

## LES POISSONS DEMERSAUX DE LA ZEE GUINEENNE : PROBLEMES LIES A L'ETUDE DE LA REPARTITION SPATIALE DE LEUR BIOMASSE

Eric Morize<sup>a</sup>

### I- INTRODUCTION

Trois campagnes d'évaluation des ressources démersales du plateau continental guinéen au delà des 12 milles des côtes ont été réalisées en 1992 et 1993 en collaboration avec le Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura en Guinée. Jusqu'à cette date une seule évaluation des stocks halieutiques avait été réalisée dans la zone concernée, en avril 1990 (DIALLO et DOMAIN, 1991). La représentation cartographique des indices d'abondance des poissons est analysée par la géostatistique et les problèmes liés à une très forte hétérogénéité du milieu seront mis en évidence.

### II- METHODOLOGIE

Ces campagnes ont été réalisées en octobre/novembre 1992, en février et en mai 1993. L'échantillonnage est systématique, c'est à dire que les points échantillonnés sont espacés régulièrement sur des radiales perpendiculaires à la côte. Pour la troisième campagne ces points ont été resserrés dans la zone la plus intéressante, à l'interface entre les aires occupées par les deux grandes communautés, Sciaénidés et Sparidés (FAGER et LONGHURST, 1968) et espacés ailleurs (Figure 1).

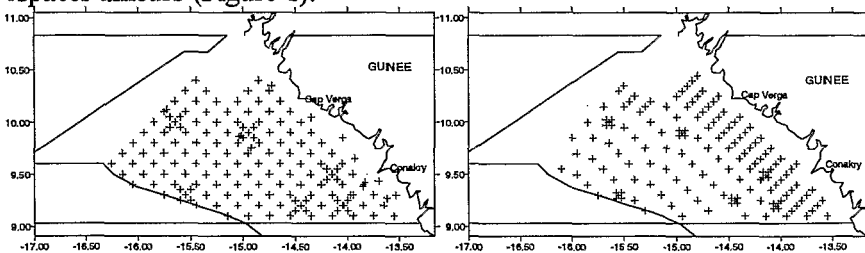


Figure 1 : Positions des stations échantillonnées lors des campagnes 1 et 2 (gauche) et 3 (droite)

<sup>a</sup> - Halieute, ORSTOM BP 1984 Conakry Guinée

Pour chaque coup de chalut les indices d'abondance totaux, rendements de 30' de trait, sont notés. Le programme EVA (PETITGAS et PRAMPART, 1993) a été utilisé pour calculer les variogrammes et ajuster les modèles. Le krigeage a été fait sous GEOEAS et les cartes de densité sont sorties par WINSURF.

### III- RESULTATS

En première analyse les rendements diminuent rapidement lorsque l'on s'éloigne vers le large pour atteindre un palier à 20 milles environ de la ligne de base (Figure 2). Ce palier reste à peu près constant jusqu'à 75 milles des côtes, distance à partir de laquelle il remonte rapidement pour atteindre ses valeurs les plus fortes. Les forts rendements de la côte correspondent à la communauté à Sciaénidés et les plus faibles à la communauté à Sparidés.

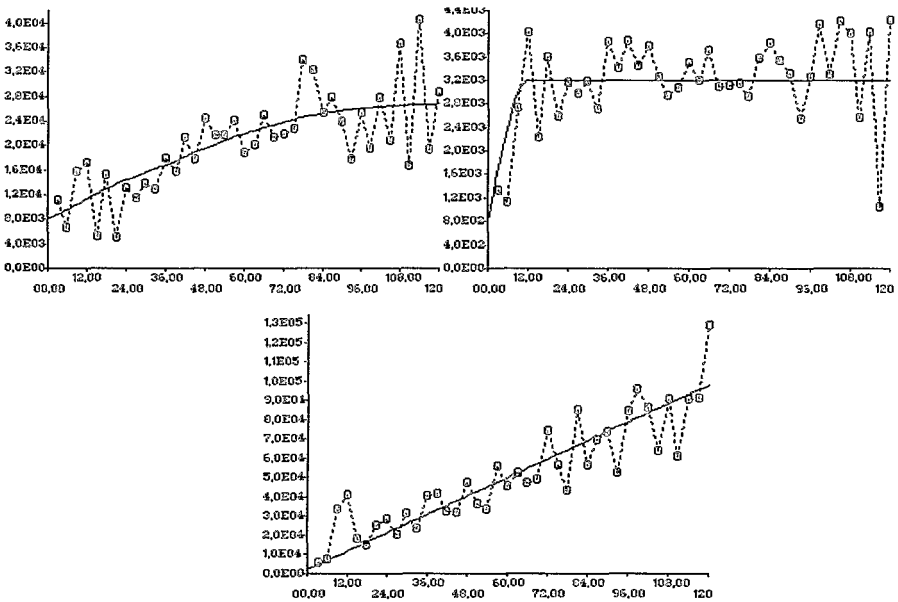


Figure 2 : Variogrammes obtenus pour les différentes campagnes

Les variogrammes concernant les campagnes 1 et 2 donnent un effet pépite du même ordre de grandeur alors que pour la troisième campagne cette effet n'existe presque plus. Au cours de la deuxième campagne il n'apparaît pour ainsi dire aucune structuration dans la répartition des poissons sinon à très courte échelle. Le palier est atteint à 12 milles environ et ensuite le variogramme est plat. La

première campagne un effet gigogne apparaît avec un modèle sphérique peu marqué dont le palier est atteint à 25 milles environ et ensuite un modèle gaussien avec un palier plus fort et une portée de 50 milles. Le troisième variogramme est linéaire. L'effet pépité explique respectivement 49, 36 et 2% de la valeur de la variance. La cartographie de la répartition des rendements dans la zone (Figure 3) met en évidence les fortes densités du large. Ailleurs peu de nuances apparaissent sauf lors de la deuxième campagne les valeurs sont plus homogènes dans l'espace.

