

ANNEXE VI

NOTES SUR LES RELATIONS ENTRE LES ONDES INTERNES DE MARÉE ET
LES VARIATIONS D'ABONDANCE DE PÉRIODES INFÉRIEURES À 24
HEURES OBSERVÉES PAR CHALUTAGE POUR QUELQUES ESPÈCES
DÉMERSALES DU PLATEAU IVOIRIEN

par

CAVERIVIERE Alain et PICAUT Joël

Chargés de Recherches de l'ORSTOM

INTRODUCTION

Les premières observations sur des variations d'abondance de périodes inférieures à 24 heures des prises effectuées par chalutage dans le golfe de Guinée ont été faites par Rijavec (1971) au Ghana. Il les relie aux mouvements des masses d'eaux au dessus du fond, sans fournir d'explication précise. Cet auteur a remarqué que lors de traits de chalut effectués toutes les trois heures au même endroit pendant deux jours, il y avait une succession de deux ou trois bonnes prises d'ensemble (toutes espèces) suivies de deux ou trois mauvaises. Les variations d'abondance des principales espèces capturées suivaient la même tendance, à l'exception des balistes. Il note pendant cette expérience de remarquables variations de la température au niveau du fond (relevée toutes les six heures). Une autre expérience de ce genre réalisée pendant trois jours (même endroit par 45 m de profondeur) et qui comprenait 11 traits, tous effectués de jour, montre une corrélation négative de l'abondance avec la température du fond relevée après chaque trait.

Picaud et Verstraete (1979), Park (1979) ont mis en évidence de fortes ondes internes semi-diurnes devant Abidjan en relation avec la marée. La figure 1 montre l'existence de variations rapides de la température au niveau du fond avec une période proche de 12 heures. Ces variations, qui peuvent atteindre plus de 5°C en moins de 6 heures, sont en phase avec celles du niveau de la surface de la mer à Abidjan et de la composante Est-Ouest du courant.

1. METHODOLOGIE

Pour étudier les variations à courtes périodes de l'abondance des espèces démersales, nous avons effectué pendant 48 heures lors de la campagne CHALCI 79.01 (Caverivière et Champagnat, 1979) des traits de chalut de 30 minutes toutes les deux heures - soit 24 traits du 20.3.79 à 16 heures au 22.3.79 à 14 heures - et situés au même endroit sur des fonds de 35 mètres. Les opérations de pêche se sont déroulées toujours dans le même sens, soit d'Ouest en Est, entre 3°37'W et 3°42'W, sur des sédiments homogènes. Les températures et les courants ont été enregistrés toutes les 10 minutes au fond et à plusieurs autres niveaux par des appareils automatiques fixés sur une des bouées délimitant la zone de pêche. La mise en fonction des appareils a eu lieu 24 heures avant le premier trait et ils ont été relevés 24 heures après le dernier. De plus des stations hydrologiques classiques, ainsi que des profils de courants en continu de la surface au fond, ont été effectués autour du mouillage.

2. PRINCIPAUX RESULTATS

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° :

40413

Cote :

B

22 SEPT. 1994

L'inspection visuelle des données de température et de courant montre l'existence d'une forte onde de marée semi-diurne et d'une onde quart-diurne.

La faible longueur des séries empêchant une analyse spectrale classique, nous avons utilisé pour mettre en évidence les variations à courtes périodes concernant les données hydrologiques et de possibles variations correspondantes des rendements spécifiques, une méthode dite du "Maximum d'Entropie" (Ulrych et Bishop, 1975). Si cette méthode donne souvent des pics d'énergie beaucoup plus nettement marqués qu'avec l'analyse spectrale, elle est cependant fortement imprécise - particulièrement du point de vue statistique - quand les bruits de fond sont importants, ce qui est le cas de nos données. Nous ne donnerons ici que l'essentiel des résultats.

L'analyse des températures et des courants donne des pics qui sont proches des périodes connues des ondes semi-diurnes et quart-diurnes (12H25 et 6H13). Un exemple est donné sur la figure 2.

