
**Trente ans de pêche au chalut
de la crevette rose *Penaeus notialis*
dans la région Sénégal-Guinée Bissau**

— Note —

***Thirty Years of Trawling
Pink Shrimp *Penaeus notialis*
in the Senegal-Guinea-Bissau Area***

— Note —

Alain CAVERIVIÈRE ¹ & Djiby THIAM ²



-
1. — Halieute, chargé de recherches, Institut de recherche pour le développement (I.R.D.)–
Centre de recherche halieutique méditerranéenne et tropicale,
[*Research Institute for Development. Mediterranean and Tropical Halieutic Research Centre*],
avenue Jean-Monnet, B.P. 171, 34203 Sète cedex (France).
2. — Biologiste halieute, chercheur, Centre de recherche océanographique de Dakar-Thiaroye–
Institut sénégalais de recherches agricoles (C.R.O.D.T.-Isra),
[*Oceanographic Research Centre Dakar-Thiaroye. Senegalese Institute for Agricultural Research*],
B.P. 2241, km 10, route de Rufisque, Dakar (Sénégal).

RÉSUMÉ

La présente contribution décrit l'évolution des prises et des rendements de crevette rose *Penaeus notialis* par les chalutiers dans les zones de pêche de cette espèce au large du Sénégal et de la Guinée Bissau. Elle concerne particulièrement le stock le plus important qui est partagé entre le sud du Sénégal et le nord de la Guinée Bissau. Pour cette zone, des efforts effectifs ont été calculés en fonction de l'évolution des puissances de pêche des crevettiers et il a été tenté sans succès d'ajuster un modèle global de Fox aux données. Il apparaît cependant que l'espèce est très résistante à l'exploitation et des considérations sont faites sur ce sujet, impliquant particulièrement la baisse de la prédation naturelle sur la crevette rose.

Mots clés

Crevette — *Penaeus notialis* — Pêcherie — Efforts de pêche
Rendements

ABSTRACT

THIS contribution describes catch trends in the trawl fishery on pink shrimp Penaeus notialis on fishing grounds off Senegal and Guinea-Bissau. It particularly relates to the most important stock, which is shared between the south of Senegal and the north of Guinea-Bissau. For this zone, effective effort was calculated as a function of shrimp trawler horsepower. Also, we attempted, without success, to adjust a Fox surplus production model to the data. It appears, however, that the species is very resistant to exploitation and this subject is discussed, with particular reference to the decline of natural predation on pink shrimp.

Key words

*Shrimp — Penaeus notialis — Fishery — Fishing efforts
Catch per unit effort*

INTRODUCTION

LA CREVETTE rose *Penaeus notialis* est largement distribuée au large de l'Afrique de l'Ouest, où de nombreux stocks ont été individualisés (GARCIA & LHOMME, 1979 ; LHOMME, 1981).

Dans sa phase marine, la crevette rose vit sur des fonds meubles (vaseux et vaso-sableux) entre la côte et soixante-cinq mètres de profondeur. Les larves sont pélagiques et les juvéniles grandissent dans les estuaires. Les plus fortes concentrations d'adultes sont trouvées entre vingt-cinq et quarante-cinq mètres au Sénégal (LHOMME, 1981), où l'espèce peut atteindre dix-neuf centimètres de longueur totale pour un poids approchant les quatre-vingts grammes.

La pêche de la crevette rose par des chalutiers commence en 1965 au large de la Grande Côte du Sénégal (fig. 1). Dès 1967, l'exploitation du fond de pêche situé entre le sud de la Casamance et le nord de la Guinée Bissau devient prépondérante. Une troisième zone, située entre l'embouchure du Saloum, sur la Petite Côte du Sénégal au sud de Dakar, et la frontière nord de la Gambie, fournit des prises non négligeables à partir de 1982.

Le présent document décrit l'évolution des captures des crevettiers pour les trois zones de l'étude et aborde les questions liées à l'évolution et à l'état des stocks des crevettes, particulièrement le stock de la zone sud qui est le plus important.

