

CONTRIBUTION A L'ECOLOGIE DE QUELQUES TAXONS
DU ZOOPLANCTON DE COTE D'IVOIRE
IV.- EUPHAUSIACES

par

D. BINET *

R E S U M E

La distribution verticale des Euphausiacés sur le plateau continental en diverses saisons, leur répartition zonale moyenne, leur éloignement moyen de la côte et leurs variations saisonnières d'abondance établies sur cinq années, suggèrent que leur apparition et leurs mouvements sur le plateau sont déterminés par les variations de la position du sous-courant ivoirien par rapport à la côte.

L'auteur signale ne pas avoir trouvé *Nyctiphanes capensis* dans la région.

A B S T R A C T

Euphausiids vertical distribution on the shelf during different seasons, average zonal distribution, mean distance to the shore, and seasonal variations in abundance computed for five years, suggest that the appearance, and the shifting of Euphausiids across and along the shelf are related with the variations of the distance from the shore of the ivorian under-current.

The author reports that *Nyctiphanes capensis* has not been found in the region.

* Océanographe de l'ORSTOM au C.R.O. - B.P. V 18 - ABIDJAN - (Côte d'Ivoire)

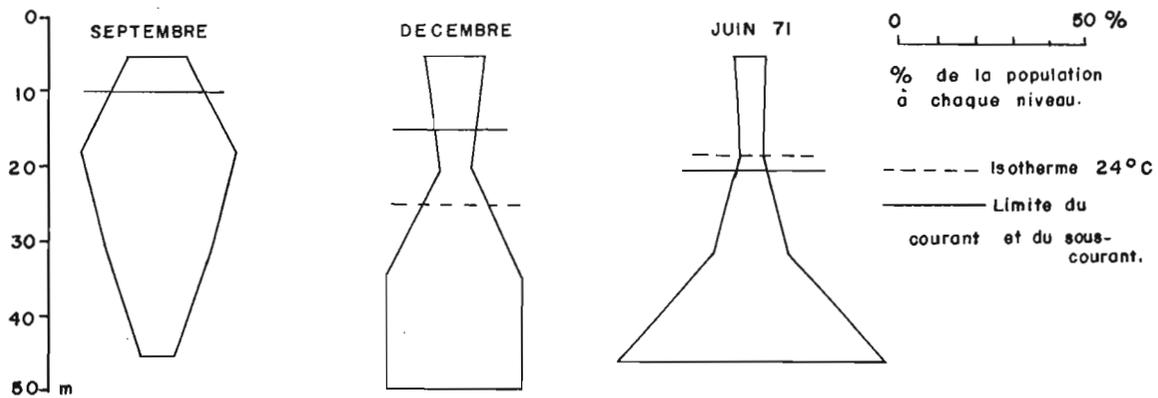


Fig. 1: Répartition verticale moyenne sur 24 heures.

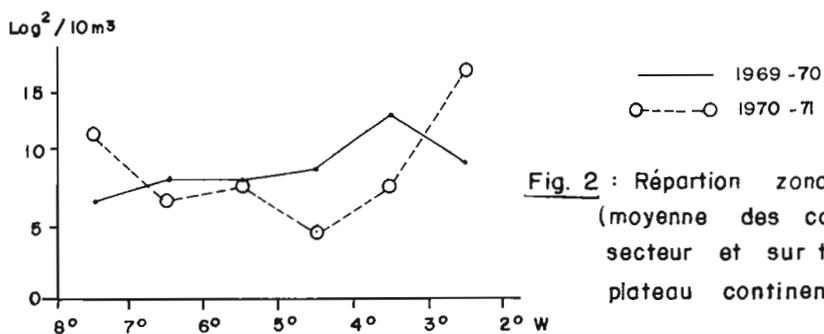


Fig. 2: Répartition zonale moyenne. (moyenne des campagnes PK par secteur et sur toute la largeur du plateau continental).

