
Évolution comparative de l'abondance des ressources halieutiques démersales en Guinée entre 1985 & 1998

— Note —

Comparative Evolution of Demersal Fisheries Resources Abundance in Guinea Between 1985 & 1998

— Note —

**Aboubacar SIDIBÉ¹, Martial LAURANS², Didier GASCUEL³
& François DOMAIN⁴**

|

-
1. — Biologiste halieute, chercheur, Centre national des sciences halieutiques de Boussoura (C.N.S.H.B.), [*National Centre of Boussoura for Halieutic Sciences*], B.P. 3738/39, Conakry (Guinée).
 2. — Écologue halieute, doctorant, École nationale supérieure agronomique de Rennes (Ensar)
Département halieutique, unité propre de recherche, méthode d'étude des systèmes halieutiques (U.P.R. Mesh),
[*Agronomic Faculty of Rennes (Ensar), Department of fisheries science, Research unit Mesh*],
65, route de Saint-Brieuc, CS 84215, 35042 Rennes (France).
 3. — Écologue halieute, professeur, École nationale supérieure agronomique de Rennes (Ensar)
Département halieutique, unité propre de recherche, méthode d'étude des systèmes halieutiques (U.P.R. Mesh),
[*Agronomic Faculty of Rennes (Ensar), Department of fisheries science, Research unit Mesh*],
65, route de Saint-Brieuc, CS 84215, 35042 Rennes (France).
 4. — Biologiste des pêches, chercheur, Institut de recherche pour le développement (I.R.D.)
Centre national des sciences halieutiques de Boussoura (C.N.S.H.B.)
[*Research Institute for Development–National Centre of Boussoura for Halieutic Sciences*]
B.P. 3738/39, Conakry (Guinée).

RÉSUMÉ

L'ÉVOLUTION de l'abondance des ressources démersales de Guinée est analysée par ajustement d'un modèle du type G.L.M. (*Generalized Linear Model*) aux données des campagnes scientifiques de chalutage réalisées entre 1985 et 1998. Ces ressources connaissent des diminutions d'abondance importantes sur la période. Trois communautés écologiques de poissons démersaux sont concernées : la communauté à Sciaenidés, la communauté à Sparidés et la communauté à Lutjanidés. L'abondance des différents groupes trophiques diminue dans des proportions voisines. Les diminutions les plus fortes sont observées pour les principales espèces cibles.

Mots clés

Ressources démersales — Abondance — Communauté écologique
Chalutage expérimental — Modélisation linéaire

ABSTRACT

ABUNDANCE evolution of the demersal resources in Guinea is analysed using generalised linear models applied to data from the scientific trawl surveys carried out between 1985 and 1998. Abundances decreases through the period. Three demersal fish communities are concerned: Sciaenid, Sparid and Lutjanid. The abundance of the various trophic groups decreases in close proportions. The decrease is stronger for the major targeted exploited species.

Key words

*Demersal Resources — Abundance — Ecological community
Trawl survey — Linear modelling*

INTRODUCTION

LES statistiques de captures et d'effort de pêche ne sont disponibles en Guinée que depuis 1995.

En revanche, des campagnes scientifiques de chalutage ont été réalisées depuis 1985 ; ces données

permettent d'analyser les changements d'abondance des ressources démersales, intervenus au cours de cette période marquée par un très important développement des pêcheries industrielles et artisanales.

MATÉRIEL & MÉTHODES

LES données proviennent de deux mille deux cent quatre-vingt-onze traits de chalut, réalisés entre 1985 et 1998, au cours de vingt-six campagnes scientifiques couvrant le plateau continental guinéen. Trois communautés de poissons démersaux sont considérées : la communauté à Sciaenidés avec trente-neuf espèces, la communauté à Sparidés avec vingt-neuf espèces et la communauté à Lutjanidés avec onze espèces. Des groupes trophiques par rapport au niveau trophique spécifique dans la chaîne alimentaire (niv : 3,0-3,5 ; niv : 3,6-4,0 ; niv : 4,1-4,5) sont également définis à l'intérieur de chaque communauté.

Les méthodes d'analyse de variance sont utilisées ; l'effet des facteurs année, strate bathymétrique et spatiale, ainsi que leurs interactions sont testés. Un modèle linéaire est ajusté aux séries de captures par trait ; l'effet année est interprété comme étant un indice d'abondance annuel. Les analyses sont conduites par la procédure G.L.M. du logiciel R (IHAKA & GENTELMAN, 1996). Les résultats sont comparés aux indices d'abondance spécifiques, antérieurement estimés pour les principales espèces exploitées, à partir des données de campagnes et des P.U.E. (prise par unité d'effort) de la pêche industrielle (SIDIBÉ *et al.*, 2001).