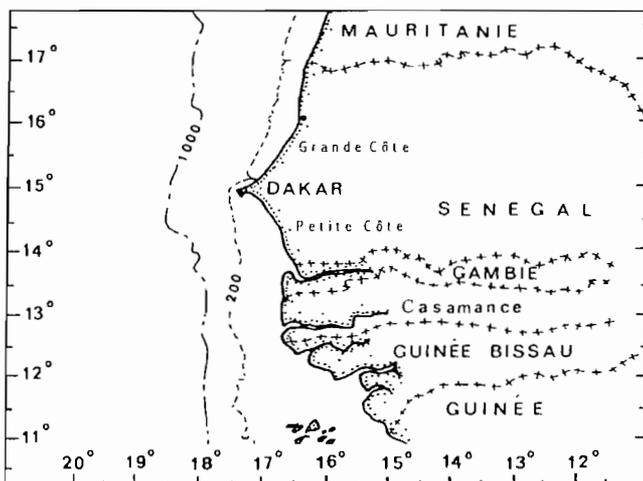


FIG. 1. — Carte de situation.
Area of the study.

MATÉRIEL & MÉTHODE

LE CENTRE de recherches océanographiques de Dakar-Thiaroye (C.R.O.D.T.) a mis en place depuis 1971 un système de renseignements sur les marées des chalutiers sénégalais basés à Dakar ou opérant au Sénégal dans le cadre de licence de pêche étrangère. Ce système permet d'obtenir les pri-

ses des principales espèces ou groupes d'espèces réalisées par les chalutiers dans les différentes zones de pêche, ainsi que les rendements. Une base annuelle a été choisie. Pour obtenir les rendements en crevette rose des bateaux ayant eu pour cible cette espèce, il est apparu préférable d'utiliser des

seuils de rendement ou/et de pourcentage en crevette pour sélectionner des marées. En effet, un crevettier peut cibler temporairement d'autres ressources dans certaines conditions : faible densité en crevette et/ou autres espèces particulièrement abondantes (poulpe par exemple).

Pour la Guinée Bissau, où la pêche à la crevette rose se pratique uniquement dans la zone nord, les statistiques sont moins fiables et souvent incomplètes. Seules les prises en crevette rose des chal-

tiers non basés à Dakar ont été prises en considération. Les données les plus pertinentes nous semblent contenues dans un rapport (BAD, 1994). Il donne les prises en crevette rose pour les années 1990 à 1993, ainsi que le niveau de l'effort de pêche (nombre de crevettiers) de 1986 à 1989 qui permet d'estimer approximativement les prises. Pour les années antérieures à 1986 et postérieures à 1993, les prises ont été estimées de manière encore plus empirique, d'après ce que nous savons de la pêcherie.

RÉSULTATS

L'ÉVOLUTION des prises estimées en crevette rose pour le stock principal de Casamance-Guinée Bissau est donnée à la figure 2 en fonction de l'origine des données (Sénégal et Guinée Bissau). Les prises montrent une rapide augmentation jusqu'en 1975 pour les données Sénégal, suivies

par un palier jusqu'en 1986, puis une tendance en légère diminution. Avec l'intégration des données Guinée Bissau, l'augmentation globale des prises se poursuit jusqu'en 1986, où elles dépassent cinq mille tonnes, avec une tendance à la diminution un peu moins marquée par la suite.

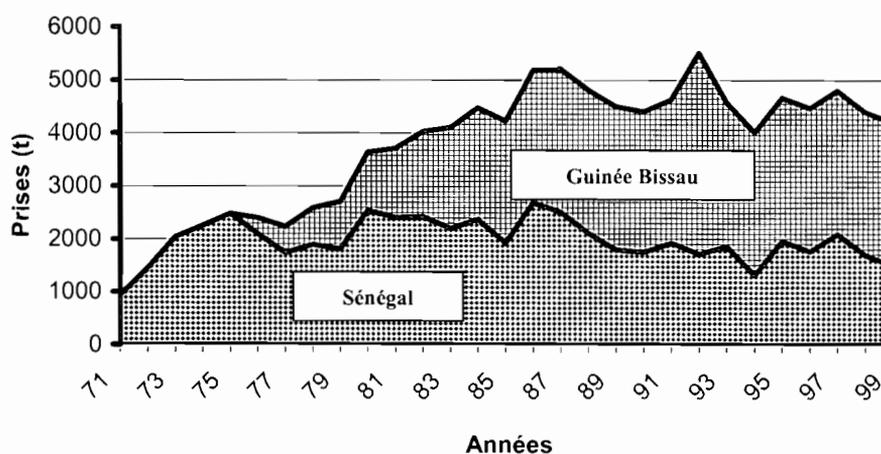


FIG. 2. — Évolution des prises annuelles en crevette rose des chalutiers pour le stock Sud-Sénégal-Guinée Bissau, en fonction de l'origine des données.

