 1973 à 3000 tonnes environ. De 1980 à 1985, on constate une baisse sensible des captures (déclarées) qui évoluent de manière très irrégulière. En 1987 les quantités pêchées augmentent de façon notable et atteignent leur niveau de 1974 (Tableau 2). Cette augmentation est à mettre en relation avec l'accord de pêche CEE-Mauritanie d'avril 1987 qui a favorisé un important déploiement de la flotte crevettière espagnole.

4. PECHE DES CREVETTES AU LARGE DE LA MAURITANIE EN 1987

4.1. Les données et leur traitement

Les captures des crevettiers ne sont pas débarquées en Mauritanie. C'est seulement à partir de 1987, suite à l'accord de pêche CEE-RIM qui inclut la fourniture de données statistiques, que des déclarations de captures ont pu être obtenues. Signalons toutefois que ces déclarations ne sont pas satisfaisantes au plan qualitatif car les prises par espèces présentées sous les rubriques “Divers crustacés” et “Poissons + Crustacés” (Tableau 3) ne sont pas du tout connues. D'autre part, pour le premier semestre 1987, les déclarations sont incomplètes.

Les crevettiers ont été scindés en deux grandes catégories selon leur puissance motrice (CV):

- les bateaux de puissance inférieure ou égale à 100 CV,
- les bateaux de puissance supérieure à 1000 CV. Cette dernière catégorie n'ayant été présente que pendant le deuxième semestre 1987.

L'analyse en sera approfondie que pour les captures en crevettes spécifiées et pour le deuxième semestre 1987 uniquement. Les traitements de base seront effectués par catégorie de puissance.

4.2. Analyse de la pêcherie

4.2.1. Les prises

Les captures totales déclarées en 1987 sont de 1811 tonnes (Tableau 3) et sont constituées à 25% de “divers crustacés” et à 8% de “poissons + crustacés”, soit environ un tiers des captures qui ne sont pas identifiables. Les captures déclarées en crevettes sont de 1112 tonnes dont 1099 tonnes pour le seul second semestre.

Les captures déclarées en crevettes, par mois, et par catégorie de navires sont présentées aux tableaux 4 et 5. Pour le deuxième semestre (Tableau 6) la catégorie “langostino” (Penaeus spp.) représente 66,1% des captures totales de crevettes, les “gambas” (Parapenaeus longirostris) : 29,2% et la catégorie “alistado” (Aristeus spp.): 47%.

L'évolution mensuelle des prises met en évidence une augmentation des captures de Penaeus spp. et de Parapenaeus longirostris de juillet à novembre (Tableau 4 à 6), ce qui semble bien concorder avec les observations de Maigret (1976). Notons qu'au Sénégal les prises de Parapenaeus longirostris diminuent de juillet à décembre, ce qui laisse supposer des migrations saisonnières de cette espèce entre le Sénégal et la Mauritanie, hypothèse qui reste à vérifier. En ce qui concerne les espèces Aristeus spp, les prises mensuelles montrent une évolution en dents de scie.

Les captures déclarées en crevettes seraient très inférieures aux quantités pêchées parce que d'une part, une bonne partie de celles-ci serait incluse dans les rubriques “divers crustacés” et “poissons + crustacés” et d'autre part, les merluttiers et les langoustiers ne déclarent pas leurs prises en crevettes. A cet égard, une étude faite sur les merluttiers au Maroc par Bravo de Laguna (1985) a montré qu'un chalut de 67 mm d'ouverture de maille peut capturer jusqu' à 33% de crevettes (Parapenaeus longirostris) et celui de 40 mm jusqu'à 64%. Il est donc impératif que les prises “accessoires” des différentes flottilles soient connues, ce qui permettra de mieux estimer les captures totales de crevettes dans la ZEEM.

4.2.2. Les efforts

L'effort de pêche par catégorie de navires est donné en heures de pêche et par mois (Tableaux 4 et 5). Pour le deuxième semestre 1987, l'effort est plus important chez les crevettiers de faible puissance et varie entre 4500 et 8100 heures de pêche, alors que chez l'autre catégorie, il varie de 2300 à 4800 heures de pêche. Le jour de pêche. Le jour de pêche moyen est de 16,6 heures de pêche. Pour les deux catégories, on note une corrélation assez nette entre l'effort et les prises des espèces Penaeus spp. et Parapenaeus longirostris. En revanche, pour les Aristeus spp. l'augmentation de l'effort est suivie d'une évolution en dents de scie des prises. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les crevettiers ciblent surtout les Penaeus spp. la nuit et Parapenaeus longirostris le jour ; les Aristeus, ne constitueraient que des prises “occasionnelles”.

Tableau 2: Evolution des captures en crevettes de 1969 à 1987 dans la ZEE mauritanienne

ANNEES	CAPTURES (TONNES)
1969	1.416
1970	1.088
1971	1.083
1972	1.215
1973	2.918
1974	1.130
1975	1.422
1976	1.301
1977	1.335
1978	1.645
1979	1.359
1980	64 [1]
1981	31[1]
1982	199[1]
1983	419[1]
1984	89[1]
1985	70[1]
1986	88[1]
1987	1.100[2]

[1] Statistiques vraisemblablement incomlètes
[2] Couverture statistique incomplète de janvier à juin 1987.

Origine des données:

- de 1969 à 1981: Bergerard et Ould Cheikh (1983)
- de 1982 à 1987: Service des statistiques et de l'économiepêches du CNROP

Notes de la Rédaction:

Tableau 3: Captures totales mensuelles déclarées en 1987 par les crevettiers opérant dans la ZEE Mauritanienne

	CAPTURES EN KG									
	Effort (heures)	Langostino	Alistado	Gambas	Crabes	Divers crustacés	Poissons	Langoustes	Poissons+ crustacés	Total général
Janvier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Février	-	10	1220	0	2150	0	140	0	0	3520
Mars	-	2230	2010	0	5570	0	465	0	0	10275
Avril	-	400	2440	0	5680	0	440	0	0	8960
Mai	-	0	1860	0	1180	0	375	0	0	3415
Juin	-	1252	507	0	1726	0	215	0	0	3700
Juillet	8061,6	78127	3793	29931	4305	38739	541	102	21065	176603
Août	8132,2	76868	1554	20839	16630	44110	1375	0	21121	182497
Septembre	9855,7	91038	1590	44143	13955	48820	610	1308	22153	223617
Octobre	12927,0	184542	41817	72274	11219	69620	130	0	22510	402078
Novembre	11174,0	222323	95	106201	1873	192061	915	2570	65733	591771
Décembre	7994,1	74368	2479	47872	11634	65541	1307	1038	906	205145
Total	58144,6	731158	59365	321260	75922	458891	6513	5018	153488	1811581

Tableau 4: Statistiques mensuelles des captures de crevettes (kg) pour les navires de moins de 1000 CV en 1987

(Navire opérant sous licence de la CEE)

Mois	Effort (Heures de pêche)	CAPTURES EN KG				PUE (kg/h)
		Langostino (Penaeus spp.)	Alistado (Aristeus spp.)	Gambas Parapenaeus longirosrtris	Total Crevettes	
Février		10	1.220		1.230	
Mars		2.230	2.010		4.240	
Avril		400	2.440		28.400	
Mai	-	-	1.860	-	1.860	-
Juin	-	1.252	507	-	1.759	-
Julliet	4.535,3	43.602	2.531	9.521	55.674	12,30
Août	5.801,0	51.394	1.459	17.509	70.362	12,12
Septembre	6.691,8	56.889	762	33.385	91.036	13,60
Octobre	8.114,0	107.977	41.087	53.375	202.439	24,25
Novembre	6.828,2	158.224	45	68.749	227.018	33,25
Décembre	4.224,2	37.091	2.334	31.250	70.675	16,73
TOTAL	36.194	459.069	56.275	213.789	717.204	19,81

Tableau 5: Statistiques mensuelles des captures de crevettes (kg) pour les navires de plus de 1000 CV en 1987
(Navires opérant sous licence de la CEE).

Mois	Effort (Heures de pêche)	CAPTURES EN KG				PUE (kg/h)
		Langostino (Penaeus spp.)	Alistado (Aristeus spp.)	Gambas Parapenaeus longirosrtris	Total Crevettes	
Juillet	3.526,3	34.525	1.242	20.410	56.177	15,93
Août	2.331,3	25.474	95	3.330	28.899	12,39
Septembre	3.163,9	34.149	828	10.758	45.735	14,45
Octobre	4.812,6	76.565	730	18.899	96.194	20,00
Novembre	4.345,6	64.099	50	37.452	101.601	23,40
Décembre	3.769,9	37.277	145	16.622	54.044	14,22
TOTAL	21.949,6	272.099	3.090	107.471	382.660	17,43

Tota Crustacés (Crevettes + Langoustes + Crabes)	588.857kg
Poissons	1.750kg
D'autres captures de crevettes sont comprises dans la rubrique	
“Poissons + Crustacés	12.095 kg”

Tableau 6: Statistiques mensuelles des captures (kg) pour les deux catégories de navires opérant sous licences CEE dans les eaux Mauritaniennes (2è semestre uniquement)

MOIS	ESPECES		
	Penaeus spp.	Aristeus spp.	P.Longirostris
JUILLET	78.127	3.773	29.931
AOUT	76.868	1.554	20.839
SEPTEMBRE	91.038	1.590	44.143
OCTOBRE	184.542	41.817	72.274
NOVEMBRE	222.323	95	106.201
DECEMBRE	74.368	2.479	47.872
TOTAL	727.266	51.308	321.260
%	66,1	4,7	29,2

4.2.3. Les prises par unité d'effort

Pour chaque catégorie de crevettiers, les PUE mensuelles sont calculées à partir de la prise totale et de l'effort (Tablaux 4 et 5). En comparant les valeurs, on remarque que les PUE moyennes des deux catégories de crevettiers sont du même ordre de grandeur, à l'exception toutefois du mois de novembre. Sur les six derniers mois de 1987, la PUE des navires de faible puissance est légèrement supérieure à celle de l'autre catégorie (19,81 et 17,43 kg/heure).

5. CONCLUSION

Les estimations de captures réalisées dans le cadre de ce travail paraissent très approximatives en raison du fait qu'une partie des débarquements se fait à l'étranger d'une part et d'autre part que les prises en crevettes réalisées par les merluttiers et les langoustiers ne sont pas déclarées. La part de crevettes dans les rubriques “divers crustacés” et “poissons + crustacés” des déclarations des crevettiers est également inconnue.

Les Penaeus spp. et Parapenaeus longirostris sont les espèces cibles et les meilleurs rendements semblent être réalisés de juillet à décembre. Les rendements globaux (toutes espèces confondues) seraient de l'ordre de 17 à 20 kg/h soit, pour un jour de pêche moyen de 16,6 heures, entre 280 et 340 kg/jour de pêche. Ils seraient inférieurs, d'environ de moitié, à ceux obtenus au Sénégal, sur une année moyenne (600 à 700 kg/j) (Thiam et al. 1985).

Entre 1986 et 1988, l'effort de pêche a augmenté de 282%. Il est donc opportun, le plus rapidement possible, d'évaluer les stocks et de déterminer le potentiel exploitable annuellement. Pour une gestion rationnelle des stocks de crevettes en Mauritanie, il est également nécessaire d'avoir une estimation fiable des captures réalisées. Ce dernier point suppose que les prises des crevettiers proprement dits soient correctement déclarées et que les captures accessoires des merluttiers et langoustiers soient connues.

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bergerard P. et Ould Cheikh M., 1983 - Evaluation des captures dans la ZEE mauritanienne depuis 1969. Bull.Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, 11(1): 251–254.

Bondy (de) E., 1968 - Observation sur la biologie de Penaeus duorarum au Sénégal. Doc. Scient. Prov. Centr. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye - ORSTOM (16): 50 p.

Bravo de Laguna J., 1985 - Los recursos pesqueros del area de afloramiento del NO Africano - Simposio International sobre las areas de afloramiento del oeste Africano (cabo Blanco y Benguala). IIP, Barcelona, 1985 pp. 761–798.

Crosnier A. et Forest J., 1973 - Les crevettes profondes de l'Atlantique tropical. ORSTOM, Faune Tropicale, XIX, Paris.

Garcia S., 1976 - Biologie et dynamique des populations de crevettes roses en Côte d'Ivoire - Thèse Doctorat es Sciences. Université Aix-Marseille, Nov. 1976 Ronéo.

Lagardère J.P., 1971 - Les crevettes des côtes du Maroc. Trav. Inst. Chérif et Fac. des Sciences, Série Zool., n° 36,140 p. 325 fig.

Maigret J., 1976 - Notes sur quelques crustacés décapodes des côtes de Mauritanie. Bull. Lab. Pêches - Nouadhiou, n° 5, Déc. 1979. pp. 13–27.

Thiam D., Caverivière A., Thiam M., 1985 - La pêche des crevettiers espagnols au large du Sénégal en 1980 et récapitulatif sommaire des résultats pour la période 1977–1980. Doc. Scient. Centr. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, 91:35 p.

ANNEXE E

LA PECHE PROFONDE EN MAURITANIE

par
D. THIAM[1]

1. DESCRIPTION DE LA PECHERIE

La flottille espagnole exploitant les ressources mauritaniennes peut être séparée en deux entités : la pêche crevettière, et la pêche fraîche.

La pêche crevettière est le fait de navires congélateurs dont la jauge brute varie entre 100 et 450 tonneaux et la puissance entre 600 et 1500 cv. L'inexistence d'une distinction entre pêche crevettière côtière et pêche crevettière profonde fait que ces navires exploitent à la fois les stocks de crevette du talus et du plateau. Les espèces cibles sont :

- Parapenaeus longirostris (gambas) qui est pêchée de jour sur les fonds de 200 à 400 m,
- Penaeus notialis (langostino) qui est pêchée de nuit au niveau du plateau continental sur des fonds de 10 à 50 m,
- Aristeus varidens (alistado) et Geryon maritae (cangrejo) sont pêchés de nuit entre 400 et 800 m.

La pêche fraêche est effectuée par des navires glaciers dont la jauge brute varie entre 250 et 500 tonneaux et la puissance entre 800 et 2000 cv. L'espèce cible est le merlu (Merluccius spp.), et elle est pêchée entre 300 et 600 m.

Le tableau 1 présente, pour le second semestre 1987, la répartition des navires par classe de TJB, pour chaque type de pêche.

2. LES CAPTURES

2.1 Origine des données

Les données de base ont pour origine les formulaires de déclaration des captures des patrons de pêche des navires espagnols qui travaillent en Mauritanie dans le cadre d'accord de pêche. Ces formulaires sont envoyés officiellement au Ministère des Pêches (à Nouakchott), qui les transmet au CNROP.

2.2 Les Captures de la Flottille de pêche Fraîche

Seules les données du second semestre 1987 sont disponibles. Pour cette période, la flottille était composée de 18 navires (Tableau 1). Les prises de merlu sont déclarées globalement sans distinction d'espèces et les captures secondaires sont regroupées dans une rubrique “DIVERS”, le plus souvent omise dans les déclarations. Seules les déclarations de merlu seront traitées, les prises toutes espèces confondues étant incomplètes du fait de la non déclaration des espèces secondaires. Une analyse des statistiques détaillées de ces navires, réalisée au Sénégal (Thiam et al, 1985), a révélé que les prises secondaires, surtout composées de sparidae profonds, de crabe-geryon, de baudroie et du requin profond Centrophorus sp., constituent une partie non négligeable des captures.

Les prises mensuelles de merlu par classe de TJB sont présentées dans le tableau 2. Les captures globales s'élèvent à 3143 tonnes.

---

[1] Océanographe biologiste du CRODT, BP 2241, Dakar, Sénégal

Tableau 1: Composition de la flottille espagnole par type de pêche et classe de TJB pour le second semestre 1987

ClasseTJB	1	2	3	4	5	6	7	Toutes
Type de pêche	≤150	151–200	201–250	251–300	301–350	351–400	≥401	classes
Crevettiers	6	10	5	9	1	0	2	33
Merluttiers	0	0	1	4	10	2	1	18

Tableau 2: Evolution mensuelle par classe de TJB des prises déclarées (en tonnes) de merlus de la flottille de pêche fraîche espagnole pour le second semestre 1987

Classe TJB	1	2	3	4	5	6	7	Toutes
Mois	≤150	151–200	201–250	251–300	301–350	351–400	≥401	classes
JUILLET	-	-	-	-	203,320	22,400	24,200	249,920
AOUT	-	-	17,120	138,687	271,315	57,300	49,200	533,622
SEPTEMBRE	-	-	49,030	73,100	308,060	57,500	50,100	537,790
OCTOBRE	-	-	57,200	116,670	354,190	16,000	56,775	600,835
NOVEMBRE	-	-	67,600	132,480	485,120	4,775	48,420	748,395
DECEMBRE	-	-	12,600	116,945	277,188	44,075	32,050	482,858
TOTAL SEMESTRE	-	-	203,550	557,882	1899,19	202,050	260,745	3143,420

2.3 les captures de la flottille crevettière

Comme pour la pêche fraîche, les données disponibles ne couvrent que la période du second semestre 1987. Les captures sont déclarées selon plusieurs rubriques pouvant correspondre à une seule espèce (“GAMBAS” : P. longirostris; “ALISTADO” : A. varidens ; “CRABE” : G. maritae) ou plusieurs espèces (“DIVERS CRUSTACES” et “DIVERS”).

La rubrique “DIVERS CRUSTACES” représente un regroupement indissociable de captures de crabes et de crevettes (profondes et/ou côtières). ll en est de même pour la rubrique “Divers” qui compte en plus les captures d'espèces de poissons non isolées dans la déclaration. Les quantités de crevettes calculées sont donc sous estimées (Tableau 3). Les prises toutes espèces confondues s'élèvent à environ 1395 tonnes et leur répartition par classe de TJB est présentée au tableau 4.

ll est à signaler que le crabe pêché par les espagnols est conservé systématiquement sous deux formes (Thiam et al, 1985) : entier ou en morceaux entraînant une nécessité de conversion des quantités crabe-morceaux en crabe-entier. Le tonnage de crabe déclaré globalement par les patrons de pêche espagnols n'a pas pu être corrigé.

3. LES EFFORTS ET LES CAPTURES PAR UNITE D'EFFORT

La disparité des données d'effort due au fréquent non remplissage de la case “temps de pêche” du formulaire de déclaration des captures par les patrons de pêche, empêche un traitement de l'effort de pêche, aussi bien pour la pêche crevettière que pour la pêche aux merlus. D'autre part, pour certains navires, les données disponibles sont entachées d'erreurs. La correction des fichiers de base devra permettre de calculer un effort mensuel toutes espèces confondues par classe de TJB. Une sélection judicieuse des navires présentant les meilleures statistiques non regroupées permettra d'avoir une estimation des rendements mensuels des principales rubriques.

4. CONCLUSION

Les données présentées ici ne concernent que le seul second semestre de 1987. Cependant ce sont les premières du genre concernant les stocks profonds mauritaniens.

Les captures déclarées sont certainement sous-estimées. La comparaison effectuée au Sénégal des captures déclarées par les armateurs et celles récoltées par les observateurs pour les mêmes navires et les mêmes marées montrent que les premières sont sous-estimées car négligeant trop souvent les espèces secondaires non moins importantes commercialement (Thiam. et al, 1985).
La réalisation de travaux de synthèse avec les données de captures et d'effort disponibles au Sénégal permettrait de réduire au minimum les biais des estimations, car on retrouve les mêmes navires de pêche profonde (talus) au niveau des deux pays.

5. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Caverivière A., Thiam M., Thiam D., Abellan I.L., (1986) - Rapport de synthèse des quatre campagnes conjointes hispano-sénégalaises de chalutage sur les stocks profonds du Sénégal (1982– 1984) - Arch.Centr.Rech.Océanogr.Dakar - Thiaroye: 151

Thiam D., Caverivière A., Thiam M., (1985) - La pêche des crevettiers espagnols au large du Sénégal en 1980 et Récapitulatif des Résultats 1977–1979 - Doc.Scient.Centr.Rech.Océanogr.Dakar - Thiaroye, 91

Tableau 3: Evolution mensuelle des captures déclarées, tous bateaux par rubrique, des crevettiers espagnols en Mauritanie, pour le second semestre 1987.

Rubrique Mois	Gamba	Alistado	Crabe	Crevettes côtières	Divers Crustacés	Baudroie	Poisson plat	Langouste	Divers	Toutes rubriques
JUILLET	29,931	3,793	4,305	77,536	38,739	0,051	0,490	0,102	21,053	176,000
AOUT	20,839	1,554	16,630	76,868	44,110	0,105	1,270	-	21,053	182,497
SEPTEMBRE	44,143	1,590	13,955	90,993	49,120	-	0,560	1,308	22,153	223,822
OCTOBRE	72,424	41,817	5,507	185,376	69,320	-	0,130		22,435	397,000
NOVEMBRE	87,590	0,095	0,823	152,979	97,485	-	0,915	2,570	28,933	371,390
DECEMBRE	5,974	0,496	1,648	245,517	9,900	-	-	0,122	1,045	43,702
TOTAL SEMESTRE	260,901	49,345	42,868	608,269	308,674	0,156	3,365	4,102	116,740	1394,42

Tableau 4: Evolution mensuelle des captures (toutes espèces confondues) déclarées par les navires crevettiers de la flottille espagnole en Mauritanie pour le second trimestre 1987

Classe	1	2	3	4	5	6	7	Toutes
Mois	≤150	151–200	201–250	251–300	301–350	351–400	≥401	Classes
JUILLET	23,674	35,119	35,724	68,658	7,480	-	5,345	176,000
AOUT	37,597	62,208	19,668	51,104	5,820	-	6,100	182,497
SEPTEMBRE	53,589	55,126	34,596	59,981	8,680	-	11,850	223,822
OCTOBRE	90,230	93,599	60,148	114,424	13,697	-	24,911	397,009
NOVEMBRE	49,843	72,070	75,711	102,441	21,301	-	50,024	371,390
DECEMBRE	16,835		10,348	3,531		-	12,988	43,702
TOTAL SEMESTRE	271,768	318,122	236,195	400,139	56,978		111,218	1394,420

ANNEXE F
PROPOSITIONS DU CNROP EN VUE D'ELABORER LA MISE EN PLACE DE JOURNAUX DE PECHE

par
A. DAMIANO[1]

1. INTRODUCTION

Il n'existe pas de modèle type de journal de pêche car la forme et les renseignements demandés dépendent en grande partie de ce que l'on désire obtenir et des moyens engagés pour y parvenir (statistiques de production, statistiques économiques, éléments de contrôle, méthodes de gestion des ressources, etc…).

En Mauritanie, la ligne directrice adoptée par l'Administration est une gestion de l'effort de pêche assortie de mesures de contrôle en mer et à terre. Dans cette optique il est indispensable d'obtenir des statistiques précises de débarquement (objectif en partie réalisé grâce aux bordereaux de la SMCP) et des informations sur l'effort de pêche et sa localisation (par la mise en place de journaux de pêche).

Dans le document: "Rapport sur la situation de la pêche maritime et recommandations", de décembre 1987, le CNROP avait déjà fait des propositions de journaux de pêche (Anonyme, 1987, page 30 et annexes). Plusieurs modèles de journaux de pêche avaient été envisagés car il est apparu irréel de vouloir concilier en un seul formulaire les informations concernant des flottilles et des modes d'exploitation aussi éloignés que:

- des navires de 100 m de long pêchant un nombre limité d'espèces mais en très grande quantité (100 t/j) au cours de marées variant de 20 à 45 jours (pélagiques);
- des navires de 40 m de long pêchant un grand nombre d'espèces à haute valeur commerciale, en quantité plus modeste (1 à 3 t/j) et au cours de marées de 30 à 60 jours (congélateurs de fond);
- des navires de 25 m de long pêchant un grand nombre d'espèces pendant des marées de 5 à 15 j et conservant leur production sous glace;
- des embarcations artisanales;
- des navires travaillant avec des engins particuliers et ne débarquant pas leur production en Mauritanie.

La réalité étant complexe il conviendrait, du moins dans les très grandes lignes, de coller à cette diversité plutôt que d'essayer de simplifier en un seul document qui ne serait satisfaisant pour aucun des navires concernés. Aussi, il faudrait distinguer au minimum :

- les grands navires pélagiques, dont une partie importante de la production est transformée en farine et qui pratiquent des transbordements (totaux ou partiels) en rade de Nouadhibou;
- les navires de fond qui débarquent à Nouadhibou (SMCP ou dans les usines), ou à Nouakchott;
- les navires qui ne débarquent pas en Mauritanie (pêches spécialisées sous licence);
- les embarcations artisanales.

A chaque catégorie correspond un type de journal de pêche ou un flux différent de données.

2. LES DIFFERENTS TYPES DE JOURNAUX DE PECHE

2.1. Les pélagiques

[1] Technicien de l'ORSTOM en poste au CNROP, B.P.22, Nouadhibou, Rép. Islam. de Mauritanie.

Le journal devrait comprendre, par jour de pêche, et par secteur statistique, le nombre de coups de chalut, le nombre d'heures de pêche, les quantités congelées par espèce (avec éventuellement une liste fixe d'espèces et/ou de catégories commerciales courantes), et les quantités converties en farine par espèce. En outre, les capitaines sont tenus de signaler les temps de route, d'arrêts…
Un transbordement (partiel ou total) marque la fin d'une marée. Une nouvelle page doit alors être utilisée pour la marée suivante.

2.2. Les navires de fond

Compte tenu de la grande précision avec laquelle les données de débarquement (par espèce et par catégorie commerciale) peuvent être obtenues à Nouadhibou, et afin de ne pas produire une masse considérable de données, un journal de pêche simplifié, reflétant surtout l'activité du navire et sa localisation au cours de la marée, serait suffisant. Les espèces étant très variées, et en quantités relativement importantes, un éventuel contrôle sur les espèces ne serait envisageable qu'au débarquement. En outre, des observateurs embarqués par roulement sur certaines unités de pêche devront fournir des données biostatistiques de bonne qualité.
Le fait de ne pas exiger une déclaration des captures par espèce augmenterait les chances d'obtenir des données réelles de localisation, l'intérêt des patrons pêcheurs étant (c'est bien connu) de ne jamais révéler les “bons coins de pêche”. Les informations requises se limiteraient alors à: l'engin, le maillage, les dates de marée, et, par jour de mer, le nombre d'opérations de pêche, le nombre d'heures de pêche, la production journalière totale et/ou d'autres informations sur l'activité du navire (route, avaries, etc.…).

2.3. Les pêches spécialisées et les flottilles débarquant a l'étranger

Si l'on considère, pour ces bateaux qui ne débarquent pas en Mauritanie qu'il est possible d'obtenir, par navire et par marée, la production, par espèce et par catégorie commerciale, débarquée à l'étranger, il est possible de se contenter, comme pour les congélateurs de fond, des seules informations sur l'activité et la localisation des navires.
D'après les correspondances échangées entre la Mauritanie et la CEE il semblerait impossible d'obtenir de telles informations sur les débarquements. Nous pensons cependant que, dans le cadre des accords CEE., les navires sont tenus de rendre compte à la CEE. de leurs débarquements, et la Mauritanie devrait insister pour obtenir ces informations. Dans le cas contraire, il serait conseillé de créer un troisième type de journal de pêche apparenté au journal pélagique et qui comprendrait, outre l'activité du navire et la localisation de l'effort, une déclaration de captures par espèce, d'autant plus que l'éventail des espèces est assez limité et pourrait être réduit par exemple aux catégories suivantes : crevettes du plateau, crevettes du talus, crabes, langoustes, lottes, requins, merlus, poissons divers… (On peut également envisager que les chercheurs du CNROP établissent pour chaque pêcherie une liste type d'espèces. Il faudrait alors qu'ils soient consultés suffisamment à l'avance et au moins au moment de la délivrance de l'autorisation).
Ces remarques s'appliquent également à tous les navires, hors accords CEE, qui ne débarquent pas leur production en Mauritanie et pour lesquels nous ne possédons aucun renseignement sur l'effort de pêche ou les captures (ligneurs, fileyeurs, etc…).
Quant aux thoniers, ils sont soumis au journal de bord ICCAT dont nous aimerions recevoir des ampliations périodiques.

2.4. Les embarcations artisanales

Un journal succinct et très convivial est déjà à l'étude à la Cellule Economique d'Appui au MPEM.

3. CONCLUSION

Bien que conscient des difficultés de gestion de journaux de pêche différents selon les flottilles le CNROP reste persuadé qu'il est impossible de se limiter à un journal unique “passe partout”. Par ailleurs, nous rappelons l'urgence d'instituer un numéro unique d'identification des navires qui devra figurer dans tous les documents (licences, journal de pêche, fichier surveillance, etc.…). Pour des raisons évidentes de clarté, il n'est pas exclu d'employer dans la rédaction des journaux de pêche des libellés plus évocateurs qu'un code. (La codification pouvant intervenir à la saisie).

D'une façon générale, la conception de la maquette des journaux de pêche devra rassembler le maximum de personnes intéressées dans un souci d'éviter les ambiguïtés et autres sources d'erreurs et le CNROP serait heureux d'y apporter son concours.

4. REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

Anonyme, 1987 - Rapport sur la situation de la Pêche Maritime et Recommandations à l'attention de Monsieur le Ministre des Pêches et de l'Economie Maritime. CNROP, décembre 1987. Doc. dactyl. : 32 p., Annexes.

ANNEXE G

L'INFORMATIQUE

par
B.OULD BEYE[1]

L'informatique au CNROP a permis d'avancer considérablement dans la mise en place d'un Système Statistique fiable gérant les données relatives à l'ensemble des flottilles opérant dans nos eaux et est devenue un outil de travail indispensable dans le domaine de la recherche halieutique.

En effet durant les années 1987 et 1988 un travail très important a été réalisé par la mise en place d'un système statistique provisoire qui a couvert partiellement les besoins en matière de statistiques de pêche qui, rappelons-le, sont d'une nécessité absolue pour le développement et l'aménagement des pêches en Mauritanie. Cependant des contraintes demeurent et se situent aussi bien au niveau technique, humain qu'organisationnel.

Ce Groupe de travail vient à point nommé pour rappeler à ceux qui attendent beaucoup du Centre en matière de Recherche et de Statistiques, l'opportunité d'une acquisition urgente des moyens nécessaires (le CNROP ne dispose que de 3 machines), c'est à dire:

- l'achat d'un réseau de micros dûment choisis en fonction d'une stratégie à long terme;
- l'engagement ou la formation de professionnels de l'informatique;

et ce d'autant plus que l'utilisation de l'outil informatique ira en s'accroissant eu égard au rôle que le CNROP joue et jouera dans le développement et l'aménagement du secteur de la pêche.

L'effort de formation des techniciens, notamment par l'organisation de séminaires, devra être soutenu et s'orienter vers la micro professionnelle (tableurs, grapheurs, etc.) afin de permettre aux chercheurs de se consacrer davantage aux travaux de recherche et d'analyse.

D'autre part il est opportun de sensibiliser au problème les sociétés de pêche et institutions gouvernementales afin qu'elles collaborent davantage avec le CNROP. En effet les sociétés de pêche constituant les sources d'informations principales du Centre, leur collaboration efficace est aussi capitale que les moyens techniques. Il apparaît donc impératif que les différentes sociétés prennent conscience de leur rôle et par conséquent veillent à ce que les informations qu'elles fournissent soient fiables et non contradictoires entre elles. Notons par ailleurs qu'il serait souhaitable de mettre sur pied un mécanisme de normalisation des données suivant les spécificités du Système Statistique dont nous poursuivons la mise à jour.

Le Système Statistique de notre centre est basé sur l'utilisation de fichiers de référence et de fichiers archives dont les données proviennent des différentes sources citées plus haut, ainsi que de fichiers de synthèse qu'il génère automatiquement en routine. La structure de ses derniers dépend bien sur des besoins exprimés et des souhaits des utilisateurs.

Au vu de ce qui a été dit, il ressort l'urgence de doter le C.N.R.O.P. de moyens en rapport avec sa mission et de coordonner les efforts des différents partenaires (Ministère, autres institutions gouvernementales, sociétés) afin de surmonter les obstacles qui entravent encore la mise en place d'une gestion informatique des statistiques de pêche en Mauritanie.

---

[1] Informaticien du CNROP, BP 22, Nouadhibou, Rép. Islam. de Mauritanie

ANNEXE H

ELEMENTS ECONOMIQUES SUR LES SYSTEMES DE PRODUCTION ET DE COMMERCIALISATION DES CEPHALOPODES EN MAURITANIE.

par
J. CATANZANO[1]

AVERTISSEMENT

Ce document a été réalisé sur la base de données disponibles au CNROP au moment du Groupe de travail, et reprend en intégralité des paragraphes du rapport Maucorps-Gilly publié en 1987. Le travail a été rendu possible sur place par la collaboration des chercheurs du CNROP, et la participation de Yves Cochet, et de A. Maucorps.

1. ELEMENTS ECONOMIQUES SUR LA PECHE DEMERSALE

Parmi les différentes filières qui composent le secteur des pêches démersales en Mauritanie, on identifie à côté de la pêche artisanale les unités de pêche industrielle structurées en deux groupes:

- les congélateurs céphalopodiers,
- les chalutiers glaciers.

La confrontation des travaux récents (Gilly-Maucorps et SEDES 1987) permet d'aboutir à des conclusions sur:

- la situation économique des différentes composantes spécialisées dans la capture des espèces démersales,
- la contribution des deux filières à l'économie du secteur et à l'économie mauritanienne.