La méthode du Maximum d'Entropie appliquée aux rendements spécifiques montre souvent trois pics, dont les deux premiers correspondent très certainement aux pics des ondes de marée observés lors de l'analyse des données hydrologiques ; il existe cependant un certain décalage dont la cause doit être recherchée dans le faible nombre de traits de chalut et dans l'imprécision de la méthode. Le troisième pic, qui se situe autour de 24 heures, représente très probablement les variations nyctémérales d'abondance qui ont cette périodicité. Deux exemples parmi les plus nets sont donnés sur les figures 3 et 4, qui concernent le sciaenidae Pseudolithus senegalensis et le pomadasyidae Pomadasys incisus. Des pics qui paraissent également pouvoir être reliés aux ondes de marée sont aussi observés pour des espèces telles Galeoides decadactylus, Pomadasys peroteti, Gerres melanopterus, Pteroscion peli. Par contre, pour d'autres espèces, aucun pic ne peut être décelé entre les périodes 4 et 20 heures, et ceci plus particulièrement pour les espèces eurybathes et celles dont le maximum d'abondance n'est guère éloigné des fonds de 35 m, nous citerons Cynoglossus canariensis, Brachydeuterus auritus, Pseudupeneus pravaensis, Pagellus coupei.

Il paraît donc très probable, à partir de ce qui précède, que des mouvements de poissons - en particulier ceux de la communauté des Sciaenidae proche de la limite inférieure de leur distribution - correspondent sur les fonds de 35 m aux variations de la température dues aux ondes internes de marée. De tels mouvements existent sans doute à d'autres profondeurs et doivent en définitive intéresser la quasi totalité du plateau continental.

BIBLIOGRAPHIE

- Caverivière, A. et Champagnat, C., 1979 : Campagne CHALCI 79.01 (13.03.79 au 31.03.79). Résultats des chalutages. Centre Rech. Océanogr. Abidjan, Arch. Scient., vol. 5, n°4 : 198p.
- Park, Y.H., 1979 : Contribution à l'étude de la génération et de la propagation des phénomènes des marées internes au large de la Côte d'Ivoire. Thèse Doc. 3° Cycle Océanogr. Physique, Univers. Bretagne Occidentale, 180p.
- Picaut, J. et Verstraete, J.M., 1979 : Propagation of a 14.7 day wave along the northern coast of the Guinea Gulf. Phys. Océanogr., n°9 : 136-149.
- Rijavec, L., 1971 : A survey of the demersal fish resources of Ghana. Rapp. FAO/UNDP, 40p. multigr., - Aussi FAO, 1980, CECAF/TECH/80/25.
- Ulrych, T.J. et Bishop, T.N., 1975 : Maximum Entropy Spectral Analysis and Autoregressive Decomposition. Rev. Geophys. and Phys., vol. 13, n°1 : 83-200.