RÉSULTATS

POUR la communauté à Lutjanidés, seuls les modèles à un facteur s'avèrent statistiquement significatifs (ann. I) ; les abondances sont très faibles et leur répartition spatiale ou leur évolution apparaissent peu cohérentes (fig. 1 et 2).

Pour les deux autres communautés, la modélisation conduit à estimer une série d'indices d'abondance (fig. 1) et un schéma de répartition bathymétrique (fig. 2) et spatial (fig. 3) moyen sur la période (interactions non-significatives).

La communauté à Sciaenidés connaît une baisse d'abondance importante, avec des niveaux très faibles en 1993-1994 ; cette tendance s'inverse ensuite avec l'augmentation des abondances en 1997-1998. Malgré une tendance à la hausse en 1993-

1994, l'abondance de la communauté à Sparidés connaît également une baisse forte sur la période.

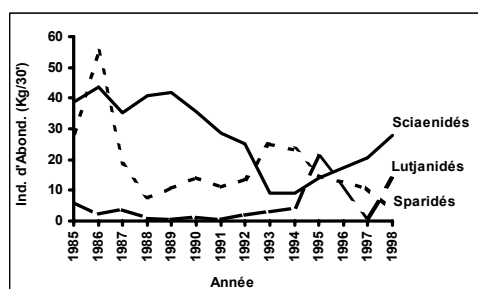


FIG. 1. — Évolution annuelle des indices d'abondance des trois communautés entre 1985 et 1998.

Annual evolution of the indices of abundance of the three communities between 1985 and 1998.

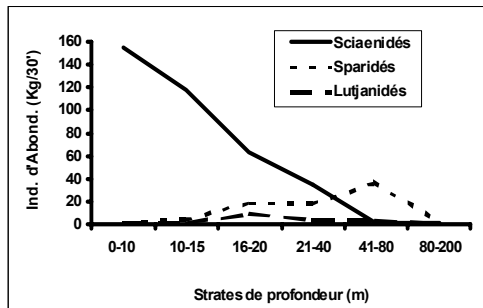


FIG. 2. — Répartition bathymétrique des abondances des trois communautés en Guinée.
Bathymetric distribution of abundances of the three communities in Guinea.

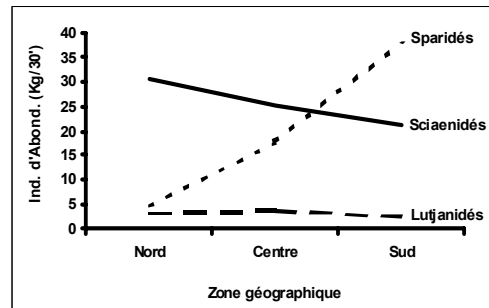


FIG. 3. — Répartition géographique des abondances des trois communautés sur le plateau continental guinéen.
Geographical distribution of abundances of the three communities on the Guinean continental shelf.

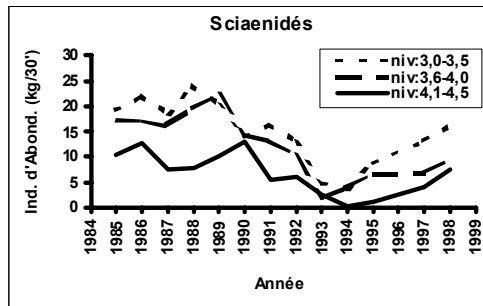
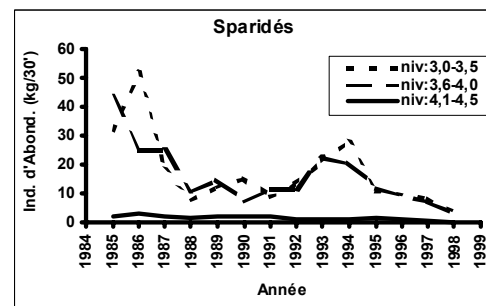


FIG. 4. — Évolution des abondances par groupe trophique au sein de la communauté à Sciaenidés et de la communauté à Sparidés (niv. : niveau trophique).
Evolution of abundances by trophic group within the Sciaenid community and the Sparid community (niv: trophic level).



Les Sciaenidés sont présents sur les fonds inférieurs à quarante mètres avec des abondances plus élevées dans la partie côtière, tandis que les Sparidés ont une répartition bathymétrique plus large avec un maximum d'abondance vers les fonds de quarante à quatre-vingts mètres (fig. 2). Contrairement aux Sciaenidés, les Sparidés sont plus abondants au sud qu'au nord du plateau continen-

tal (fig. 3). Les baisses d'abondance sont plus importantes au niveau spécifique qu'à l'échelon de la communauté écologique. Ce phénomène est observé dans la communauté à Sciaenidés ; par exemple, l'abondance du stock de mâchoirons (*Arius* spp.) ne représente en 1999 que vingt pour cent de son niveau de 1985 alors que celle de la communauté est de soixante-cinq pour cent (fig. 5).