1.1. Contribution des filières a l'économie du secteur.

La filière de congélation en mer génère une valeur ajoutée globalement plus importante que la filière de transformation à terre (Tableau 1). L'écart résulte principalement des sur-coûts engendrés par les usines de transformation. Des facteurs correctifs sont venus modifier en 1987 certains de ces sur-coûts. Toutefois ceux-ci se sont partiellement compensés. La révision à la baisse de la tarification de l'énergie s'oppose à l'ajustement à la hausse des coûts de stockage facturés aux producteurs.

La proportion de la valeur ajoutée restant dans le pays est plus importante pour la filière des glaciers que pour celle des congélateurs.

Toutefois la filière congélateurs démersaux-unités de stockage - SMCP fournit 40 % de la valeur ajoutée incluse dans la filière pêche. Pour l'Etat mauritanien cette composante du secteur représente près de 45 % de sa part et 41 % de la Balance Nette en devises.

Les estimations effectuées (SEDES 1987) suggèrent la répartition suivante:

[1] Economiste de l'IFREMER, 76, avenue d'Iéna, 75116 Paris Cedex 16, France

Tableau 1 : Coûts et revenus de la filière des glaciers en 1986 (USD).

	Cat I	Cat II
PRODUCTION	296.800	357.000
Coût de production en mer (hors investissement)	197.230	268.310
dont salaries	61.795	81.111
Coût investissement en mer	22.271	61.731
Coût total en mer	220.102	330.043
Coût congélation à terre	160.950	193.590
dont salaires	70.840	88.186
Coût moyen de stockage(3 semaines)	7.030	8.460
dont salaries	0.910	1.100
COUT TOTAL FILIERE	388.080	532.093
REVENU TOTAL	351.190	552.280
EXCEDENT BRUT	<0	20.190
V.A.N(USD/KG)	0.325	0.534
Source: GILLY-MAUCORPS 1987		

Tableau 2: Coûts et résultats des congélateurs céphalopodiers en 1986 (USD).

CATEGORIE	I	II1	II2	III1	III2	IV
ECHANTILLON	9	9	7	27	10	13
TONNAGE	330.9	144.0	572.5	962.6	390.8	527.2
NBR JOURS	147.3	100.0	231.8	258.2	199.1	195.4
PUE/J(Tonnes)	2.12	1.35	2.39	3.67	1.94	2.58
PUE/H(Tonnes)	0.12	0.07	0.12	0.15	0.09	0.13
CA($)	949865	431291	1524987	2443492	996408	1444718
PRIX MOYEN($/Tonne)	2758	3006	2262	2571	2623	2815
COUTS D'EXPLOITATION	130869	92344	237889	396155	204296	287485
RESULTAT BRUT D'EXPLOITATION	100644	<0	266670	573303	3358	3128
COUT D'INVESTISSEMENT	108752	93480	85496	101826	160190	101718
RESULTAT ECONOMIQUE	<0	<0	181174	471477	<0	<0
INVESESSEMENT NEUF (1000 USD)	1400	1800	2400	3200	1900	4200
COUT EN CAPITAL (5% / 15 ANS)	134879	173416	231221	308295	183050	404638
RESULTAT	<<0	<<0	131127	265008	<<0	<<0

Source GILLY-MAUCORPS 1987

Tableau 3: Estimation des débarquements des chalutiers glaciers.

	NAV MAURITANIENS <300 CV		NAV MAURITANIENS >300 CV	
	1984–85	1986	1984–85	1986
EFFECTIFS	10	11	30	37
RENDEMENT/JOUR DE PECHE (Tonnes)	1.20	1.51	2.20	1.82
JOURS DE PECHE/AN	150	200	180	196
PRODUCTION (Tonnes)	180	302	396	357
% DE CEPHALOPODES	0	8	10	12
DEBARQUEMENT ANNUEL TOTAL	1800	3322	11880	13209
dont céphalopodes	0	265	1190	1585

Source GREBOVAL 1986; enquête.

	V. A incluse	Salaire	Etat
Chalutiers et bateaux à glace démersaux	107,7	33,6	54,4
Unités de congélation-SMCP			
Congélateurs démersaux	134,3	21,1	60,5
Unités de stockage-SMCP			

(Source : SEDES 1987; en 1000 UM/T)

1.2. Situation économique de chacune des composantes

Les comptes d'exploitation de l'année 1986, base des travaux effectués en 1987[2], n'ont pas été réactualisés pour cette dernière année. Toutefois, sur la base de quelques données comptables disponibles au CNROP, il n'apparaît aucune modification de structure importante. La baisse constatée du prix moyen au débarquement est de nature à détériorer le niveau de rentabilité de toutes les unités par rapport aux indicateurs produits en 1986. De plus, d'éventuelles variations dans le volume des apports et/ou dans la structure de ceux-ci par catégorie commerciale pourraient induire également quelques autres variations de résultat. Ces éléments renvoient par conséquent à l'analyse des apports, ainsi qu'aux évaluations faites sur l'état des ressources démersales.

1.2.1. Coûts et résultats des congélateurs céphalopodiers

La classification de ces unités par classe de puissance et caractéristiques techniques permet de différencier deux groupes de bateaux au regard des résultats économiques. Les unités de type japonais ou coréen de jauge brute avoisinant les 280 TJB et de puissance inférieure à 1000 cv ainsi que les unités de plus de 1500 cv d'un volume de cale proche de 170 m^3 sont les seules à obtenir des résultats d'exploitation positifs (Tableau 2).

Pour les autres types de bateaux, la situation semble en deçà de la limite de la rentabilité économique. Une majeure partie de la flottille ne dispose pas des moyens nécessaires au renouvellement des investissements (achat en neuf ou d'occasion). Les navires de faible puissance et ceux de forte capacité de stockage à bord semblent les plus menacés. La rentabilité actuelle de certains navires est maintenue au dépend des postes d'entretien, de réparation et d'amortissement. A terme, compte tenu de la structure d'âge de la flottille cela peut conduire à des difficultés de fonctionnement. La sensibilité aux aides nationales risque de ce fait d'être déterminante pour le renouvellement des unités.

1.2.2. Les coûts et résultats des chalutiers glaciers

La puissance motrice de ces unités permet de décomposer la flottille en deux sous ensembles regroupant respectivement les unités de puissance supérieure et inférieure à 300 cv (Tableau 3).

Les informations sur les coûts d'exploitation des chalutiers glaciers n'ont été disponibles que pour l'année 1986. Il n'a pas été possible d'en retracer l'évolution mais un certain nombre de tendances peut quand même être dégagé:

i. constituée au départ à partir du rachat ou de l'affrètement d'unités anciennes déjà en activité sur la pêcherie, la flottille de chalutiers glaciers s'est progressivement enrichie de nouvelles unités achetées neuves dans les chantiers européens. Les 10 navires glaciers de l'entreprise SALIMAUREM ont été construits entre 1982 et 1985. Ceux de

[2] B. Gilly et A. Maucorps, FAO 1987: estimation des coûts de production des différentes composantes de l'effort de pêche sur la base d'un échantillon de quelques unités et de comptes d'exploitation de l'année 1986. L'étude SEDES 1987 (Sok et al, 1987), tente d'évaluer par la méthode des effets les contributions respectives des différentes filières à l'économie du secteur et du pays.

l'ALMAP ont été construits en 1985 et 1986. Les coûts annuels moyens de remplacement du capital ont donc sensiblement augmenté entre 1982 et 1986;

ii. l'évolution des prix du carburant en Mauritanie ne reflète pas l'évolution des prix sur les marchés mondiaux. En particulier, la baisse récente des prix du pétrole n'a pas été répercutée sur les prix du gaz oil pêche à Nouadhibou.

Cette évolution globale masque des disparités selon les catégories de chalutiers glaciers. Les navires les plus récents ont des débarquements moyens annuels compris entre 600 et 1350 tonnes, toutes espèces confondues. Les apports des navires les plus anciens sont beaucoup plus faibles, variant de 60 à 150 tonnes/an. Le nombre de jours d'activité dans l'année varie dans des proportions légèrement moindres.

Après avoir rappelé qu'il s'agit là d'informations comptables relatives à l'année 1986, on peut retenir que:

- d'une part les conditions actuelles de la pêcherie démersale ne permettent pas globalement d'assurer le renouvellement des investissements. L'effort de pêche total exercé sur la pêcherie entraîne un niveau de productivité trop faible pour garantir une rentabilité économique suffisante;
- d'autre part les résultats économiques des deux composantes de l'effort sur les espèces démersales sont étroitement dépendants des marchés internationaux des produits congelés. De ce fait, la fragilisation des filières est liée directement aux concurrences étrangères existantes (Espagne, Maroc, Corée…) ou potentielles (Sénégal)et aux résultats économiques de la société de commercialisation (SMCP). L'apparition de concurrents nouveaux, de fluctuations importantes de prix à la baisse sur le marché japonais ou de difficultés économiques en aval pourraient remettre en cause durablement la structure et la place actuelle du secteur.

2. LA VALORISATION DES DEBARQUEMENTS

Les captures réalisées dans les eaux mauritaniennes par les différentes flottilles peuvent être regroupées en trois catégories:

- les captures de petits pélagiques provenant de l'activité des flottilles industrielles à long rayon d'action, congelées en mer, ne sont généralement pas débarquées à Nouadhibou mais font l'objet d'un transbordement en rade, sur des cargos commerciaux;
- les captures d'espèces démersales congelées en mer (essentiellement constituées de céphalopodes) sont débarquées à Nouadhibou, entreposées dans des chambres à froid négatif puis chargées sur des navires pour l'exportation;
- les captures réalisées par la flottille industrielle de pêche fraîche (chalutiers glaciers démersaux - poissons ou céphalopodes) et les artisans connaissent deux principaux débouchés:
    - la consommation de produits frais, salés-séchés ou fermentés destinés au marché intérieur;
    - la congélation avant l'exportation vers les pays étrangers et marginalement l'exportation en frais.

La structure des débouchés détermine en grande partie le prix moyen des différentes espèces au débarquement, ainsi que la valeur ajoutée générée dans le secteur de la pêche et de la transformation.

La qualité et le niveau des informations sur les circuits de commercialisation sont variables selon les pêcheries. On connaît peu de choses sur le devenir réel des captures des chalutiers congélateurs pélagiques. La création de la Société Mauritanienne de Commercialisation du Poisson (SMCP) a permis de mieux maîtriser depuis 1984 les circuits à l'exportation. Enfin,

les filières de commercialisation vers l'intérieur du pays restent mal connues et le niveau général de la consommation nationale est difficilement appréciable.

2.1. Infrastructures de débarquement

Malgré l'abondance des ressources, les points de débarquement de la pêche sont peu nombreux en Mauritanie. Le seul port de pêche capable d'accueillir des navires industriels est Nouadhibou. Le reste du littoral, jusqu'à la frontière sénégalaise, n'offre aucun abri naturel satisfaisant et les forts courants littoraux ont, jusqu'à ces dernières années, freiné la construction d'infrastructures portuaires. Le nouveau port de Nouakchott, construit par des entreprises chinoises, doit essentiellement accueillir des navires commerciaux. Seul le “vieux wharf”, qui est l'actuel port de commerce, pourrait accueillir quelques petits chalutiers.

Les pêcheurs artisans doivent souvent franchir la barre pour aller en mer, ce qui limite l'usage des pirogues plastiques. Les débarquements se font sur la plage dans un nombre limité d'endroits.

Le port de Nouadhibou, relativement bien équipé en matériel de manutention, se trouve cependant engorgé à certaines périodes. Des projets existent pour l'allongement des quais, mais leur justification dépend en grande partie de l'avenir de l'exploitation halieutique dans les eaux mauritaniennes, elle même fonction des mesures d'aménagement des pêcheries qui seront mises en oeuvre.

Seul point important de débarquement des produits de la pêche en Mauritanie, le port de Nouadhibou, est très excentré, non seulement par rapport à la capitale Nouakchott à laquelle il n'est relié par aucune route mais aussi par rapport aux principaux marchés intérieurs (le long du fleuve Sénégal) et à l'exportation vers l'Afrique Noire (Sénégal, Mali). Cette position constitute un frein au développement de la commercialisation vers les marchés intérieurs.

2.2. Une activité concentrée

Le secteur de la pêche est assez concentré en Mauritanie, à l'exception de la pêche artisanale qui apparaît relativement dispersée:

- les entreprises de pêche industrielle possèdent généralement un nombre important de navires (chalutiers congélateurs céphalopodiers ou glaciers démersaux), ainsi que des structures d'entreposage et/ou de congélation à terre. La plupart de ces entreprises sont des sociétés mixtes au sein desquelles les intérêts mauritaniens (publics ou privés) sont majoritaires. Des difficultés financières ont récemment conduit certaines d'entre elles à fermer ou à ralentir l'utilisation de leurs installations;
- les artisans ont tendance de plus en plus à se regrouper au sein de coopératives ou “précoopératives” afin d'une part de faciliter leurs approvisionnements et d'autre part d'écouler leur production vers les marchés à l'exportation par l'intermédiaire de la SMCP.

Les modalités de la concurrence entre les entreprises de pêche sont en grande partie déterminées par l'action du Ministère des Pêches et l'Economie Maritime (MPEM) au travers des décisions d'allocation de droits de pêche ou de taxation des débarquements pour l'exportation. Le rôle de la SMCP est déterminant puisqu'elle intervient dans la commercialisation des produits destinés à l'exportation et dans la fixation des prix, en liaison avec les entreprises de pêche.

2.3. Rôle de la Société Mauritanienne de Commercialisation du Poisson (SMCP)

La SMCP a été créée en 1984 pour tenter de récupérer la totalité des recettes que l'Etat mauritanien était supposé percevoir de l'exploitation des stocks de la ZEE. Son capital libéré est de 500 millions d'UM et son capital autorisé de 1 milliard d'UM. Les principaux actionnaires sont, outre la Banque Centrale de Mauritanie, la Banque Arabe Africaine de Mauritanie, la Banque Internationale de Mauritanie et la Société Mauritanienne de Banque.

En pratique, le capital lui a été fourni sous forme d'une ligne de crédit ou verte auprès de la Banque Centrale. La SMCP a joué un rôle important dans la politique de développement des débarquements à Nouadhibou. Mais elle exerce également une fonction majeure dans la négociation des prix sur le marché international, en se présentant comme l'unique vendeur mauritanien. Elle est également à l'origine de l'accélération des procédures de rapatriement des devises. A l'exception des ventes destinées à certains pays africains et qui transitent par des agents spécialisés basés à Las Palmas, la SMCP ne consent aucun crédit et les paiements sont faits par le biais de crédits irrévocables et confirmés, payables à vue. Au titre de ses activités de commercialisation la société effectue diverses déductions sur les achats effectués auprès des différents armements sur la base des indicateurs présentés dans le tableau 4. Elle prélève également pour le compte de l'Etat mauritanien les droits de pêches (taxes à l'exportation). Le tableau 5 indique le niveau des taxes prélevées en fonction des espèces et des filières techniques.

2.4. Destination des apports

La grande majorité des débarquements mauritaniens est destinées à l'exportation (Tableau 6). Les circuits suivis par les captures diffèrent selon la filière technique de valorisation.

Tableau 4 : Déductions réalisées par la SMCP sur les achats de production (Taux appliqués en 1988).

Impôt minimum forfaitaire	2%
Frais bancaires	0.80%
Frais de manutention	200 UM/T à terre
	280 UM/T à bord
Frais de stockage	800 UM/T/semaine
Frais de transit	0.09%
Travaux supplémentaires de douanes	0.01%
Commission SMCP	2,5%
Taxe de Wharfage	200 UM/T
Taxe de service	0.16%
Taxe municipale nationaux	400 UM/T (congelé terre)
Taxe municipale étrangers	600 UM/T.

Tableau 5. : Taux des droits de pêche.

I	**POISSONS FRAIS OU REFRIGERES**	
	1. Démersaux, y compris céphalopodes:	
	a) Nobles:	
	- Usine à terre	8%
	- A bord bateau-usine	11%
	b) Autres:	
	- Usine à terre	7%
	- A bord bateau-usine	13%
	2.Pélagiques :	
	a) Thonidés:	
	- Usine à terre	7%
	- A bord bateau-usine	17,5%
	b) Autres pélagiques:	
	- Usine à terre	6,5%
	- A bord bateau-usine	11%
II	**POISSONS CONGELES**	

	1.En mer:	
	a) De fond, y compris céphalopodes	
	- Pêchés par bateaux nationaux	11%
	- Pêchés par bateaux étrangers affrétés	17,5%
	b) Pélagiques	12,5%
	2. A terre :	
	a) De fond, y compris céphalopodes	6%
	b) Pélagiques:	
	- Thonidés	7%
	- Autres pélagiques	3%
III	**POISSONS SALES, SECHES OU FUMES**	5%
IV	**LANGOUSTES**	20%
V	**POUTARGUE**	20%
VI	**FARINE DE POISSONS**	7%
VII	**HUILES DE POISSONS**	15%
VIII	**CONSERVES**	10%
IX	**CREVETTES**	20%
X	**AUTRES PRODUITS DE LA PECHE**	8%

Tableau 6.: Exportations des produits de la pêche (Source : Douanes).

POIDS DE PRODUITS (en T)

	1982	**1983**	**1984**	**1985**	**1986**	**1987**
Céphalopodes	10.579	27.452	32.840	42.974	47.460	51.530
Demersaux	12.213	25.963	41.820	43.455	26.487	29.472
Pélagiques	66.335	209.477	184.314	251.907	273.537	261.839
Crevettes			300	188	502	1.075
Langoustes	2.729	1.923	723	753	753	921
Salés séchés	300	474	595	379	663	581
Poutargue	1	5	8	11		
Farine	13.760	38.249	23.806	35.754	36.153	33.001
Huile et Graisse	1.013	2.392	1.393	2.487	2.615	3.148
Conserves			171	7		
Divers	46.997	67.651				
Equivalent poids frais	209.753	525.116	377.818	513.141	388.176	381.567

VALEUR FOB NOUADHIBOU (en millions d'UM)

	1982	**1983**	**1984**	**1985**	**1986**	**1987**
Céphalopodes	659	2.469	4.318	7.637	10.668	9.909
Demersaux	562	985	2.356	2.600	1.756	2.083
Pélagiques	1.308	3.774	4.097	6.442	6.177	5.816
Crevettes			135	50	169	409
Langoustes	222	304	423	462	563	710
Salés séchés	15	32	44	30	54	56
Poutargue	1	4	7	10		
Farine	293	854	637	1.072	949	844
Huile et Graisse	26	63	53	93	87	83
Conserves			171	1		
Divers	1.130	1.239				

Tableau 7: Importations japonaises de poulpe (en tonnes)(Source: Bureau des douanes Japon).

	1982		1983		1984		1985		1986		1987(1)	
	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%	T	%
Mauritanie	11 829	12.7	20 835	21.9	20 081	18.5	25 407	25.7	32 203	30.1	34 179	38.2
Maroc	16 714	18.0	21 831	22.9	24 633	22.7	22 407	22.7	23 509	22.0	19 604	21.9
Espagne	46 596	50.2	38 769	40.7	49 897	46.1	33 525	34.0	22 831	21.3	22 819	25.5
Corée	9 955	10.7	9 011	9.4	8482	7.8	10 757	10.9	13 242	12.4	5 539	6.2
Autres	7 700	8.4	4 814	5.1	5 125	4.9	6 507	6.5	15 170	14.2	7 395	8.2
Total	92 794	100	95 259	100	108 218	100	98 603	100	106 955	100	89 536	100

(1) 11 premiers mois seulement

Les entreprises intégrées comme ALMAP ou PARIMCO, qui disposent d'une flottille de navires glaciers et/ou congélateurs, traitent leur propre production. Les navires congélateurs procèdent à bord à l'emballage des céphalopodes (après éviscération) et des poissons (entiers). Un classificateur embarqué, généralement coréen, procède à la vérification des opérations de tri. Les cartons sont ensuite débarqués et entreposés dans les chambres froides de la société. Dès cet instant, ils sont la propriété de la SMCP qui se charge de leur vente (sauf dans le cas de la convention entre l'ALMAP et ENAPECHE (Algérie) où l'ALMAP reste propriétaire des produits et exporte à son propre compte vers l'Algérie). La SMCP prend forfaitairement une somme de 800 UM/T/semaine (500 jusqu'en 1987) pour couvrir les charges de stockage en froid négatif. Les navires glaciers débarquent le poisson entier. Celui-ci est congelé en l'état par les entreprises (seuls les requins sont éviscérés, étêtés, ainsi que les poissons démersaux de grosse taille qui sont commercialisés en darnes ou filets). Il suit alors le même cheminement que le poisson congelé en mer.

Les entreprises propriétaires de chalutiers glaciers mais ne disposant pas d'infrastructure de traitement propre peuvent:

- vendre leur production à une entreprise intégrée assurant le traitement des produits. Cela fait généralement l'objet d'un contrat entre l'usinier et l'armateur, fixant les quantités et les prix de cession;
- faire traiter leur production à façon dans une usine de congélation (qui assurera également le stockage) et vendre le produit congelé à la SMCP. Dans ce cas, le système de prix est celui décrit précédemment;
- expédier leur production en frais, soit sur le marché local, soit, la plupart du temps à l'exportation.

Les artisans écoulent leur production de multiples manières. La moitié des débarquements est commercialisée en frais sur les marchés locaux. Le reste est généralement livré à des courtiers-mareyeurs qui revendent ensuite à la SMCP (statutairement, la SMCP ne peut acheter que des lots de poissons de plus de 10 tonnes).

2.5. Fixation des prix

A l'exception d'une partie des poissons et crustacés débarquée par la pêche artisanale et destinée au marché local en frais, la formation des prix au débarquement ne repose pas sur une confrontation offre-demande du type vente aux enchères.

Les espèces pélagiques capturées par les chalutiers congélateurs ne font pas l'objet d'une transaction sur le territoire mauritanien. L'estimation de leur prix n'a d'intérêt que pour la détermination du niveau des taxes perçues par le gouvernement mauritanien. Le marché international des poissons pélagiques a eu tendance, au cours des années récentes, à fléchir notablement, en raison des difficultés financières de certains états africains importateurs (baisse des exportations de pétrole et hausse du dollar) et de la volonté de la Communauté Economique Européenne de placer, en 1985 d'importants stocks de petits pélagiques congelés (maquereaux). Les prix forfaitaires appliqués dans le courant de l'année 1986 variaient de 260 à 300 US Dollars par tonne pour les chinchards, 190 à 300 US Dollars par tonne pour les

sardinelles et entre 350 et 400 US Dollars par tonne de farine (70 à 80 Dollars par tonne en équivalent poids vif). GREBOVAL (1986) signale des prix CIF Lagos entre 350 et 400 Dollars US par tonne pour les chinchards et 250 à 300 Dollars US par tonne pour les sardinelles. En janvier 1987, les prix observés à Lomé (Togo) et à Abidjan (Côte d'Ivoire) restaient dans des ordres de grandeurs analogues, respectivement 300 US Dollars par tonne CIF Abidjan pour les sardinelles et 400 Dollars US par tonne CIF Lomé pour des chinchards.
Les prix forfaitaires appliqués par les autorités mauritaniennes au calcul du minimum garanti paraissent donc globalement compatibles avec les prix internationaux observés dans la région. En revanche, il convient de souligner que le système ne prend pas en compte une estimation des revenus des navires liés aux captures accessoires constituées de poissons démersaux à forte valeur commerciale. A titre indicatif, le “poisson Afrique” démersal se négociait en janvier 1987 aux alentours de 680–740 dollars US la tonne CIF Abidjan.
Pour les espèces démersales le niveau des prix diffère selon leur destination:

- le prix des produits destinés à l' exportation sous forme congelée (qui transitent par la SMCP et, marginalement, par l'ALMAP) est fixé tous les dix jours par entente entre la SMCP et les représentants des principales entreprises de pêche. Les termes de l'accord font l'objet d'une liste exécutive, renouvelée tous les dix jours. Les entreprises qui trouvent éventuellement un acheteur à un prix supérieur au prix de référence de la SMCP peuvent faire procéder à la vente de leur produit au meilleur prix. La SMCP effectuera le paiement sur cette base. Cette pratique reste pour le moment exceptionnelle. Les prix varient selon la qualité et la catégorie commerciale des produits, mais également selon les marchés à l'exportation;
- les produits frais destinés à l'exportation ou à la consommation locale ne font pas l'objet d'une fixation des prix. Dans la réalité, il semble que les prix décadaires du poisson congelé servent de référence, sauf pour la langouste verte où une relation prix-quantité existe.

3. ANALYSE DE LA FORMATION DES PRIX SUR LE MARCHE JAPONAIS

Le Japon est, depuis très longtemps, le principal acheteur de poulpe sur le marché international: il consomme environ 70 % de la production mondiale. Les importations japonaises ont plus que doublé au cours des dix dernières années. Avec l'Italie et l'Espagne, il absorbe 90 % de la production mondiale.
La demande japonaise est croissante et le nombre de pays producteurs reste limité (Mauritanie, Maroc, Thailande, République de Corée et Japon essentiellement). La Mauritanie augmente assez régulièrement depuis 1982 sa part sur le marché japonais pour devenir à partir de 1986 son principal fournisseur (Tableau 7). Le reste de la production mauritanienne est exporté vers les marchés italien et espagnol à des prix sensiblement inférieurs.
L'analyse de l'évolution récente des prix montre qu'à une période de croissance soutenue (1985) succèdent en 1986 et 1987 des fluctuations beaucoup moins favorables aux pays exportateurs. Les prix moyens ($US pondéré par catégorie commerciale) appliqués aux exportations mauritaniennes vers le Japon mettent en évidence un tassement marqué par des chutes de cours importantes (juin-juillet-août 1987; graphique 1).
La sensibilité des prix sur le marché japonais reste, compte tenu du fonctionnement du marché international un élément primordial pour le secteur des pêches mauritaniennes fortement dépendant de la valorisation des céphalopodes. En effet, compte tenu de la structure de l'offre (quasi monopole de commercialisation de la SMCP) et de la rigidité partielle des prix (fixation décadaire), une fragilisation économique même temporaire pourrait remettre en cause, par dégradation de la rentabilités des activités de pêche, la part la plus importante des ressources économiques du pays.

L'absence de confrontation distincte entre l'offre et la demande peut justifier en partie cette dépendance sans que l'on puisse toutefois présager de ce que provoquerait en l'état actuel de la demande une modification du mode de fonctionnement du marché.
La SMCP joue de par sa position un rôle de régulateur des prix à la production et ce du fait de la fixation des prix ex-ante, mais aussi du fait du non plafonnement des quantités achetées. Toutefois la déduction des coûts de stockage tend à réduire l'effet de régulation du deuxième argument.
La concentration de la demande (monopsone représenté par les vingt acheteurs pour le marché japonais), tend à renforcer leur influence sur la détermination du prix. Ce dernier élément semble déterminant. Si on analyse la fluctuation des prix des importations japonaises en provenance du marché espagnol on constate en effet, malgré une structure de commercialisation distincte, des tendances globales similaires (of graphique 2).
Le volume des exportations mauritaniennes vers le Japon ainsi que les spécificités des composantes de l'offre et de la demande justifient une analyse économétrique de la formation des prix destinée à expliquer les variations de prix sur le marché du poulpe à l'exportation (Japon). La compréhension des mécanismes qui tendent à corriger les prix d'achats des importations japonaises est d'autant plus importante que ces deniers accaparent la majeure partie de la production mauritanienne ; de ce prix dépend en large part les résultats de rentabilité de l'effort de pêche ainsi que de l'ensemble des intervenants sur la filière. Cette compréhension peut se faire à l'aide de la formalisation d'un modèle économétrique de prix.
Les hypothèses implicites sont:

- la production, c'est à dire l'offre de poulpe est supposée ne pas dépendre des prix. L'offre est supposée “exogène”. En plus des quantités totales, on considère également que la structure par taille des apports est indépendante des prix spécifiques à chaque catégorie (pas de sélectivité des engins de pêche);
- le marché japonais du poulpe privilégie des catégories commerciales particulières ainsi qu'un niveau de qualité spécifique du produit sans de fortes sensibilités aux différences de prix par taille.

3.1. Les variations des prix sur le marché à l'exportation

Les variations des prix des produits exportés vers le Japon devraient s'expliquer en théorie en fonction des facteurs suivants:

i. pour la plupart des produits échangés sur un marché, aux variations de quantité répondent des variations inverses de prix. Cette réponse “prix-quantité” est différemment marquée selon la structure du marché et la nature du produit. Dans le cas précis du poulpe, cette réponse est inexistante. La garantie d'achat de la totalité des apports laisse supposer un coefficient de flexibilité très faible;
ii. l'influence de la structure par catégorie commerciale des exportations vers le Japon est prise en compte par le calcul d'un coefficient de taille. Ce dernier indiquera la part des trois catégories les mieux valorisées sur ce marché en fonction de la totalité des échanges (catégories commerciales 2, 3 et 4);
iii. les importations mensuelles des autres pays concurrents sur le marché japonais constituent un facteur agissant sur le prix des espèces achetées en Mauritanie. L'effet de ces importations sera mesuré ici par la prise en compte de la part des importations de Mauritanie dans les importations totales du Japon;
iv. les stocks de poulpe au Japon ainsi que ceux de la SMCP doivent être des éléments actifs dans la variation de prix. Ils interviennent certainement comme des atouts pour les négociations de prix entre vendeur et acheteur. La durée de stockage représente certainement dans le cas de la SMCP un facteur à tendance négative compensé toutefois par une taxe de stockage répercutée sur les armements fournisseurs. A

l'inverse le stock japonais peut représenter un argument favorable lors de la négociation des prix d'achat. L'effet de ces facteurs est décalé dans le temps mais la structure des prix décadaires et les fluctuations saisonnières susceptibles d'affecter le volume de la consommation rendent délicates l'estimation de ces décalages;

v. une bonne connaissance du marché japonais devrait permettre également d'estimer la cohérence de la prise en compte d'un élément comme le revenu national par habitant. Cela suppose en général que le produit considéré s'assimile à un produit de "luxe". Les effets du revenu national par habitant peuvent toutefois être marqués notamment par des différentiels de marges pouvant apparaître au niveau des prix au détail ou des fluctuations du taux de change (Yen, USD). L'effet sur les prix au débarquement est alors amorti. La dépense alimentaire totale des ménages peut également dans certains cas être plus significative que le revenu national;

vi. la saisonnalité de la consommation ou d'autres éléments qualitatifs sont susceptibles d'influer sur la formation du prix. Ils résultent eux aussi en général d'une connaissance approfondie du marché national;

vii. s'agissant ici d'une estimation de prix à l'importation, on peut considérer qu'en complément de la quantité produite par le pays fournisseur concerné, l'estimation de la demande nationale est nécessaire. Cette évaluation de la demande finale se fait par la prise en compte des stocks, des importations, de la production nationale selon l'équation suivante :

(1) Consommation Japon(t)=Stock(t)+Prod(t)+Import(t)-Stock(t+1)

viii. des espèces de substitution peuvent se présenter sur le même marché venant accaparer une partie de la demande avec pour effet de diminuer l'offre et d'interférer sur les prix. Dans le cas de la pêche, l'effet sur l'offre comme on l'a évoqué précédemment ne peut jouer. Le prix des produits substituts peut alors interférer sur le prix estimé. Sur le marché japonais la seiche semble se substituer au poulpe (M.I.MIZUISHI,1987).

3.2. Spécifications du modèle

La relation entre le prix des espèces exportées vers le marché japonais et les facteurs expliquant son évolution peut être exprimée de manière générale par:

(2) PRIXMOY(k)= f(QTT(k),RAQT(k),STOCK(k),RATIO(k),PRSE(j)) où

PRIXMOY(k) = Prix moyen mensuel pondéré des exportations mauritaniennes sur le marché japonais en USD courants,

QTT(k) = Quantité totale produite en Mauritanie pour le marché japonais,

RAQT(k) = Part représentative des trois catégories les mieux valorisées sur ce marché (catégories 2,3,4 / QTT),

STOCK(k) = Stock de l'espèce K au mois précédent le mois de l'estimation du prix,

RATIO(k) = Exportation mauritanienne vers le Japon / Importation totale japonaise,

PRSE(j) = Prix moyen (SMCP) de l'espèce substitut (Seiche).

Une amélioration pourrait certainement être apportée par la prise en compte des stocks de céphalopodes à la SMCP ou par le revenu national par habitant au Japon, mais ces indicateurs n'étaient pas disponibles pour cette étude. Un modèle à prix constant pourrait également être envisagé.

L'équation (2) peut prendre une forme soit linéaire soit logarithmique.

La seconde forme donne directement les coefficients de flexibilité reliant le prix d'une espèce aux quantités débarquées ou au prix des espèces substituts: un pourcentage donné de variation d'un des facteurs (quantité, stocks...) donne un même pourcentage de variation des prix ceci

quel que soit le niveau des variables explicatives. Dans le cas d'un modèle linéaire les réponses prix-variables explicatives sont accentuées.
En toute rigueur l'introduction d'une série de prix d'une espèce substitut avec facteur explicatif nécessiterait pour corriger les biais introduits par des corrélations trop fortes, d'estimer simultanément les équations prix des deux espèces concernées.

3.3. Résultats et commentaires.

L'analyse des séries utilisées donne:

- les courbes du graphique 3 permettent de constater que les hypothèses de rigidité faites sur le système de commercialisation sont vérifiées, à savoir que les variations de production ne dépendent pas des variations inverses de prix (excepté en juillet 1987, chute des prix des céphalopodes exportés vers le Japon);
- la structure des échanges par catégorie commerciale semble se modifier au cours des deux années. La part représentée par les trois catégories de poulpe les mieux valorisées sur le marché (catégories 2, 3, 4) diminue dans le volume total des exportations (Tableau 8);
- le graphique 4 montre que cette tendance naît d'une chute très légère des quantités représentants les catégories extraites (2,3 et 4) mais aussi d'une évolution inverse des apports totaux;
- le graphique 5 nous renseigne sur la progression de la part des importations japonaises en provenance de Mauritanie;
- le prix moyen mensuel pondéré des exportations sur le marché japonais présente des similitudes de fluctuations avec les prix des produits importés d'Espagne (graphique 1 et 2). Les fluctuations semblent de même ampleur ce qui tend à prouver que, malgré des structures de commercialisation, différentes les deux pays exportateurs ont une marge de négociation étroite lors de la fixation des prix. Cet élément est important car il tend à consolider les hypothèses selon lesquelles les déterminants des prix sont en grande partie expliqués par la demande et donc le marché japonais.

