

Conseil international pour  
l'Exploration de la Mer

C.M. 1974/L:3  
Comité du Plancton

REPARTITION QUANTITATIVE ET COMPOSITION DU ZOOPLANCTON  
DANS LES "EAUX GUINEENNES ET TROPICALES" DU NORD-OUEST AFRICAINE  
(CAMPAGNE CINECA, AOUT 1973)



par Jean-Paul CASANOVA

Laboratoire de Biologie animale (Plancton)  
Université de Provence, Marseille - France

Le N.O. "Thalassa", de l'Institut des Pêches maritimes, a effectué, en août 1973, une campagne dans la zone la plus méridionale de l'aire CINECA, au large du Sénégal. Si toutes les récoltes de zooplancton au filet WP2 (maille de 200  $\mu$ ), prévues au programme initial, n'ont pu être réalisées, d'autres ont été faites en quelques points supplémentaires, sur les accores de la côte africaine. C'est l'ensemble qui a été étudié ici.

Nous réservant une exploitation plus complète, nous donnons dès maintenant les premiers résultats concernant 61 prélèvements verticaux, pratiqués de 200 à 0m, ou du fond (minimum 70m) à la surface pour les stations se trouvant au-dessus du plateau continental. Ils se répartissent sur 10 radiales, échelonnées entre 10° et 17° N d'une part, et entre la côte africaine et le 22<sup>e</sup> méridien W d'autre part, pour les 4 radiales les plus longues (fig. 1).

#### 1/ Résultats quantitatifs

Les biovolumes, mesurés par déplacement selon la méthode de Yentsch et Febbard, montrent de grandes variations selon le secteur, l'écart le plus grand étant de 26,1 cm<sup>3</sup>, entre les stations D5 (0,6 cm<sup>3</sup>) et A6 (26,7 cm<sup>3</sup>). D'après la carte, où sont portées ces valeurs (fig. 1), c'est dans le sud-est qu'elles sont les plus élevées et dans le nord-ouest, au contraire, qu'elles sont les plus faibles, ces deux zones étant en quelque sorte délimitées par l'isohaline de 36 ‰ en surface.

Or, les résultats hydrologiques préliminaires de la croisière (CINECA Newsletter, n° 6, pp. 58-61) indiquent que les eaux superficielles, d'une trentaine de mètres d'épaisseur, caractérisées par une homothermie assez prononcée (26-28° en général), se différencient par leur salinité : au sud, sur la radiale A, on rencontre les eaux guinéennes peu salées (35,25 à 35,55 ‰), alors qu'ailleurs, la salinité varie de 36,00 à 36,28 ‰ ; la zone de contact est oblique, l'isohaline de 36,00 ‰ qui passe par 11°30'N - 22°W allant rejoindre la côte au nord du Cap Vert. Il n'a pas été observé de phénomène d'upwelling.

Cette situation correspond bien à celle que décrit Rosignol (1973) en juillet-août pour cette même zone : c'est la période du maximum d'extension des eaux chaudes vers le nord ; les eaux tropicales (1) atteignent et dépassent même le Cap Blanc ; les eaux guinéennes arrivent à la hauteur de la presqu'île du Cap Vert dans le courant du mois d'août.

(1) L'auteur distingue les eaux tropicales chaudes et salées ( $T \geq 24^\circ \text{C}$ ,  $S \geq 35\text{‰}$ ) des eaux guinéennes chaudes et dessalées ( $T \geq 24^\circ \text{C}$ ,  $S < 35\text{‰}$ ).

Bien que les prélèvements aient été faits entre 200 et 0 m, il est probable que l'essentiel de la biomasse provient des couches de surface. Il semble donc que l'on puisse attribuer la richesse des secteurs gambien et sud-sénégalais à l'avancée des eaux guinéennes. Or, Rossignol souligne que ces eaux ont une productivité primaire peu élevée et ne sont enrichies qu'au niveau des zones frontales ou au-dessus d'un dôme, alors que l'arrivée des eaux tropicales à la côte provoque une élévation notable du taux de production primaire, ce qui a lieu en juillet et août au Sénégal.

Comment expliquer cette contradiction ? Notons d'abord que les eaux guinéennes détectées pendant cette campagne ont des salinités égales ou supérieures à 35,25‰ et ne sont donc pas typiques si l'on se reporte à la définition de Rossignol. C'est donc un mélange avec les eaux tropicales qui favoriserait l'augmentation de la biomasse sur la zone de contact entre les deux formations.