Annual catches of the Southern Senegal-Guinea-Bissau stock of pink shrimp by trawlers, by country of origin of the data.

Les évolutions annuelles des captures pour les stocks situés au large de la Grande Côte et de la Petite Côte sont représentées sur la figure 3. En zone nord les captures sont relativement élevées de 1970 à 1980, avec des valeurs pouvant atteindre huit cents tonnes. La diminution observée par la

suite, puis la remontée en fin de période seront commentées par la suite dans le paragraphe dédié à l'évolution des rendements. L'exploitation du stock secondaire de la Petite Côte est plus récente et les prises, qui peuvent atteindre sept cents tonnes, varient fortement d'une année sur l'autre.

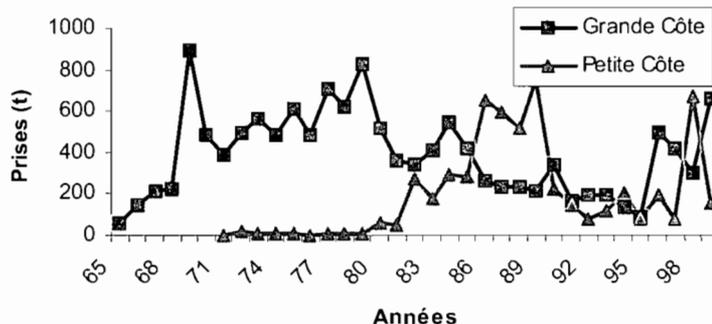


FIG. 3. — Évolution des prises annuelles en crevette rose des chalutiers pour les régions Grande Côte et Petite Côte du Sénégal.

Annual catches of pink shrimp by trawlers in the Senegalese areas Grand Côte and Petite Côte.

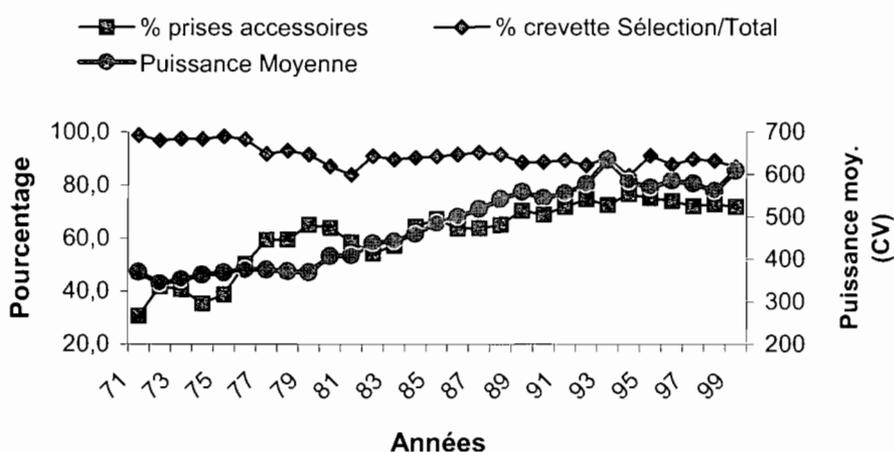


FIG. 4. — Évolutions annuelles du pourcentage des prises accessoires débarquées et de la puissance moyenne (CV) des crevetiers sénégalais, et pourcentage des prises en crevettes de l'ensemble des marées des crevetiers par rapport aux débarquements totaux en crevette (Cf. texte).

Annual fluctuations in the percentage of landed by-catch and average horsepower (CV) for Senegalese shrimp trawlers, and percentage of shrimp catches for these shrimp trawlers versus total shrimp landings (see text).