L'estimation prix se présente comme suit:
(3) Log (PRIXMOY(k))=a+b Log(QTT(k))+c Log(RAQT(k))+d Log(STOCK(k))+e Log(RATIO(k))+f Log(PRSE(j))

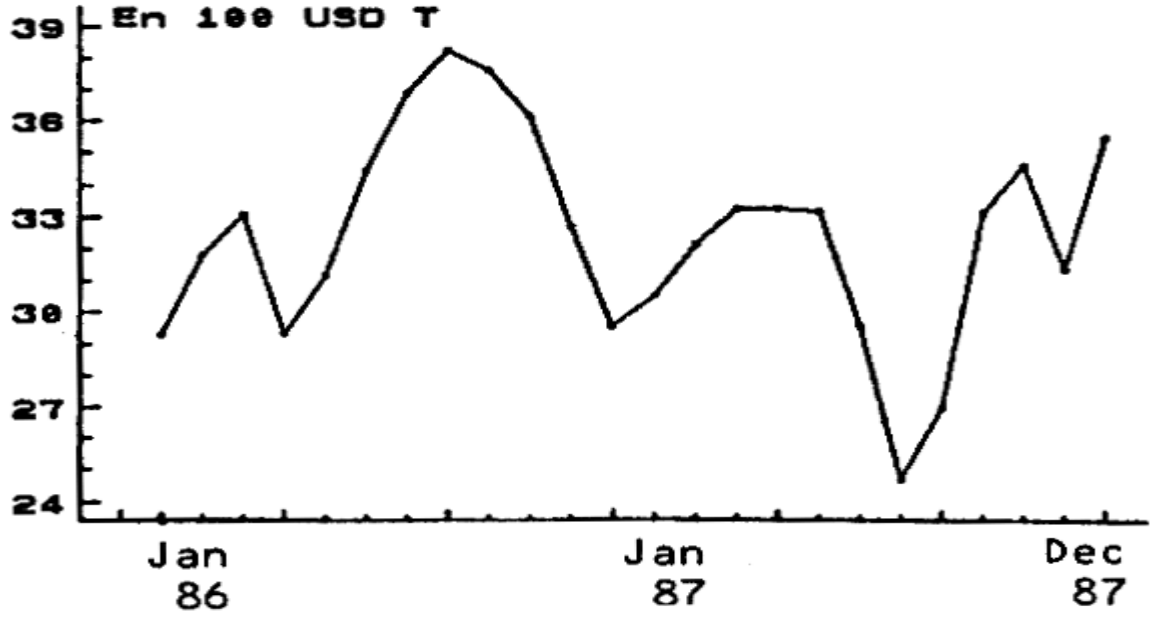
Tableau 8: Ratio représentatif de la parte des catégories commerciales 2, 3, 4 dans le total exporté (en %).

Mois	Jan	Fev	Mar	Avr	Mal	Jul	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
1986	41.2	54.6	55.1	36.9	27.5	26.5	24.2	28.8	32.3	35	32.7	26.7
1987	38.1	49.7	54.3	48.9	43.4	32.6	20.7	29.2	45.2	40	15.8	19.5

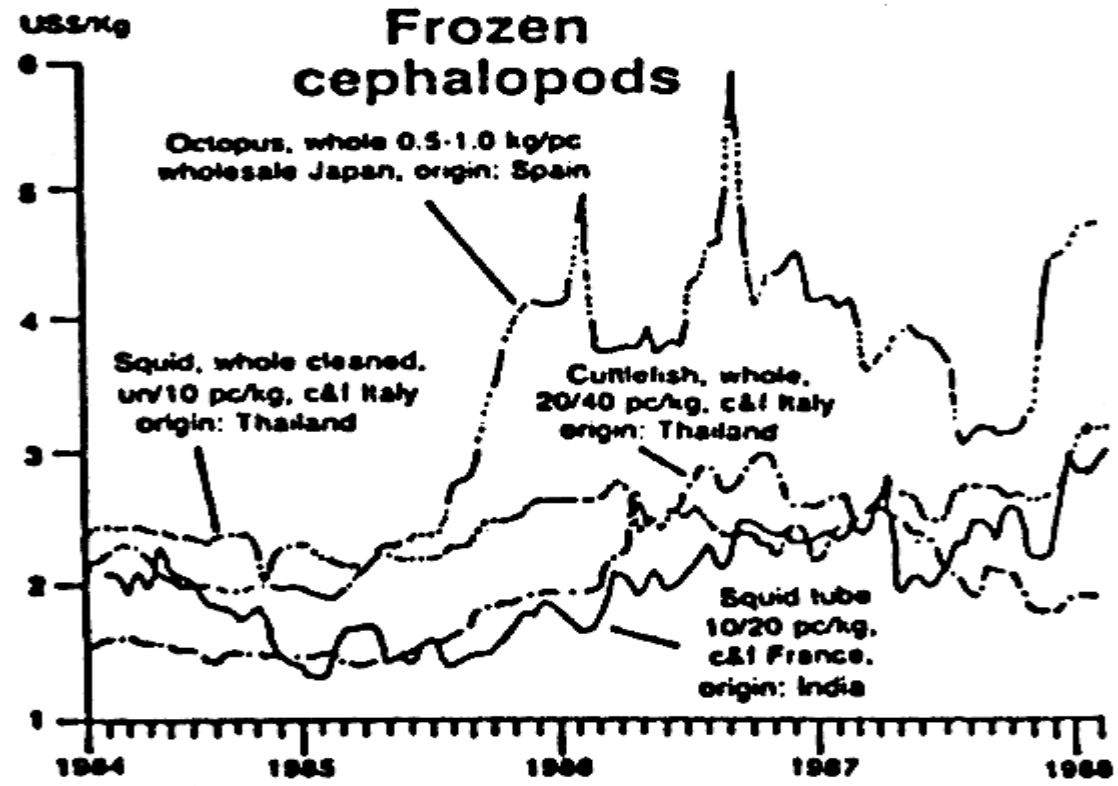
Tableau 9: Estimation des paramètres de l'équation (2).

	Coeff	Ecart type	T Student
constante	5.6854	1.8353	3.097
Att(k)	0.0805	0.0456	1.764
RAQT(k)	0.0421	0.0571	0.736
STOCK(k)	-0.1071	0.0654	-1.659
RATIO(k)	0.0979	0.0398	2.458
PRSE(j)	0.2988	0.1141	2.618

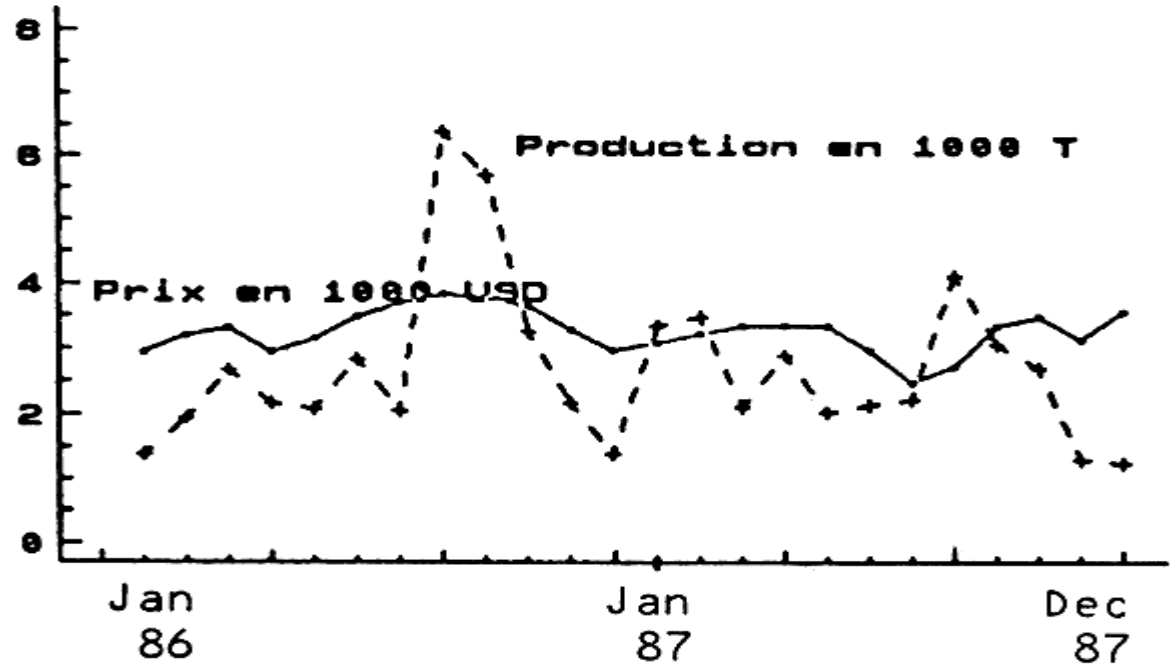
R^2=0.67 DW=1,12



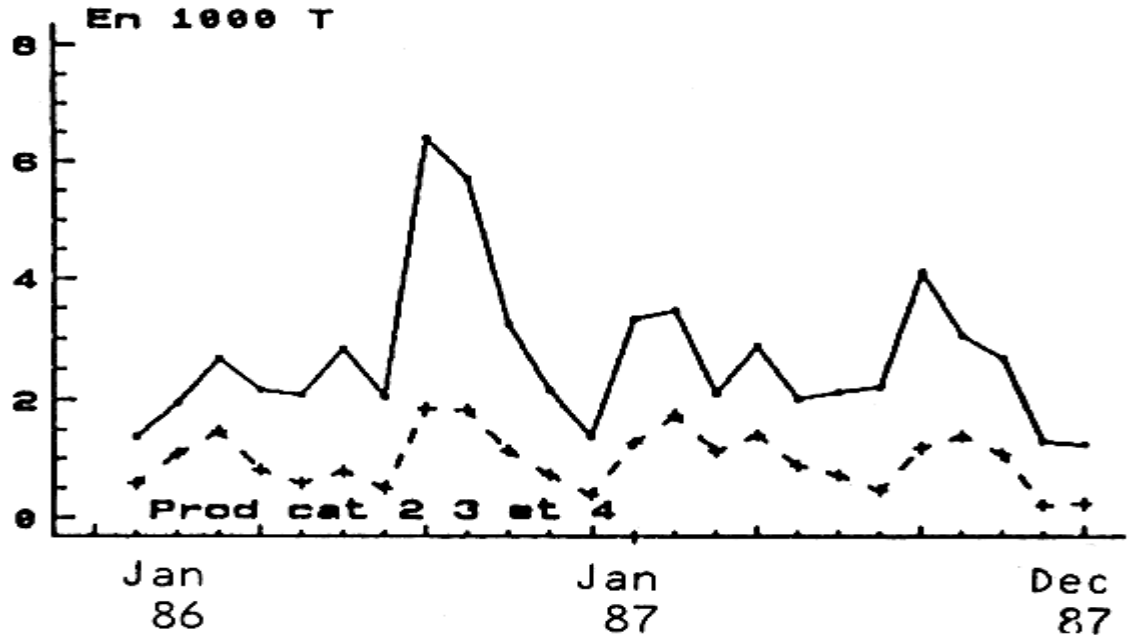
Graphique 1 : Prix moyen pondéré du poulpe mauritanien (source SMCP).



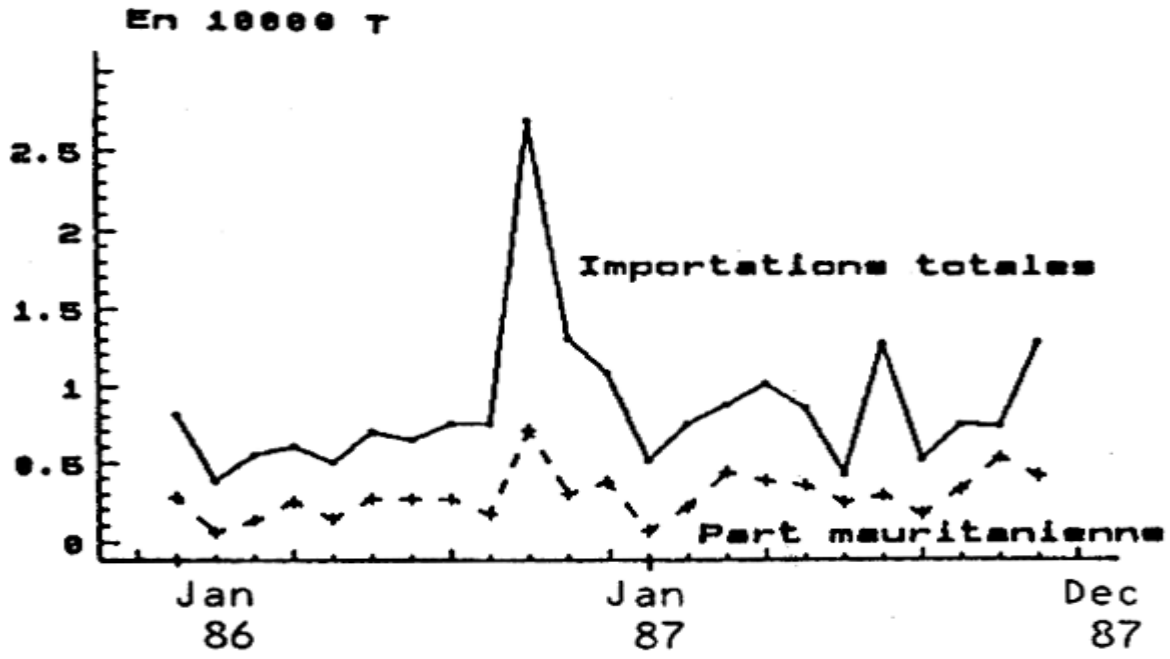
Graphique 2 : Evolution du pix di poulpe sur le marché international (source Infofish).



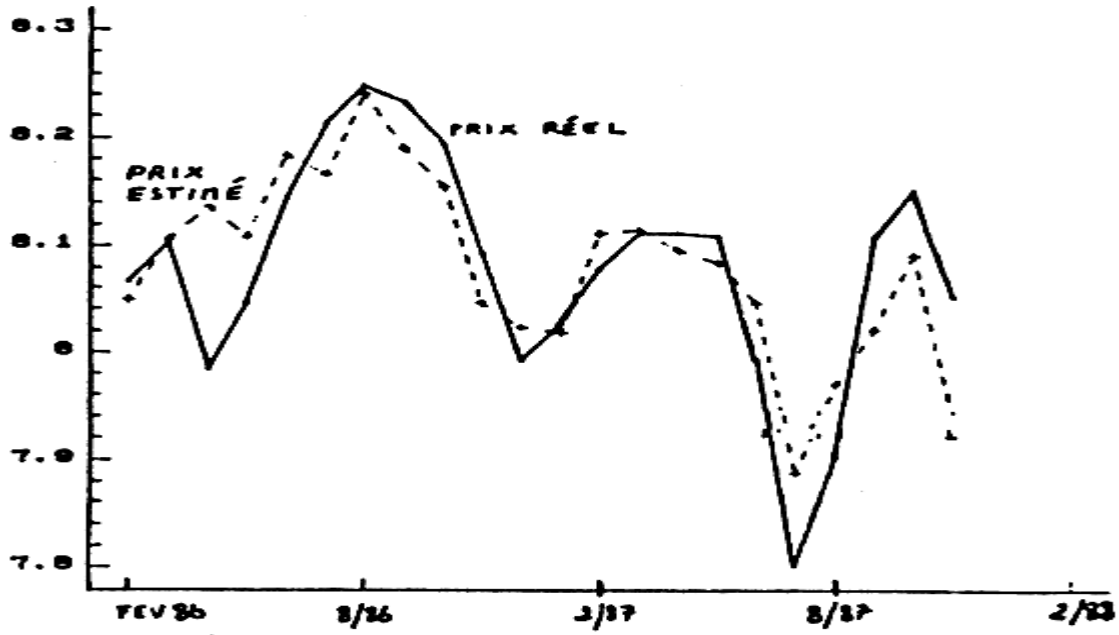
Graphique 3 : Production mauritanienne de poulpe et prix moyen pondéré (SMCP)



Graphique 4 : Production de pouple mauritanien (totale et pour les catégories 2,3 et 4; SMCP)



Graphique 5: Importations totales japonaises et part mauritanienne.



Graphique 6 : Estimation du prix moyen par modèle logarithmique.

Les résultats obtenus indiquent que les facteurs retenus expliquent les deux tiers des variations de prix. Il reste une partie non expliquée correspondant d'une part aux facteurs non pris en compte dans le modèle pour des raisons techniques et d'autre part aux résidus aléatoires.
Les résultats du tableau 9 confirment les hypothèses avancées:

- une absence de relation forte entre production de poulpe en Mauritanie et prix à l'exportation mais surtout un coefficient de flexibilité positif qui tend à indiquer une relation prix-quantité inhabituelle. Les prix varient dans le même sens que les quantités. Des phénomènes de saisonnalité agissant sur la production et la demande au Japon pourraient justifier cette relation. Le niveau du stock SMCP doit interférer

certainement sur ce coefficient en introduisant un décalage (temps de réaction) entre offre et demande. Le coefficient reste toutefois très faible;

- une influence logique des stocks japonais sur les prix, à savoir qu'un accroissement du stock a un effet négatif sur les prix. Une augmentation de 10% du stock entraîne une baisse des prix de 1,1%. L'effet stock est quand même encore relativement faible. Cela remet en cause les idées souvent avancées selon lesquelles il serait déterminant dans l'explication des fluctuations.

Il peut y avoir également des effets tampons générés par les différents intermédiaires commerciaux qui réagissent eux à des baisses de prix en stockant temporairement leurs achats. Pour des raisons de continuité des relations commerciales avec leurs fournisseurs, ils ne sont pas toujours en mesure d'opter pour des ruptures brutales d'approvisionnement.
Le résultat le plus intéressant concerne l'effet du prix de l'espèce substitut proposée. Le prix de la seiche destinée au marché japonais semble bien entraîner le prix du poulpe dans les mêmes sens de variation. Il faudrait s'intéresser aux capacités d'approvisionnement du marché de la seiche, à sa structure, et compléter l'analyse par approfondissement de la connaissance des habitudes de consommation japonaises.
Les deux ratios utilisés, relatifs à la part de marché de la Mauritanie et à la part des catégories commerciales les mieux valorisées interviennent de façon secondaire dans l'explication des variations. La part de marché joue cependant un rôle plus important.
Pour palier aux insuffisances actuelles, il conviendrait de prolonger l'effort d'analyse sur les points suivants:

- améliorer la connaissance des phénomènes qualitatifs qui permettent de connaître le positionnement réel du produit sur un marché et d'identifier les produits substituts et les contraintes de substitution;
- travailler sur des séries plus longues afin de consolider les résultats,
- dissocier les différentes catégories commerciales afin de préciser les impacts sur les captures d'une modification du niveau d'exploitation du stock. L'éclatement des importations en plusieurs groupes de taille devrait permettre de mieux transmettre l'information pour un modèle bio-économique.

En conclusion on peut rappeler que l'objectif n'est pas de rechercher par cette méthode un niveau d'explication maximum mais plutôt de faire apparaître les principaux facteurs explicatifs des variations analysées. L'identification de ceux-ci doit servir aux groupes commerciaux à anticiper (sans suppression totales du risque) sur les fluctuations et détenir ainsi pour les négociations de prix, de meilleurs atouts pour la gestion de leurs propres stocks.

4. AMENAGEMENT DE LA PECHERIE CEPHALOPODIERE : CONTRAINTES ET RECOMMANDATIONS.

Le choix des stratégies d'aménagement ne dépend que dans une faible mesure des caractéristiques biologiques, techniques et économiques de l'exploitation. Il est essentiellement conditionné pour les objectifs politiques, et son succès dépend de la façon dont est conçu l'ensemble du système. Les objectifs du gouvernement définis dans le “Programme de Redressement Economique et Financier 1985–1988” indiquaient clairement les objectifs généraux de la République Islamique de Mauritanie ainsi que les objectifs sectoriels assignés à la pêche. Les objectifs macroéconomiques principaux portaient sur la croissance annuelle du PIB, l'amélioration de la productivité des investissements, l'équilibre du budget de l'Etat, la constitution d'une épargne du secteur public et la réduction du déficit de la Balance des Paiements.
Dans le secteur de la pêche, le gouvernement a décidé de poursuivre l'objectif précédemment énoncé, relatif à “la définition d'une stratégie à long terme et l'élaboration d'un programme

d'actions précises et datées". Pour ce faire, la Déclaration de Politique Générale de Développement du Secteur (avril 1987), reprend et précise les deux principaux objectifs:

- développer des filières intégrées et rentables pour la capture, le débarquement, le traitement et la commercialisation du poisson dans le souci d'assurer une maximisation de la valeur ajoutée nationale du secteur;
- promouvoir les activités de pêche artisanale en vue d'augmenter la consommation intérieure de poisson, de contribuer à l'approvisionnement des industries à terre pour l'exportation et de favoriser l'émergence de qualification parmi les marins mauritaniens.

Il convient de rappeler avant d'aller plus loin quelques conditions préalables incontournables pour mettre en place et faire fonctionner de façon efficiente un programme d'aménagement en général et plus particulièrement dans cette région:

- il n'existe pas d'aménagement viable sans structure de décision. Cette structure doit avoir pour mission, conformément aux objectifs, de procéder au choix des stratégies d'aménagement. Elle doit également définir, à partir du choix réalisé, les modalités d'exécution de cette stratégie. Dans le cadre d'un contrôle strict de l'effort de pêche, cette structure doit décider du nombre et des types de navires autorisés à pêcher, du mode d'allocation des autorisations de pêche lors de l'entrée en vigueur du système, de la durée et du mode de transfert de ces autorisations. Enfin,il est impératif que cette structure dispose des moyens administratifs, juridiques et financiers nécessaires pour procéder, le cas échéant, à un retrait des capacités de capture. La création d'un organe de décision est indispensable. Sa composition doit témoigner de la plus grande objectivité possible de ses décisions;
- la mise en oeuvre d'une politique des pêches ne peut en aucun cas s'envisager sans la définition et l'organisation d'un système fiable de contrôle et de surveillance des pêcheries. Plus que la nature du mécanisme utilisé, c'est l'efficience du contrôle qui conditionne l'efficacité de l'aménagement. L'existence d'un tel mécanisme est rendu d'autant plus indispensable qu'une partie des ressources est exploitée par des navires étrangers qui n'effectuent pas/ou pas toujours leurs débarquements en territoire mauritanien. La limitation de l'effort de pêche nécessite un double contrôle:
    - en mer pour vérifier que les navires présents sur chaque zone sont effectivement autorisés et que les caractéristiques techniques (puissance, engin, méthode) correspondent à celles stipulées sur l'autorisation;
    - à terre afin d'avoir une estimation des captures par espèce. Il est essentiel que cette structure de contrôle soit indépendante de l'organe de décision et d'exécution, seul habilité à prononcer d'éventuelles sanctions. Elle doit naturellement être indépendante du CNROP (celui-ci devant rester destinataire d'un certain nombre d'informations).

Au fur et à mesure de l'expérience acquise, des améliorations progressives du système peuvent être envisagées. De même, il faut s'attendre, quel que soit le mécanisme d'aménagement retenu, à une lente dérive du système, chaque navire finissant quand même par accroître son efficacité (et ses coûts) pour s'approprier une part plus importante du surplus. Le CNROP devrait être chargé de suivre et d'analyser l'évolution du système et de faire toute proposition visant à son amélioration auprès de l'organe de décision, qui resterait seul juge. Cela nécessite que soit assurée la qualité des informations transmises au CNROP et que celui-ci dispose des dispositifs nécessaires de traitement et d'analyse.

Plusieurs stocks importants dans les eaux mauritaniennes sont communs à plusieurs pays, en particulier le Sénégal et le Maroc. Il est évident qu'une gestion purement nationale de tels stocks perdrait de son efficacité si aucun mécanisme n'existe dans les pays voisins, et cela d'autant plus qu'il s'agit de stocks migrateurs (ce qui n'est probablement pas le cas du poulpe).

Il serait intéressant qu'une structure régionale d'aménagement soit créée entre ces trois pays (au moins) afin que des propositions, basées sur des analyses bioéconomiques, puissent être faites aux différents gouvernements concernés.

4.1. Diagnostic sur la pêcherie céphalopodière.

Sur la base des travaux déjà réalisés, on peut dresser un diagnostic économique assez indépendant dans un premier temps de la précision des résultats biologiques. En effet l'enseignement essentiel que l'on peut retenir des évaluations de stock actuellement disponibles se résume par le fait que l'on se trouve certainement à un niveau d'exploitation du stock de céphalopode très proche du maximum de production biologique équilibré (MSY). La modification des captures par catégorie de taille tend à indiquer que ce niveau est peut être déjà dépassé.

D'un point de vue économique, le diagnostic établi peut se résumer par les quelques points suivants:

- à une forte disparité technique des unités de pêche correspond à l'intérieur des deux types de bateaux considérés (glaciers et congélateurs), une forte disparité des résultats économiques;
- la grande majorité des unités de pêche ne semble pas en mesure aujourd'hui d'assurer le renouvellement du capital mis en oeuvre;
- un phénomène de dégradation technique des unités semble être généré et accéléré par des restrictions importantes faites sur les postes réparations et entretien.

Il semble donc sur la base de ces premiers constats, que deux problèmes majeurs se posent:

- celui d'un niveau de coûts de production actuel trop élevé qui oblige à des restrictions sur des postes importants pour garantir le maintien de l'activité. Les indicateurs de sortie, rapprochés des coûts de réparation et d'entretien laissent apparaître l'effet sur les rendements de la recherche d'un équilibre comptable: moins d'entretien entraîne moins de jours de sortie et moins de recettes;
- à terme celui du renouvellement des unités de pêche dés lors qu'elles ne dégagent pas assez de bénéfices pour assurer des amortissements. Le vieillissement de la population des bateaux en activité risque de conduire à une remise en cause de l'activité ou à une révision du code de l'investissement obligeant l'Etat à mettre en jeu des flux de subventions importants.

Ces deux problèmes doivent être traités conjointement car toute action tendant à corriger soit le niveau actuel des coûts de production, soit les conditions d'investissement, remettrait en cause le niveau d'exploitation actuel du stock et donc les résultats de production individuels.

4.2. Spécificités et contraintes.

Le maintien en activité, sur cette pêcherie, d'unités de production vétustes génératrices de pertes apparentes peut s'expliquer par la conjugaison de plusieurs spécificités dont il conviendrait à brève échéance d'évaluer la validité et l'importance respective. Ces spécificités de nature différente sont:

- s'agissant de flottille industrielle, l'impact des résultats négatifs de quelques navires peut être dilué voir totalement compensé à l'intérieur des différentes sociétés responsables de ces armements. Ainsi il se peut qu'une société ait en activité sur la même pêcherie plusieurs unités, certaines pouvant dégager des bénéfices suffisant pour combler les pertes générées par d'autres éléments du même armement. Il est possible également que d'autres activités de la même société puissent elles aussi contribuer à la réduction des pertes. Les flux internes à la société seraient ainsi l'explication de cette absence de sélection économique;

- l'explication précédente ne peut toutefois se comprendre ou être admise que si on tient compte du contexte général de l'économie du pays. L'absence dans d'autres secteurs d'opportunités d'investissement pourrait justifier en partie cette rigidité créatrice d'un surinvestissement global;
- l'hypothèse d'une anticipation sur un contrôle sévère et une limitation de l'effort de pêche par des licences ou autres outils limitant la possibilité d'accès joue peut être dans l'explication de ce comportement. Dés lors que les sociétés présentes sur la pêcherie pré voient une fermeture de l'accès à ces stocks, elles peuvent retarder un retrait partiel de l'effort pour garder la possibilité éventuelle de négocier leur sortie (compensation financière) ou, en cas d'aides au renouvellement, de bénéficier d'une possibilité de modernisation de leur flotte;
- enfin l'explication par une possibilité de non déclaration des captures et donc de falsification partielle des comptes d'exploitation analysés, reste une éventualité toujours possible et toujours aussi difficile à apprécier. Pour autant, la prise en compte d'une marge d'erreur possible ne peut remettre en cause le constat global déjà effectué.

4.3. Options d'aménagement.

Certaines recommandations déjà formulées en 1987 (Gilly-Maucorps) peuvent être renouvelées :

- le plafonnement de l'effort exercé sur la pêcherie démersale en général et en particulier sur la pêcherie de céphalopodes;
- la nécessité d'un suivi permanent de l'évolution de l'effort causée par le remplacement de certaines unités anciennes ou par l'entrée sur la pêcherie d'unités de pêche artisanale (objets d'une volonté politique de développement). Cette porte d'accès laissée libre ne doit pas remettre en cause, bien au contraire, l'obligation d'un suivi de l'évolution de l'effort global. Le fait de favoriser le développement de cette composante artisanale doit s'accompagner d'un suivi encore plus rigoureux.

A côté de ces impératifs, certains enchaînements peuvent être décrits qui viennent compléter les mesures déjà évoquées.

La contrainte actuelle de réduction des coûts de production peut aboutir à certaines révisions des taxes encore appliquées. Toutefois, la remise en cause totale ou partielle de ces taxes, liées par exemple au volume des captures ou à certains postes de charges, est difficile à effectuer globalement car elle a deux effets directs:

- la suppression ou la baisse de ces taxes entraîne immédiatement une baisse des ressources de l'Etat;
- à terme, appliquées à la totalité de la flottille sans différenciation, ces révisions risquent de se traduire par l'accroissement des écarts de résultat entre les meilleures unités en terme de résultat économique et les plus défaillantes. Le surplus de rente ainsi généré par cet allégement des coûts ne remet pas forcément en cause la répartition de cette rente. En général, la conséquence de cela c'est que les unités déjà en mesure de dégager suffisamment de revenus pour continuer à investir et ainsi accroître l'effort sur la pêcherie se trouvent dans une situation encore plus favorable. Le processus de croissance de l'effort peut de ce fait se perpétuer, voir s'accélérer, et aggraver encore les déséquilibres biologiques et économiques.

Mis en oeuvre par contre d'une façon plus ciblée, ou accompagné d'un contrôle sévère de l'effort, cet allégement peut permettre de remédier temporairement à la dégradation rapide de l'état de la flottille. Le problème de la réduction de l'effort reste à ce moment là toujours à résoudre.

Le même résultat temporaire peut être obtenu, aboutissant aux mêmes conclusions, si on tente d'améliorer la valeur des captures (soutien des prix). Les développements présentés

précédemment, relatifs aux analyses de prix et au marché, ne permettent pas d'entrevoir à court terme une amélioration de la situation. Les fluctuations récentes des cours indiquent plutôt des tendances à la baisse.

En conclusion on peut retenir que:

- la correction des points faibles de cette pêcherie passe par une limitation et un contrôle rigoureux de l'effort exercé sur les stocks de céphalopodes, en veillant à la maîtrise de toutes les portes d'accès ouvertes sur cette pêcherie. Il ne s'agit pas de réguler une des composantes de la flottille mais bien de réguler l'exploitation d'un stock par différentes flottilles (concurrence entre céphalopodiers et crevettiers exploitant le plateau continental);
- cette correction passe également par l'analyse des effets “pervers” liés à toutes interventions financières de l'Etat dès lors que celles-ci ne sont justifiées que par une situation en apparence conjoncturelle, alors qu'elles proviennent en réalité d'un besoin de régulation à plus long terme;
- elle passe aussi par une meilleure connaissance des marchés, des concurrents, des déterminants de la demande, des déterminants de la formation des prix. La spécialisation sur une activité primordiale pour l'économie du pays nécessite une bonne connaissance de ces phénomènes de marché.

Ces faiblesses actuelles pourraient être utilisées malgré tout pour engager une correction rapide de l'effort exercé sur ces stocks par les congélateurs et glaciers. Une politique de retrait reposant sur l'indemnisation des sorties devrait être envisageable sur la base de calculs faits en référence aux résultats des unités les moins rentables. Le coût économique immédiat de ces actions volontaristes serait compensé à moyen terme par les effets induits par une meilleure gestion du stock, mais aussi une meilleure gestion de la flottille et des personnes embarquées. Les problèmes d'emploi liés à toute réduction d'activité devraient être réglés au regard de priorités données à ces effectifs pour intégrer la pêche artisanale. Un transfert d'emploi entre pêche industrielle et pêche artisanale mériterait une analyse sérieuse déterminante pour juger de la cohérence d'un projet de remplacement d'un type de flottille par un autre.

5. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Achura M., 1985 - Stratégie à long terme pour le développement du secteur de la pêche en Mauritanie. B.I.R.D.: 62p.

Breme A., 1979 - Les pêches artisanales en Mauritanie. Situation actuelle et perspective de développement. FAO/FI:DP/MAU/73/007: 50p.

Crown-Agent, 1986 - Etude du secteur de la pêche en Mauritanie. TA/9310, 7 volumes.

Doucet F.J., Pearse P.H. et Troadec J.P., 1981 - Politique de développement et d'aménagement des pêches dans la ZEE Mauritanienne. FAO/TCP/MAU/0001: 135p.

El Gharbi R. et Idelhadj A., 1986 - Caractéristiques bioéconomiques et évolution récente de la pêcherie marocaine aux céphalopodes. FAO, COPACE/TECH/86/73: 63p.