Par ailleurs, l'examen des résultats obtenus par le N.O. "Capricorne" (CINECA Newsletter n° 6, pp. 69-77) à la fin du mois d'août, après le passage de la "Thalassa", suggère une autre explication. En effet, les remontées d'eau profonde, connues sous le nom de "dôme de Guinée", sont alors apparues nettement sur un axe joignant les îles du Cap Vert à la position des stations A5 et A6, zone de forte production. Seul le dépouillement complet des données physico-chimiques et des mesures de la productivité primaire, recueillies au cours de la campagne de la "Thalassa", permettra de choisir entre ces deux hypothèses.

Il n'existe pas de différences fondamentales entre les valeurs diurnes et nocturnes de la biomasse, tout au moins dans les secteurs de forte production planctonique ; en effet, l'enrichissement nocturne de la surface en formes mésoplanctoniques en un point peut ne pas compenser l'abondance d'espèces épiplanctoniques dans les pêches diurnes voisines. Quoique dans des conditions légèrement différentes, ces observations rappellent celles de M.-L. Furnestin (1950) qui, sur les côtes marocaines, n'observe pas non plus de différences notables et cohérentes entre les pêches diurnes et nocturnes. Néanmoins, ce n'est que la nuit que nous avons capturé de gros Copépodes profonds (Pleuromamma xiphias, Rhincalanus nasutus, Caetanus spp., ...), des Euphausiacés comme Euphausia americana et E. gibboides qui sont les plus abondantes, la dernière étant aussi la plus grande (20 à 22 mm), des Hypériens ou des larves de Crustacés Décapodes pélagiques. Cela est encore plus évident dans les échantillons récoltés au Bongo (1) où se trouvent aussi nombre de Décapodes adultes (2), tels que Gennadas brevirostris, Sergestes spp. et Acanthephyra kingsleyi, ainsi que beaucoup de poissons bathypélagiques.

Sur les radiales septentrionales, où ne se manifeste pas d'enrichissement local dû à un phénomène hydrologique, les pêches de nuit sont généralement plus productives que celles de jour.

## 2/ Résultats qualitatifs

Il n'y a pas de différences fondamentales entre les faunes occupant, de part et d'autre de l'ischaline de 36‰, les eaux tropicales et guinéennes. Elles sont essentiellement de type tropical, comme l'indique l'identification de Copépodes pontellidés, des Thécosomes Cavolinia longirostris et Clio balantium ou du Chaetognathe Sagitta hispida, pour ne citer que quelques formes caractéristiques. En

(1) Des traits obliques effectués avec 2 filets de ce type (mailles de 360 et 500 µ) figuraient au programme de la campagne.

(2) Indiquons ici la capture d'une femelle de Funchalia balboae (st. C4), mentionnée dans l'Atlantique orientale, par 30°21'S - 14°02'W (Lenz et Strunk, 1914) et au large du Congo (Crosnier et Forest, 1973).

effet, nous l'avons vu, les deux types d'eaux superficielles en présence ne s'individualisent que par la salinité ; de ce fait, sauf exception, seule l'abondance relative des différents groupes ou espèces qu'elles abritent les distingue.

Cependant, d'un point de vue général, on peut dire que le zooplancton du secteur nord-ouest, le plus pauvre, contient beaucoup d'organismes gélatineux (1) qui constituent parfois plus de 80 p. cent du volume total : Siphonophores (Chelophyes appendiculata, Puggiaea kochi, Abylopsis tetragona, Lensia spp. et divers Physonectes), Salpes (Salpa maxima, S. fusiformis, et surtout Pyrosomes (fig. 2). Des colonies de toutes tailles de Pyrosoma atlanticum sont présentes dans la plupart des récoltes effectuées dans les eaux dont la salinité dépasse 36‰, où elles forment par endroits des essaims si compacts que l'on peut parler de zone à Pyrosomes, évoquant les zones à Salpes signalées en été dans le secteur marocain (M.-L. Furnestin, 1957). Le reste de la biomasse est formé de petits Copépodes de surface (Oncaacidés et Corycaeidés, pour l'essentiel).