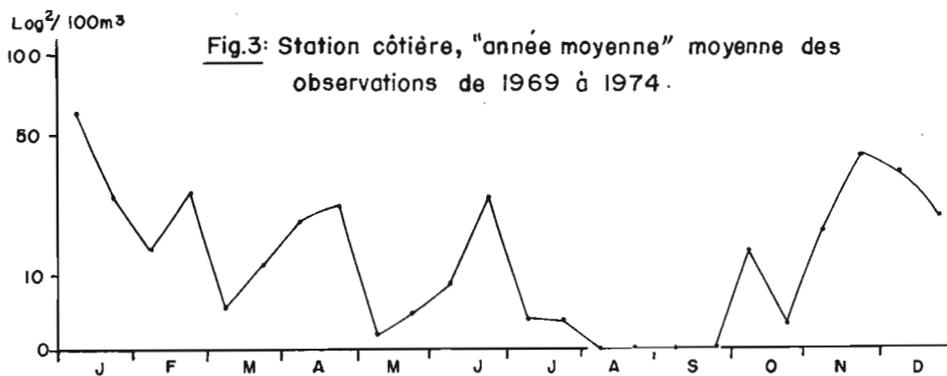


Fig. 3: Station côtière, "année moyenne" moyenne des observations de 1969 à 1974.

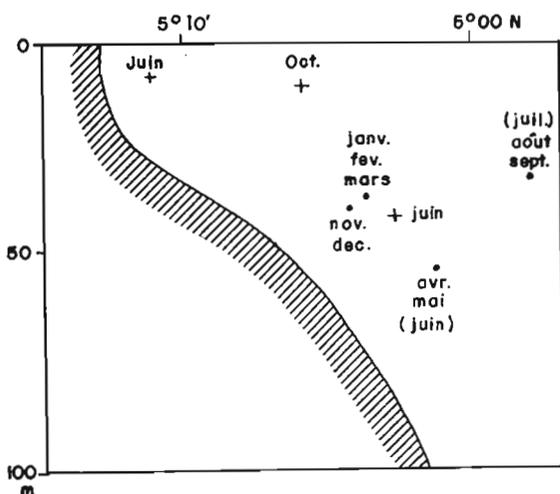


Fig. 4: Positions de la veine maximale du sous-courant ivoirien le long de 3°50'W.

• moyennes
+ observations isolées

(d'après Rebert et Lemasson)

Cet article prend place dans une série de contributions à l'écologie du zooplancton de Côte d'Ivoire. Les modalités de récolte ainsi qu'un rappel sur l'hydrologie du milieu sont exposés dans la première de ces notes (BINET, 1975).

Rappelons néanmoins les caractéristiques de la circulation (LEMASSON et REBERT, 1973) : le plateau continental ivoirien est balayé presque toute l'année par un courant superficiel portant à l'est, rattaché au courant de Guinée. Au dessous, vers 40m de profondeur en moyenne, le sous-courant ivoirien coule vers l'ouest; il est distinct d'un courant de même direction, plus profond et plus hauturier, appelé sous-courant de Guinée.

Les Euphausiacés sont rares dans nos pêches et généralement représentés par leurs stades larvaires (calyptopis et furcilia). Nous avons donc recherché s'il existait des tendances écologiques particulières au niveau de l'ensemble du groupe (total des stades de toutes les espèces).

On observe d'une façon générale :

- Une concentration des Euphausiacés sous la thermocline quelle que soit la saison et par conséquent dans la couche soumise au sous-courant et animé d'un mouvement vers l'ouest (fig. 1).
- Une légère décroissance, d'est en ouest, c'est à dire dans le sens du sous-courant, de la moyenne des effectifs sur toute la largeur du plateau pour l'ensemble des campagnes PK (fig. 2).
- Un gradient décroissant du large vers la côte. La moyenne des effectifs aux diverses stations échantillonnées durant 19 campagnes étalées sur deux ans donne les résultats suivants (1) :

Stations au-dessus des fonds de 20 m : 3,27 individus/10m³

Stations au-dessus des fonds de 60 m : 8,12 individus/10m³

Stations au-dessus des fonds de 200 m : 19,34 individus/10m³

Ces trois points montrent que les déplacements des populations d'Euphausiacés au-dessus du plateau ivoirien sont déterminés - en grande partie - par le sous-courant.