Fao/Adb.,1986 - Mission de reconnaissance de projets dans le domaine de la pêche. 74/86 AF.MAU/15: 346 p.

Gilly B. et Maucorps A.,1987 - L'aménagement des principales pêcheries de la Mauritanie et le développement de la recherche halieutique. FAO/FI:TCP/MAU/6655: 174 p.

Greboval D., 1986 - Aménagement des principales pêcheries Mauritaniennes, résultats préliminaires. Rapport de mission FAO.Miméo: 40 p.

Greboval D., 1985 - Analyse bioéconomique des principales pêcheries démersales dans la région Nord du COPACE. FAO, COPACE/TECH/82/85: 53 p.

Josse E. et Garcia S. (eds), 1986 - Description et évaluation des ressources halieutiques de la ZEE Mauritanienne. Rapport du Groupe de travail CNROP/FAO/ORSTOM, Nouadhibou, Mauritanie. 16 –27 septembre. COPACE/PACE Séries86/37: 310 p.

Kortbech-Olesen R. - The spanish market for cephalopods. UNCTAD/GATT. Doc ITC/041/B3/87-XII.
Kortbech-Olesen R. - The portuguese market for cephalopods.UNCTAD/GATT. Doc ITC/033/B3/87-X.
Kortbech-Olesen R. - The italian market for cephalopods.UNCTAD/GATT. Doc ITC/020/B3/87-III.
Kortbech-Olesen R. - The greek market for cephalopods.UNCTAD/GATT. Doc ITC/052/B3/88-II.
Mathisen H., 1984 - Document de travail sur le secteur des pêches en Mauritanie. B.I.R.D., Département des projets : 44 p., annexes.
Ministère Des Finances, 1985 - Programme de redressement économique et financier 1985–1988. B.I.R.D. pour la RIM : 123 p., annexes.
Sok M., Ould Abdi F., Ould Sidi B. et Gaudechoux J.P., 1987 - Analyse économique du secteur pêche. Cellule Economique d'Appui au Ministère des Pêches (CEAMP), SEDES : 36p. annexes.

ANNEXE I

BIOLOGIE DE L'ANCHOIS (Engraulis encrasicolus, L.) EN MAURITANIE

par
I. BA[1]

1. INTRODUCTION

L'Anchois, Engraulis encrasicolus, est un poisson Téléostéen clupéiforme de la famille des Engraulidés d'une quinzaine de centimètres, caractérisé surtout par l'allongement du museau en rostre au-dessus d'une bouche infère largement fendue. Il est répandu dans tout l'Atlantique oriental, depuis les côtes de la Norvège au nord de Bergen (62°N) jusqu'en Afrique du Sud (23°S). Cette espèce se rencontre aussi dans la Mer Baltique, la Manche, la Mer du Nord. Elle est également répandue dans tout le Bassin méditerranéen y compris la Mer Noire et la Mer d'Azov.

Espèce pélagique formant souvent de grands bancs, Engraulis encrasicolus vit dans des eaux peu profondes et parfois jusqu'à 400 mètres; elle fréquente aussi les estuaires.

Sur les côtes mauritaniennes, l'Anchois ne fait l'objet d'aucune pêche commerciale. Il y est pourtant rencontré en abondance notamment dans des eaux de températures comprises entre 18 et 20°C (Maigret, 1972). Ainsi, les campagnes de prospection acoustique effectuées dans la région ont en évidence un potentiel exploitable de l'ordre de 20.000 tonnes, localisé au sud immédiat du cap Blanc, le long de la façade ouest du Banc d'Arguin (Anonyme, 1985). Cette espèce n'ayant fait l'objet d'aucune étude particulière dans cette partie de l'Atlantique tropical, il nous a paru intéressant de présenter les principaux traits de sa biologie (reproduction et croissance) en Mauritanie.

2. MATERIELS ET METHODES D'ETUDES

Les données utilisées dans cette étude proviennent des échantillonnages effectués de février 1986 à novembre 1987 au niveau de la flottille pélagique soviétique et au cours des campagnes de prospection acoustique du navire du Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches (CNROP) le N/O N'Diago. Au cours de ces échantillonnages, les poissons étaient mesurés au 1/2 cm inférieur de longueur à la fourche (LF); et sur chaque individu, deux poids ont été relevés:

- le poids total du corps au gramme près;
- le poids des gonades au dixième de gramme près.

Le sexe et le stade sexuel ont également été notés. D'autre part, pour la détermination de l'âge, trois à cinq paires d'otolithes par classe de taille ont été prélevées.

3. REPRODUCTION

3.1. Méthodes d'étude

3.1.1. Taille à la première maturité sexuelle

Plusieurs définitions sont données de la taille à la première maturité sexuelle. Celles le plus souvent admises sont:

1 Océanographe biologiste du CNROP, B.P.22, Nouadhibou. Rép. Islam.de Mauritanie

- la taille du plus petit poisson mûr ou du plus grand individu immature pendant la saison de reproduction;
- la longueur à partir de laquelle 50 % des individus d'une population sont sexuellement mûrs lors de la période de ponte. Pour pouvoir comparer avec les observations effectuées dans d'autres études, ces deux définitions ont été retenues.

La détermination de la L_{50} (longueur à partir de laquelle 50 % des poissons sont matures) a été faite en regroupant les individus par sexe et par classe de taille de 1/2 cm LF. Ensuite, le pourcentage des individus matures de chaque classe de taille pendant la principale période de reproduction a été calculé en fixant le seuil de maturité à partir du stade III qui correspond à la phase de développement des ovaires (Fontana, 1969; Conand, 1977).

3.1.2. Période(s) de reproduction

Pour déterminer avec précision la ou les période(s) de ponte d'une espèce de poisson donnée, il est nécessaire d'employer plusieurs méthodes. Dans le cadre de cette étude, deux types de données ont été utilisées:

- les variations mensuelles des stades sexuels;
- les évolutions des moyennes mensuelles du rapport gonado-somatique (R.G.S.).

Pour la détermination des stades sexuels, nous avons employé l'échelle de maturité de FONTANA (1969) basée sur l'étude des sardinelles du Congo. Cette échelle comprend sept stades:

stades I et II	: période d'inactivité sexuelle
stade III	: en cours de maturation
stade IV	: pré-ponte
stade V	: ponte
stade VI	: post-ponte
stade VII	: fin de la dernière ponte et involution de l'ovaire.

Cependant, dans cette étude, nous avons assimilé le stade VII au stade VI car ils sont difficilement différentiables chez l'Anchois.

Le rapport gonado-somatique a été calculé comme suit:

$$R.G.S. = \frac{Pg}{Pp} \times 100$$

où R.G.S. = rapport gonado-somatique;
Pg = poids des gonades;
Pp = poids total du corps.

4. CROISSANCE

En milieu tropical, la croissance est délicate à étudier car les méthodes usuelles se heurtent à des obstacles majeurs. En effet, si la ponte n'est pas périodiquement interrompue ou du moins fortement ralentie, il est très difficile de décomposer en modes distincts les distributions des

fréquences de longueur pour l'étude de la croissance par la méthode des filiations modales. Pour déterminer l'âge de l'Anchois, nous avons donc eu recours aux otolithes, utilisant pour cela la technique des marques supposées journalières préconisée par Panella (1971, 1973).

4.1. Préparation et interprétation des otolithes

Après extraction, les otolithes sont lavés puis placés sur une lame et inclus dans une résine synthétique puis chauffés. Une fois l'inclusion sèche, l'otolithe est abrasé sur ses deux faces à l'aide de la poudre de carborundum pour bien dégager les stries, puis attaqué à l'acide chlorhydrique (2%) pendant 10–20 secondes afin d'augmenter le contraste. Après rinçage abondant à l'eau, l'otolithe est “lu” au microscope optique au grossissement 400. Seules sont comptées les marques qui apparaissent comme l'association d'une bande claire et d'une bande sombre en assimilant le nombre de marques ainsi obtenu à l'âge exprimé en jours.

4.2. Equations de croissance

4.2.1. Croissance linéaire

Le modèle retenu pour décrire la croissance de l'Anchois de Mauritanie est celui de Von Bertalanffy (1935). Son expression est:

$L_t = L\infty (1-\exp (-K (t-t_o)))$

avec L_t = longueur du poisson à l'instant t ;

L_{oo} = longueur asymptotique qui serait atteinte par le poisson à l'âge théorique infini,

K = coefficient de croissance caractérisant la vitesse avec laquelle l'espèce croît vers sa taille asymptotique,

t_o = âge théorique pour lequel la taille est nulle.

Les trois paramètres (L_{oo}, K, t_o) de l'équation de von Bertalanffy ont été estimés par la méthode d'Abrasson-Tomlinson (1961) qui repose sur le principe général d'optimisation des estimations par le critère des moindres carrés des écarts entre la courbe estimée et les données de base.

4.2.2. Croissance pondérale

Les lois et courbes de croissance de von Bertalanffy permettent également de décrire la croissance pondérale des poissons dont il est nécessaire de connaître la loi pour estimer les biomasses et les productions. Pour cela, il est nécessaire déterminer la relation qui lie la longueur du poisson à son poids ou relation taille-poids.

a. Relation taille-poids:

Chez la plupart des poissons, la longueur et le poids peuvent être reliés par une équation du type:

$W= a.L^b$

où W = poids du poisson,

L = longueur à la fourche,

a = constante,

b = coefficient d'allométrie.

Après transformation logarithmique, cette relation devient:

Log W = Log a + b Log L

La régression utilisée pour déterminer a et b est l'axe majeur réduit connu également sous le nom de droite de Tessier.

b) Equation de la croissance pondérale:

L'équation de la croissance en poids s'obtient par combinaison de l'équation de la croissance linéaire et de la relation taille-poids. Elle s'écrit:

$W_t = W_{oo} (1-\exp (-K (t-t_o)))^b$
avec W = poids au temps t,
W_{oo} = poids asymptotique correspondant à la longueur asymptotique L_{oo},
a et b = paramètres de la relation taille-poids,
K et t_o = paramètres de la croissance linéaire.

5. RESULTATS

5.1. Reproduction

5.1.1. Taille à la première maturité sexuelle.
Pendant toute la durée de la période de reproduction, les plus petits individus matures capturés mesuraient 4,5 cm chez les femelles et 4 cm chez les mâles, Les plus grands individus immatures rencontrés chez les deux sexes avaient une taille de 10 cm. En revanche, les tailles correspondant au point L_{50} (longueur à laquelle 50% des individus de la population considérée sont matures) sont de 10,1 cm pour les femelles et de 10,4 cm pour les mâles (Figure 1). Les deux tailles étant très proches l'une de l'autre, il est possible de considérer que 50% des Anchois sont sexuellement mûrs à partir de 10 cm (LF).
Les observations provenant d'études réalisées dans d'autres régions sont indiquées dans le tableau 1. Bien que les résultats de la présente étude (L_{50}) soient proches de ceux obtenus en Oranie (Algérie), la comparaison des différentes observations est difficile. En effet, de nombreux auteurs n'indiquent ni la méthode de détermination retenue, ni le critère de mâturité adopté, ni la taille de référence utilisée. Il apparaît cependant, comme caractère constant, que dans toutes les régions où des observations ont été faites, Engraulis encrasicolus atteint sa première mâturité sexuelle dès sa première année d'existence.

5.1.2. Variations mensuelles des stades sexuels
Les pourcentages mensuels des différents stades de mâturité sexuelle des mâles et des femelles sont présentés sur la figure2. Des individus à tous les stades sont présents toute l'année avec cependant des fréquences variables. Les poissons au stade II (repos) et en cours de maturation (stade III) sont surtout abondants en février, mars, septembre, novembre et décembre. Contrairement aux autres mois, aucun Anchois en reproduction n'a été rencontré en septembre.
La plus forte proportion de poissons en fin d'ovogenèse ou aptes à se reproduire (stades IV, V et VI) est observée d'avril à juillet en 1986 et d'avril à octobre 1987. Cependant, le pourcentage élevé d'individus mûrs (stades III, IV, V) observé en novembre (36%) et décembre (98%) 1986 indique une seconde période possible de forte ponte.

5.1.3. Evolution du rapport gonado-somatique
Les moyennes mensuelles des R.G.S. sont comprises entre 1,65 et 5,12% (Figure 3, Tableau2). Les plus faibles valeurs sont observé es en février, mars et septembre 1986; les plus fortes en mai 1986 (5,12%), avril (3,51%), juin (4,66%) et octobre (4,19%) 1987.
Le décalage d'une année à l'autre des pics du rapport gonado-somatique semble être dû à:

- la baisse de la température de surface en 1987 qui passe de 19,23°C en avril à 17,89°C en mai,
- la présence en octobre 1987 de nombreuses femelles proches ou en cours de ponte (90% des femelles était aux stades IV et V).

5.1.4. Période de reproduction

Le suivi du rapport gonado-somatique associé aux variations mensuelles des différents stades de mâturité sexuelle ont permis de situer la principale période de ponte de l'Anchois de'avril à octobre. Cependant, la reproduction ne cesse pas totalement puisque des individus mûrs s'observent toute l'année. En effet, chez cette espèce, tous les individus de grande taille (LF > 10 cm) se reproduisent quelle que soit la saison (Tableau 4). Une reproduction étalée sur toute l'année a aussi été observée au Sénégal par Conand (1970) avec un maximum d'oeufs en janvier et novembre et par Marchal (1966) en Côte d'Ivoire avec deux pics: le premier de janvier à mars et le second de septembre à octobre.

5.1.5. Facteurs hydrologiques et reproduction

En zone tropicale, la reproduction est souvent considérée comme continue du fait de la faible amplitude des variations de l'environnement au cours d'un cycle annuel. Cependant, l'existence le long des côtes mauritaniennes de phénomènes d'upwelling fait apparaître des variations saisonnières bien marquées. L'on sait également que le processus de maturation et la ponte sont soumis à l'influence de nombreux facteurs extérieurs qui peuvent accélérer, déclencher ou retarder l'ensemble des phénomènes liés à la reproduction. Parmi ces facteurs, la température et la salinité sont les paramètres généralement observés en raison de leur facilité de mesure. Toutefois, en ce qui concerne l'Anchois, E. encrasicolus, il a été établi que le rôle de la salinité était très négligeable (Furnestin et Furnestin, 1959; Sobral, 1975 et Rê et al., 1983). Selon ces auteurs, il est possible de trouver des rapports entre la salinité et la reproduction de cette espèce uniquement dans la mesure où l'évolution de ce paramètre est liée à une élévation de la température. Nous nous limiterons donc à examiner les relations existant entre la température et la reproduction de l'Anchois.

Tableau 1 Taille et âge de première maturité sexuelle d'Engraulis encrasicolus dans le bassin méditerranéen et dans l'océan Atlantique

Régions	Taille (cm)	Age (an)	Méthodes	Auteurs
Méditerranée	12–13	1 an	-	Fage, 1911
Golfe de Gascogne	11–12	1 an	-	Furnestin, 1945
Méditerranée Occidentale (Costa Brava)	11.8	1 an	-	Bas et Morales, 1954
Oranie (Algérie)	11.0	1 an	-	Arrignon, 1966
Côtes Basques Espagnoles	8.2	lère année	plus petit individu mature	Navaz et Lozano Cabo, 1966
Adriatique centrale	♂8.6 ♀ 9.7	lére année	plus petit individu mature	Sinovcic, 1978
	♀ 4.5 ♂ 4.0	3 mois	plus petit individu mature	
Mauritanie				Présente étude
	10.0	8 mois	$L_{o\,o}$	

Tableau 2 Variations mensuelles du rapport gonado-somatique moyen des anchois femelles (et intervalles de confiance au seuil de 95%)

	1986			1987	
Mois	N	R.G.S.		N	R.G.S.
F	130	1.73 ± 0.91		69	1.65 ± 1.28
M	43	2.12 ± 0.55		227	2.01 ± 1.63
A	143	3.98 ± 1.33		217	3.51 ± 2.77
M	112	5.12 ± 1.46		153	3.15 ± 2.51
J	197	4.59 ± 2.16		101	4.66 ± 1.36

J	29	3.21 ± 0.69		197	2.94 ± 1.37
A	-	-		80	3.14 ± 1.29
S	134	2.58 ± 1.12		-	-
O	-	-		79	4.19 ± 1.54
N	88	3.02 ± 1.96		80	2.66 ± 1.01
D	104	3.32 ± 2.48		-	-

Tableau 3 Fréquences mensuelles (en nombre d'individus), par stade sexuel, chez Engraulis encrasicolus

	Stades	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
≤ 10 CM L.F.	II		113	101	110	35	15	3	1	43	-	63	27
	III		42	65	56	33	24	5	-	91	2	44	15
	IV		7	5	24	23	21	3	1	-	9	32	35
	V		1	3	8	14	28	6	-	-	1	10	10
	VI		-	-	-	7	-	3		-	-	4	5
> 10 CM L.F.	II		-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
	III		5	20	21	20	13	50	3	-		1	1
	IV		19	40	92	46	45	57	30	-	24	5	6
	V		11	21	33	58	72	63	31	-	39	6	3
	VI		4	15	16	29	80	36	14	-	4	6	5

Tableau 4 Couples âge-longueur d'Engraulis encrasicolus en Mauritanie

Nb.marq. journal.	**Age (an)**	**L.observ. (cm)**	**L.calc. (cm)**
97	0.27	4.0	4.2
103	0.28	4.5	4.5
108	0.30	5.0	4.7
122	0.33	5.5	5.4
137	0.37	6.0	6.1
151	0.41	6.5	6.8
161	0.44	7.0	7.2
170	0.46	7.5	7.6
177	0.48	8.0	7.8
186	0.51	8.5	8.2
203	0.55	9.0	8.9
212	0.58	9.5	9.2
234	0.64	10.0	10.0
259	0.71	10.5	10.8
266	0.73	11.0	11.1
281	0.77	11.5	11.5
298	0.82	12.0	12.0
317	0.87	12.5	12.56
335	0.92	13.0	13.0
347	0.95	13.5	13.3

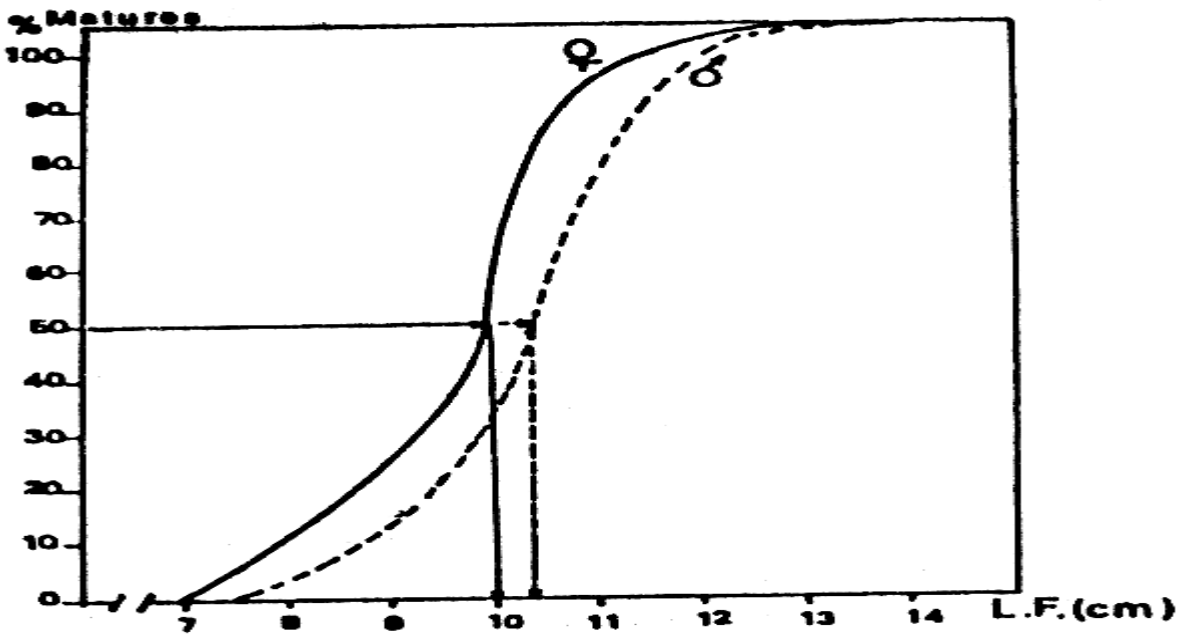


Figure 1 Taille à la première sexuelle d'Engraulis encrasicolus

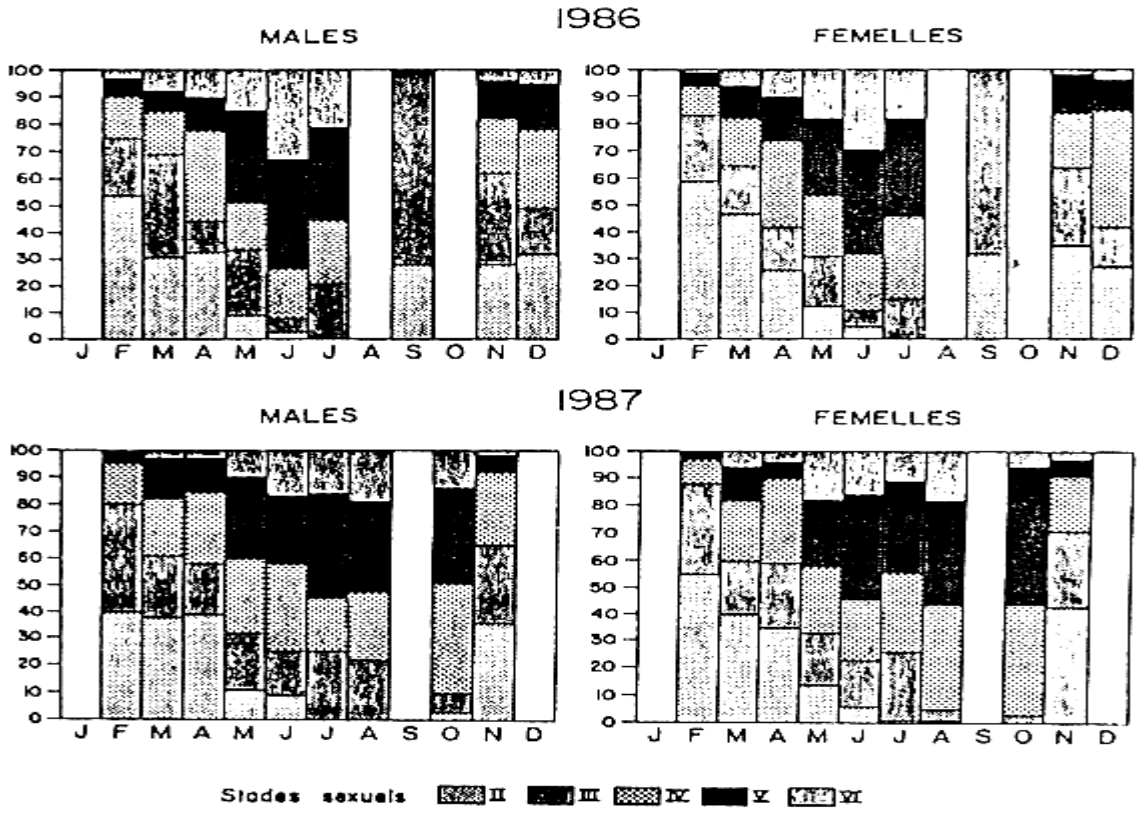


Figure 2 Evolution mensuelle des stades de maturité sexuelle d'Engraulis encrasicolus

Figure 3 Evolution mensuelle du rapport gonado-somatique moyen des femelles d'Engraulis encrasicolus

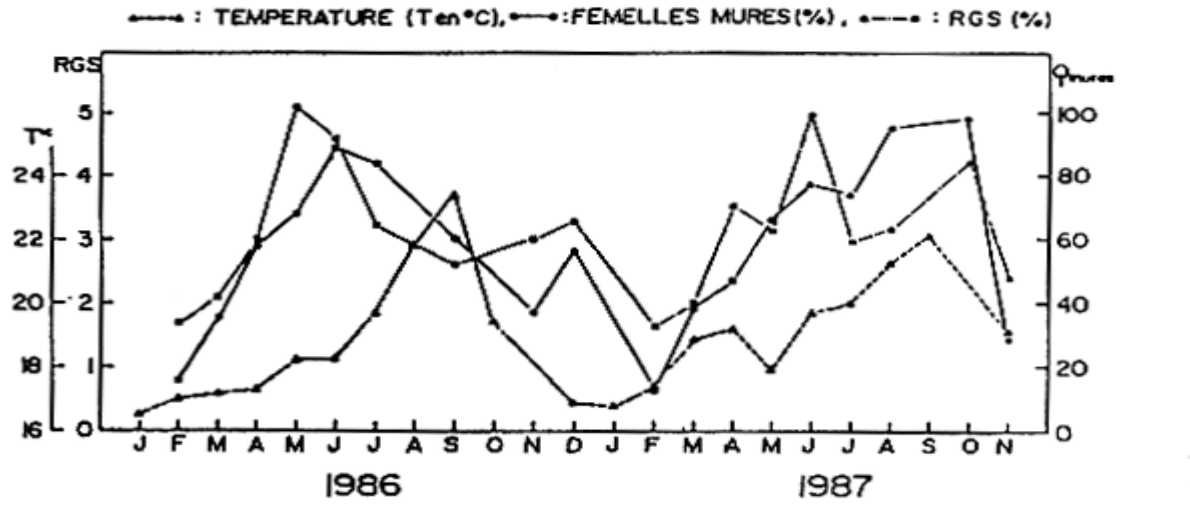


Figure 4 Evolution des R.G.S. moyens et du pourcentage des femelles d'Engraulis encrasicolus mures en fonction de la température de surface.

La figure 4 montre que l'augmentation du pourcentage des femelles mûres et du R.G.S. est parallèle à l'accroissement de la température de surface. Cependant, l'intensité maximale de ponte ne correspond pas au maximum thermique, mais a lieu lors du réchauffement progressif des eaux (transition saison froide-saison chaude) et quelques fois pendant la transition saison chaude-saison froide (novembre-décembre).
La prédominance des saisons de transition sur la reproduction a été également notée par Domanevsky (1968) et par Domain (1979) chez la plupart des espèces pélagiques et démersales de la région sénégalo-mauritanienne.

5.1.6. Conclusion
En Mauritanie, la reproduction de l'Anchois a lieu toute l'année, mais du fait de l'existence de saisons hydrologiques assez marquées, certaines périodes sont plus favorables que d'autres. Ainsi, chez cette espèce, la transition saison froide-saison chaude est la plus favorable et induirait le déclenchement de la ponte. La température semble être le facteur essentiel dans le déclenchement de la ponte soit par stimulation des mécanismes physiologiques, soit par enrichissement trophique du milieu. En effet, des études effectuées en Méditerranée et dans l'Océan Atlantique (Furnestin et Furnestin, 1959; Demir, 1965; Aldebert et Tournier, 1971, 1977; Arbault et Lacroix, 1972; Sobral, 1975; Chavance, 1980; Rê et al., 1983) montrent que

pour l'Anchois E. encrasicolus, l'optimum thermique pour la reproduction se situe entre 14 et 24°C. En Mauritanie, pendant toute la période d'étude, les températures étaient comprises entre 16,5 et 24° C. C'est vraisemblablement ces facteurs thermiques favorables qui sont à l'origine de la ponte étalée sur toute l'année, la nourriture ne constituant probablement pas, dans cette région à très forte productivité, un facteur limitant.

5.2. Croissance

5.2.1. Croissance linéaire

Le dénombrement des marques journalières sur les otolithes a permis d'obtenir pour chaque classe de taille un couple de données “nombre de marques-longueur” qui, en supposant qu'une marque se fasse chaque jour, correspond à un couple âge-longueur. Les paramètres de l'équation de von Bertalanffy ainsi obtenues sont:

L_{oo} = 21,80 cm,

K = 1,056(annuel),

t_o = 0,0675 (annuel).

Ce qui permet d'écrire l'équation de la croissance linéaire en fonction du temps:

$L_t = 21,8\ (1 - \exp(-1,056\ (t - 0,0675)))$

Limites de validité : 4 à 13.5 cm L.F.

Les couples âge-longueur sont donnés dans le tableau 4 et la courbe de croissance linéaire correspondante dans la figure 5.

5.2.2. Croissance pondérale

a) La relation taille-poids:

La relation taille-poids obtenue à partir d’un effectif de 90 individus est la suivante:

$W = 1,47.\ 10^{-3}\ LF.^{3,75}$ (r = 0,96).

Limites de validité ente 6,5 et 13 cm LF.

Cette relation est du type allométrie majorante, le coefficient b étant significativement supérieur à 3. La courbe correspondante, tracée en coordonnées logarithmiques est présentée à la figure 6.

b) Estimation de la croissance pondérale:

L'équation de la croissance en poids en fonction de l'âge est:

$W_t = 153,6(1-\exp(-1,056(t-0,0675)))^{3,75}$

Le graphique correspondant est présenté à la figure 7.

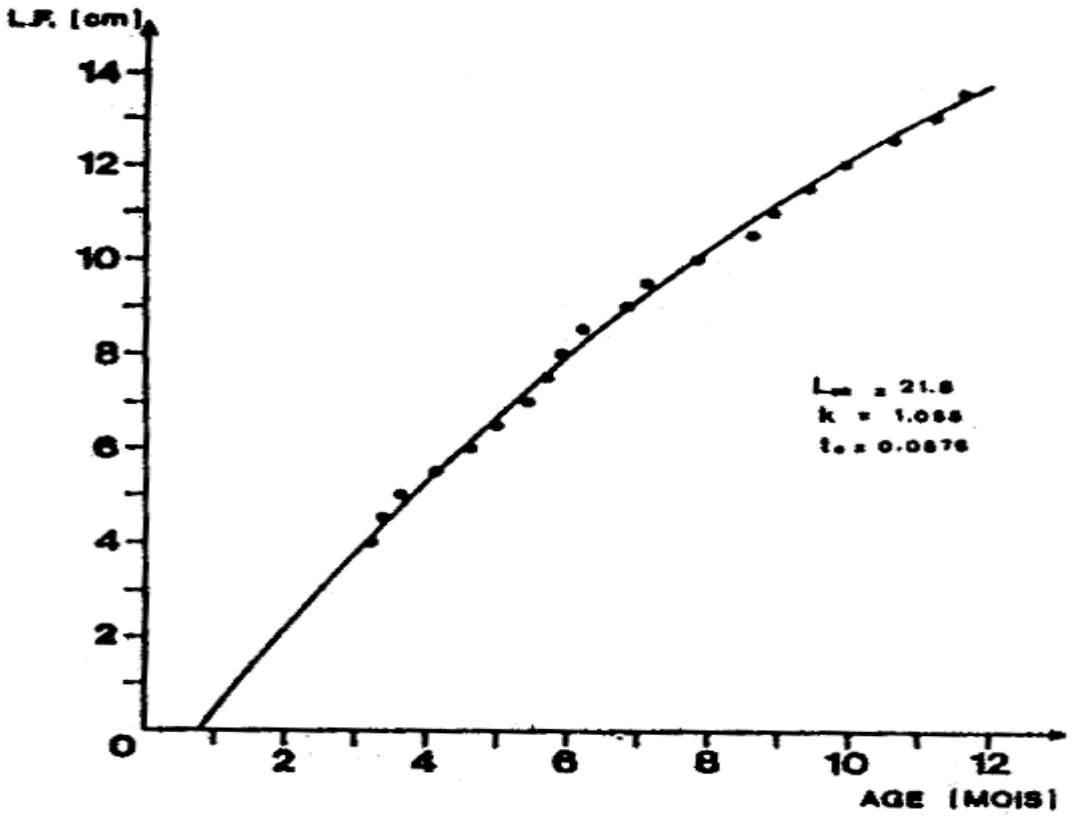


Figure 5 Croissance en longueur d'Engraulis encrasicolus

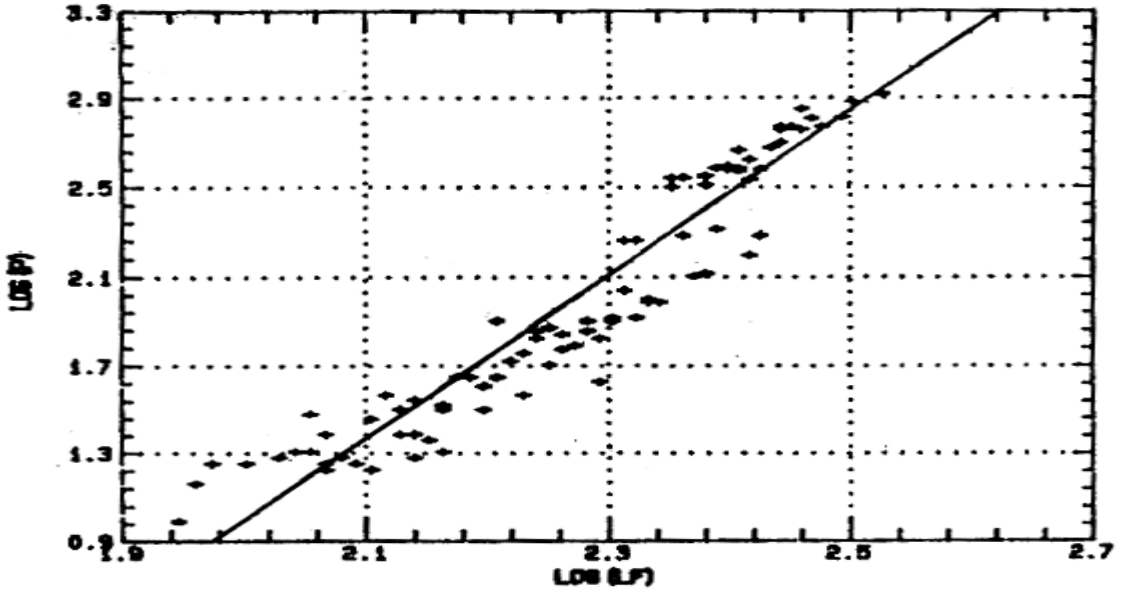


Figure 6 Relation taille-poids d'Engraulis encrasicolus

5.3. Discussion

En Mauritanie, Engraulis encrasicolus a une croissance très rapide. Sa longévité apparente est environ d'un an. Ces résultats diffèrent de tous ceux précédemment obtenus sur cette espèce aussi bien en Mer Méditerranée que dans le Nord Atlantique où la longévité de cette espèce est estimée au moins à trois ans (Tableau 5). Par ailleurs, la comparaison avec les études réalisées par différents auteurs montre, qu'en Mauritanie, E. encrasicolus a une croissance plus élevée pendant la première année; ce qui pourrait s'expliquer par un environnement plus favorable.