Dans le secteur sud-est, en revanche, les Copépodes l'emportent largement avec quelques espèces dominantes (Mannocalanus minor, Eucalanus spp., etc...). Signalons aussi la capture de nombreuses larves de poissons (Leptocéphales notamment) sur les points de forte production planctonique (st. A5, A6, B9 et B10) (fig. 2).

L'examen de la répartition globale des Chaetognathes reflète aussi bien la situation hydrologique que les conditions de récolte :

- en dehors de Sagitta enflata, forme superficielle, ce sont trois espèces mésoplanctoniques : S. serratodentata, Pterosagitta draco et Krohnitta subtilis qui prédominent dans les récoltes, en fonction du drainage régulier des niveaux de 100 à 200 m par le filet ; une 4<sup>e</sup> forme mésoplanctonique est présente : S. bierii ;

- on note l'abondance décroissante de S. hispida, forme tropicale néritique, accompagnée parfois de K. pacifica (2), depuis le sud du Sénégal jusque dans la région de Dakar, localisée dans la zone d'influence des eaux guinéennes ;

- on remarque inversement la présence, au nord du Cap Vert, de quelques spécimens de S. friderici, caractéristique des zones côtières de la région ibéro-marocaine et tenue pour vicariante de la précédente (M.-L. Furnestin, 1967) (fig. 2) ;

- on relève la présence sporadique d'une espèce superficielle du large (S. bipunctata) et d'une forme du talus (S. minima) ; enfin, celle de formes profondes (S. hexaptera, S. lyra, S. planctonis, Eukrohnia hamata) dans les récoltes de nuit.

(1) Les grandes espèces ont été éliminées dans la mesure des biovolumes.

(2) On rappellera que toutes les mentions de K. pacifica dans l'Atlantique ont récemment été attribuées (Alvarino, 1969) à K. mutabii, qui en diffère essentiellement par la présence de rayons sur la totalité des nageoires latérales. Or, si certains de nos spécimens offrent cette particularité, d'autres n'ont de rayons que dans la région distale de ces nageoires, d'autres encore semblent relever d'un type intermédiaire. Il apparaît donc, d'une part que K. pacifica existe bien dans l'Atlantique, d'autre part, qu'une étude taxonomique doit être faite pour confirmer ou infirmer la validité de l'espèce K. mutabii.

En résumé, deux remarques essentielles se dégagent du premier examen du zooplancton estival de cette région :

1/ La biomasse zooplanctonique est maximale dans le secteur sud-est, délimité par l'isohaline de 36‰ en surface, marquant le front des eaux guinéennes ; cette richesse est due soit au mélange des eaux guinéennes et tropicales, soit aux remontées correspondant au dôme de Guinée, ce que précisera l'analyse ultérieure complète des relevés physico-chimiques et biologiques effectués.

2/ La faune est de type tropical marqué sur l'ensemble du secteur. Bien que le peuplement des zones séparées par l'isohaline de 36‰ diffère surtout par l'abondance relative des organismes qui y sont récoltés, on peut caractériser la zone nord-ouest, la plus pauvre, par la dominance des Tuniciers, responsables d'une véritable exclusion vis-à-vis des Copépodes de surface qui prédominent au contraire dans la zone sud-est.

#### REFERENCES

- ALVARINO (A.), 1969.- Los quetognatas del Atlantico. Distribucion y notas esenciales de sistematica.- Trab. Inst. Esp. Oceanogr., Madrid, n° 37, 290 p.
- CROSNIER (A.) et FOREST (J.), 1973.- Les crevettes profondes de l'Atlantique oriental tropical.- Faune tropicale XIX, 409 p. O.R.S.T.O.M., Paris
- FURNESTIN (M.-L.), 1950.- Le zooplancton de la zone côtière du Maroc (année 1948, 2è note).- Annales biologiques, CIPEM, vol VI (1949), p. 49
- \_\_\_\_\_, 1957.- Chaetognathes et zooplancton du secteur atlantique marocain.- Rev. Trav. Inst. Pêches marit., 21 (1-2), 356 p.
- \_\_\_\_\_, 1967.- Chaetognathes des eaux africaines.- Atlantide Rep., n° 9, pp. 105-135.
- LENZ (H.) et STRUNCK (K.), 1914.- Die Dekapoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. I Brachyuren und Macruren mit Ausschluss der Sergestiden.- Deutsch. Südpolar-Exped., 15 (Zool 7), pp. 257-345.
- ROSSIGNOL (M.), 1973.- Contribution à l'étude du "complexe guinéen".- O.R.S.T.O.M., B.P. 165 - 97301 - Cayenne, Océanogr. cote 017, 143 p.