(1) Ces valeurs sont des antilogarithmes de la racine carrée des moyennes obtenues après la transformation \log_{10}^2 pour des effectifs correspondants à 10m³ d'eau filtrée. Elles sont significativement différentes à 0,001 (calculs effectués sur les \log_{10}^2).

En effet, lors de chacun des cycles nyctéméraux dont le plancton contenait des Euphausiacés, ceux-ci se trouvaient presque tous dans les couches profondes, soumises au sous-courant. D'autre part, la répartition moyenne zonale montre une légère décroissance dans la direction du sous-courant. Enfin, la diminution du large vers la côte correspond grossièrement à la probabilité de distance à la côte du sous-courant (fig. 4).

On trouve par ailleurs une certaine coïncidence entre les variations saisonnières du nombre des Euphausiacés sur le plateau et les fluctuations du sous-courant.

Les variations saisonnières des effectifs sont assez claires sur l'année moyenne à la station côtière (moyenne des observations de février 1969 à décembre 1974) (2); on constate une série de pics correspondant à la petite saison froide (janvier-février) au mois d'avril, au mois de juin (transition entre la grande saison chaude et la grande saison froide), à la petite saison chaude (novembre-décembre). En grande saison froide (août-septembre) les Euphausiacés sont absents de la station côtière d'Abidjan et de pratiquement tout le littoral ivoirien; mais ils demeurent toute l'année aux stations du large (fonds de 200m). Ceci est en accord avec les observations de SEGUIN (1970). Il observe effectivement à 24 milles au large d'Abidjan que les Euphausiacés sont présents à peu près toute l'année.

On constate donc que les périodes où les Euphausiacés sont les plus nombreux à la station côtière coïncident approximativement avec celles où le sous-courant se rapproche de la côte (fig. 3 et 4) mais il existe apparemment deux exceptions à cette coïncidence : avril et octobre.

En avril il est néanmoins possible que des upwellings sporadiques créent une situation de petite saison froide qui amènerait des Euphausiacés à la côte.

En octobre, le courant de Guinée superficiel (portant à l'est) disparaît et toute la masse d'eau qui recouvre le plateau se déplace vers l'ouest, dans le sens du contre-courant. Le noyau de vitesse maximale du courant ouest est assez côtier et superficiel (cf. fig. 4). On devrait donc observer un grand nombre d'Euphausiacés au-dessus du plateau, or ils ne s'y trouvent qu'en quantité limitée. Mais LEMASSON et REBERT (1973) proposent deux hypothèses pour

(2) Les moyennes ont été calculées pour chaque quinzaine à partir des \log_{10}^2 des effectifs correspondant à un volume filtré de 10m³.

expliquer cette renverse du courant superficiel. Elles font chacune intervenir les eaux superficielles du plateau ivoirien (à priori pauvres en Euphausiacés) et non une masse d'eau venant du large.

Les variations saisonnières du contre-courant paraissent donc expliquer assez correctement celles des Euphausiacés. Il faudrait sans doute également rechercher dans l'écologie des espèces une autre raison de leur absence des zones côtières en grande saison froide.