Pour le calcul de rendements, la détermination des marées ayant pour cible la crevette rose a été faite sur la base d'au moins huit pour cent de crevettes dans la prise totale débarquée de la marée et d'une moyenne de soixante kilogrammes de crevettes par jour de mer. Un précédent travail sur le sujet (C.R.O.D.T., 1990) avait utilisé des seuils de dix pour cent de crevette et une moyenne par marée de cent kilogrammes par jour. Nous avons abaissé les seuils pour tenir compte de l'augmentation en pourcentage des prises accessoires des crevetiers,

qui rejettent de moins en moins de poissons (fig. 4). Les prises accessoires, qui représentaient trente à quarante pour cent du volume pondéral débarqué en début de pêcherie, atteignent soixante-dix pour cent en 1989 et se stabilisent par la suite un peu au-dessus de cette valeur (de 71 à 76 p. cent). Notons qu'un travail fondé sur une méthodologie différente de celle de C.R.O.D.T. (1990) indique un seuil de sept pour cent pour qu'une marée soit considérée comme dédiée à la crevette (BRENDEL, 1990).

Les marées sélectionnées à partir des deux seuils choisis totalisent, selon les années, au moins quatre-vingt-trois pour cent de l'ensemble des crevettes roses débarquées par les chalutiers sénégalais, bien que ce pourcentage montre une tendance à la diminution (fig. 4).

Les évolutions annuelles des rendements moyens en crevette rose pour les marées sélectionnées sont représentées sur la figure 5. Un test de sélection des marées à crevette avec des seuils de dix pour cent de crevettes et au moins quatre-vingts kilogrammes par jour donne des résultats similaires. Les rendements tournent autour de deux cents à trois cents kilogrammes par jour de mer pour les trois zones. En zone sud, les rendements montrent

une baisse régulière avec le temps, en relation avec l'augmentation de l'effort de pêche qui sera analysé plus bas. En zone nord (Grande Côte), la baisse est plus prononcée dans les années 1980, peut-être en relation avec la grande sécheresse qui a frappé le Sahel et la construction du barrage de Diama sur le fleuve Sénégal. Les rendements remontent par la suite, cependant les fortes valeurs des années 1998 et 1999 sont à mettre en relation, au moins en partie, avec la pêche et la commercialisation de la crevette côtière *Parapenaeopsis atlantica* mélangée à la crevette rose. Les rendements ne montrent guère d'évolution à la baisse au large du Saloum ; cette zone est moins pêchée et de ce fait les variations inter-annuelles y sont plus marquées.

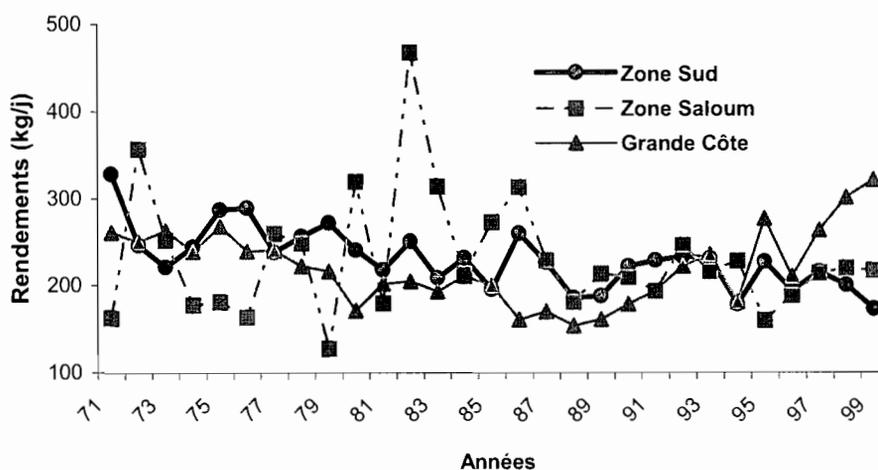


FIG. 5. — Évolutions annuelles des rendements moyens en crevette rose (kg/jour de mer dans les trois zones de pêche, à partir des marées sélectionnées.

Annual evolution of the average pink shrimp yields (kg/sea day) in the three fishing zones, based on selected trips.