Faute de pouvoir contrôler l'âge lu sur les otolithes par une autre méthode et ne disposant d'aucune donnée de croissance sur Engraulis encrasicolus effectuée dans des conditions similaires, une comparaison avec une espèce voisine, Engraulis capensis, a été effectuée. Cette espèce a été choisie parce qu'elle présente beaucoup de caractères communs avec Engraulis encrasicolus:

- les tailles maximales observées dans les pêches ne dépassent pas 13–14 cm,
- la période de reproduction dure six mois: d'octobre à avril (King, 1977),
- le milieu dans lequel vit cette espèce est très similaire à celui d' Engraulis encrasicolus, la région de Walvis Bay (23°S) étant soumise, comme celle du cap Blanc (21°N) à un upwelling quasi permanent.

Prosch (1986) estime que cette espèce, bien que l'on continue à l'appeler Engraulis capensis, est très vraisemblablement la même qu'Engraulis encrasicolus ou tout au moins très apparentée à elle.
Melo (1984) et Prosch (1986), utilisant le comptage des marques journalières sur les otolithes obtiennent respectivement:

Melo: L_{00}=13,5	;	K=1,49;	t_0=0,00033
Prosch: L_{00}=14,0	;	K=1,58;	t_0=0,0012

pour des tailles comprises entre 5 et 14 cm.
L'âge maximum observé est de trois ans pour un poisson de 13,2 cm de long. Si au départ L_{00} n'est pas fixée, sa valeur est alors de 22 cm comme celle obtenue en Mauritanie sur E. encrasicolus. Melo (1984) et Prosch (1986) jugent une telle valeur“ biologiquement impossible” et fixent L_{oo} entre 13,5 et 14 cm correspondant à la taille maximale observée pour cette espèce. Rappelons toutefois que L_{oo} est paramètre mathématique et non biologique.
Le tableau 6 présente les résultats des rétrocalculs âge-longueur à partir des équations établies sur les anchois de l'Afrique du Sud et de Mauritanie. L'on remarquera que le deux espèces ont la même croissance jusqu' à 10 cm, qui correspond à la taille de première mâturité pour les deux espèces[2]. En revanche, dans les grandes tailles, la différence est grande. Cette différence ourrait être due à une surestimation de la croissance, dans le cas de l'Anchois de Mauritanie, Après la premiée mâturité où les arrêts de croissance ne seraient pas pris en compte.

[2] Engraulis capensis atteint sa première mâturité sexuelle à 9,5 cm de longueur standard (Le Clus, 1979); ce qui correspond environ à 10 cm de longueur à la fourche.

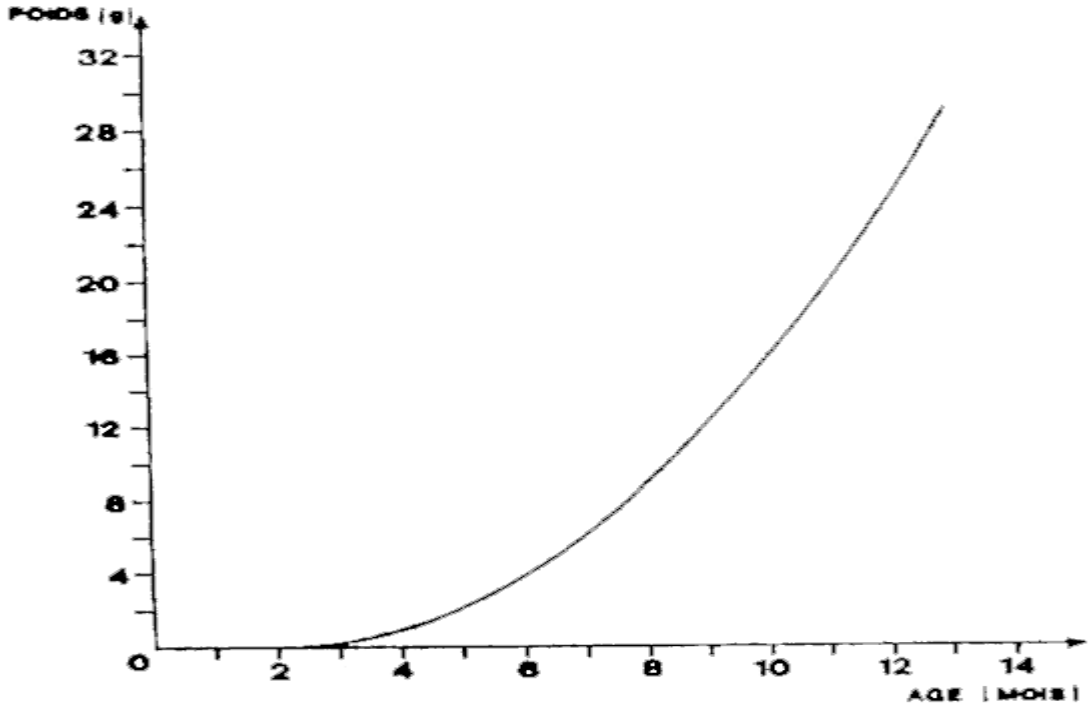


Figure 7 Croissance pondérale d'Engraulis encrasicolus

Tableau 5 Couples âge-longueur d'Engraulis encrasicolus en mer Méditerranée et dans l'Océan Atlantique

Régions	Auteurs	Longueur (cm)				Méthodes
		1 an	2 ans	3 ans	4 ans	
Méditérranée	Fage, 1920	9.5	15.0	18		Scalimétrie
Golfe de Gascogne	Furnestin, 1945	12	14.0	15.8		Scalimétrie
Oranie (Algérie)	Arrignon, 1966	10–12	13–15.9	>16		Fréquences de taille
Golfe de Gascogne	Guerrault et Avrilla, 1974	9.4	15.0	18.0		Otolithométrie
Castellon	Suau, 1974	10.0	14.5	17.5		Fréquences de taille
Golfe de Gascogne	Cort et al., 1976	10.5	14.4	17.2		Fréquences de taille
Golfe de Cadiz	Rodriguez-Roda, 1977	10.6	13.8	16.2		Scalimétrie
Golfe de Gascogne	Junquera, 1986	11.7	15.1	17.0	18.5	Otolithométrie
Golfe de Gascogne	Uriarte et Astudillo, 1987	10.8	16.3	17.4	18.7	Otholithométrie
Mauritanie	Présente étude	13.5	-	-		Otolithométrie

Tableau 6 Comparaison des croissances des anchois de l'Afrique du sud et de la Mauritanie

Age	Afrique du Sud (taille en cm)	Mauritanie (taille en cm)
3 mois	4.0	4.2
5 mois	6.5	6.5
8 mois	10.0	10.0
1 an	11.1	13.5
2 ans	12.5	--
3 ans	13.2	--

Ayant vu que la croissance des immatures d'Engraulis capensis était identique à celle d'Engraulis encrasicolus, nous admettrons qu'il en est de même pour les individus matures. En effet, Brothers et al. (1974) et Le Guen (1976) avaient déjà montré que les marques

journalières ne sont déposées régulièrement que chez les individus immatures, alors que chez les adultes des arrêts de croissance se produisent notamment au moment de la reproduction. Pour cette même raison, Le Guen (1976) indique que l'âge d'un poisson adulte (par exemple Pseudotolithus elongatus) pouvait être minoré de 30 %. Dans le cas de l'Anchois de Mauritanie, cette sous-estimation peut aussi provenir de la difficulté de lecture des marques localisées près du nucléus et à la périphérie de l'otolithe, qui, dans la plupart des cas, sont difficilement identifiables.

5.4. Conclusion

L'étude de la croissance de l'Anchois de Mauritanie à l'aide des marques supposées journalières sur les otolithes a conduit à des résultats douteux chez les poissons matures. Faute de pouvoir comparer ces résultats avec ceux obtenus par une autre méthode et à défaut de pouvoir vérifier directement la périodicité des marques, nous considérons, dans une première approche, que les paramètres de croissance obtenus par Prosch (1986) sur Engraulis capensis sont les mêmes que ceux de l'Anchois de Mauritanie soit:

L_{oo} = 14 cm; K = 1,58 (annuel) et t_o = 0,0012 (annuel).

L'équation de la croissance linéaire s'écrira donc:

$L_t = 14\ (1-\exp\ (-1{,}58(t-0{,}0012)))$.

De la même façon, la croissance en poids en fonction de l'âge sera:

$W_t = 29{,}19\ (1-\exp(1{,}58\ (t-0{,}0012)))^{3,75}$

Toutefois, ces chiffres sont à prendre avec beaucoup de circonspection et doivent être considérés uniquement comme une première approximation qui doit être précisée par la suite par des études plus suivies.

6. CONCLUSION GENERALE

L'étude du cycle sexuel par les méthodes des stades de mâturité et du rapport gonado-somatique a permis de situer la principale période de reproduction de l'Anchois d'avril à octobre. Toutefois, celle-ci ne cesse pas totalement et tous les grands individus (LF > 10 cm) sont susceptibles de pondre quelque soit la saison. Cependant, du fait de l'existence de saisons hydrologiques plus ou moins marquées, certaines périodes semblent plus favorables que d'autres. Ainsi, en Mauritanie, la transition saison froide-saison chaude serait la plus favorable au déclenchement de la ponte de l'Anchois. La reproduction de cette espèce serait donc sous la dépendance principale de l'élévation de la température, mais un autre facteur pourrait jouer un rôle non négligeable, il s'agit de la richesse trophique du milieu.

Chez l'Anchois de Mauritanie, du fait de la longue période de ponte et de la présence d'individus en reproduction tout au long de l'année, les techniques d'étude ne permettent pas de mettre en évidence les valeurs modales sur les histogrammes de fréquence de longueur. Nous avons donc eu recours aux otolithes pour déterminer la croissance de cette espèce, utilisant pour cela la technique des marques supposées journalières. Toutefois, les résultats de cette méthode ont été jugés douteux chez les individus mûrs. En conséquence, la croissance obtenue sur une espèce voisine, Engraulis capensis (l'Anchois d'Afrique du Sud), a été retenue pour décrire celle de l'Anchois de Mauritanie. La connaissance de ce paramètre biologique est indispensable pour une bonne analyse de la dynamique des populations et les résultats provisoires obtenus devront être confirmés.

7. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Abranson N.J. et Tomlinson P.K., 1961 - Fitting a von Bertalanffy growth curve by least squares, including tables of polynomials. Calif. Dept. Fish and Game, Fish. Bull., 116:1–69.

Aldebert Y. et Tournier H., 1971 - La reproduction de la sardine et de l'anchois dans le golfe du Lion. Rev.Trav. Inst Pêches marit., 35(1): 57–75.

Anonyme, 1985 - L'Anchois (Engraulis encrasicolus). In : Rapport du Groupe de travail CNROP/FAO/ORSTOM, Nouadhibou, Mauritanie, 16–27 septembre 1985.

Arbault S. et Lacroix N., 1971 - Aires de ponte de la sardine et de l'anchois dans le Golfe de Gascogne et sur le plateau Celtique. Résultats de 6 années d'études. Rev. Trav. Inst. Pêches marit., 35 (1): 35–56.

Arbault S. et Lacroix N., 1972 - Reproduction de la sardine, de l'anchois et du sprat dans le Golfe de Gascogne en 1971. Comparaison des zones test en 1970 et 1971. Cons. Inter. Expl. Mer. C.M. 1972/J : 5.

Arrignon J., 1966 - L'anchois (Engraulis encrasicolus) des côtes d'Oranie. Rev. Trav. Inst. Pêches marit. 30 (4).

Bas C. et Morales E., 1954 - Algunos datos para el estudio de la biologia de la anchoa Engraulis encrasicolus L. de la Costa Brava. P. Inst. Biol. Apl. XVI: 53–69; 1954.

Bertalanffy L. von, 1938 - A quantitative theory of organic growth (inquires on growth Laws II). Human biol. 10 (2): 181–213.

Brothers E.B., Mathews C.P .et Lasker R., 1976 - Daily growth increments in otoliths from larval and adult fishes. Fishery Bulletin, 74 (1): 1 8.

Chavance P., 1980 - Analyse quantitative de l'ichtyoplancton. Production des aires de ponte de Sardina pilchardus (Walbaum, 1792) et Engraulis encrasicolus (Linnaeus, 1758). Relation avec les pêches (Est Golfe du Lion). Thèse de 3e cycle, Univ. d'Aix Marseille II, 91 p.

Conand C., 1977 - Contribution à l'étude du cycle sexuel et de la fécondité de la sardinelle ronde, Sardinella aurita: pêche sardinière dakaroise en 1975 et premier semestre 1976. Cah. ORSTOM. Sér. Océanogr.: XV (4): 301– 312.

Conand F., 1970 - Distribution et abondance des larves de quelques familles et espèces de poissons des côtes sénégambiennes. Doc. Scient. Prov. Cent. Rech. Océanogr. Dakar Thiaroye, n° 26:52 p.

Cort J. L., Cendrero o. et Iribar X., 1977 - La anchoa, Engraulis encrasicolus(L) del Cantabrico : Resultados de las campanas de 1974, 1975 y 1976. Bul. Inst. Espan. Océanogr. 220(1). 34p.

Demir N., 1965 - Synopsis of biological data on anchory, Engraulis encrasicolus(Linnaeus) 1758 (Mediteranean and adjacent Seas). F.A.O. Fish. Synops. 26 (1): 42 p.

Domain F., 1979 - Note sur les périodes de reproduction de quelques espèces démersales du plateau continental sénégambien. Centre Rech. Océanogr. Dakar Thiaroye, Doc. Scient., 68: 111–126.

Domanevsky L.N., 1968 - Spawning pecularities of fish from the North Western Coast of Africa. Cons. Intern. Expl. Mer, C.M 1968/G 3: 8 p.

Fage L., 1911 - Recherches sur la biologie de l'anchois, Engraulis encrasicolus (Linné): races-âge-migration. An. Inst. Océanogr. Paris, 2(4): 140 p.

Fage L., 1920 - Engraulidae, Clupeidae. Rep. Danish Oceanogr. Exped. 1908–1910 to the Mediterranean and Adjacent Seas. 2(A9): 140 p.

Fontana A., 1969 - Etude de la mâturité sexuelle des sardinelles, Sardinella eba (Val.) et Sardinella aurita (C. et V.) de la région de Pointe Noire. Cah. ORSTOM. Sér. Océanogr. 7(2) :101–114.

Furnestin J., 1945 - Note préliminaire sur l'Anchois (Engraulis encrasicolus) du Golfe de Gascogne. Rev. Trav. Off. Sci. Tech. Pêches marit., 13 (1–4): 197–209.

Furnestin J. et Furnestin M.L., 1959 - La reproduction de la sardine et de l'anchois des côtes Atlantiques du Maroc (saisons et aires de ponte). Rev. Trav. Inst. Pêches marit, 23 (1): 79–102.

Guerault D. et Avrilla J.L., 1974 - L'anchois du Golfe de Gascogne : taille, âge, croissance. Cons. Intern. Explor. Mer, C.M. 1974/J : 17.

Junquera S., 1986 - Pêche de l'Anchois (Engraulis encrasicolus) dans le Golfe de Gascogne et sur le littoral atlantique de Galice depuis 1920. Variations quantitatives. Rev. Trav. Inst. Pêches marit, 48 (3 et 4): 133–142.

King D.P.F., 1977 - Distribution and relative abundance of eggs of the South West African pilchard Sardinops ocellata and anchovy Engraulis capensis, 1971–1972. Fish. Bull. S. Afr. 9: 23–31.

Le Clus F., 1979 - Fecundity and maturity of Anchovy Engraulis capensis off South West Africa. Fish. Bull. S. Afr. 11: 26–38.

Le Guen J. C., 1971 - Dynamique des populations de Pseudotolithus (Fonticulus) elongatus (Bowd, 1825). Poissons Sciaenidae. Cah. ORSTOM. Sér. Océanogr., 9 (1): 3–84.

Le Guen J. C., 1976 - Utilisation des otolithes pour la lecture de l'âge de Sciaenidés tropicaux. Marques saisonnières et journalières. Cah. ORSTOM. Sér. Océanogr., 4 : 331–338.

Maigret J., 1972 - Campagne expérimentale de pêche des sardinelles et autres espèces pélagiques (juillet 1970 octobre 1971). I. Observations concernant l'océanographie et la biologie des espèces. Rep. Islam. Mauritanie; Minist. des Pêches et Mar. March, Laborat. Pêches; Nouadhibou. (S.C.E.T.) International, 148 p.

Marchal E., 1966 - Oeufs, larves et post larves de l'Anchois du Golfe de Guinée, Anchoviella guineensis (Blache et Rossignol). Doc. Sci. Prov. ORSTOM. Abidjan; 5 :15 p.

Melo Y.C., 1984 - Age studies on Anchovy Engraulis capensis (Gilchrist) off South West Africa. S. Afr. J. mar. Sci. 2: 19–31.

Navaz J. M. et Lozano Cabo F., 1966 - Données sur la taille, l'âge et la croissance de l'Anchois (Engraulis encrasicolus (L.), de la côte basque espagnole. Cons. Inter. Explor. Mer. C.M. 1966/J:6.

Panella G., 1971 - Fish otoliths : daily growth layers and periodical patterns. Science, 173 :1124–1127

Panella G., 1974 - Otolith growth patterns : and aid in age détermination in temperate and tropical fishes. In : The ageing of Fish : 28–39. Bagenal (edit) Uniwin Brothers Ltd. England.

Prosch R.M., 1986 - Early growth in length of the anchovy Engraulis capensis (Gilchrist) off South Africa. S. Afr. J. mar.Sci. 4 : 181–191.

Rê P., Farinha A. et Meneses I., 1983 - Anchovy spawning in portuguese estuaries (Engraulis encrasicolus, Pisces : Engraulidae). Cybium, 1983, 7(1) : 29–38.

Rodriguez Roda J., 1977 - El boquerón, Engraulis encrasicolus (L.), del Golfo de Càdiz. Inv. Pesq. 41 (2): 523–542.

Sinovcic G., 1978 - On the ecology of anchovy, Engraulis encrasicolus (L.)., in the Central Adriatic. Acta Adriatica. 19 (2).

Sobral M.C., 1975 - Contribution à l'étude du plancton et de la reproduction de la sardine et de l'anchois dans la côte portuguaise. Cons. Intern. Explor. Mer. C.M. 1975/J: 11

Suau P., 1979 - Biologia del boqueròn, Engraulis encrasicolus de las costas de Castellon (E de Espana). Inv. Pesq. 43 (3): 601–610.

Uriarte A. et Astudillo A., 1987 - The anchovy in the Bay of Biscay : new data and analysis of the fishery: 1974–1987. Intern. Conc. Explor. Seas. C.M. 1987 /H :20

ANNEXE J

ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES DES PECHERIES PELAGIQUES EN MAURITANIE

par
M. SOK[1]

1. INTRODUCTION

La ZEE Mauritanienne est riche en ressources pélagiques côtières (sardinelles, sardine, chinchards et maquereau). Exploitées depuis de longues années par des chalutiers à grand rayon d'action (Super-Atlantique et Atlantique), les espèces de petits pélagiques côtiers demeurent en volume les captures dominantes dans les eaux mauritaniennes. Les estimations peuvent varier d'une source à l'autre. Toutefois on s'accorde sur un chiffre de 450.000 tonnes de captures annuelles.

Une analyse économique approfondie entreprise pour l'année 1986 par la CEAMP/MPEM sur l'ensemble de la Filière Pêche de la Mauritanie a retenu le chiffre de 486.000 tonnes et confirme tout à fait cette prédominance de tonnage de captures contrastant fortement avec une faible valorisation et une retombée économique la plus médiocre par rapport à celle des autres pêcheries.

En effet, la Valeur Ajoutée incluse à la tonne (VAi/T) (Tableau 1) est seulement de 4,418 UM au kg pour l'ensemble des pêcheries pélagiques industrielles. C'est la plus faible valeur ajoutée observée rapportée à l'unité de poids comparativement à celle de toutes les filières et sous-filières de la pêche mauritanienne.

A titre d'illustration, on peut constater, pour 1986 que:

- la pêche artisanale au stade producteur rapporte à l'économie du pays: 37 UM au kg,
- les bateaux à glace semi-industriels démersaux: 25 UM au kg,
- les chalutiers glaciers démersaux: 53 UM au kg,
- les chalutiers congélateurs démersaux: 74 UM au kg,
- les chalutiers congélateurs pélagiques: 4,4 UM au kg.

Cette faible contribution de l'exploitation du pélagique au développement économique du pays a été signalée dans différents rapports et certaines évaluations réalisées concluent qu'il n'est actuellement pas rentable pour la Mauritanie d'exploiter elle-même cette ressource (Gilly et Maucorps, 1987).

2. ASPECT ECONOMIQUE DES PECHERIES PELAGIQUES DANS LE CONTEXTE DE L'ENSEMBLE DES FILIERES PECHE MAURITANIENNE

Le poids économique respectif de chaque pêcherie dans l'ensemble de la Valeur Ajoutée incluse (VAi) du secteur de la pêche est mentionné dans le tableau 1 (demière colonne). Le total de VAi se chiffre à 11,529 milliards d'UM en 1986 (pour les détails se référer aux tableaux en annexe de “Analyse Economique du Secteur de la Pêche en Mauritanie”, Octobre 1987 CEAMP/SEDES).

Une étude approfondie sur l'aspect “économie externe” de cette pêche chalutière serait intéressante à entreprendre, et ce en vue d'appréhender les incidences économiques et biologiques de cette pêche au chalut sur les stocks démersaux et d'orienter la stratégie de développement de la pêche pélagique en Mauritanie dans le sens souhaitable. L'objectif d'une

[1] Expert économiste de la CEAMP/MPEM. Directeur d'Etudes de la SEDES, Société d'Etudes pour le Développement Economique et Social.

telle étude est de voir l'opportunité d'une participation plus grande de ces ressources abondantes au développement économique et social du pays.

Tableau 1: Les ratios significatifs de la filière pêche en Mauritanie pour 1986. Tableau récapitulatif (Extrait et synthèse de “Analyse Economique du Secteur de la Pêche” CEAMP/SEDES octobre 1987).

IDENT	DEFINITIONS	QUANTITE	VAi/VA	CD/EXP	Vai/T	VAi/li	Bal Dev/	VA directe	VA incluse
AGENTS	FILIERES ET S/FILIERES	(T)	Ratio	Ratio	(K UM)	Ratio	(K UM)	par filière	nette
	Pêche artisanale au stade producteur								
A1	- traditionnelle	10,000	2,23	1,20	14,729	2,37	-10,430	66,60	147,30
A2	- moderne	6 000	1,28	0,26	74 344	3,03	70 847	348,30	446,10
	Ensemble	16 000	1,43	0,34	37 085	2,83	25 916	414,90	593 40
	Unités de stock age et de								
A7	congélation		2,44	37,05	93 687	2,53	8 966	626,20	1 397,20
A7bis	Unités de stockage		2,44	11,18	28 280	2,53	8 966		
A9	Bateaux-glaciers démersaux								
A8	- Flotte affrétée	1 780	4,76	0,73	24 870	0,38	24 870	13,20	51,80
	- Flotte autorisée	220	1,94	0,62	34 082	0,60	34 082		
	Ensemble	2 000	3,93	0,71	25 884	0,40	25 884	13,20	51,80
	Chalutiers-glaciers								
A8	démersaux								
	- Flotte affrétée	2,900	2,83	0,71	32 291	0,40	32 291	329,60	548,70
	- Flotte autorisée	7,000	1,54	0,43	64 332	1,34	64 332		
	- Flotte licenciée	300	1,00	0,00	15 900		15 900		
	Ensemble	10 200	1,67	0,50	53 798	0,96	53 798	329,60	548,70
	Chalutiers congélateurs								
A10	démersaux								
	- Flotte affrétée	7,100	1,11	0,58	79 785	0,72	79 785	5 861,90	5 179,40
	- Flotte autorisée	42,900	0,85	0,43	100 435	1,30	100 435		
	- Flotte licenciée	5,000	1,00	0,00	60 852		60 852		
	Ensemble	55,000	0,88	0,41	74 170	1,26	94 170	5 861,0	5 179,40
	Chalutiers congélateurs								
A11	pélagiques								
	- Flotte affrétée	466,500	1,02	0,49	4 418	0,41	4 418	2 039,30	2 080,10
	- Flotte licenciée	19,500	1,00	0,00	0 972		0 972		
	Ensemble	486,000	1,02	0,48	4 280	0,42	4 280	2 039,30	2 080,10
	TOTAL GENERAL	569,200							

	- Pêches spécialisées	22,000						513,00	513,00
	- SNCP + Circ commercialis							990,10	1,363,10
IDENT	TOTAL GENERAL	591,300						10 788,20	11,726,70
AGENTS	(y c. commercialisation)	(T)	Ratio	Ratio	(K.UM)	Ratio	(K.UM)	(K.UM)	(K.UM)
		QUANTITE	VAi/VA	CD/EXP	VAi/T	VAi/li	Bal Dev/	VA directe	VA incluse

N B: VAi:Valeur Ajoutée incluse VAd: Valeur Ajoutée directe CD:Coûts en devises li : Importation incluse T: Tonnes K UM : Milliers d'Ouguiyas Bal Dev : Balance en devises EXP : Exportation

Avant de se lancer dans ce créneau de mauritanisation de l'exploitation des ressources pélagiques dont on connait mal les conditions de rentabilisation, il faut prendre en compte plusieurs paramètres (la faiblesse des prix internationaux, les coûts élevés de la transformation à terre des produits et sous-produits pélagiques (farine de poisson, congélation), les coûts des intrants importés, le circuit de commercialisation très spécifique des pélagiques. Il n'est pas certain que toutes ces contraintes recensées en défaveur de la maîtrise mauritanienne de cette activité interdisent à priori toute exploitation nationale semi-industrielle de ces ressources pélagiques.

La carte pélagique reste encore à jouer dans la mesure où la Mauritanie devient le premier fournisseur du marché ivoirien par exemple (INFOPECHE n° 12). D'autres marchés africains existent et peuvent être redynamisés dans le cadre de la coopération sous-régionale. L'idée de création d'un complexe de pêche communautaire CEAO garde une certaine actualité du point de vue de l'approvisionnement en protéine du marché régional. A ce projet on peut réfléchir et expérimenter des formules des “échanges compensés” rendus possibles par les perspectives de développement d'une coopération inter-régionale.

La petite pêche fraîche artisanale qui s'est fortement développée au Sénégal semble être une alternative valable pour la Mauritanie, à condition qu'elle se développe progressivement et non à coup de grands frais, dans le sens adopté par le Gouvernement dans sa nouvelle stratégie de développement prioritaire de la pêche artisanale. D'autant plus que la pêche industrielle pélagique n'a qu'une faible retombée économique. En cernant de plus près tous les effets de cette pêche chalutière, peu sélective, il n'est pas exclu qu'on assiste à une déséconomie externe sur les ressources en particulier sur la pêche démersale, exclusivement réservée au nationaux (fausse pêche démersale, exportation officieuse, sous-déclaration).

3. REFLEXIONS SUR L'ALTERNATIVE DE L'EXPLOITATION DES PELAGIQUES PAR LES MAURITANIENS

Sans sous-estimer l'apport en devises au Trésor Public de la pêche pélagique (VAd directe 2,039 milliards UM et une VAi de 1,938 milliard en 1986 pour 486.000 tonnes) il demeure que l'avantage que tire l'état de l'affrêtement des congélateurs pélagiques reste très faible.

La décomposition est ainsi faite (Tableau 2):

TOTAL : 4.993.538.000 UM pour les armateurs pélagiques, 2.061.150.000 UM de VAi dont:

Salaires : 502.929.000 UM soit 7,1%,

Etat : 26.908.000 UM soit 0,4% (la part Etat dans les nourritures),

Divers : 1.518.313.000 UM soit 21,7% dont une partie de dividende (49 à 50%) comprise dans ce montant pourrait être retransférée par les sociétés pélagiques bénéficiaires au profit des partenaires étrangers.

Compte tenu de cette faible retombée économique du pélagique, et du fait que l'affrètement représente un “coût en devises” équivalent à un manque à gagner en recettes d'exportation pour la Mauritanie, on doit développer des réflexions sur:

- l'amélioration du système d'affrètement pélagique pratiqué actuellement en Mauritanie,
- la diversification des partenaires,
- la limitation des possibilités de substitution des navires qui génèrent des incertitudes quant à la gestion des ressources et le contrôle de l'effort,
- l'appréhension et la valorisation de fausse pêche démersale, principal manque à gagner pour la Mauritanie,
- l'amélioration du système actuel de minimum garanti et le système de taxes à l'exportation qui, sous sa forme actuelle, incitent les sociétés à la sous-déclaration des captures réelles,
- le maximum fixé contractuellement entre la Mauritanie et le partenaire étranger, dans le souci de saine gestion des captures pélagiques doit être le plafond à ne pas dépasser. Toutefois, en cas de dépassement (comme c'est souvent, pour ne pas dire toujours, le cas) il faudrait trouver le système le plus approprié, une clause d'indexation et de compensation dans l'avenant fixant les captures et la production contractuelles par exemple, permettant de compenser équitablement le manque à gagner de la Mauritanie en se basant sur les statistiques du CNROP et des organismes scientifiques;
- les mesures d'incitation audacieuses d'ordre fiscal et de facilité de ravitaillement (gaz-oil pêche) pour encourager petit à petit la Mauritanie à exploiter elle-même ses ressources pélagiques. A titre exceptionnel, l'application de la vérité des prix sur le gaz-oil pêche aurait permis, dans l'état actuel des choses, de diminuer le coût unitaire du gaz-oil pêche de l'ordre de 4 à 6 UM/litre, le prix au litre étant fixé par décret à 18,04 UM/litre depuis longtemps. Toutefois cette mesure d'exonération ne pourrait être qu'un palliatif momentané car l'exonération complète de gaz-oil pêche pourrait générer du gaspillage et aller à l'encontre de toutes politiques d'économie d'énergie (maintien artificiel des vieux bateaux en activité non rentable).
-

Tableau 2: **Répartition du chiffre d'affaire des chalutiers congélateurs pélagiques en importations incluses, valeurs ajoutées incluses.**

Année 1986	**KUM**		**dont**		
Postes	**CD**	**VA**	**Salaire**	**Etat**	**Divers**
Nourriture	55.257	40.842	1.441	26.908	12.493
Affrètement	4.938.281				
Salaires	-	501.488	501.488	-	
R.N.E.		1.518.820			1.518.820
TOTAL	4.993,538	2.061.150	502.929	26.908	1.531.313
POURCENTAGE	(70,8%)	(29,2%)	(7,1%)	(0,4%)	(21,7%)

Avec cet ensemble de train de mesures incitatives, l'exploitation et la maîtrise mauritanienne du pélagique reste une affaire à suivre sur laquelle des recommandations originales seront à formuler.

4. STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT ET DE LA MAITRISE PROGRESSIVE DES PELAGIQUES PAR LA MAURITANIE

Par recoupement d'informations, il semble qu'il existe une incertitude notable sur la conclusion selon laquelle les contraintes techniques et économiques empêchent un

développement local de l'exploitation pélagique et que le mode d'exploitation actuel par des chalutiers pélagiques soit une fatalité. Il y a eu dans le passé un fort développement de la pêche industrielle par des flottilles de senneurs et navires-usines. La nécessité de diversification des techniques de pêche par le biais de senneurs est peut-être encore plus souhaitable que la diversification des partenaires. Le développement de senneurs serait vivement recommandé, et ce afin de promouvoir une exploitation plus sélective des ressources pélagiques.
Par ailleurs, la même performance réalisée en 1987 avec moins d'effort de pêche en terme de nombre de chalutiers devrait faire réfléchir. Le stock des petits pélagiques, d'après l'avis des scientifiques du Groupe de travail sur le pélagique de juin 1988 (Anonyme, 1988) semble bien se comporter. Il ne faut pas perdre de vue la nécessité de contrôle et du suivi des sociétés pour réduire la part de manque à gagner de l'Etat dû au fait des sous-déclarations de captures, et la réalité de la fausse pêche. Les taxes à l'exportation, telles qu'elles sont pratiquées actuellement sont calculées et perçues sur la base théorique de captures erronées ou sous-déclarées.