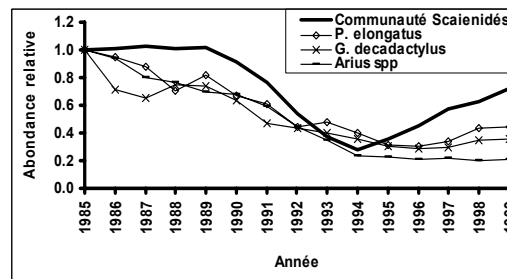


FIG. 5. — Évolution des abondances relatives spécifiques par rapport à la communauté écologique.
Evolution of specific relative abundances compared to the ecological community.

DISCUSSION

LES espèces de la communauté à Lutjanidés sont surtout présentes sur des fonds durs et rocheux peu accessibles à l'engin d'échantillonnage ; cette répartition explique les difficultés rencontrées pour analyser leurs variations d'abondance.

Les Sparidés étaient déjà exploités en 1985 par la pêche industrielle. Depuis, cette pêche s'est fortement développée et surtout une importante pêche artisanale s'est mise en place ; parallèlement, l'abondance de la communauté a fortement décru.

La communauté à Sciaenidés, plus côtière, qui était considérée comme étant encore proche de l'état vierge en 1985, voit aussi son abondance décroître en même temps que la pression de pêche augmente ; les espèces de haut niveau trophique semblent ici les plus affectées (fig. 4), ainsi fort logiquement que les principales espèces cibles. Dans les années les plus récentes, l'augmentation d'abondance observée pour cette communauté pourrait traduire une diminution de la pression de pêche en zone côtière.

CONCLUSION

EN UNE quinzaine d'années, l'abondance des ressources halieutiques démersales de Guinée a diminué de quarante à quatre-vingts pour cent, selon les espèces ou communautés écologiques. Ces résultats confirment et complètent les évalua-

tions de stocks menées en Guinée (SIDIBÉ *et al.*, présent document). Ils mettent en évidence l'impérieuse nécessité d'une maîtrise de l'effort de pêche, pour une exploitation durable des ressources démersales guinéennes.

BIBLIOGRAPHIE DES SOURCES CITÉES

- IHAKA (R.) & R. GENTELMEN, 1996. — « R: A Language for Data Analysis and Graphics », *Journal of Computation and Graphical Statistics*, 5: pp. 299-314.
- SIDIBÉ (A.), Y. CAMARA, F. DOMAIN & D. GASCUEL, 2001. — « Évolution d'abondance et évaluation par le modèle global de l'état de quatre stocks de la communauté à Sciaenidés de Guinée », *Siap-Analyse, Doc. Tec.* 2 : pp. 13-26.

ANNEXE I

Résultat de l'ajustement du modèle G.L.M.

Result fitting the GLM model

COMMUNAUTÉ À SCIAENIDÉS						
Modèle : C.P.U.E.-Sciaenidés ~ ibat+zone+an, family=gaussian(log)						
	Df	Deviance	Resid. Df	Resid. Dev	F	Pr(>F)
NULL			2 290	6 310 518		
ibat	5	11 830 532	2 285	54 479 987	105,8	0,0000 ***
zone	2	442 415	2 283	54 037 571	9,9	0,0001 ***
an	12	3 272 906	2 271	50 764 665	12,2	0,0000 ***
COMMUNAUTÉ À SPARIDÉS						
Modèle : C.P.U.E.-Sparidés ~ ibat+zone+an, family=gaussian(log)						
	Df	Deviance	Resid. Df	Resid. Dev	F	Pr(>F)
NULL			1 656	10 365 109		
ibat	3	608 063	1 653	9 757 046	35,9	0,0000 ***
zone	2	367 726	1 651	9 389 320	32,6	0,0000 ***
an	6	99 085	1 645	9 290 235	2,9	0,0077 ***
COMMUNAUTÉ À LUTJANIDÉS						
(un seul facteur utilisé à chaque ajustement, cf.texte)						
Modèle : C.P.U.E.-Lutjanidés ~ ibat ; zone ; an, family=gaussian(log)						
	Df	Deviance	Resid. Df	Resid. Dev	F	Pr(>F)
NULL			2 256	4 498 605		
ibat	4	23 478	2 252	4 475 127	3,0	0,0190 ***
zone	2	417	2 254	4 498 189	0,1	0,9009 ***
an	12	47 469	2 244	4 451 137	2,0	0,0213 ***