Pour la zone sud, nous avons essayé d'estimer des efforts de pêche effectifs par an en calculant d'abord des efforts nominaux (prises totales de crevette rose au Sénégal et en Guinée Bissau divisées par les rendements moyens des crevetiers sénégalais) ; on applique ensuite à ces efforts des facteurs de correction assez empiriques pour tenir compte de l'accroissement de la puissance de pêche des navires dû à une plus forte motorisation et aux progrès technologiques. En effet, l'évolution de la puissance moyenne des crevetiers (fig. 4), calculée annuellement à partir des chalutiers dont au moins une marée a été sélectionnée cette année-

là, est en augmentation nette de 1980 à 1992, elle se stabilise par la suite. Les facteurs de correction retenus et appliqués sur les efforts bruts (nominaux) issus des prises et des rendements sont les suivants : un pour cent d'augmentation par an de 1972 à 1979, trois pour cent de 1980 à 1992 (pour intégrer la nette augmentation de puissance moyenne des moteurs pendant cette période) et un pour cent par la suite. Les évolutions des rendements et des prises en fonction des efforts de pêche effectifs sont représentées sur la figure 6. Les rendements diminuent lentement malgré une très forte augmentation de l'effort ; les prises, après avoir

fortement augmenté, varie peu en fonction de l'effort à partir de 1984. Nous avons tenté d'ajuster un modèle global de Fox à partir de ces données et obtenu des résultats aberrants, donnant une prise optimale bien au-delà des plus fortes captures ob-

servées, ce qui était quelque peu prévisible d'après l'allure des prises en fonction de l'effort de la figure 6. Pour le moins, on peut sans grand risque indiquer que l'existence d'une forte surexploitation est exclue.

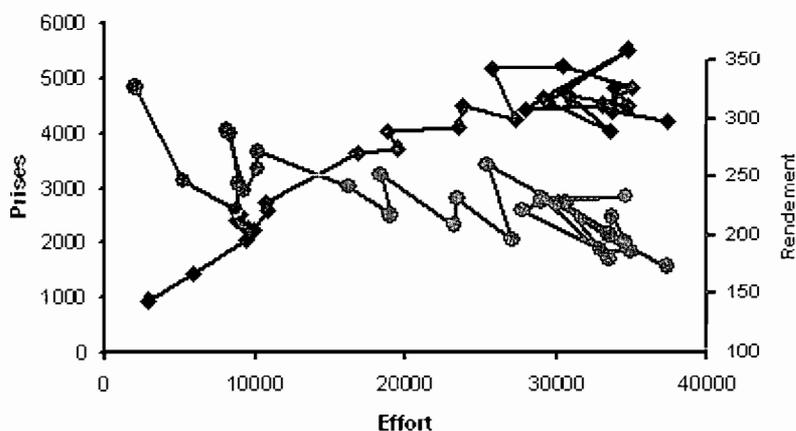


FIG. 6. — Prises (t) et rendements (kg/j) de crevette rose en fonction de l'effort de pêche effectif (stock Sud-Sénégal-Guinée Bissau)

Catch (t) and catch/effective effort (kg/sea day) of pink shrimp according to the effective fishing efforts (Southern stock Senegal-Guinea-Bissau).

DISCUSSION — CONCLUSION

DE CE qui précède, il apparaît que la crevette rose du stock sud Sénégal-Guinée Bissau montre une grande résistance à l'exploitation. Une explication de cette résistance vient de ce que la pêche à la crevette rose par les chalutiers a eu comme effet secondaire de réduire considérablement les prédateurs de ce crustacé sur ses fonds de pêche. Une étude des contenus stomacaux des poissons présents sur ces lieux a montré que seuls de grands individus devenus rares sont capables de consommer de la crevette rose (CAVERIVIÈRE & RABARISON ANDRIAMIRADO, 1997). La diminution des prédateurs expliquerait que le niveau des prises en crevette rose dépasse quatre mille tonnes dans cette région depuis de nombreuses années, alors que le potentiel maximal de capture avait été auparavant estimé à environ deux mille cinq cents tonnes (LHOMME, 1981). Du fait de l'activité des

chalutiers, qui déciment les prédateurs naturels de la crevette rose, la prédation humaine aurait en partie remplacé la prédation naturelle sans que le niveau d'abondance en crevette n'en souffre outre mesure. Des augmentations des potentiels de pêche en crevette rose ont aussi été notées dans d'autres régions, en relation probable avec la surexploitation des poissons vivants sur les mêmes lieux, les plus grands et vieux individus y étant les plus sensibles (CAVERIVIÈRE, 2003).