5. CONCLUSION

Par l'analyse économique du secteur de la pêche qu'elle a menée pour l'année 1986, la CEAMP contribue à éclairer le choix de la stratégie de développement en matière de pêche. La combinaison des ratios significatifs de la Filière Pêche Mauritanienne contenus dans le tableau 1 permet de tracer les grandes orientations en matière de stratégie en fonction des objectifs à atteindre.
Pour s'en tenir au pélagique, la pêche pélagique, la pêche artisanale et la pêche industrielle chalutière n'occasionnent pas les mêmes effets induits sur l'économie nationale. En effet, il est certain que la pêche industrielle pélagique dans sa forme actuelle d'exploitation n'induit que peu de retombées économiques pour le pays et que l'Etat ne retire qu'un faible avantage de l'affrêtement de congélateurs pélagiques.
L'appréhension et la prise en compte des incidences qu'aurait la pêche pélagique sur les ressources démersales conduiraient probablement à confirmer une déséconomie externe de par le manque à gagner pour la Mauritanie mais l'absence de données détaillées sur la composition et le volume exact des prises accessoires d'espèces démersales par la pêche pélagique ne permet pas de quantifier l'impact réel de cette dernière sur les prises de certaines espèces démersales. Pour 1987, nos estimations des prises et du chiffre d'affaire de la filière chalutiers congélateurs pélagiques s'élèvent à 445.780 t (y compris 21.000 t de fausse pêche) et à 8,267 milliards d'UM (y compris “by catch” de 1,764 milliards d'UM). Tous ces facteurs concourent à chercher à diversifier les modes d'exploitation des petits pélagiques, l'abandon du système d'exploitation des congélateurs pélagiques étant inconcevable, vu l'importance des recettes en devises procurées par ce stock partagé et compte tenu des problèmes d'accès de la pêche artisanale aux ressources disponibles.
L'objectif, tel qu'il est indiqué dans la Déclaration de Politique de Développement du Secteur de la Pêche, est d'accorder une priorité absolue au développement de la pêche artisanale pour maximiser la Valeur Ajoutée nationale par le biais de la création d'emplois. Il semble que ce soit la pêche prioguière à la senne tournante qui donnerait, à la lumière de l'expérience sénégalaise, de meilleurs résultats à moindre coût.
La flotte optimale pélagique de demain serait composée d'unités artisanales de sennes tournantes, de filets maillants, de senneurs industriels approvisionnant un navire-usine et de chalutiers congélateurs pélagiques majoritairement affrétés et nationaux (minoritairement). Tout sera question de dosage, de programmation et de gestion de l'effort pélagique, tenant compte de l'avis du comité consultatif et des résultats de recherches du CNROP en matière de ressources et de l'effort de pêche.

Des actions doivent aller dans le sens de la recherche des moyens pour améliorer des systèmes d'exploitation complémentaires ou/et alternatifs de manière à ce que ces ressources abondantes participent réellement au développement économique et social de la Mauritanie. Le développement de la pêche artisanale doit être au centre des préoccupations du moment, étant une priorité absolue adoptée par le Gouvernement dans sa Déclaration de Politique de Développement de secteur de la pêche en avril 1987.

6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Gilly B. et Maucorps A., 1987 - L'aménagement des pêcheries de la Mauritanie et la développement de la recherche halieutique. Rapport pour le projet Assistance au CNROP. FAO,FI:TCP/MAU/6655,174 p.

Sok M., 1988 - Application de la méthode des effets dans “L'analyse économique du secteur de la pêche en Mauritanie”. In Rapport du Groupe de travail CNROP-CRODT/ISRA sur les ressources pélagiques côtières (Sénégal-Mauritanie). Centr. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches, Nouadhibou, Mauritanie - 8–16 juin 1988:221–253.

Sok M., Ould Abdi F., Ould Sidi B. et Gaudechoux J.P., 1987 - Analyse économique du secteur pêche. Cellule économique d'appui au ministère des pêches (CEAMP), SEDES : 36p. + annexes.

ANNEXE K

METHODOLOGIE D'ANALYSE ECONOMIQUE DE LA FILIERE PECHE APPLICATION DE LA METHODE DES EFFETS DANS : "L'ANALYSE ECONOMIQUE DU SECTEUR DE LA PECHE EN MAURITANIE"

par
M. SOK[1]

AVERTISSEMENT

Cet article est tiré en grande partie d'une étude réalisée par les experts de la CEAMP/MPEM
MM Mathoeung SOK Fall Ould ABDI Boudbouda Ould SIDI Jean-Paul GAUDECHOUX
sous la supervision de Monsieur le Secrétaire Général du Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime et avec l'appui de la SEDES, Société d'Etudes pour le Développement Economique et Social par les interventions de:
MM de GONNEVILLE Gérard ANCEY
et par le concours de MM Christian DREANO
et Jean-François TISSIER pour la modélisation
sur financement de la Caisse Centrale de la Coopération Economique - Octobre 1987.

1. PROBLEMATIQUE DE L'APPROCHE ET METHODOLOGIE ADOPTEE

Le but de cette analyse entreprise par la Cellule Economique d'Appui au Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime est de forger un outil de simulation permettant d'obtenir grâce aux moyens informatiques de la CEAMP les effets macro-économiques des options prises en matière de politique de développement des pêches mauritaniennes par la nouvelle stratégie de Développement du Secteur.

La méthodologie adoptée est la "Méthode des Effets". L'intérêt de cette méthode est qu'elle permet d'approcher de façon la plus complète possible la connaissance de l'un des secteurs les plus importants de l'économie nationale mauritanienne.

La méthode appliquée ici a été menée à partir d'un graphe identifiant le plus précisément possible les différents agents et leurs interdépendances. L'analyse elle-même a été menée par filières et sous-filières dont l'activité est centrée autour d'un même produit, le poisson.

Autant la structure de l'économie mauritanienne est relativement simple, autant les agents et les groupes d'agents retenus dans le secteur pêche analysé constituent un réseau d'interdépendance assez complexe: treize (13) filières ont été isolées correspondant à l'étude des comptes détaillés de 13 agrégats. Les calculs par sous-filière ont été également effectués.

De l'analyse des comptes d'agents de la filière pêche un premier bouclage pour 1986 a été réalisé. Les premiers résultats provisoires pour 1987 ont été également obtenus en terme quantitatif globalement estimé à 560.000 tonnes (25,848 milliards d'UM) contre 591.000 tonnes (24,879 milliards d'UM) pour 1986 ce qui correspond à un chiffre d'affaire légèrement supérieur.

Par rapport à l'analyse économique de 1986, il n'y a pratiquement pas eu de modifications dans la structure ni dans la composition des comptes d'agents. Les mêmes coefficients d'éclatement généraux et spécifiques (Tabl.4 et 5) seront retenus pour calculer des contenus d'importations des consommations intermédiaires et pour ventiler les Valeurs Ajoutées incluses entre Etat, salaires et autres agents dans le compte filière pêche 1987. Il faut toutefois signaler que pour l'année 87, l'instauration de taxe municipale ainsi que le nouveau taux de

[1] Expert économiste de la CEAMP/MPEM, Nouakchott, Mauritanie

change du $ E.U. (1$ = 72 UM contre 75 UM en 1986) ont été pris en compte dans les calculs.
Pour l'année 1988 nous pouvons déjà prévoir des modifications consécutives à la nouvelle politique tarifaire de l'Etat en matière énergétique (tarification du coût marginal pour l'électricité et baisse progressive (devant à terme atteindre 6 UM/l) du prix du gas-oil pêche).
Du fait que la comptabilité nationale mauritanienne ne permet pas de décomposer assez rapidement les différents postes en coûts, devises et valeur ajoutée et qu'on ne dispose pas d'un T.E.I simplifié et encore moins un T.E.S à contenu importations, on a dû recourir aux méthodes de calculs par “remontée de chaînes” qui du reste sont assez simples en raison du faible contenu de la “grappe des projets” que constituent les modules amont et aval de la filière Pêche.

2. PRINCIPE DE L'ANALYSE PAR LA METHODE DES EFFETS

2.1 Analyse du graphe

2.1.1 Description du graphe

L'identification du graphe de la pêche mauritanienne est faite dans l'optique de quantifier la Valeur Ajoutée incluse (V.A.i) du secteur obtenue par la sommation de toutes les valeurs ajoutées directes et indirectes. On a identifié ainsi une trentaine d'agents illustrés par des cadres rectangulaires liés entre eux par des flèches qui représentent des flux en quantité (Tonnes) et en valeur (T × P, prix moyen pondéré).
Les agents sont classés:

soit par mode d'exploitation de la ressource (pêche):

- pêche artisanale campagnarde, sédentaire, moderne,
- chalutiers congélateurs démersaux, pélagiques,
- chalutiers glaciers démersaux,
- crevettiers, thoniers, langoustiers, merlutiers,

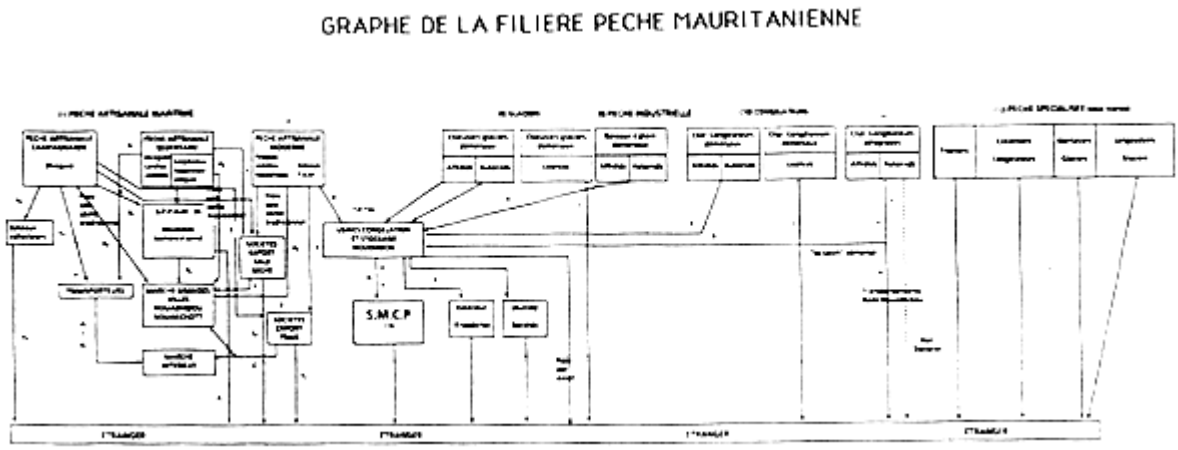
soit par mode de conservation (congélation-stockage):

- usines de traitement de Nouadhibou, SPPAM…,

soit par structure de commercialisation et d'écoulement:

- transporteurs,
- SMCP, Sociétés export frais, Sociétés export salé-séché,
- collecteurs…

GRAPHE DE LA FILIERE PECHE MAURITANIENNE



2.1.2. But de l'analyse

A partir de ces agents graphiquement identifiés, l'analyse a pour but d'établir les comptes de production-exploitation de tous ces agents de la filière pêche mauritanienne. Un premier bouclage pour 1986 a été effectué en vue de:

- dégager un ensemble de premiers résultats,
- isoler les contraintes propres à ce type d'analyse,
- préparer la modélisation et l'affinage des calculs.

Rappelons que les calculs ont été faits en utilisant la méthode des effets par la technique de “remontée de chaînes”.

Sans rentrer dans les détails du calcul qu'on peut consulter dans les annexes du rapport de la CEAMP du MPEM - octobre 1987: “Analyse Economique du secteur pêche” on va présenter les résultats récapitulatifs de cette analyse plus loin.

Il est à noter que, au cours de ce travail, l'absence des données fiables, le schéma trop simplifié de la comptabilité nationale, les flux se rapportant à des modes de pêche d'importance minoritaire au moment de l'analyse nous obligent soit à faire de regroupement des agents, soit à retenir certains coefficients d'éclatement, soit à ne pas tenir compte de certains flux (par exemple les flux concernant la “pêche spécialisée”, crevettiers, langoustiers) soit à estimer certains flux échappant aux contrôles, par exemple:

- 300 tonnes pour la pêche artisanale (vente directe à l'exportation non contrôlée),
- 29.000 tonnes pour les chalutiers congélateurs affrétés (dont 4000 tonnes de “by-catch” démersales et 25.000 tonnes correspondant à l'estimation de l'exportation directe non officielle.

2.2 Principaux comptes des agents analyses

Les comptes des agents suivants ont été analysés et sont détaillés dans les Annexes 3 à 11 du document “Analyse économique du secteur pêche (CEAMP/MPEM, octobre 1987)”:

- Pêche artisanale traditionnelle	(Agent 1)
- Pêche artisanale moderne	(Agent 2)
- Ensemble pêche artisanale	
- Compte de la SPPAM	(Agent 3)
- Compte des agents mareyeurs-transporteurs	(Agent 4)
- Compte des sociétés d'exportation de salé-séché	(Agent 5)
- Compte des sociétés d'exportation en frais	(Agent 6)
- Compte des unités de congélation-stockage à terre et de stockage-commercialisation	(Agent 7 et 7 bis)

- Compte des chalutiers glaciers démersaux	(Agent 8)
- Compte des bateaux à glace démersaux	(Agent 9)
- Compte des chalutiers congélateurs démersaux	(Agent 10)
- Compte des chalutiers congélateurs pélagiques	(Agent 11)
- Compte des la pêche spécialisée sous-licence	(Agent 12)
- Compte de la SMCP	(Agent 13)

Chaque analyse de compte se compose en principe de deux parties:

- le compte de production-exploitation de l'agent qui fournit, à la tonne de poissonéquivalent frais-anisi qu'au tonnage total vendu ou traité, les éléments du chiffre d'affaires de l'agent répartis en consommations intermédiaires et valeur ajoutée directe;
- la répartition des postes de ce chiffre d'affaires en importations incluses et valeur ajoutée incluse, cette valeur ajoutée comprenant notamment les salaires locaux, la part de l'Etat, et l'ensemble des autres flux constitutifs des revenus bruts d'entreprise.

Lorsque l'on a affaire à une succession de plusieurs agents dans le cadre d'une sous-filière (exemple: achat de poisson par la SPPAM à la pêche artisanale traditionnelle), le poste “poisson acheté”, considéré comme une consommation intermédiaire dans le compte de l'acheteur (exemple : SPPAM) est décomposé en importations incluses et valeur ajoutée incluse conformément aux proportions calculées dans le compte du fournisseur amont puisque l'“output” de cet agent est la première ligne des consommations intermédiaires de l'utilisateur aval.

En ce qui concerne les comptes des bateaux de la pêche industrielle, on a pris en considération à chaque fois les différenciations liées aux statuts des flottes de pêche : bateaux autorisés, affrêtés, licenciés. On peut ainsi exprimer les apports aux comptes nationaux résultant de ces différents types de pêche.

2.3 Les differentes sous-filieres

Différentes sous-filières ont été identifiées au sein de la “filière des pêches mauritaniennes”:

A1	Pêche artisanale - Transporteurs - Marché intérieur (3.750 tonnes)
A2	Pêche artisanale - Vente directe au marché (3.200 T)
A3	Pêche artisanale - Vente export non contrôlée (300 T)
B1	Pêche artisanale - SPPAM - Transporteurs (1.000 T)
B2	Pêche artisanale - SPPAM - Marché intérieur urbain (1.050 T)
B3	Pêche artisanale - SPPAM - Marché export (100 T)
C1	Pêche artisanale - Société d'exportation salé-séché-frais - Marché intérieur (500 T)
C2	Pêche artisanale - Sociétés d'exportation salé-séché-frais - Exportation (1.700 T)
D	Pêche artisanale - Unités de congélation - SMCP (4.400 T)
E	Chalutiers glaciers et bateaux à glace démersaux - Unités de congélation - SMCP (11.900 T)
F	Chalutiers congélateurs démersaux (+ “by catch”[2] - Unités de stockage - SMCP (33.900 T)
G	Chalutiers congélateurs démersaux - Unités de stockage - Sociétés privées d'exportation (20.100 T)
H	Chalutiers congélateurs pélagiques affrêtés hors “by catch” - Exportation (462.500 T)
I	Filière des pêches sous-licence (y compris pélagique) (46.800 T)

ENSEMBLE : 591.200 TONNES

Les comptes de chacune des sous-filières ont été établis à partir des comptes des agents les composant, au prorata des valeurs du poisson traité par les différentes sous-filières.

[2] “by catch” est une expression correspondant dans ce cas de figure aux “prises accessoires” de poissons démersaux par les chalutiers pélagiques.

3. PRINCIPAUX RESULTATS

Les résultats du calcul des grands agrégats présentés sous forme de tableaux à la fin de cet article suggèrent de manière très résumée les observations suivantes:

a) II y a très peu d'écart, globalement, entre la valeur ajoutée incluse nette et la valeur ajoutée directe (à peine 9 %). Ceci tient au rôle majeur joué dans la filière par les chalutiers congélateurs (notamment démersaux) qui ont un contenu d'import élevé y compris dans les postes de valeur ajoutée (paiement de salaires expatriés sur les bateaux “autorisés”) et peu de retombées au niveau local amont et aval : si l'on ne tenait pas compte des chalutiers congélateurs démersaux et pélagiques, le coefficient V.A. incluse / V.A. directe serait nettement plus élevé (1,55) traduisant donc un degré supérieur de relations d'échanges entre agents et d'effets induits au sein des autres opérateurs (cf tableau page suivante);

b) les chalutiers congélateurs représentent néanmoins à eux seuls plus de 73 % de la V.A. directe du secteur pêche et 62 % de la V.A. incluse. C'est à dire leur prépondérance;

c) avec près de 2,5 milliards d'UM, les salaires directs et indirects liés à l'activité de pêche représentent 21 % de la V.A. incluse totale. Ils se localisent essentiellement au niveau des unités de stockage et congélation (397 millions d'UM de salaires directs et 153 millions d'UM de salaires inclus indirects non compris la fraction déjà comptée dans le poste “poisson”) et des chalutiers congelateurs. Dans ce dernier cas, on doit distinguer entre les pélagiques où les salaires sont essentiellement des coûts directs et les démersaux où ils sont dûs pour plus de 57 % aux effets indirects liés aux consommations intermédiaires;

d) l'Etat obtient plus de 4,5 milliards d'UM de revenus fiscaux ou para-fiscaux du fait de la pêche. Les trois agents qui contribuent directement et indirectement le plus à ces ressources budgétaires sont les chalutiers congélateurs démersaux (à travers I'IMF et les taxes à l'export mais aussi pour plus du tiers par le jeu des consommations intermédiaires), les unités de congélation-stockage à terre (principalement à travers leurs consommations intermédiaires et les taxes liées à leur production), et enfin la SMCP surtout au moyen de son propre IMF et de son RNE considéré globalement comme le revenu de l'Etat (ceci n'est pas sans problèmes car le RNE est directement fonction des cours de réalisation sur le marché mondial et peut donc très rapidement s'inverser, représentant alors une sortie nette pour l'Etat).

e) II convient de noter que du point de vue du seul agent Etat, les unités de congélation à terre en retenant l'hypothèse simplificatrice que ces unités dégagent 592.194 KUM de revenus fiscaux sans compter ceux inclus dans le poste “poisson” (16.300 tonnes congelées pour un total 70.300 tonnes traitées soit un revenu au titre de la congélation de 137.308 KUM ou 8.424 UM à la tonne), rapportent sensiblement moins à l'Etat que les chalutiers congélateurs démersaux par tonne congelée (environ 43.980 UM)…;

f) les “coûts en devises” sont calculés en net par agent, de même que les V.A. incluses, en retirant à chaque niveau des filières les coûts déjà pris en compte en amont (au titre du produit “poisson”).

g) Dans le système d'affrêtement pratiqué en Mauritanie pour les pêcheries pélagiques, le coût de location des chalutiers super-atlantiques désigné sous le terme “affrêtement” est réglé en nature (poisson). Le coût en devises ainsi calculé pour le pélagique (4.938.281 K.UM) ne se traduit pas par une sortie effective de devises. Ce coût en devises représentent un manque à gagner sur la valeur théorique qu'aurait pu obtenir la Mauritanie si elle disposait de moyens pour exporter et commercialiser elle-même ces quantités. Les sommes correspondantes représentent, pour l'ensemble du système d'affrêtement en 1986, un total de 6,14 milliards sur un montant global de près de 11 milliards soit 57,2%. Le principal “manque à gagner” concerne les chalutiers congélateurs pélagiques affrêtés. Il est donc difficile, faute de moyens efficaces de contrôle, d'évaluer le vrai “manque à gagner” du systeme d'affrêtement pour la

Mauritanie. Cela ne tirerait pas beaucoup à conséquences si la Mauritanie disposait de ressources économiques très diversifiées en dehors de la pêche.

h) Conscient de l'importance des enjeux économiques en cause, l'Etat Mauritanien a adopté une nouvelle stratégie contenue dans sa “Déclaration de Politique de Développement du Secteur de la pêche” (Avril 87) qui va tendre vers la disparition progressive des licences et de l'affrètement à l'exclusion de la pêche pélagique pour laquelle la mauritanisation de l'exploitation et la maîtrise de la technique n'est pas pour demain. (Cf. Evolution de la flottille de pêche autorisée à opérer dans la Z.E.E. Mauritanienne de décembre 1986 à octobre 1988 - Source : Bulletin CEAMP n°1/Août-Sept 88 et n°2 à paraître);

i) les “recettes en devises” intègrent au calcul les recettes correspondant à l'exportation directe des armements étrangers gérés par une société mixte… C'est un point qui n'est pas éclairci et qui demande à être précisé. Il serait sans doute préférable d'exclure des recettes d'exportation ces ventes directes réalisées par les sociétés de pêche, du point de vue mauritanien, auquel cas le solde net de la balance des devises se réduirait à 7,3 milliards d'UM pour 582.000 tonnes d'équivalent frais exportées, soit 12.590 UM/tonne, ce qui est extrêmement modeste pour des produits dont la valeur moyenne au stade de producteur est supérieure à 40.000 UM/tonne.

j)

BILAN AGENTS	VAi/VAd	CD/Exp	VAi/T	VAi/li	Bal.Dev/T
Pêche artisanale (stade producteur)					
- traditionnelle	2,23	1,20	14.729	2,37	-10.430
- moderne	1,28	0,26	74.344	3,03	+ 70.847
Ensemble	1,43	0,34	37.085	2,83	+ 25.916
Unités de stockage et		CD/T			Bil Etat/T
congélation	2,44	37.049	93.687	2,53	8.966
Unités de stockage	2,44	11.183	28.280	2,53	
Chalutiers congél. démersaux					
- flotte affrêtée	1,11	0,58	79.785	0,72	79.785
- flotte autorisée	0,85	0,43	100.435	1,30	100.435
- flotte licenciée	1,00	0,00	60.852	00	60.852
Ensemble	0,88	0,41	74.170	1,26	94.170
Chalutiers congél. pélagiques					
- flotte affrêtée	1,02	0,49	4.418	0,41	4.418
- flotte licenciée	1,00	0,00	972	00	972
Ensemble	1,02	0,48	4.280	0,42	4.280

N.B.: VAi : Valeur Ajoutée incluse
VAd : Valeur Ajoutée directe
CD : Coût en devises des importations
Exp : Exportation
li : Importation incluse
Bal.Dev : balance de devises = Exportation - Importation
T : Tonne

4. CONCLUSION

Des synthèses faites sur les grands agrégats de la Filière pêche et sur les agrégats de sous-filières on peut tirer en guise de conclusion les remarques ci-après qui confirment les options politiques prises dans la Déclaration de Politique de Développement du Secteur de la Pêche d'Avril 87 ainsi que l'analyse des comptes menée à double niveau - au niveau des agents des filières et au niveau des différentes sous-filières:

- la sous-filière F (chalutiers congélateurs démersaux - Unités de stockage - SMCP) fournit 40% de la valeur ajoutée incluse de la filière Pêche. Les sous-filières liées aux chalutiers-congélateurs (F, G, H) représentent près des trois quarts de la valeur ajoutée. Les sous-filières

liées à la pêche artisanale (A à D) n'en représentent pas 10 %. Cette sous-filière F est également la plus intéressante, globalement, pour l'Etat mauritanien (45% de la part de l'Etat, 41% de la balance nette en devises). Cependant, à la tonne de poisson traitée, la comparaison de trois sous-filières d'exportation exploitant du poisson démersal fait apparaître les résultats suivants:

- La valeur ajoutée incluse à la tonne de poisson est plus élevée dans le cas de la sous-filière D (Pêche artisanale - Unités de congélation - SMCP). Ceci se retrouve en particulier dans la composante “Salaires”;
- Le calcul de la balance nette de devises fait logiquement apparaître des résultats négatifs pour les filières destinées à ravitailler le marché intérieur. Cependant ce résultat a une signification relative. En effet, dans ce cas le coût en devises correspond aux importations incluses d'une situation “avec Projet Pêche artisanale”; si cette pêche artisanale n'existait pas, il faudrait imaginer un autre moyen de ravitailler le marché intérieur, par exemple par un prélèvement sur les exportations, ce qui représenterait un manque à gagner sur des exportations valorisantes.

	Tonnage traité (T)	V.A. incluse	dont	
			Salaire (1.000 UM, par tonne)	Etat
Sous-filière D				
(Pêche artisanale - Unités de	4.400	154,7	56,0	60,0
congélation SMCP)				
Sous-filière E				
(Chalutiers et bateaux à glace	11.900	107,9	33,6	54,4
démerseaux - Unités de				
congélations SMCP)				
Sous-filière F				
(Congélateurs démerseaux - Unités	33.900	134,3	21,1	60,5
de stockage SMCP)				

N.B.: Une estimation des multiplicateurs d'emploi est présentée dans le rapport du sous-groupe Pêche Artisanale qui confirment la supériorité de la sous-filière D (pêche artisanale) sur la sous-filière F (Congélateurs démerseaux) et dans une moindre mesure sur celle des chalutiers glaciers (E).

LISTE DES TABLEAUX

Analyse des comptes des filières et des sous-filières:	
Tableau 1	Récapitulatif des agrégats par agents
Tableau 2	Récapitulatif d'évaluation des sous-filières pêches en Mauritanie
Tableau 3	Quantités pêchées, par origine et destination
Tableau 4	Quantités distribuées par origine et destination
Les coefficients d'éclatement retenus pour l'analyse des contenus en importations et valeurs ajoutées:	
Tableau 5	Coefficients d'éclatement retenus pour l'analyse des contenus en importations et valeurs ajoutées
Tableau	Coefficients d'éclatement spécifiques à certains agents

6	
Résultats d'évaluation par la méthode des effets présentés sous forme de valeur ajoutée incluse et importations incluses ainsi que différents ratio significatifs:	
Tableau 7	Ensemble Pêche artisanale
Tableau 8	Répartition du chiffre d'affaires des unités de congélation-stockage à terre (ou stockage seul) en Importations incluses et Valeur Ajoutée incluse
Tableau 9	Structure globale du poste “poisson” provenant des différents fournisseurs vers les unités de stockage et de congélation
Tableau 10	Répartition du Chiffre d'Affaires des chalutiers glaciers démerseaux en Importations incluses et Valeurs Ajoutées incluses
Tableau 11	Bilan général des chalutiers glaciers démerseaux du point de vue mauritanien
Tableau 12	Répartition du Chiffre d'Affaires des bateaux glaciers démersaux en Importations incluses et Valeurs Ajoutées incluses
Tableau 13	Bilan général des bateaux glaciers démerseaux du point de vue mauritanien
Tableau 14	Répartition du Chiffre d'Affaires de chalutiers congélateurs démersaux en Importations incluses et Valeurs Ajoutées incluses
Tableau 15	Bilan général des chalutiers congélateurs démersaux du point de vue mauritanien
Tableau 16	Répartition du Chiffre d'Affaires des chalutiers congélateurs pélagiques en Importation incluse et Valeurs Ajoutées incluses
Tableau 17	Bilan général des chalutiers congélateurs pélagiques du point de vue mauritanien
Récapitulatif de l'analyse par sous-filière:	
Tableau 18	Tableau récapitulatif d'évaluation des sous-filières pêches en Mauritanie
Tableau 19	Calcul des recettes “Devises” par filière

NOTE SUR LA BALANCE “DEVISES”

Le bilan peut se faire à plusieurs niveaux:

1. le niveau de la “Balance de biens et services” (BBS) où ne sont considérés en coûts devises que ceux apparaissant au niveau des consommations intermédiaires (c.int),
2. le niveau de la “Balance des paiements courants” (BPC) qui ajoute les transferts au niveau de la valeur ajoutée, mais sans prendre en compte les coûts d'amortissement,
3. le niveau de la “Balance des paiements généralisée” (BPG) -celui que l'on a considéré dans l'analyse- qui intègre les mouvements de capitaux à partir des postes amortissement et frais financiers.

Tableau 1: Récapitulatif des agrégats par agents

Agent	Désignation	VA directe	VA incluse directe	dont			en millions d'UM	
				Salaires	Etat	Divers	Coût Devises net	Recettes devises
1	Pêche Artisanale traditionnelle	66,6	147,3	45,4	81,0	20,9	62,3	p.m.
2	Pêche Artisanale moderne	348,3	446,1	182,0	130,1	134,0	147,4	p.m.
3	SPPAM	17,2	93,4	22,9	51,3	19,2	39,8	-
4	Mareyeurs/transporteurs	21,7	42,9	18,6	18,2	6,1	38,3	10,0
5 et 6	Sociétés d'export frais, salé, séché	22,7	46,9	21,4	18,0	7,5	15,8	110,3
7 et 7 bis	Unités de congélation stockage et de stockage-commercialisation	626,2	1397,2	549,9	592,2	255,1	478,1	(3499,9)
8	Chalutiers glaciers démerseaux	329,6	548,7	165,9	248,6	134,2	569,8	4,8
								(Licences)
9	Bateaux à glace démerseaux	13,2	51,8	34,7	33,5	-16,4	129,3	-
10	Chalutiers congélateurs démerseaux	5861,9	5179,4	621,3	2199,1	2359,0	4100,0	304,3
								(Licences)
11	Chalutiers congélateurs pélagiques	2039,3	2080,1	507,1	41,7	1531,3	4993,5	7054,7
								+ 19,0
								(Licences)
12	Pêche spécialisée sous licence	513,0	513,0	107,1	405,9			513,0
								(Licences)
13	SMCP	928,5	1179,9	157,8	889,1	133,0	155,1	10040,0
	Ensemble Agents	10787,6	11726,7	2434,1	4708,7	4583,9	10729,4	18056,1

(d'après AESP/CEAMP p.21)

Tableau 2: Récapitulatif d'évaluation des sous-filières pêches en Mauritanie
En millions d'UM, %, 1.000 UM

Salaire	Total Chiffre d'affaires	Coût devises	Valeur Ajoutée incluse	dont			Part des filières		recettes Devises	Balance nette Devises	Balance nette par tonne(1.000 UM)
				Etat	Div. Local	dans la V.Ai %	dans les captures %				
A1	167,7	52,1	115,6	32,0	62,8	20,8	1,00	0,60	-	-52,1	-13,9
A2	58,6	16,9	41,7	13,7	20,8	7,2	0,40	0,50	-	-16,9	-5,3
B1	58,0	18,0	40,0	11,1	21,7	7,2	0,40	0,20	-	-18,0	-18,0
B2	86,8	36,0	50,8	19,5	24,1	7,2	0,40	0,20	-	-36,0	-34,3
B3	10,0	4,1	5,9	2,3	2,8	0,8	0,05	0,00	10,0	+5,9	+58,5
TOTAL B	154,8	58,1	96,7	32,9	48,6	15,2	0,85	0,40	10,0	-48,1	-22,4
C1	22,9	5,9	17,0	7,0	6,6	3,4	0,10	0,10	-	-5,9	-11,9
C2	103,7	27,0	76,7	31,7	29,7	15,3	0,70	0,30	103,7	+76,7	+45,2
TOTAL	126,6	32,9	93,7	38,7	36,3	18,7	0,80	0,40	103,7	+70,8	+32,2

C											
D	898,8	218,1	680,7	246,3	264,1	170,3	5,90	0,75	898,8	+680,7	+154,7
E	2.198,5	914,0	1.284,5	400,2	647,5	236,8	11,10	2,00	2.198,5	+1.284,5	+107,9
F	7.795,1	3,242,0	4.553,1	713,8	2.049,7	1.789,6	39,50	5,75	7.795,1	+4.553,1	+134,3
G	3.369,6	1.485,4	1.884,2	295,8	747,0	841,4	16,35	3,40	(3.369,6)	+1.884,2	+93,7
H*	6,634,7	4,696,2	1.938,5	473,1	25,2	1.440,2	16,80	78,30	6.634,7	+1.938,5	+4,2
I	841,0		841,0	136,3	704,7		7,30	7,90	841,0	+841,0	+18,0
TOTAL	22.245,4	10.715,7	11.529,7	2.382,8	4.606,7	4.540,2	100,00	100,00	21.851,4	+11.135,7	+18,8

* Congélateurs, hors “by catch” (4 000 tonnes) intégré à F et hors exportation non contrôlée (26.000 tonnes)
(d'après AESP/CEAMP, p.25)

Tableau 3 : Quantités pêchées, par origine et destination - Prix nets estimés: Stade Producteur

Origine	Destination	Quantités (tonnes)			Prix UM/kg
		Consommation intétieure	Export.	Total	
Pêche artisanale campagnarde	Bateaux collecteurs		300	300	60,0
"	Transporteurs	50		50	18,3
"	Marchés urbains	50		50	18,3
"	SPPAM	300		300	18,3
"	Soc. Export salé-séché	100	400	500	20,0
"	Soc.Export frais		300	300	60,0
Sous-total		500	1.000	1.500	35,5
Pêche artisanale sédentaire	Transporteurs	3.700		3.700	18,3
"	SPPAM	1.700	100	1.850	18.3
"	Marchés urbains	2.550		2.550	18.3
"	Soc. Export salé-séché	100	300	400	20,0
Sous-total		8.100	400	8.500	18,4
Pêche artisanale moderne	Soc. Export. salé-séché	200	200	400	20,0
"	Marchés urbains	600		600	18,3
"	Soc. Export frais		400	400	20,0
"	Soc. Export frais	100	100	200	60,0
"	Unités congélation		3.400	3.400	90,0
"	Unités congélation		1.000	1.000	204,0
Sous-total		900	5.100	6.000	91,5
Total pêche artisanale		9.500	6.500	16.000	47,4
Bateaux glaciers	Unités congélation		2.000	2.000	83,2
Chalutiers glaciers démerseaux	Unités congélation		9.500	9.900	103,47
Chalutiers glaciers démerseaux	Export direct		300	300	90,0
sous licences					
Sous-total			12.200	12.200	99,8
Chalutiers congél. démerseaux	Unités de stockage		50.000	50.000	155,0
Chalutiers congél. démerseaux	Export direct		5.000	5.000	205,0
sous licences					
Sous-total			55.000	55.000	159,6

Chalutiers congél pélagiques	Export direct “by catch”		456.000	456.000	16,125
Chalutiers congél pélagiques	Unités de stockage (démersal)		4.000	4.000	105,0
Chalutiers congél pélagiques	Export direct (non contrôlé)		26.000	26.000	105.0
Sous-total			486.000	486.000	21,6
Thoniers sous licences	Export direct		5.000	5.000	150,0
Crevettiers sous licences	Export direct		4.200	4.200	412,5
Merlutiers sous licences	Export direct		12.000	12.000	45,0
Langoustiers sous licences	Export		800	800	750,0
Sous-total			22.000	22.000	164,7
Total pêche industrielle			575.200	575.200	41,9
TOTAL PECHE		9.500	581.700	591.200	42,1

(d'après AESP/CEAMP p.43)

Tableau 4 : Quantités distribuées, par origine et destination
Prix au stade aval

Origine	Destination	Quantités (tonnes)	Prix (UM au kilo)
Transporteurs	Marché Intérieur	4.750	50,00
		(-5 % de pertes)	
SPPAM	Marché Intérieur et Urbain	2.050	23,72
"	Export direct	100	100,00
Sociétés d'export salé-séché	Marché Urbain	133,33 + sec	88,50
"	Export direct	300 sec	
Société d'Export frais	Marché Intérieur et Urbain	100	100,00
"	Export direct	800	90,00
Unités de stockage congélation	SMCP	16.300	160,05*
Unités de stockage	SMCP	33.900	182,19*

160,05 UM/kg est le prix général retenu pour les 16.300 t congelées à terre au stade carreau-usine congélation

* On obtient ce prix moyen carreau-usine de 182,19 UM/kg pour les 33.900 t transitant par les unités après avoirété congelées en mer et cédées à la SMCP, de sorte que le prix moyen d'entrée à la SMCP pour les 30.200 t reçuess'établit exactement à 175 UM/kg. Ce prix est compris net de taxes et retenues opérées par la SMCP au titre d'agentcollecteur de l'Etat.