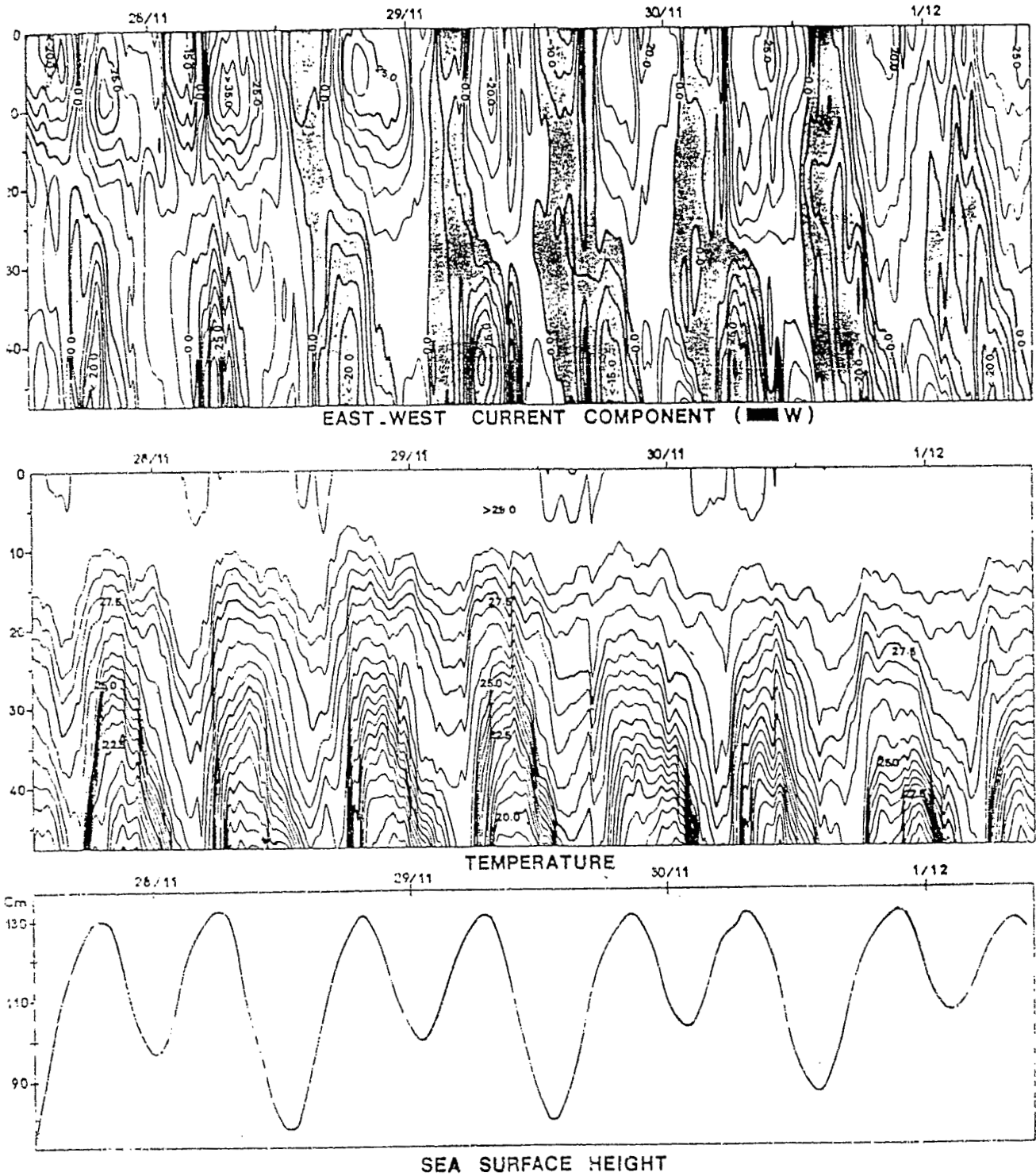


Fig. 1 Niveau de la mer à Abidjan, température et composante E-O du courant au dessus des fonds de 52 mètres (saison chaude). D'après Picaut et Verstraete (1979)

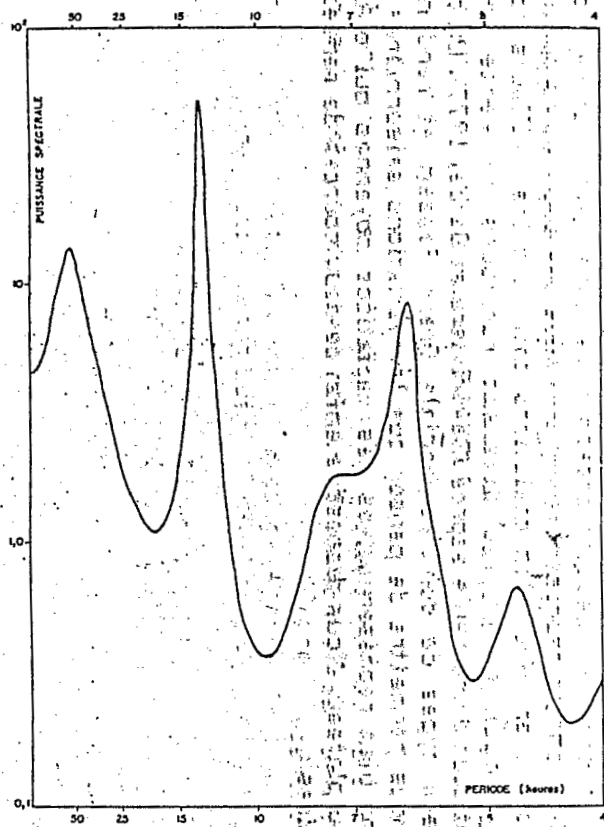


Fig. 2 Spectre par Maximum d'Entropie des températures à 19 m (fonds de 35 m)