Plus généralement, la résistance à l'exploitation est une caractéristique des espèces à courte durée de vie, qui ont un renouvellement rapide des populations, comme les crevettes et la plupart des espèces de céphalopodes. La surexploitation des espèces prédatrices peut conduire à des augmentations d'abondance et même à des explosions démogra-

priques, comme il en a été observé pour le poulpe *Octopus vulgaris* dans la même région, par perte de contrôle du rôle régulateur des prédateurs sur les stocks (CAVERIVIÈRE, 2002 ; 2003). CADDY (1983), suivi par CADDY & RODHOUSE (1998),

avait déjà noté que la surexploitation des poissons de fond a un impact positif sur la productivité des céphalopodes, dont la plupart sont des espèces opportunistes à courte durée de vie, et aussi sur d'autres espèces à brève durée de vie.

BIBLIOGRAPHIE DES SOURCES CITÉES

- BAD, 1994. — *Plan directeur des pêches industrielles de Guinée Bissau, 1- Bilan de la situation existante : Les ressources halieutiques de la Guinée-Bissau et leur exploitation*, Banque Africaine de Développement, Roche International et Sepia International, 57 p.
- BRENDEL (R.), 1990. — *Analyse de la consommation de carburant des chalutiers de pêche côtière au Sénégal. Conséquences sur la rentabilité des armements et la gestion de la pêcherie*, Centre rech. océanogr. Dakar-Thiaroye, Doc. Sci., 121, 61 p.
- C.R.O.D.T., 1990. — *Document de travail sur les ressources démersales et la pêche chalutière au Sénégal*, Centre rech. océanogr. Dakar-Thiaroye, mars 1990, 31 p. + annexe, multigr.
- CADDY (J. F.) & P. G. RODHOUSE, 1998. — « Cephalopod and Groundfish Landings: Evidence for Ecological Change in Global Fisheries? », *Rev. Fish Biol. Fish.*, 8 (4): pp. 431-444.
- CADDY (J. F.), 1983-a. — « The Cephalopods: Factors Relevant to Their Population Dynamics and to the Assessment and Management of Stocks », in CADDY (1983-b): pp. 416-452.
- CADDY (J. F., ed.), 1983-b. — *Advances in Assessment of World Cephalopod Resources, FAO Fisheries Technical Paper*, 231: 452 p.
- CAVERIVIÈRE (A.) & G. A. RABARISON ANDRIAMIRADO, 1997. — « Minimal Fish Predation for the Pink Shrimp *Penaeus notialis* in Senegal (West Africa) », *Bulletin of Marine Science*, 61 (3): pp. 685-695.
- CAVERIVIÈRE (A.), 2002. — « Éléments du cycle de vie du poulpe *Octopus vulgaris* des eaux sénégalaises », in CAVERIVIÈRE *et al.*, (2002) : pp. 105-125.
- CAVERIVIÈRE (A.), M. THIAM & D. JOUFFRE (éd.), 2002. — *Le poulpe commun Octopus vulgaris, Sénégal et côtes nord-ouest africaines*, Paris, I.R.D., 385 p. (coll. *Colloques et séminaires*).
- GARCIA (S.) & F. LHOMME, 1979. — « Les ressources de crevette rose (*Penaeus duorarum notialis*) », in TROADEC & GARCIA (1979) : pp. 123-148.
- LHOMME (F.), 1981. — *Biologie et dynamique de Penaeus (Farfante Penaeus) notialis (Perez Farfante 1967) au Sénégal*, th. doct. État sciences, univers. Pierre-et-Marie-Curie, Paris-VI, 248 p.
- TROADEC (J. P.) & S. GARCIA (éd.), 1979. — *Les ressources halieutiques de l'Atlantique Centre-Est, 1^{re} partie, Les ressources du golfe de Guinée de l'Angola à la Mauritanie*, F.A.O. Doc. Tech. Pêches, 167 p.