Tableau 5 : Coefficients d'éclatement retenus pour l'analyse des contenus en importations et valeurs ajoutées.

	C.D	V.A.	Répartition de la V.A.		
			Salaires	Etat	Autres Agents
1 Gas-oil “pêche”	53,9	46,1	0,2	41,7	4,2
2 Gas-oil “SONELEC”	39,6	60,4	0,1	57,5	2,8
3 Gas-oil ordinaire	35,6	64,4	0,1	61,7	2,6
4 Essence	20,7	79,3	0,4	76,5	2,4
5 Mélange essence + huile	25,0	75,0	0,3	71,7	3,0
6 Electricité	49,5	50,5	14,8	28,9	6,8
7 Eau	55,7	44,3	20,6	17,8	5,9
8 Glace	50,7	49,3	16,0	26,7	6,6
9 Biens divers d'équipement	79,5	20,5	0,5	13,5	6,5
10 Cartons, emballages	83,5	16,5	0,6	12,0	3,9

11 Moteurs bateaux	92,4	7,6	0,5	3,8	3,3
12 Pots polyester	86,8	13,2	0,8	6,8	5,6
13 Pirogue traditionnelle (bois Sénégal)	55,9	44,1	40,1	2,7	1,3
14 Bateau coque plastique	92,4	7,6	0,5	3,8	3,3
15 Matériel de pêche et petit outillage	74,6	25,4	1,1	13,8	10,5
16 Nourriture équipage (produits alimentaires)	57,5	42,5	1,5	28,0	13,0
17 Véhicules de transport	66,5	33,5	2,7	25,9	4,9
18 Produits divers de commerce général	73,0	27,0	0,8	21,0	5,2
19 Produits divers de commerce général sur production locale	21,5	78,5	5,0	45,5	28,0
20 Prestations diverses de service (transit, manutention)	28,5	71,5	31,3	19,9	20,3
21 Frais de congélation stockage	26,6	73,4	30,4	31,0	12,0
22 Frais financiers des services bancaires nationaux	11,0	89,0	21,5	4,5	63,0
23 Location véhicule (2/3 véhicule, 1/3 prestation)	41,2	58,8	21,9	22,0	14,9
24 Frais de stockage, commerce	25,7	74,3	31,6	32,1	10,6

(d'après AESP/CEAMP p.47)

Tableau 6: Coefficients d'éclatement spécifique à certains agents

	C.D.	V.A.	Salaires	Etat	Divers
SPPAM					
Frais financiers	64,4	35,6	8,9	1,5	25,2
RNE		100,0	-	45,0	55,0
Unités congélation					
Poisson	49,2	50,8	21,6	14,9	14,3
SMCP					
Poisson					
Provision pour risque (sur stock poisson)	40,8	59,2	12,8	23,7	22,7
RNE		100,0		100,0	
Pêche artisanale traditionnelle					
Amortissement	81,7	18,3	12,2	3,4	2,7
Manutention		=V.A Salaire			
Pêche artisanale moderne					
Amortissement	91,2	8,8	0,6	4,4	3,8
Sociétés d'Exportation en frais					
RNE	35,0	65,0	-	-	65,0
Sociétés de stockage-					
congélation à terre					
RNE	45,0	55,0	-	-	55,0
Sociétés de stockage					
RNE	-	100,0	-	10,0	90,0
Bateaux glaciers démerseaux					
Salaires	19,3	80,7	80,7	-	-
Chalutiers glaciers démerseaux					
Salaires	62,3	37,7	37,7	-	-
Chalutiers congélateurs démerseaux					
Salaires	89,2	10,8	10,8	-	-

(d'après AESP/CEAMP p.23)

Tableau 7 : Ensemble pêche artisanale (stade producteur)			
	Traditionnelle	**Moderne**	**Ensemble**
Capture (t)	10.000	6.000	16.000
C.A. Valeur (K.UM)	209.550	593.460	803.010
dont exportée	51.830	572.480	624.310
% C.A. exporté	24,7	96,5	77,8
C.I. (K.UM)	143.570	245.178	388.748
V.A. directe (K.UM)	65.980	348.282	414.262
Importations incluses (K.UM)	62.260	147.396	209.656
V.A. incluses (K.UM)	147.290	446.064	593.354
dont salaire	45.440	182.004	227.444
Etat	81.000	130.068	211.068
Autres (RNE…)	20.850	133.992	154.842
Ratios: VAi/VAd	2,23	1,28	1,43
Coût devises/Export	1,20	0,26	0,34
VAi/tonne (UM)	14.729	74.344	37.085
VAi/Import. incluses	2,37	3,03	2,83
Gain net devises/t (Export-Import)	-10.430	+70.847	+25.916
(UM/t)			

(d'après AESP / CEAMP p.67)

Tableau 8 : Répartition du chiffre d'affaires des unités de congélation-stockage à terre (ou stockage seul) en Importation incluses et Valeurs Ajoutées incluses (les lignes du bas du tableau séparent les résultats obtenus pour les unités de congélation et celles limitées au stockage)

Code	**Postes**	**C.Devises**	**Valeur Ajoutée**	**dont**		
				Salaires	**Etat**	**Divers local**
(-)	Poisson en propre (HT)	125.775	129.865	55.218	38.090	36.557
6	Electricité	155.509	158.650	46.495	90.792	21.363
7	Eau	15.122	12.027	5.593	4.833	1.601
3	Carburant	26.271	47.525	74	45.532	1.919
10	Emballages	33.960	6.711	244	4.881	1.586
15	Pièces rechange et	107.120	36.472	1.580	19.815	15.077
	fournitures					
20	Entretien	22.773	57.129	25.009	15.900	16.220
	Charges portuaires	-	21.270	-	21.270	-
	Locations à l'Etat	-	101.931	-	101.931	-
20	Autres locations	4.465	11.200	4.903	3.117	3.180
20	Divers frais généraux	52.733	132.296	57.914	36.821	37.561
20	Assurances	607	1.524	667	424	433
24	Frais financiers	5.091	41.185	9.949	2.082	29.154
	Taxes	-	197.603	-	197.603	-
	S/Total C.I.	549.426	955.388	207.646	583.091	164.651
	Salaires	-	397.125	397.125	-	-
9	Amortissement	50.169	12.937	316	8.519	4.102
	Provisions	-	116.436	-	-	116.436
	IMF	-	38.533	-	38.533	-
(*)	RNE (solde)	4.308	6.678	-	141	6.537
	S/Total V.A. joutée	54.477	571.709	397.441	47.193	127.075

	TOTAL C.A.	603.903	1.527.097	605.087	630.284	291.796
	% sur 100	28,3	71,7	28,4	29,6	13,7
	dont T.C.A. pour les unités de “congélation”	453.901	1.103.099	422.492	454.075	226.532
	dont T.C.A. pour les unités de “stockage”	150.002	423.998	182.595	176.209	65.194

(d'après AESP/CEAMP, p.77)
* Voir codes spéciaux et calcul détaillé page suivante.

1 - Pêche artisanale moderne
4.400 t à 115,9 UM/kg net = 510.000 net + taxes (44.025) = 554.025 KUM

Tableau 9 : Structure globale du poste “poisson” provenant des différents fournisseurs vers les unités de stockage et congélation (KUM)

C. Devises	Valeur ajoutée	dont			Total
		Salaires	Etal	Divers local	
137.398	416.627	170.086	121.331	125.210	554.025

2 - Pêche chalutiers glaciers démersaux
9.900 t à 103,47 UM/kg net = 1.024.355 net + taxes (89.395) = 1.113.750 KUM

C. Devises	Valeur ajoutée	dont			Total
		Salaires	Etal	Divers local	
569.783	543.967	162.712	246.991	134.264	1.113.750

3 - Bateaux à glace démersaux
2.000 t à 83,2 UM/kg net = 166.400 net + taxes (14.650) = 181.050 KUM

C. Devises	Valeur ajoutée	dont			Total
		Salaires	Etal	Divers local	
129.283	51.767	34.684	33.482	-16.399	181.050

4 - Total pour les achats destinés à être congelés à terre
16.300 t; 1.700.755 net + taxes (148.070) = 1.848.825 KUM

C. Devises	Valeur ajoutée	dont			Total
		Salaires	Etal	Divers local	
836.464	1.012.361	367.482	401.804	243.075	1.848.825 T.T.
45,2	54,8	19,9	21,7	13,2	100
836.464	864.291	367.482	253.734	243.075	1.700.755 H.T.
49,2	50,8	21,6	14,9	14,3	100

(d'après AESP / CEAMP p.78)
N.B. : * les unités de congélation-stockage ont une structure de capital social d'environ 55 % de privés mauritaniens et 45 % de privés étrangers.
* Les unités de stockage sont à 90 % de privés mauritaniens, 10 % d'Etat. (Ces coefficients interviendront dans la ventilation du solde RNE).
Les ratios caractéristiques à ce stade de la filière sont:

VAi/Vad: 2,44	
Coût devises/tonne stockée-congelée	37.049 UM
Coût devises/tonne stockée uniquement	11.183 UM
VAi/tonne stockée congelée	93.687 UM
VAi/tonne stockée uniquement	28.280 UM
VAi/Import: 2,53	
Bilan de l'Etat / tonne traitée	8.966 UM

N.B. : * La filière ne prend pas en compte l'exportation de 100 t de démerseaux nobles expédiées en frais par avion après avoir transité un temps très court dans les unités de stockage (valeur théorique d'exportation prix FOB : 20.500 K.UM).

Des 70.300 t réceptionnées, 50.200 t passent donc en compte propre de la SMCP et 20.000 t sont directement commercialisés par le canal "ENAPECHES" (environ 7.500 t à 122,25 UM/kg) et autres sociétés privées (12.500 t à 205 UM/kg).
Tableau 10 : Répartition du Chiffre d'Affaires des chalutiers-glaciers en Importation incluses et Valeurs Ajoutées incluses.

(Coûts à la charge de l'Etranger bateaux affrêtés exclus) (K.UM)						
Code	**Postes**	**C. Devises**	**V. Ajoutée**	**dont**		
				Salaries	**Etat**	**Divers local**
1	Gas-oil, lubrifiant	56.455	48.286	209	43.677	4.400
9	Pièces rechanges	3.690	951	23	627	301
15	Autres matières et matériel de pêche	44.267	15.072	653	8.189	6.230
7	Eau	191	152	71	61	20
8	Glace	13.082	12.720	4.128	6.889	1.703
16	Nourriture	3.302	2.440	86	1.608	746
	Carénage	14.149	-	-	-	-
	Visite sécurité	-	861	-	861	-
20	Assurance	3.088	7.748	3.392	2.156	2.200
	Taxes portuaire et autres	-	2.812	-	2.812	-
20	Manutention, divers et frais généraux	18.343	46.017	20.145	12.808	13.064
21	Frais de stockage commercial.(1), congélation	66.072	182.319	75.511	77.001	29.807
24	Frais financiers	4.053	32.788	7.921	1.658	23.209
	Affrêtement	210.044	-	-	-	-
(*)	Salaires	82.985	50.302	50.302	-	-
11	Amortissement (bateau)	50.062	4.118	271	2.059	1.788
	IMF et taxe d'export	-	86.585	-	86.585	-
	RNE (solde)	-	50.796	-	-	50.796
	TOTAL	569.783	543.967	162.712	246.991	134.264
	% sur 100	51,2	48,8	14,6	22,1	12,1

(d'après AESP/CEAMP p.85)
(1) Poste ventilé conformément au compte des unités de stockage-congélation,abstraction faite de l'intrant "poisson"…

Tableau 11: Bilan général des chalutiers-glaciers démerseaux du point de vue mauritanien				
	Flotte affrètée (2.900 t)	**Flotte autorisee (7.000 t)**	**Flotte licenciée (300 t)**	**Ensemble (10.200 t)**
Chiffre d'affaires KUM	326.250	787.500	27.000	1.140.750
(dont export)	(")	(")	(")	(")
C.I. mauritanienne	293.167	495.735	-	788.902
(dont affrêtement)	(210.044)			(210.044)
V.A. directe	33.083	291.765	4.770	329.618
V.A. incluse	93.645	450.322	4.770	548.737
dont: Salaires	39.338	123.374	3.150	165.862
Etat	50.777	196.214	1.620	248.611
Autres…	3.530	130.734		134.264
Import. incluses (y.c. affrêtement)	232.605	337.178		569.783
Ratios : VAi/VAd	2,83	1,54	1	1,67
Coûts devises/Export	0,71	0,43	0	0,50
VAi/Tonne (UM)	32.291	64.332	15.900	53.798
VAi/Import	0,40	1,34	00	0,96
Gain net devises/Tonne	32.291	64.332	15.900	53.798

(d'après AESP / CEAMP, p.86)

Tableau 12 : Répartition du Chiffre d'Affaires des bateaux glaciers démerseaux

(Coûts à la charge de l'Etranger bateaux affrêtés exclus) (KUM)						
Code	**Postes**	**C. Devises**	**V. Ajoutée**	**dont**		
				Salaires	**Etat**	**Divers local**
1	Gas-oil, lubrifiant	2.271	1.942	8	1.757	177
9	Pièces rechanges	473	122	3	80	39
15	Autres matières et matériel de pêche	2.217	755	33	410	312
7	Eau	11	9	4	4	1
8	Glace	352	342	111	185	46
16	Nourriture	1.265	935	33	616	286
	Carénage	632	-	-	-	-
	Visite sécurité	-	50	-	50	-
	Taxe portuaire et autres	-	706	-	706	-
20	Manutention et frais généraux	1.104	2.771	1.213	771	787
21	Frais stockage commercial., congélation (1)	12.836	35.418	14.669	14.959	5.790
	Affrêtement	103.667	-	-	-	-
	Salaires	4.455	18.610	18.610		
	IMF et taxe d'export		13.944		13.944	
	RNE		-23.837			-23.837
	TOTAL	129.283	51.767	34.684	33.482	-16.399
	% sur 100	71,7	28,3	19,2	18,2	-9,1

(d'après AESP/CEAMP p.89)

(1) Poste ventilé conformément au compte-type des unités de stockage-congélation,abstraction faite de l'intrant “poissons”.

Tableau 13: Bilan général des bateaux glaciers démerseaux du point de vue mauritanien			
	Flotte affrêtée (1.780t)	**Flotte autorisée (220 t)**	**Ensemble(2 000 t)**
Chiffre d'Affaires brut (K.U.M)	161.135	19.915	181.050
(dont export. net)	(")	(")	(")
C.I. mauritanien	151.834	16.044	167.878
(dont affrêtement)	(103.667)		(103.667)
V.A. directe	9.301	3.871	13.172
V.A. incluse	44.269	7.498	51.767
dont: Salaires	30.473	4.211	34.684
Etat	27.317	6.165	33.482
Autres	-13.521	-2.878	-16.399
Import. incluses (y.c. affrêtement)	116.866	12.417	129.283
Ratios: VAi/VAd	4,76	1,94	3,93
Coûts devises/Export	0,73	0,62	0,71
VAi/tonne (UM)	24.870	34.082	25.884
VAi/Import	0,38	0,60	0,40
Gain net devises/tonne	24.870	34.082	25.884

(d'après AESP/CEAMP, p.90)

Tableau 14: Répartition du Chiffre d'Affaires des chalutiers congélateurs démerseaux en Importations incluses et Valeurs Ajoutées incluses
(Coûts à la charge de l'Etranger bateaux affrêtés exclus) (KUM)

Code	Postes	C.Devises	V.Ajoutée	dont		
				Salaires	Etat	Divers local
1	Gas-oil, lubrifiant	483.712	413.713	1.795	374.226	37.692
9	Pièces de rechange	69.541	17.932	437	11.809	5.686
10	Emballages	134.402	26.559	966	19.315	6.278
15	Autres matières consommables	78.728	26.806	1.161	14.564	11.081
7	Eau	430	342	159	137	46
16	Nourriture	15.324	11.326	400	7.462	3.464
	Carénage	211.068	-	-	-	-
	Visite sécurité		10.553	-	10.553	-
20	Assurance	15.797	39.630	17.349	11.030	11.251
	Taxes portuaire	-	10.000	-	10.000	-
20	Manutention	29.797	74.753	32.724	20.805	21.224
22	Frais de commerc. et de stockage	103.031	297.869	126.684	128.689	42.496
20	Frais généraux	110.320	276.767	121.158	77.030	78.579
24	Frais financiers	20.721	167.653	40.500	8.477	118.676
	Affrêtement	770.648				
(*)	Salaires	1.800.427	254.750	254.750	-	-
11	Amortissement (bateau)	255.992	21.056	1.385	10.528	9.143
	IMF et taxe à l'export(1)		1.212.054		1.212.054	
	RNE (solde)		2.013.353			2.013.353
	TOTAL	4.099.938	4.875.116	599.468	1.916.679	2.358.969
	En % sur 100	45,7	54,3	6,7	21,4	26,2

(d'après AESP / CEAMP, p.95)
(*) Voir codes spéciaux
(1) En supposant l'application stricte des barèmes officiels, ce qui n'est sans doute pas toujours le cas

Tableau 15: Bilan général des chalutiers congélateurs démerseaux du point de vue mauritanien

	Flotte affrêtée (7.100 t)	Flotte autorisée (42.900 t)	Flotte licenciée (5.000 t)	Ensemble (55.000 t)
Chiffre d'affaires brut (KUM)	1.358.159	7.616.895	1.025.000	10.000.054
(dont exporté)	(")	(")	(")	(")
C.I. Mauritanie	847.626	2.569.796	-	3.417.422
(dont affrêtement)	(770.648)	-	-	(770.648)
V.A.directe	510.533	5.047.099	304.260	5.861.892
V.A. incluse	566.473	4.308.643	304.260	5.179.376
dont: Salaires	58.868	540.600	21.840	621.308
Etat	279.520	1.637.159	282.420	2.199.099
Autres	228.085	2.130.884	-	2.358.969
Import. incluse (y.c. affrêtement)	791.686	3.308.252	-	4.099.938
Ratio: VAi/VAd	1,11	0,85	1	0,88
Coût devises/Export	0,58	0,43	0	0,41

VAi/tonne (UM)	79.785	100.435	60.852	94.170
VAi/Import	0,72	1,30	00	1,26
Gain net devises/tonne	79.785	100.435	60.852	94.170

(d'après AESP/CEAMP, p.96)

Le coefficient inférieur à 1 traduit le fort contenu en import des consommations intermédiaires (gas-oil, emballage, carénage…), des salaires expatriés et amortissements. La ventilation des postes de valeur ajoutée fait apparaître une sortie de devises supérieure à la part "nationale" enregistrée au niveau de consommations intermédiaires.

Tableau 16: Répartition du Chiffre d'Affaires des chalutiers congélateurs pélagiques en Importations incluses et Valeurs Ajoutées incluses
(Coûts à la charge de l'Etranger bateaux affrêtés exclus) (KUM)

Postes	C.D.	V.A.	dont		
			Salaires	Etat	Divers
Nourriture	55.257	40.842	1.441	26.908	12.493
Affrêtement (1)	4.938.281	-	-	-	-
Salaires	-	501.488	501.488		
RNE		1.518.820			1.518.820
TOTAL	4.993.538	2.061.150	502.929	26.908	1.531.313
% sur 100	70,8	29,2	7,1	0,4	21,7

(d'après AESP/CEAMP, p.101)
N.B. : Cette décomposition confirme le très faible avantage que retire l'Etat de l'affrêtement de congélateurs pélagiques.
(1) L'affrêtement représente un "coût en devises" équivalent à un manque à gagner en recettes d'exportation.

Tableau 17 : Bilan général des chalutiers congélateurs pélagiques du point de vue mauritanien (1)

	Flotte affrétée 437.500 t (pélagique) 4.000 t (by catch) 25.000 t (exp.offic.)	Flotte licenciée 18.500 t (pélagique) 1.000 t (démersal)	Ensemble 456.000 t (pélagique) 4.000 t (by catch) 26.000 t (exp.de démersal officieuse)
Chiffre d'affaires global	10.099.688	403.312	10.503.000
(dont à l'export.)	(10.099.688)	(403.312)	(10.503.000)
Chiffre d'ffaires du point de vue mauritanien	7.054.688	p.m.	p.m.
C. intermédiaire mauritanien	5.034.380	-	5.034.380
(dont affrêtement)	(4.938.281)	-	(4.938.281)
Valeur Ajoutée directe Mauritanie	2.020.308	18.960(1)	2.039.268
Valeur Ajoutée incluse	2.061.150	18.960	2.080.110
dont Salaires	502.929	4.200	507.129
Etat	26.908	14.760	41.668
Autre	1.531.313	-	1.531.313
Importation incluse (y.c. affrêtement)	4.993.538	-	4.993.538
Ratio: VAi/VAd	1,02	1	1,02
Coûts devises/Export. brut	0,49	0	0,48
Coûts devises/Export (pélagique seul)	0,71	0	0,68

VAi/tonne (UM)	4.418	972	4.280
VAi/Import.	0,41	00	0,42
gain net devises/tonne	4.418	972	4.280
(Export. pélagique - Import)		(= Revenus deslicences et salaries payés)	

(d'après AESP/CEAMP, p 102)
(1) Licences payées à l'Etat et salaries versés à des nationaux.

Tableau 18 : Tableau recapitulatif d'évaluation des sous-filières pêches en Mauritanie

	Total Chiffre d'Affaires	Coût Devises	Valeur Ajoutée incluse	dont			Part des Filières	
				Salaire	Etat	Div. local	Dans la V.Ai %	dans les captures %
A1	167,7	52,1	115,6	32,0	62,8	20,8	1,00	0,60
A2	58,6	16,9	41,7	13,7	20,8	7,2	0,40	0,50
B1	58,0	18,0	40,0	11,1	21,7	7,2	0,40	0,20
B2	86,8	36,0	50,8	19,5	24,1	7,2	0,40	0,20
B3	10,0	4,1	5,9	2,3	2,8	0,8	0,05	0,00
TOTAL B	154,8	58,1	96,7	32,9	48,6	15,2	0,85	0,40
C1	22,9	5,9	17,0	7,0	6,6	3,4	0,10	0,10
C2	103,7	27,0	76,7	31,7	29,7	15,3	0,70	0,30
TOTAL C	126,6	32,9	93,7	38,7	36,3	18,7	0,80	0,40
D	898,8	218,1	680,7	246,3	264,1	170,3	5,90	0,75
E	2.198,5	914,0	1.284,5	400,2	647,5	236,8	11,10	2,00
F	7.795,1	3.242,0	4.553,1	713,8	2.049,7	1.789,6	39,50	5,75
G	3.369,6	1.485,4	1.884,2	295,8	747,0	841,4	16,35	3,40
H*	6.634,7	4.696,2	1.938,5	473,1	25,2	1.440,2	16,80	78,30
I	841,0		841,0	136,3	704,7		7,30	7,90
TOTAL	22.245,4	10.715,7	11.529,7	2.382,8	4.606,7	4.540,2	100,0	100,0

(d'après AESP/CEAMP, p. 145)
* Congélateurs, hors “by-catch” (4 000 tonnes) integré à F et hors exportation non contrôlée (26.000 tonnes).

Tableau 19 : Calcul des recettes “Devises” par filière (KUM)

	C. Devises	R. Devises	Balance nette	Balance nette/tonne (UM)
A1	52.059	-	-52.059	-13.882
A2	16.854	-	-16.854	-5.267
B1	17.997	-	-17.997	-17.997
B2	35.986	-	-35.986	-34.272
B3	4.147	10.000	+5.853	+58.530
C1	5.961	-	-5.961	-11.922
C2	26.957	103.714	+76.757	+45.151
D	218.105	898.755	+680.650	+ 154.693
E	914.033	2.198.551	+ 1.284.518	+ 107.943
F	3.242.005	7.795.132	+4.553.127	+ 134.310
G	1.485.363	3.369.599	+ 1.884.236	+93.743
H (pélagiques affrêtés hors by catch)	4.696.178	6.634.688	+ 1.938.510	+ 4.191
I (total licences)	-	840.990	+840.990	+ 17.970
Ensemble	10.715.645	21.851.429	+ 11.135.784	+ 18.836 (sur 591.200 t)

(d'après AESP/CEAMP, p 146)

ANNEXE L

PROJET DE FORMULAIRES POUR LES ANALYSES DE COHORTES

par

P.Chavance[1], S. Krivospitchenko[2], et A. Maucorps[3]

Les quatre formulaires ci-après[4] ont pour objectif de réunir l'ensemble des données de base nécessaires à la conduite d'analyses de cohortes. Ils serviront de base à la réunion recommandée par le Groupe de travail visant, en particulier pour les chinchards, à:

- procéder à la description détaillée des procédures d'échantillonnage,
- préparer une base de données commune,
- standardiser les méthodes d'analyse de cohortes utilisées,
- procéder à l'évaluation des stocks et proposer des mesures de gestion.

Du fait de leur caractère général, ces formulaires peuvent servir de modèle pour d'autres espèces que les chinchards.

CNROP FORMVPAI			
STRUCTURE par CLASSE de TAILLE et par MOIS			
PAYS	INSTITUT		ESPECE
ENGIN	MAILLE		SEXE
de pêche	(mm de côté		REGION COPACE
Type de			ANNEE
BATEAU	RECHEPCHE	COMMERCIAL	
ECHANTILLONNAGE	CAPTURE	DEBARQUEMENT	
LONGUEUR	TOTALE	FOURCHE	
	AUTRE:		
UNITE de MESURE	CM inf.	AUTRE:	

NOMBRE D'EXEMPLAIRES PAR MOIS OU POURCENTAGE(*)													
CLASS de TAILLE	**Janvier**	**Février**	**Mars**	**Avril**	**Mai**	**Juin**	**Juillet**	**Août**	**Septembre**	**October**	**November**	**Démbre**	**TOTAL**
TOTAL													
NOMBRE													
d'individuus mesurés													
NOMBRE													
d'ECHANTILLONS													

(*) Expliciter la procédure de calcul à partir des échantillons (somme des échantillons ou pondération):

[1]Océanographe biologiste en poste au CNROP, B.P.22, Nouadhibou, Mauritanie

[2] Océanographe biologiste de l'AtlantNIRO, Oul DN.DM. Kaliningrad, URSS

[3] Océanographe biologiste de l'IFREMER, rue de l'Ile d'Yeu, B.P. 1049, Nantes Cedex, France

[4]Les maquettes ont été réalisées par K.L. Lê, professeur à l'ISSTH, B.P.34, Nouadhibou, Mauritanie.

Notes :

					CONROP FORKVPA2
CLE TAILLE - POIDS / AGE					
PAYS		INSTITUT		ESPECE	
STRUCTURE UTILSEE				SEXE	
POUR L'AGEAGE				REGION COPACE	
LONGUEUR		TOTALE	FOURCHE	MOIS	
		AUTRE:			
UNITE de MESURE		CM inf.	AUTRE:	ANNEE	

(*) Spécifier la méthode de calcul (échantillon âge ou relation taille-poids):

Notes:

CNROP FORMVPA 3					
CAPTURES ET EFFORTS					
PAYS		INSTITUT		ESPECE	
ENGIN		MAILLE		SEXE	
de pêche		(mm de côté)		REGION COPACE	
Type de				ANNEE	
BATEAU					

EFFORT	**Janiver**	**Février**	**Mars**	**Avril**	**Mai**	**Juin**	**Juillet**	**Août**	**Sepembre**	**Octobre**	**Novembre**	**Décembre**	**TOTAL**
JOURS													
de PECHE													
HEURES													
de PECHE													
AUTRES: *													
CAPTURES													
(tonnes)													

* Senneurs: nombre de coups de senne Pêche artisanale : nombre de sorties

CNROP FORMVPA4					
STRUCTURE d'AGE dans les CAPTURES TOTALES					
PAYS		INSTITUT		ESPECE	
ENGIN		MAILLE		SEXE	
de pêche		(mm de côté		REGION COPACE	
Type de				ANNEE	
BATEAU					

		NOMBRE d'EXEMPLAIRES × 10^{-3}													
MOIS	**CAPTURE en TONNES**	**AGE**													**TOTAL**
JANVIER															
FEVRIER															
MARS															
A VRIL															
MAI															
JUIN															
JUILLET															
AOUT															

SEPTEMBRE														
OCTOBRE														
NOVEMBRE														
DECEMBRE														
TOTAL														
1 er Trimestre														
2éms Trimestre														
3éme Trimestre														
4éme Trimestre														

ANNEXE M

STRATEGIE DE RECHERCHE DU CNROP

1. EXPOSE DU PROBLEME

Le Gouvernement mauritanien a clairement exprimé ses lignes d'actions futures dans sa Déclaration de Politique de Développement du Secteur Pêche. Cette stratégie est basée sur les grandes orientations suivantes:

- mise en place d'un système scientifique de gestion de la ressource grâce à un Programme de Recherche et de Gestion et à un Système de Suivi de Contrôle et de Surveillance;
- optimisation de la valeur ajoutée locale du secteur par le développement de la pêche artisanale et, éventuellement, la mauritanisation de la pêche pélagique.

Le CNROP constitue une pièce importante de cette stratégie car il doit fournir aux décideurs les éléments scientifiques d'information appropriés et les analyses permettant d'effectuer les choix les plus conformes aux objectifs de l'Aménagement et du Développement.

2. STRATEGIE D'APPROCHE

Le Groupe de travail a étudié la Stratégie de Développement Sectoriel de la Pêche. Il s'est inspiré de ce document pour définir les grands axes de recherche dont le CNROP doit se doter ou renforcer pour répondre aux orientations du Gouvernement et contribuer à la réalisation des objectifs définis.

2.1. La pêche artisanale

La Mauritanie a identifié le secteur de la pêche artisanale comme un domaine prioritaire de sa politique de développement. Cependant, l'expérience acquise ailleurs (Banque Mondiale, PNUD, etc...) en la matière montre que de nombreuses tentatives de ce type se sont soldées par un constat d'échec (dans près de 50% des cas). La raison essentielle de cet échec est l'insuffisance des recherches préliminaires sur la ressource et la socio-économie des systèmes traditionnels d'exploitation. Cette ignorance conduit à une mauvaise identification des contraintes du secteur et à des décisions erronées. L'absence de suivi scientifique des projets de développement est également une cause d'échec. La recherche doit donc apporter sa contribution dans les domaines de la technologie, de l'évaluation et du suivi des ressources, de la socio-économie, etc...

Le problème des interactions entre pêche artisanale et pêche industrielle est également l'un des points important à aborder.

Des recherches sont donc nécessaires sur les points suivants:

- définition des espèces cibles et des stratégies actuelles des pêcheurs,
- détermination de stratégies nouvelles, alternatives, ou complémentaires,
- typologie de la ressource (distribution, composition, mouvements, abondance),
- détermination des interactions (dans la pêche artisanale et avec la pêche industrielle),
- renforcement de la collecte des données et de leur traitement (en particulier les données économiques),
- étude de l'efficacité des engins de pêche traditionnels,
- valorisation des productions,
- réduction des pertes après captures,
- commercialisation (marché intérieur, exportations).