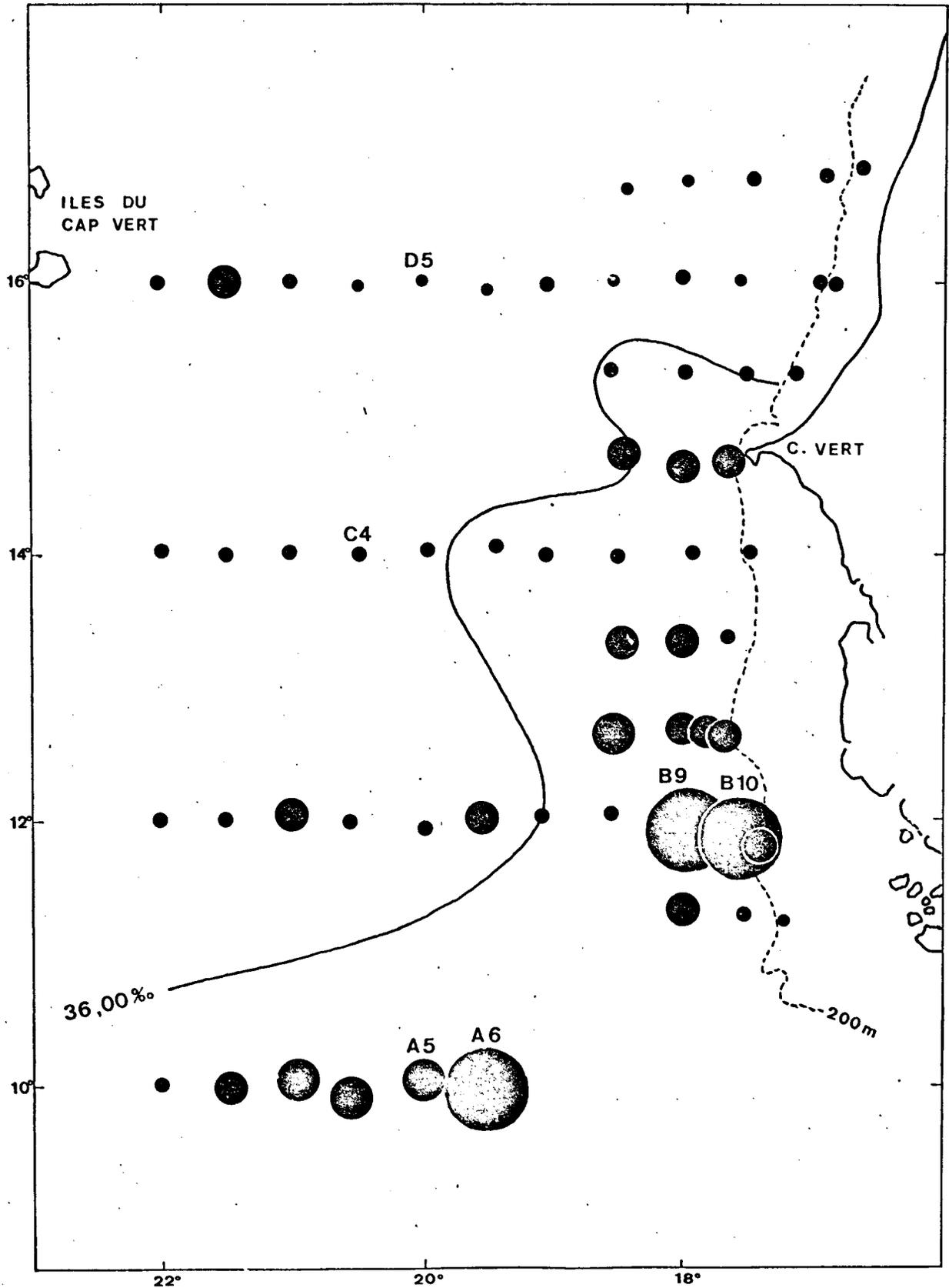


Fig. 1.- Carte des stations. Les cercles de diamètre croissant sont proportionnels aux volumes de zooplancton, respectivement de 0 à 4, 5 à 9, 10 à 12, 13 à 16 et plus de 16 cm<sup>3</sup>.