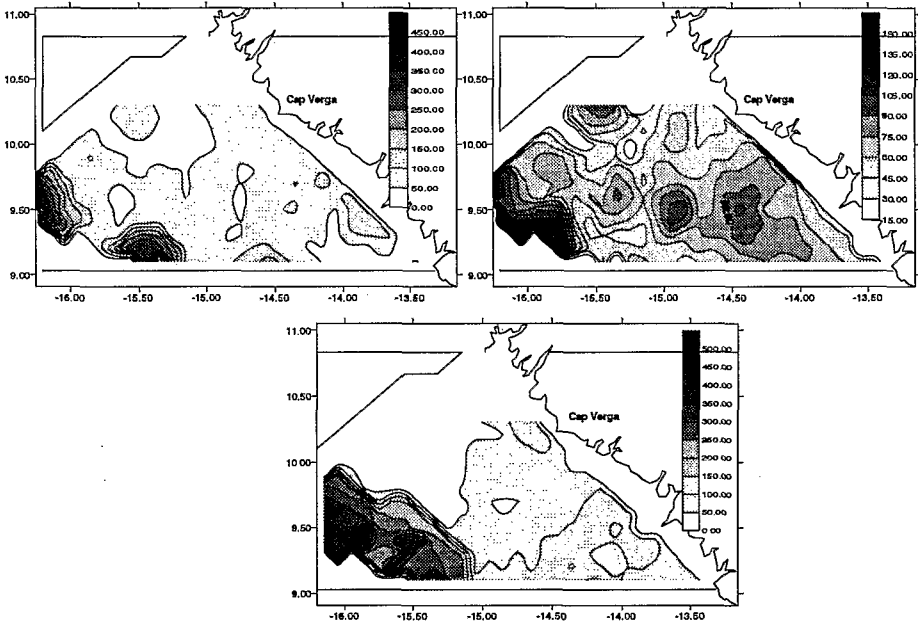


Figure 3 : Carte de répartition par campagne des rendements totaux après krigeage selon les modèles définis par les variogrammes

En ce qui concerne les variances des estimateurs, le gain dans la précision de la moyenne est de 8 et 19 % pour les campagnes 1 et 2 si on tient compte de la structure spatiale des données alors que l'on perd de la précision dans le cas de la troisième campagne (Tableau 1). Lors de cette campagne les valeurs obtenues au large ont été exceptionnellement élevées et ont eu une grande influence sur la modélisation du variogramme.

**Tableau 1 :** Moyennes et écarts types obtenus pour les différentes campagnes en tenant ou pas compte du modèle de variogramme.

Campagne	Moyenne (Kg/30')	écart type sans tenir compte de la structure	écart type en tenant compte de la structure
1	85.2	120	110
2	69.2	48	39
3	115.2	176	320

Un polygone d'étude excluant le large a été utilisé pour les traitements suivants. L'étude a porté sur le gain de précision sur la moyenne en tenant compte ou non de la structure spatiale et sur le gain de précision en inversant le plan d'échantillonnage entre les campagnes 1 et 2 et la campagne 3. La précision sur la moyenne est meilleure si l'on tient compte de la structure spatiale pour toutes les campagnes. Par contre le changement d'échantillonnage a plutôt une mauvaise influence sur la précision des résultats.

**Tableau 2 :** Moyennes et écarts types calculés en excluant le large par stratégie d'échantillonnage (C1 ou 2 = échantillonnage des campagnes 1 et 2 et C3 = échantillonnage de la campagne 3).

Campagne	Moyenne	écart type sans structure	écart type avec structure	écart type avec structure et nouvel échantillonnage
1	65.2	66 (C1 ou 2)	55 (C1 ou 2)	59 (C3)
2	66.2	50 (C1 ou 2)	45 (C1 ou 2)	93 (C3)
3	80.9	69 (C3)	66 (C3)	70 (C1 ou 2)

#### IV- DISCUSSION

La ZEE guinéenne est enrichie toute l'année à la côte par les rivières et les échanges avec la mangrove et saisonnièrement, de février à mai, au large par l'upwelling. Elle peut être divisée en trois zones par rapport aux rendements rencontrés. Les rendements dans ces zones côtière, médiane et du large sont respectivement, toutes campagnes confondues, de 80, 40 et 150 kg/30' alors que les surfaces relatives qu'elles occupent sont de 20, 75 et 5%. La zone du large, la plus riche, est donc également la plus restreinte et elle est contiguë à la zone la plus pauvre et la plus étendue. Cette zone a une grande influence sur la forme du variogramme alors qu'elle est peu importante du point de vue de la pêche. Il faut donc la traiter à part en ce qui concerne les indices de l'abondance totale.

## BIBLIOGRAPHIE

- DIALLO (A.) et DOMAIN (F.), 1991 : Rapport de la campagne de chalutage du N.O. Louis Sauter au large de la Guinée (24 avril au 19 mai 1990). Document Scientifique N°15 - juillet 1991.
- FAGER (E.W.) et LONGHURST (A.R.), 1968 : Recurrent goup analysis of species assemblage of demersal fishes in the gulf of Guinea. *I. Fish. Res. Board Can.* 25 (7) : 1405- 1421.
- PETITGAS (P.) et PRAMPART (A.), 1993 : Logiciel de géostatistique pour IBM-PC effectuant l'analyse d'estimation structurale et les calculs de variance d'estimation des quantités totales pour des données géographiquement corrélées. 81 ième réunion statutaire du CIEM : CM1993/D:65.