La recherche dans ces domaines implique la création d'équipes multidisciplinaires constituées de technologues, d'économistes, de biologistes et de sociologues.

2.2. La pêche pélagique

Avec 450.000 tonnes par an, soit 80% des captures totales réalisées en Mauritanie, les espèces pélagiques côtières ne représentent qu'une faible valeur marchande. Ces espèces effectuent des migrations annuelles de grande amplitude (cap Blanc - cap Vert), avec des fluctuations importantes (inter et intra-annuelles), ce qui pose un problème de disponibilité de la ressource. A l'heure actuelle seule une fraction de cette ressource (les carangidés) est exploitée en Mauritanie par des flottilles de chalutiers congélateurs de diverses nationalités (roumaines, soviétiques,...), et, les retombées pour la Mauritanie sont peu importantes.

Face à cette situation, les mesures politiques énoncées dans la Déclaration de Développement du Secteur de la Pêche visent à la maximisation des profits et le transfert de cette activité aux mains des nationaux.

Des actions de recherche sont donc à mener sur les points suivants:

- amélioration de la collecte des données statistiques de capture, d'effort et de zone de pêche,
- développement de l'échantillonnage par fréquence de taille (annexe L),
- développement de compétences dans la détermination de l'âge,
- mise en place d'une coopération régionale compte tenu du caractère hautement partagé de ces ressources,
- étude de l'environnement hydroclimatique (analyse des fluctuations d'abondance, essai d'utilisation de modèles de productions prédictifs),
- étude de la variabilité du recrutement, essai d'évaluation directe d'indices de recrutement par écho-intégration,
- étude des clupéidés pour les besoins d'une flotte nationale.

2.3. Etude des interactions pêche artisanale - pêche demersale

La pêche démersale industrielle utilise surtout des chaluts. Les bateaux sont affrétés, sous licences, ou nationaux. La pêche artisanale, priorité du Gouvernement, connait une expansion rapide. Les engins utilisés sont plus variés (lignes, filets, pots,…). Cette pêcherie doit progressivement prendre la place de la pêche chalutière étrangère sous licence.

Les débarquements de la pêche démersale industrielle représentent 90.000 tonnes. Ceux de la pêche artisanale sont encore faibles (20.000 tonnes).

Les interactions entre ces deux pêcheries se traduisent surtout par des conflits, principalement dans les domaines suivants:

- au niveau de la ressource, les deux pêcheries ciblent sur les mêmes espèces pour l'intérêt commercial qu'elles représentent,
- au niveau de l'espace, le conflit porte sur les engins de pêche (incompatibilité sur la même zone de pêche des engins dormants (pots, palangres, filets) et des chaluts),
- au niveau des marchés, la compétition réside essentiellement dans la qualité des produits débarqués. La pêche artisanale ne maîtrise pas encore la filière glace (chaîne du froid).

Ces interactions ne sont pas uniquement d'ordre conflictuel. II existe une certaine complémentarité qui se traduit par une valorisation en mer des captures de la pêche artisanale à bord des chalutiers à glace.

Face à cette situation des actions de recherche sont à entreprendre sur les points suivants:

- réalisation d'une typologie des engins et des métiers (pêche artisanale et pêche démersale industrielle),

- définition d'une zone de pêche réservée aux activités artisanales,
- étude des principales espèces-cibles communes aux deux pêcheries.

2.4 aménagement et développement

La Mauritanie ne tire pas assez de profits de ses recettes d'exploitation de poisson. En effet, 70% de la valeur en devises dégagée par les activités de pêche est réexporté sous forme de paiements de biens et de services.

Le Gouvernement a inscrit en priorité dans sa Stratégie de Développement l'Aménagement de ses pêcheries, car c'est une nécessité.

Face à cet objectif les rôles du CNROP sont:

- la présentation des analyses et des différentes options d'Aménagement,
- l'évaluation des impacts et des effets de ces différentes options,
- la participation à toutes les discussions sur les accords de pêche et les négociations de licences,
- la mémorisation de toutes les données de la pêche,
- le développement de la compréhension fondamentale,
- le renforcement des liens organiques avec la CEAMP/MPEM.

LISTE DES RAPPORTS COPACE/PACE - LIST OF CECAF/ECAF REPORTS

FAO. 1975 A bibliography of West African marine fisheries and fishery oceanography. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 75/1, 145 p., Supplement 1, 73 p.

FAO. 1975 Bibliographie sur les pêches maritimes et l'océanographie appliquée aux pêches en Afrique de l'Ouest. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 75/1, 145 p., Supplément 1, 73 p.

Ansa-Emmim, M. and D. Levi. 1975 Biostatistical data for stock assessment purposes: Present situation and suggestions for improvement. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 75/2, 16 p.

Ansa-Emmim, M. et D. Levi. 1975 Données biostatistiques requises aux fins d'évaluation des stocks: Situation présente et suggestions pour leur amélioration. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 75/2, 17 p.

Hamlisch, R. and G.K.F. Moore. 1975 Joint ventures in fishery development in the CECAF area. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 75/3, 25 p.

Hamlisch, R. et G.K.F. Moore. 1975 Les armements communs et le développement. des pêches dans la zone du COPACE. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 75/3, 26 p.

Everett, G.V. 1976 An overview of the state of fishery development planning in the CECAF region. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 75/4, 67 p.

Everett, G.V. 1976 Développement et planification halieutique dans la région du COPACE: Vue d'ensemble. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 75/4, 71 p.

FAO. 1977 Rapport du groupe de travail ad hoc sur l'exploitation de la crevette (Penaeus duorarum notialis) du secteur Mauritanie-Libéria. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 77/5, 85 p.

FAO. 1977 Rapport du groupe de travail ad hoc sur l'évaluation des stocks de crevette (Penaeus duorarum notialis) du secteur Côte d'Ivoire-Congo. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 78/6, 57 p.

FAO. 1979 Report of the ad hoc working group on the evaluation of the shrimp stocks (Penaeus duorarum notialis) of the Ivory Coast-Congo sector. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 78/6, 59 p.

FAO. 1978 Report of the ad hoc working group on sardine (Sardina pilchardus Walb.). Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 78/7, 35 p.
FAO. 1978 Rapport du groupe de travail ad hoc sur la sardine (Sardina pilchardus Walb.). Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 78/7, 35 p.
FAO. 1979 Report of the ad hoc working group on coastal demersal fish stocks from Mauritania to Liberia. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 78/8, 98 p.
FAO. 1979 Rapport du groupe de travail ad hoc sur les stocks côtiers démersaux vivant entre le sud de la Mauritanie et le Libéria. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 78/8, 99 p.
FAO. 1979 Report of the ad hoc working group on hakes (Merluccius merluccius (Linnaeus), Merluccius senegalensis (Cadenat) and Merluccius cadenati (Doutre), in the northern zone of CECAF. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 78/9, 93 p.
FAO. 1979 Rapport du groupe de travail ad hoc sur les merlus Merluccius merluccius (Linné), Merluccius senegalensis (Cadenati) et Merluccius cadenati (Doutre), dans la zone nord du COPACE. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 78/9, 93 p.
FAO. 1979 Report of the ad hoc working group on coastal pelagic fish in West Africa from Mauritania to Liberia (26°N to 5°N). Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 78/10, 161 p.
FAO. 1979 Rapport du groupe de travail ad hoc sur les poissons pélagiques côtiers ouest-africains de la Mauritanie au Libéria (26°N à 5°N). Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 78/10, 165 p.
FAO. 1979 Rapport du groupe de travail ad hoc sur l'évaluation des stocks de céphalopodes. Rome, COPACE/PACE Séries 78/11, 135 p.
FAO. 1979 Report of the ad hoc working group on cephalopod stocks in the northern zone of CECAF. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 78/11, 149 p.
Gulland, J.A. 1979 Towards the management of the resources of the CECAF region. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 79/12, 19 p.
Gulland, J.A. 1979 Vers la gestion des ressources de la région du COPACE, Rome, FAO COPACE/PACE Séries 79/12, 25 p.
Gulland, J.A. 1979 Problems of managing the CECAF hake and seabream stocks. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 79/13, 7 p.
Gulland, J.A. 1979 La gestion des stocks de merlus et de sparidés dans la région du COPACE. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 79/13, 10 p.
FAO. 1979 Rapport du groupe de travail spécial sur l'évaluation des stocks démersaux du secteur Côte d'Ivoire-Zaïre. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 79/14, 74 p.
FAO. 1979 Report of the special ad hoc working group on the evaluation of demersal stocks of the Ivory Coast-Zaire sector. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 79/14, 74 p.
FAO. 1980 Report of the second meeting of the working group on sardine (Sardina pilchardus Walb.). Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 79/15, 37 p. + appendixes
FAO. 1980 Rapport de la deuxième réunion du groupe de travail sur la sardine (Sardina pilchardus Walb). Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 79/15, 40 p. + annexes
FAO. 1979 Catalogue des engins de pêche artisanale du Sénégal. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 79/16, 111 p.
FAO. 1981 A Manual on Acoustic Surveys: Sampling methods for acoustic surveys. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 80/17, 137 p.
Pereiro, J.A. y J. Bravo de Laguna. 1980 Dinámica de la población y evaluación de los recursos del pulpo del Atlántico Centro-oriental. Rome, FAO, COPACE/PACO Series 80/18, 53 p.
Pereiro, J.A. et J. Bravo de Laguna. 1981 Dynamique des populations et évaluation des stocks de poulpe de l'Atlantique Centre-Est. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 80/18, 57 p.

Christy, F.T. 1979 Economic benefits and arrangements with foreign fishing countries in the northern sub-region of CECAF: A preliminary assessment. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 79/19, 39 p.

Christy, F.T. 1979 Bénéfices économiques et accords avec la pêche étrangère dans la sous-région septentrionale du COPACE: Evaluation préliminaire. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 79/19, 41 p.

FAO. 1980 Report of the ad hoc working group on Sardinella stocks from Congo to southern Angola. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 80/20, 56 p.

FAO. 1980 Rapport du groupe de travail ad hoc sur les sardinelles du Congo au sud de l'Angola. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 80/20, 59 p.

FAO. 1980 Report of the ad hoc working group on Sardinella off the coast of Ivory Coast-Ghana-Togo. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 80/21, 72 p.

FAO. 1980 Rapport du groupe de travail ad hoc sur les sardinelles des côtes de Côte d'Ivoire-Ghana-Togo. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 80/21, 73 p.

Grosslein, M.D. and A. Laurec. 1982 Bottom trawl surveys: Design, operation and analysis. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 81/22, 25 p.

Grosslein, M.D. et A. Laurec. 1982 Etudes par chalutage démersal: Planification, conduite des opérations et analyse des résultats. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 81/22, 27 p.

FAO. 1980 Report of the second ad hoc working group on coastal demersal stocks from southern Mauritania to Liberia. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 80/23, 11 p.

FAO. 1980 Rapport du deuxième groupe de travail ad hoc sur les stocks démersaux côtiers du sud de la Mauritanie au Libéria. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 80/23, 11 p.

FAO. 1982 Rapport du groupe de travail spécial sur les stocks de céphalopodes de la région nord du COPACE. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 82/24, 180 p.

FAO. 1982 Report of the special working group on cephalopod stocks in the northern region of CECAF. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 82/24, 178 p.

Garcia, S. 1982 Distribution, migration and spawning of the main fish resources in the northern CECAF area. Rome, CECAF/ECAF Series 82/25, 9 p. + 11 charts.

Garcia, S. and L. Villegas. 1983 Demersal fish assemblages in Liberia, Ghana, Togo, Benin and Cameroon. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 83/26, 16 p. + 7 charts

FAO. 1984 Rapport du groupe de travail ad hoc sur les chinchards et les maquereaux de la zone nord du COPACE. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 83/27, 188 p.

Garcia, S. 1984 The problems of unstable resources management. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 84/28, 39 p.

Garcia, S. 1984 Les problèmes posés par l'aménagement des ressources instables. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 84/28, 30 p.

FAO. 1984 Report on the R/V DR FRIDTJOF NANSEN fish resource surveys of West Africa: Morocco to Ghana, and Cape Verde, May 1981-March 1982. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 84/29, 190 p.

Roullot, J. et A. Fahfouhi. 1984 Catalogue des engins de pêche du Maroc. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 84/30, 281 p.

Anum Doyi, B. 1984 Catalogue of small-scale fishing gear of Ghana. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 84/31, 62 p.

Poinsard, F. et S. Garcia. 1984 L'évaluation des ressources et l'aménagement des pêches dans la région du COPACE: Analyse perspective. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 84/32, 36 p.

Poinsard, F. and S. Garcia. 1984 Stock assessment and fisheries management in the CECAF region: A perspective view. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 84/32, 34 p.

FAO. 1986 Rapport du premier groupe de travail spécial sur les pêcheries de merlus et de crevettes profondes dans la zone nord du COPACE. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 86/33, 295 p.

Ssentongo, G.W. and M. Ansa-Emmim. 1986 Marine fishery resources of Sierra Leone: A review of exploited fish stocks. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 86/34, 76 p.

FAO. 1986 Rapport du groupe de travail ad hoc sur les ressources démersales et les crevettes du secteur Gabon-Congo. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 86/35, 100 p.

FAO. 1986 Report of the CECAF ad hoc working group on the demersal and shrimp resources of the Central Gulf of Guinea Division (34.3.5). Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 86/36, 108 p.

Josse, E. et S. Garcia. 1986 Description et évaluation des ressources halieutiques de la ZEE mauritanienne. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 86/37, 310 p.

FAO. 1987 Report of the first ad hoc working group on sea bream (Sparidae) stocks in the northern CECAF Zone. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 86/38, 445 p.

FAO. 1986 Rapport de la troisième réunion du groupe de travail ad hoc sur la sardine Sardina pilchardus (Walb.). Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 86/39, 157 p.

Ssentongo, G.W., E.T. Ukpe and T.O. Ajayi. 1986 Marine fishery resources of Nigeria: A review of exploited fish stocks. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 86/40, 62 p.

FAO. 1987 Rapport du troisième groupe de travail ad hoc sur l'évaluation des stocks de céphalopodes dans la région nord du COPACE. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 86/41, 88 p.

FAO. 1987 Catalogue des engins de pêche du Gabon. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 87/42, 65 p.

FAO. 1987 Catalogue des engins de pêche du Cameroun. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 87/43, 65 p.

Ssentongo, G.W. and J.C. Njock. 1987 Marine fishery resources of Cameroon: A review of exploited fish stocks. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 87/44, 57 p.

Ssentongo, G.W. 1987 Marine fishery resources of Liberia: a review of exploited fish stocks. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 87/45, 64 p.

FAO. 1987 Rapport du deuxième groupe de travail ad hoc sur les chinchards et les maquereaux de la zone nord du COPACE. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 87/46, 190 p.

FAO. 1989 Rapport de la consultation technique sur les petits pélagiques côtiers de la Divis on Statistique Golfe de Guinée ouest, Rome, FAO, COPACF/PACE Séries 89/47, 91 p.

FAO. 1989 Report of the Technical consultation on small pelagics species in statistical division: Gulf of Guinea West. Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 89/47 (in preparation)

FAO. 1989 Report of the ad hoc Working Group on demersal stocks in the western Gulf of Guinea Statistical Division of CECAF (Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Benin), Tenerife, 23–27 March 1987, Rome, FAO, CECAF/ECAF Series 89/48 (in preparation)

FAO. 1989 Rapport du groupe de travail ad hoc sur les stocks démersaux du Golfe de Guinée ouest (Division statistique 34.3.4), Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 89/48 (en préparation)

FAO. 1989 Les ressources halieutiques de la ZEE mauritanienne: description, évaluation et aménagement. Rome, FAO, COPACE/PACE Séries 89/48, 237 p.

LISTE DES RAPPORTS TECHNIQUES DU COPACE - LIST OF CECAF TECHNICAL REPORTS

Everett, G.V. 1976 Quelques observations et recommandations sur le développement de la pêche maritime en République du Togo. Dakar, Project COPACE, COPACE/TECH/76/1, 46 p.

Robertson, I.J.B. 1977 Summary report: FIOLENT 1976 Eastern Central Atlantic coastal fishery resource survey, southern sector. Rome, FAO, CECAF/TECH/77/2, 115 p.
Robertson, I.J.B. 1978 Compte-rendu sommaire: FIOLENT 1976. Prospections des ressources ichtyologiques côtières de l'Atlantique Centre-Est, secteur sud. Rome, FAO, COPACE/TECH/77/2, 117 p.
Talarczak, K. and I. Mizuishi. 1976 Industrial marine fisheries in the CECAF area. Part I: Morocco to Liberia. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/76/3, 65 p.
Talarczak, K. et I. Mizuishi. 1976 Pêches maritimes industrielles dans la région COPACE. Première Partie: du Maroc au Libéria. Dakar, Project COPACE, COPACE/TECH/76/3, 75 p.
Everett, G.V. 1977 A preliminary analysis of the Ghanaian marine fishery sector with particular reference to future development. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/77/4, 60 p.
Talarczak, K. and I. Mizuishi. 1977 Industrial marine fisheries in the CECAF area. Part II: Ivory Coast to Zaire. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/77/5, 71 p.
Talarczak, K. et I. Mizuishi. 1977 Pêches maritimes dans la région COPACE, deuxième partie: la Côte-d'Ivoire au Zaïre. Dakar, Projet, COPACE/TECH/77/5, 75 p.
Everett, G.V. 1978 The Northwest African Fishery: problems of management and development. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/78/6, 43 p.
Everett, G.V. 1978 Les pêches africaines du nord-ouest: problèmes d'aménagement et de développement. Dakar, Projet, COPACE, COPACE/TECH/78/6, 55 p.
Haywood, K.H. 1978 A model for planning fishery development in the CECAF region. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/78/7, 35 p.
FAO. 1978 Report of the working group on standardization of age determination of the sardine (Sardina pilchardus W.). Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/78/8, 12 p.
FAO. 1978 Rapport du groupe de travail sur l'unification de la détermination de l'âge de la sardine (Sardina pilchardus W.). Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/78/8, 13 p.
Talarczak, K. and L. Haling. 1978 Planning of fish handling facilities for a rural fishery centre. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/78/9, 19 p.
Everett, G.V. 1978 The fisheries of Guinea, Sierra Leone and Liberia: observations on their management and development. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/78/10, 33 p.
Everett, G.V. 1978 Les pêches en Guinée, Sierra Leone et Libéria: Commentaires sur leur gestion et leur développement. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/78/10, 32 p.
Fidell, E.R. 1978 Legal and institutional aspects of fisheries management in the Republic of Liberia. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/78/11, 38 p.
Fidell, E.R. 1978 Legal and institutional aspects of fisheries management in the Republic of Sierra Leone. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/78/12, 39 p. + appendixes
FAO. 1979 Etude préliminaire sur les relations entre investissements et emplois dans le domaine de la pêche. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/79/13, 31 p.
FAO. 1979 Report of the ad hoc working group on fishery planning, Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/79/14, 63 p
Yamamoto, T. and M. Ansa-Emmim. 1979 CECAF Project statistical survey of Las Palmas based international trawlers. February 1978 – February 1979. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/79/15, 40 p.
Griffin, W.L., J.P. Warren and W.E. Grant. 1979 A bioeconomic model for fish stock management: the cephalopod fishery of Northwest Africa. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/79/16, 42 p.
Griffin, W.L., J.P. Warren et W.E. Grant. 1979 Modèle bioéconomique de gestion des stocks halieutiques: la pêche des céphalopodes de l'Afrique de l'Ouest. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/79/16, 42 p.

Lamming, G.N. and M. Hotta. 1979 Fisheries cooperatives in West Africa. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/79/17, 18 p.

Lamming, G.N. et M. Hotta. 1980 Les coopératives de pêcheurs en Afrique de l'Ouest. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/79/17, 18 p.

FAO. 1979 Report of the workshop on the standardization of age reading techniques for Sardina pilchardus (W.). Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/79/18, 25 p.

FAO. 1979 Rapport du séminaire pour l'unification des techniques de lecture d'âge et d'interprétation de Sardina pilchardus (W.). Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/79/18, 26 p.

FAO. 1980 Rapport de la réunion spéciale sur la mesure de l'effort de pêche appliquée aux petites espèces pélagiques dans la zone nord du COPACE. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/80/19, 64 p.

Evans, E. 1980 Sierra Leone: An Act to provide for the management and development of fisheries. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/80/20, 54 p.

Everett, G.V., M. Ansa-Emmim and I. Mizuishi. 1980 A summary overview of fisheries in the CECAF region. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/80/21, 62 p.

Everett, G.V., M. Ansa-Emmim et I. Mizuishi. 1980 Résumé de la situation générale des pêches dans la région du COPACE. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/80/21, 60 p.

Jennings, M.G. 1980 The enforcement of fishery regulations. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/80/22, 23 p.

Jennings, M.G. 1980 Mise en oeuvre de la réglementation des pêches. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/80/22, 26 p.

Jones, R. 1980 Tagging possibilities in the northern sub-region of CECAF. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/80/23, 65 p.

Evans, E. 1980 Liberia: Fisheries Law (second interim report). Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/80/24, 9 p.

Rijavec, L. 1980 A summary of the demersal fish resources of Ghana. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/80/25, 28 p. + tables, figures and appendixes

Shimura, T. 1980 CECAF statistical survey of Las Palmas based international trawlers. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/80/26, 40 p.

Shimura, T. 1980 Etude statistique sur les chalutiers internationaux basés à Las Palmas. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/80/26, 41 p.

FAO. 1980 Report on the Joint ICCAT/CECAF working group on juvenile tropical tunas. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/80/27, 42 p.

FAO. 1980 Report on the ad hoc working group on artisanal fisheries. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/80/28, 26 p.

FAO. 1980 Rapport du groupe de travail ad hoc sur les pêches artisanales. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/80/28, 33 p.

ISPM. 1981 Report of the Evaluation Meeting of the 1980 Cooperative Acoustic survey and the planning meeting for the 1981 Dr. Fridtjof Nansen survey in the CECAF area. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/81/29, 44 p.

FAO. 1981 Preliminary reports of the Cooperative Acoustic Survey. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/81/30, 166 p.

FAO. 1981 Contributions soviétiques à l'évaluation des ressources dans la région du COPACE. Dakar, Projet, COPACE, COPACE/TECH/81/31, 84 p.

Watanabe, K. 1981 Fish landings and trade in the Republic of Cape Verde. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/81/32, 35 p.

Nyanteng, V.K. 1981 Trends in fish prices and implications for the development of the Ghanaian industry. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/81/33, 25 p.

Shimura, T. 1981 Statistical survey of Las Palmas based international trawlers for 1980. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/81/34, 59 p.
Shimura, T. 1982 Etude statistique, pour l'année 1980, sur les chalutiers internationaux basés à Las Palmas. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/81/34, 58 p.
FAO. 1981 Report on the Consultation on monitoring, control and surveillance. Freetown, 30 June-3 July 1981. Dakar, CECAF Projet, CECAF/TECH/81/35, 30 p.
FAO. 1981 Rapport de la Consultation sur le suivi, le contrôle et la surveillance. Freetown, 30 juin–3 juillet 1981. Dakar, Project COPACE, COPACE/TECH/81/35, 31 p.
Kapetsky, J.M. 1981 The artisanal fisheries of coastal lagoons and estuaries in the CECAF region: their importance relative to other fisheries and some considerations for their management and development. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/81/36, 35 p.
Kapetsky, J.M. 1981 Pêche artisanale en lagunes côtières et estuaires dans la région COPACE: sa place dans le secteur des pêches et quelques réflexions sur son aménagement et son développement. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/81/36, 32 p.
Caddy, J.F. 1981 Some factors relevant to management of cephalopod resources off West Africa. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/81/37, 46 p.
Caddy, J.F. 1981 Quelques caractéristiques de l'aménagement des stocks de céphalopodes au large de l'Afrique de l'Ouest. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/81/37, 33 p.
Jarrold, R.M. and G.V. Everett. 1981 Some observations on formulation of alternative strategies for development of marine fisheries. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/81/38, 53 p.
Jarrold, R.M. et G.V. Everett. 1982 Quelques observations sur la formation des stratégies alternatives pour le développement des pêches maritimes. Dakar, Project COPACE, COPACE/TECH/81/38, 56 p.
FAO. 1982 Report of the Consultation on artisanal fisheries in the CECAF region. Dakar, 1–4 December 1981. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/82/39, 29 p.
FAO. 1982 Rapport de la consultation sur la pêche artisanale dans la région du COPACE. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/82/39, 26 p.
FAO. 1982 Report of the ad hoc Working Group on Sardinella off the coast of Ivory Coast/Ghana/Togo. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/82/40, 72 p.
FAO. 1982 Rapport du Groupe de travail ad hoc sur la sardinella des côtes de Côte-d'Ivoire/Ghana/Togo. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/82/40, 75 p.
Griffin, W.L., W.E. Grant and R. Shotton. 1982 A bioeconomic analysis of a CECAF shrimp fishery, and operations and background data. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/82/41, 78 p.
Griffin, W.L., W.E. Grant et R. Shotton. 1982 Une analyse bio-économique de la pêche à la crevette dans le COPACE, et les données d'exploitation et historiques. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/82/41, 90 p.
Everett, G.V., 1982 M. Ansa-Emmim, M.A. Robinson and F.C. Roest. 1982 Recent trends in CECAF fisheries. Dakar, CECAF Projet, CECAF/TECH/82/42, 95 p.
Everett, G.V., M. Ansa-Emmim, M.A. Robinson et F.C. Roest. 1982 Les tendances récentes des pêches du COPACE. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/82/42, 75 p.
Shimura, T. 1982 Statistical survey of Las Palmas based international trawlers for 1981. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/82/43, 46 p.
Bellemans, M. 1982 Common names of West African marine animals/Noms usuels des animaux marins de l'Ouest Africain. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/82/44, pag. var.
Gréboval, D. 1982 Analyse bioéconomique des principales pêcheries démersales dans la région nord COPACE. Dakar, Project COPACE, COPACE/TECH/82/45, 118 p.

Gréboval, D. 1982 Bioeconomic analysis of the principal demersal fisheries in the northern zone of CECAF. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/82/45, 108 p.

Allain, R.J. 1982 Study of aerial fisheries surveillance as part of MCS system in certain CECAF Coastal States. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/82/46, 54 p.

Allain, R.J. 1982 Etude de la surveillance aérienne des pêches comme élément du système SCS dans certains états côtiers de l'Afrique occidentale de la région du COPACE. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/82/46, 86 p.

Lawson, R. and M.A. Robinson. 1983 The needs and possibilities for the management of canoe fisheries in the CECAF Region. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/83/47, 23 p.

FAO. 1983 Report of the ad hoc working group on pelagic stocks of the Sherbro Statistical Division (34.3.3). Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/83/48, 162 p.

Shimura, T. 1983 Statistical survey of Las Palmas based international trawlers for 1982. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/83/49, 46 p.

FAO. 1983 Report of the Workshop on fishing vessels and gear/Rapport de l'atelier de travail sur les bateaux et engins de pêche. Dakar, CECAF Project/Projet COPACE, CECAF/TECH/83/50, 16 p. And/et Supplement to the report of the Workshop on fishing vessels and gear/Supplément au rapport de l'atelier sur les bateaux et engins de pêche, 183 p.

FAO. 1983 Rapport du Groupe de travail sur les statistiques de prises et d'effort de la pêche artisanale. Dakar, 24–27 mai 1983. Dakar, Project COPACE, COPACE/TECH/83/51, 56 p.

FAO. 1984 Report of the seminar on frame and catch assessment surveys for CECAF coastal countries. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/84/52, 144 p.

Shimura T, 1984 Statistical survey of Las Palmas based international trawlers for 1983. Dakar, CECAF project, CECAF/TECH/84/53. 44 p.

FAO. 1984 Report of the FAO/UNCTC/CECAF Regional Training Workshop on joint ventures and other commercial arrangements in fisheries. Rapport de l'atelier régional FAO/UNCTC/COPACE de formation sur les armements communs et autres contrats d'association de pêche commerciale. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/84/54, 28 p.

Robinson, M.A. and A. Crispoldi. 1984 Estimated trade and consumption of fish and fishery products in the CECAF area. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/84/55, 22 p.

Robinson, M.A. et A. Crispoldi. 1984 Estimation de commercialisation et consommation de poissons et produits de la pêche dans la région du COPACE. Dakar, Project COPACE, COPACE/TECH/84/55, 23 p.

Shotton, R. 1984 Preliminary assessment of the Northwest African small pelagics fishery. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/84/56, 118 p.

Epler, B. 1984 Les pêches de la Guinée-Bissau. Dakar, Project COPACE, COPACE/TECH/84/57, 59 p.

Everett, G.V. 1984 An overview of current development trends in the CECAF Region. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/84/58, 53 p.

Everett, G.V. 1984 Tendances actuelles du développement dans la région du COPACE. Dakar, Project COPACE, COPACE/TECH/84/58, 62 p.

FAO. 1984 Recherches soviétiques sur les chinchards et les maquereaux de la zone nord du COPACE. Dakar, Projet, COPACE, COPACE/TECH/84/59, 111 p.

FAO. 1984 Ethmalosa fimbriata en Afrique Occidentale. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/84/60, 89 p.

FAO. 1984 National management and research reports. Dakar, CECAF Project, COPACE/TECH/84/61, 302 p.

FAO. 1984 Assessments of the stocks of Sparidae and Trachurus trachurus off Morocco. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/84/62, 170 p.
Koranteng, K.A. 1984 A trawling survey off Ghana. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/84/63, 72 p.
Van der Knaap, M. 1985 Preliminary annotated inventory of the scientific expeditions and resources surveys carried out in the CECAF Area/Inventaire préliminaire annoté des expéditions scientifiques et campagnes de prospection effectuées dans la zone du COPACE. Dakar, Projet COPACE, COPACE/TECH/85/64, 145 p.
FAO. 1985 Report of the second ad hoc Working Group on pelagic stocks of the Sherbro Statistical Division (34.3.3). Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/85/65, 85 p.
Roest, F.C and A.B. Frielink. 1985 Statistical survey of Las Palmas based international trawlers for 1984. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/85/66, 26 p.
FAO. 1986 Report of the training course on fisheries management and development planning for the CECAF region. Dakar, CECAF Programme, CECAF/TECH/86/67, 13 p.
FAO. 1986 FAO/CECAF/IDAF Workshop on Small-scale fisheries development and management. Dakar, CECAF Programme, CECAF/TECH/86/68, 25 p.
FAO. 1986 Rapport du groupe de travail ad hoc sur les stocks démersaux côtiers (Mauritanie, Sénégal, Gambie). Dakar, Programme COPACE, COPACE/TECH/86/69, 181 p.
Roest, F.C. and A.B. Frielink. 1986 Las Palmas survey, 1985. Landings of cephalopods and fish from West African waters. Dakar, CECAF Project, CECAF/TECH/86/70, 32 p.
Bernacsek, G.M. 1986 Profile of the Marine Resources of Ghana. Dakar, CECAF Programme, CECAF/TECH/86/71, 118 p.
Bernacsek, G.M et A. Aziablé. 1986 Profil des ressources halieutiques du Bénin. Dakar, Programme COPACE, COPACE/TECH/86/72, 70 p.
El-Gharbi, R. et A. Idelhadj. 1986 Caractéristiques bio-économiques et évolution récente de la pêcherie marocaine aux céphalopodes. Dakar, Programme COPACE, COPACE/TECH/86/73, 63 p.
Gréboval, D. 1986 Aménagement des principales pêcheries de la ZEE mauritanienne (résultats préliminaires). Dakar, Programme COPACE, COPACE/TECH/86/74, (en préparation)
Oliver, P., S. Pastor et D. De Armas. 1986 Résultats de la Campagne sur l'évaluation des ressources côtières du Gabon (Mission “Gabon-8305”, mai-juin 83). Dakar, Programme COPACE, COPACE/TECH/86/75, 72 p.
Van der Knaap, M., 1986 C. Fapina, S. Quaatey, A.N.A. Baddoo and O. Nmashie. The Ghana Sardinella aurita fishery. Dakar, CECAF Programme, CECAF/TECH/86/76, 50 p.
Samba, A. 1986 Collecte et traitement des statistiques de pêche artisanale au Gabon, au Cameroun et au Togo. Dakar, Programme COPACE, COPACE/TECH/86/77, 68 p.
Van der Knaap, M. and A. Lloyd-Evans. 1986 Profile of the Marine Resources of the Gambia. Dakar, CECAF Programme, CECAF/TECH/86/78, 70 p.
Bernacsek, G.M. 1987, D.J. Faggianelli, G.K. Amegavie et F. Lhomme. Profil des ressources halieutiques du Togo. Dakar, Programme COPACE, COPACE/TECH/87/82, 91 p.
FAO. 1987 CECAF Programme, Workshop on gear and vessel technology. Dakar, CECAF Programme, CECAF/TECH/87/83, 214 p.
Diouf, N.S. 1987 Les techniques artisanales de traitement et conservation du poisson au Sénégal, au Ghana, au Bénin et au Cameroun. Dakar, Programme COPACE, COPACE/TECH/87/84, 119 p.
Brainerd, T.R., 1987 A review of seafood trade in the CECAF area. Dakar, Programme COPACE, CECAF/TECH/87/85, 46 p.
Brainerd, T.R. and/et D.J. Faggianelli. 1987 Las Palmas survey 1986. Landings of cephalopods and fish from west African waters./ Enquête Las Palmas 1986 sur les

débarquements de cephalopodes et poissons pêchés dans les eaux ouest africaines. Dakar, CECAF Programme, CECAF/TECH/87/86, 58 p.

Lopez Abellán, L.J., A. Cervantes and J.M. de la Serna. 1987 Exploratory fishing cruise for demersal stocks in waters of the Republic of The Gambia “Gambia 8611”. Dakar, CECAF Programme, CECAF/TECH/87/87, 187 p.