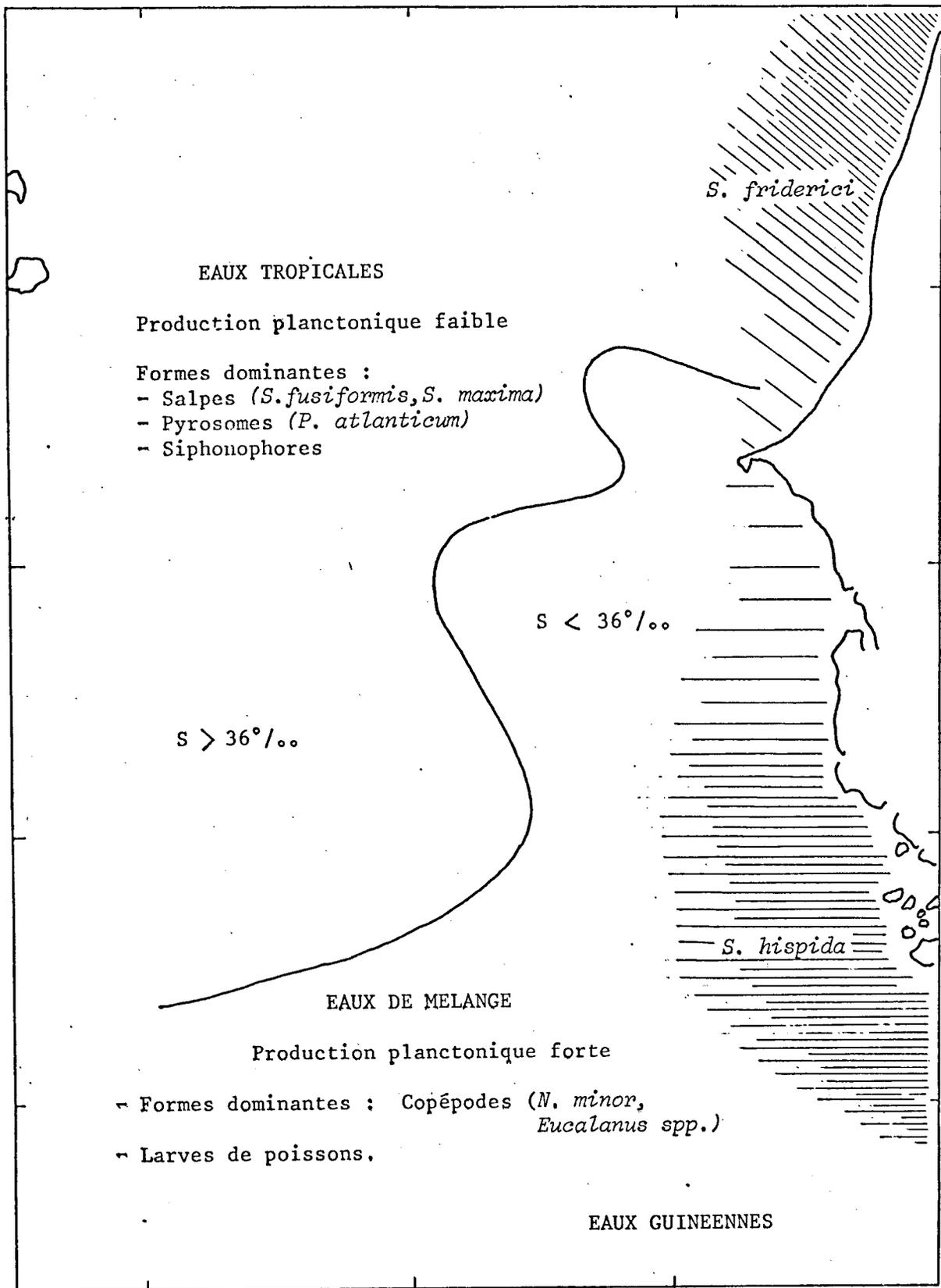


Fig. 2.- Carte schématisant quelques caractéristiques du zooplancton, en fonction des masses d'eaux.