Nous avons en vain recherché l'espèce *Nyctiphanes capensis* dans nos récoltes. En effet, le genre *Nyctiphanes* est selon BRINTON (1962) associé aux upwellings côtiers et l'espèce *N. capensis* est signalée sur le plateau continental depuis l'Afrique du Sud (BODEN, 1955) jusqu'à Pointe Noire (BINET, 1970) (3). Elle a récemment été observée près des Iles du Cap Vert (MEIRA, 1970) puis sur le plateau continental mauritanien, par de nombreux chercheurs, lors des campagnes CINECA (CASANOVA, 1974 - BAKER, 1975 - HARGREAVES, 1975 - ANDREU, SANTAMARIA et TREPAT, 1975). Nous-mêmes l'y avons trouvée en grande quantité lors de la campagne 7307 du N.O. CAPRICORNE.

Si l'absence de *N. capensis* dans la zone littorale intertropical était confirmée, il conviendrait de vérifier qu'il n'y a réellement qu'une seule et même espèce de part et d'autre de l'équateur. Ces observations montrent une remarquable convergence avec celles que cite BRINTON (1962) à propos de *N. simplex*. Cette espèce existe en effet le long des côtes de Californie et du Mexique, ainsi que du Chili au Pérou; mais il n'existe aucune preuve d'échange entre les deux populations. La séparation doit donc être considérée comme "récente" à l'échelle géologique. Les mêmes conclusions s'imposeront pour *N. capensis* quand les objections précédentes (lien entre les deux populations, certitude de l'appartenance à la même espèce) auront été levées.

B I B L I O G R A P H I E

- ANDREU (P.), SANTAMARIA (G.) et TREPAT (I.), 1975. - Distribution de quelques groupes de zooplancton (Euphausiacés, Ptéropodes - Hétéropodes, Salpides, Doliolides et Appendiculaires) dans le N.O. africain.
Communication au C.I.E.M. CM 1975/L : 16, 13 p. 7 fig. multigr.

(3) *Nyctiphanes capensis* constitue la presque totalité des Euphausiacés du plateau continental ponténégrin.

- BAKER (A.de C.), 1975. - Observations on the distribution of Euphausiids off N.W. Africa.
Communication to the Third International Symposium on upwelling ecosystems. 25-28/8/75, Kiel.
- BINET (D.), 1970. - Aperçu sur les variations saisonnières du zooplancton et plus particulièrement des copépodes du plateau continental de Pointe Noire (Congo).
Doc. Scient. Centre ORSTOM Pointe Noire, Nelle série n°8 :109 p.
- BINET (D.), 1975. - Note sur l'écologie de quelques taxons du zooplancton de Côte d'Ivoire. I- Ostracodes, Cladocères et Cirripèdes.
Doc. Scient. Centre Rech. Océangr. Abidjan 6 (2) : 19-40
- BODEN (B.P.), 1955. - The Euphausiid crustaceans of southern african waters.
Trans. Roy. Soc. South Africa 34 : 181-243.
- BRINTON (E.), 1962. - The distribution of Pacific Euphausiids.
Bull. Scripps Inst. Oceanogr. 8 (2) : 51-270
- CASANOVA (J.P.), 1974. - Biomasse et distribution du zooplancton dans l'upwelling mauritanien.
Thétys (1-2) p. 320
- HARGREAVES (P.M.), 1975. - Preliminary observations on the relative abundance of zooplankton groups in the N.W.African upwelling region during 1968 and 1972.
Communication to the Third International Symposium on upwelling ecosystem 25-28/8/75, Kiel.
- LEMASSON (L.) et REBERT (J.P.), 1973. - Les courants marins dans le golfe ivoirien.
Cah. ORSTOM, Sér. Océangr. 11 (1) : 67-95
- MEIRA (C), 1970 - Contribuição para o estudo des Eufausiáceas do Arquipélago de Cabo Verde.
Lisbon. de Investigacoes do Ultramar. Centro de Biologia Aquatica Tropical Notas 19, 27 p.
- SEGUIN (G.), 1970. - Zooplancton d'Abidjan (Côte d'Ivoire. Cycle annuel (1963-1964). Etude qualitative et quantitative.
Bulletin de l'IFAN Sér. A, 32 (3) : 607-663