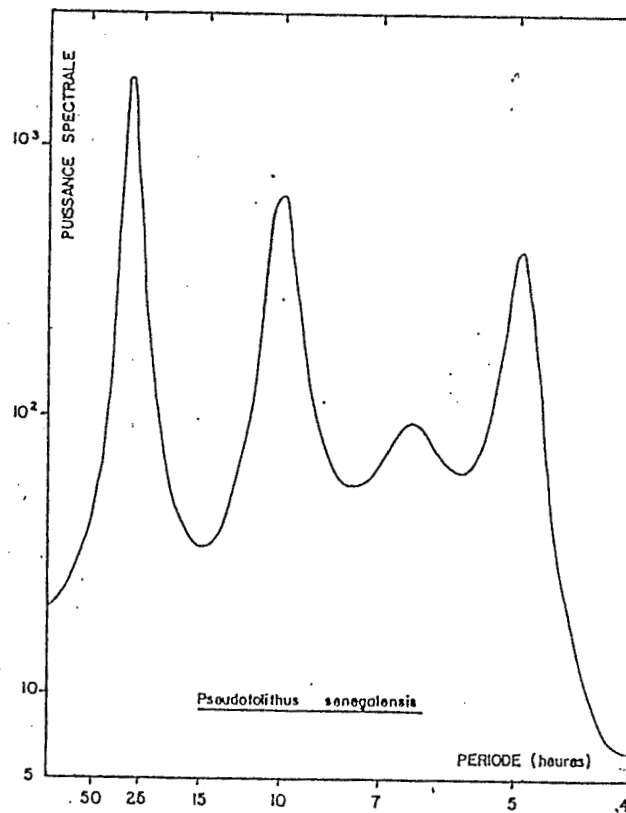


Fig. 3 Spectre par Maximum d'Entropie des variations d'abondance de *Pseudotolithus senegalensis*

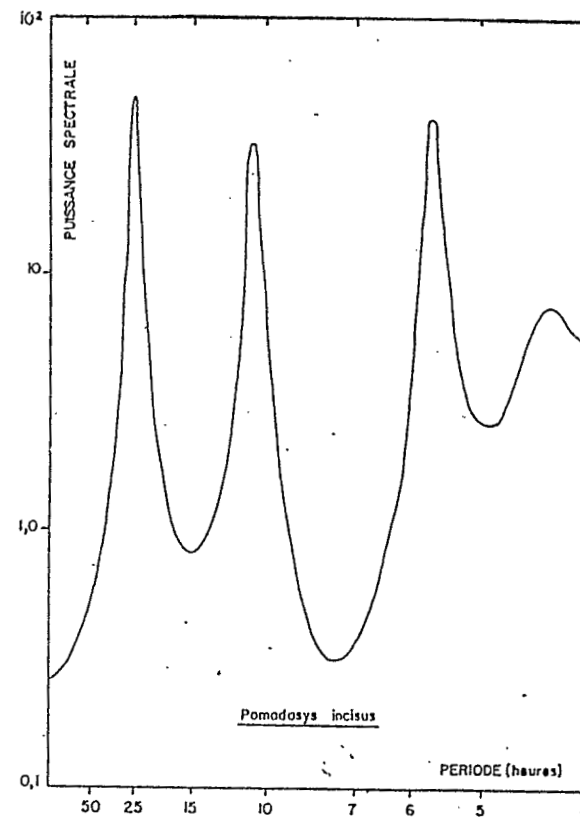


Fig. 4 Spectre par Maximum d'Entropie des variations d'abondance de *Pomadasys incisus*

CAVERIVIER

COPACE/PACE SÉRIES 89/48
Programme pour le développement des pêches dans l'Atlantique Centre-Est

UNITÉ DES PÊCHES
DANS L'ATLANTIQUE CENTRE-EST

Rapport du groupe de travail *ad hoc*
sur les stocks démersaux
de la région du golfe de Guinée Ouest



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

COPACE/PACE SERIES 89/48

COMITE DES PECHEES POUR L'ATLANTIQUE CENTRE-EST

avec l'assistance de:

la SECRETARIA GENERAL DE PESCA MARITIMA

et

el INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA

(Espagne)

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL AD HOC SUR LES STOCKS DEMERSAUX
DE LA REGION DU GOLFE DE GUINEE OUEST
(DIVISION STATISTIQUE 34.3.4)

Centro Costero de Canarias
Santa Cruz de Tenerife, Espagne
23-27 mars 1987

Ce document a été préparé grâce à l'assistance conjointe et des apports fiduciaires du projet GCP/RAF/215/USA - Assistance au projet COPACE, du programme bilatéral d'assistance espagnole au COPACE et des projets GCP/RAF/250/SPA - Appui technique au développement et à l'aménagement des pêches dans la région du COPACE, et GCP/RAF/251/MUL - Assistance au programme COPACE