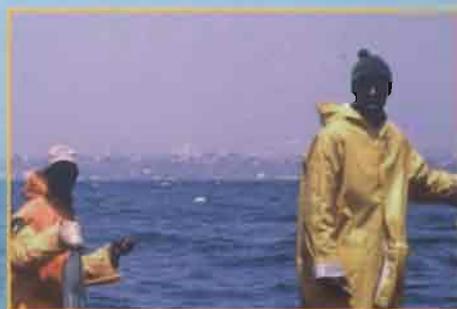




COMMISSION
EUROPÉENNE

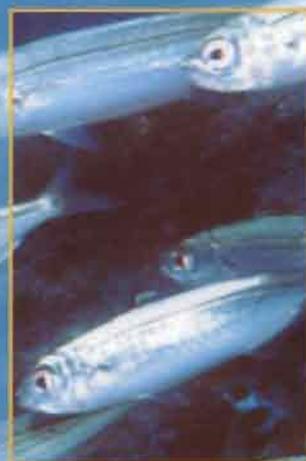
Recherche communautaire

EUR/21126



Pêcheries maritimes, écosystèmes et sociétés en Afrique de l'Ouest: un demi-siècle de changement

Actes du Symposium International
Dakar, Sénégal, 24-28 Juin 2002



IRD

Institut de recherche
pour le développement

La recherche européenne vous intéresse?

Notre magazine **RDT info** vous tient au courant des principaux développements dans ce domaine (résultats, programmes, événements, etc.).

RDT info est disponible gratuitement en allemand, en anglais et en français, sur simple demande à:

Commission européenne

Direction générale de la recherche

Unité «Information et communication»

B-1049 Bruxelles

Fax (32-2) 29-58220

E-mail: research@cec.eu.int

Internet: http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo/index_fr.html

Lecture-correction et révision des textes:

Textes en français: Charles H. A. Masson, assisté de Ousmane Camara & de Habib Gassama

Textes en anglais: Alain Damiano, Venceslas Goudiaby & Amy Karafin

Secrétariat des actes: Oumy Ba

Réalisation éditoriale: mise en pages:

Charles Masson Édition

B.P. 23751 Dakar-Ponty

Dakar (Sénégal)

Téléphone: (221) 835 59 89 - 879 11 55 - 879 11 51

Télécopie: (221) 879 11 52

Adresse électronique: cha.edition@sentoo.sn

Photos en couverture: Pêcheurs de poulpe sur une pirogue © IRD

Boops boops © Robert Patzner

IRD

IRD - Institut de recherche pour le développement

213, rue La Fayette

F - 75480 Paris Cedex 10

Téléphone: (33-1) 48 03 77 77

Fax: (33-1) 48 03 08 29

Site web: <http://www.ird.fr/>

COMMISSION EUROPEENNE

Direction Générale de la Recherche

Direction N - Coopération scientifique internationale

Unité 2 - Activités communautaires de coopération

B-1049 Bruxelles

Fax: (32-2) 29-66252

E-mail: inco@cec.eu.int

Europe Direct est un service destiné à vous aider à trouver des réponses aux questions que vous vous posez sur l'Union européenne.

Un numéro unique gratuit (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Certains opérateurs de téléphonie mobile ne permettent pas l'accès aux numéros 00 800 ou peuvent facturer ces appels.

De nombreuses autres informations sur l'Union européenne sont disponibles sur l'internet via le serveur Europa (<http://europa.eu.int>).

Une fiche bibliographique figure à la fin de l'ouvrage.

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes, 2005

ISBN 92-894-7480-7

© Communautés européennes, 2005

Reproduction autorisée, moyennant mention de la source

Printed in Belgium

IMPRIMÉ SUR PAPIER BLANCHI SANS CHLORE

PÊCHERIES MARITIMES, ÉCOSYSTÈMES & SOCIÉTÉS EN AFRIQUE DE L'OUEST :

Un demi-siècle de changement

**Actes du symposium international
Dakar — Sénégal — 24-28 juin 2002**

**Pierre CHAVANCE, Moctar BÂ, Didier GASCUEL,
Jan Michael VAKILY & Daniel PAULY**

Éditeurs scientifiques

Collection des Rapports de recherche halieutique ACP-UE, numéro 15, Vol.1
(ISSN 1026-6992)

Bruxelles
Octobre 2004