

Sur le zooplancton recueilli par le *Coriolis* au large des côtes d'Afrique occidentale

par GÉRARD SEGUIN.

I. INTRODUCTION.

STATIONS ÉTUDIÉES. — MÉTHODES.

Le présent travail est le résultat de l'examen de 10 échantillons de zooplancton recueillis en juin 1964 par le *Coriolis*, navire de la Recherche scientifique et technique d'Outre-Mer, qui a effectué la croisière « Aequalant » au large de la côte occidentale d'Afrique. Les stations ont été franchement pélagiques, situées entre les méridiens 16° et 24° W.

Ces prises ont été effectuées par M. VIVES. Le filet utilisé est un filet Hensen construit avec de la soie de maille n° 000 (modèle XX double extra) présentant des vides de 800 microns.

Les traits de plancton ont été soit obliques, de 0 à 300 m (stations 1 à 7 et 9), soit verticaux, de 50 à 0 m (stations 8 et 10). Malgré le petit nombre de stations étudiées la faune pélagique récoltée a été très riche et nous a permis d'étudier particulièrement les Copépodes pélagiques dont certaines espèces de profondeur ont été ramenées grâce aux pêches nocturnes.

Notre étude sera donc exclusivement qualitative, cependant pour les Copépodes pélagiques, nous donnons quand même une estimation grossière de l'abondance relative des espèces en tenant compte de l'échelle suivante : A = abondant, nombre d'individus supérieurs à 20 ; C = commun, nombre d'individus entre 4 et 20 ; R = rare, nombre d'individus inférieurs à 4.

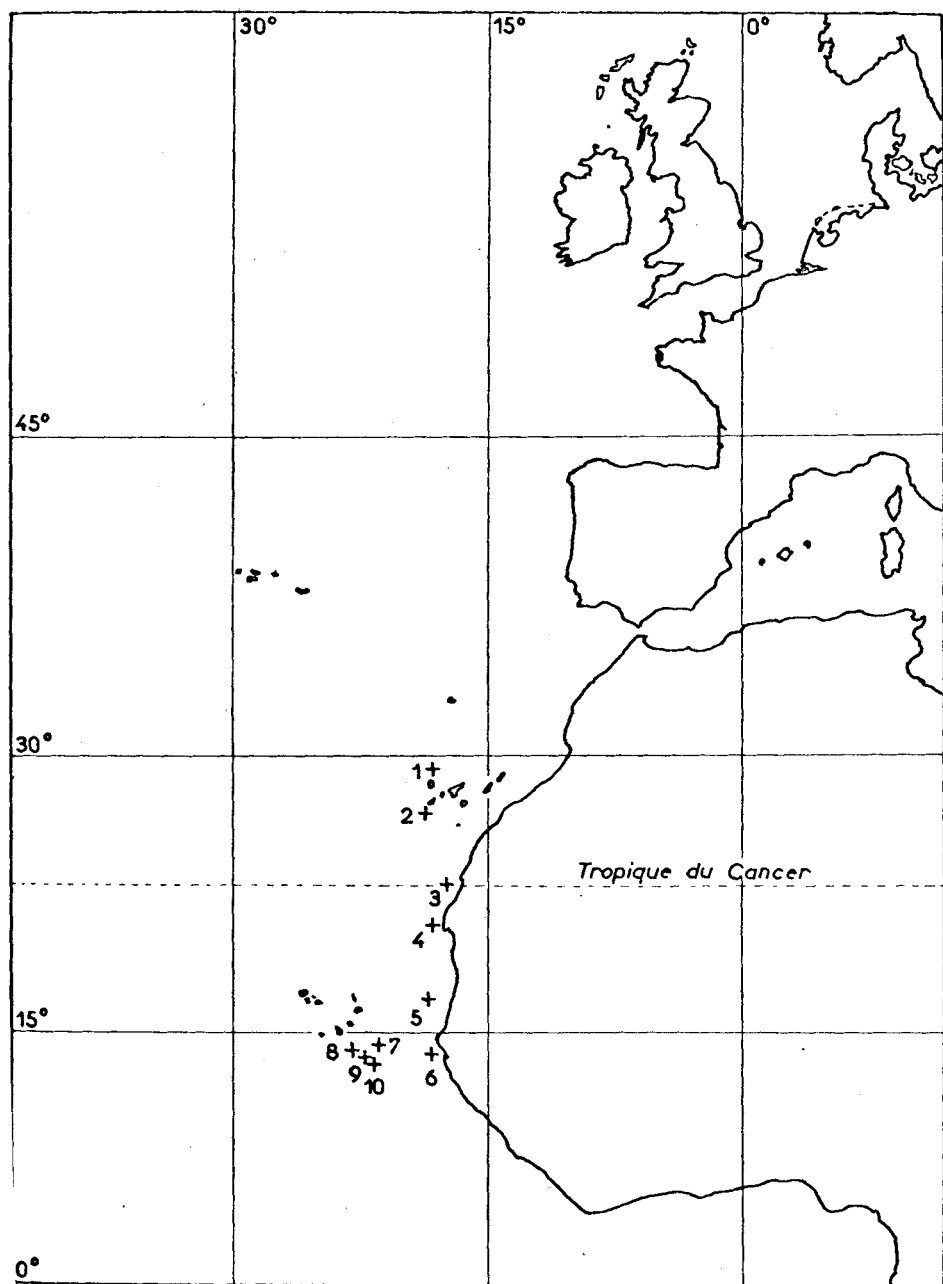


FIG. 1. — Stations.

II. APERCU SYSTÉMATIQUE DES ESPÈCES RENCONTRÉES

FORAMINIFÈRES.

Orbulina universa d'ORBIGNY. Stations : 4, 8.

Globigerina bulloïdes d'ORBIGNY. Station : 8.

RADIOLAIRES.

Aulacantha scolymantha HAECK. Station : 3.

Collozoum inerme MULLER. Stations : 8, 10.

MÉDUSES.

Anthoméduses :

Bougainvillea sp. Stations : 7, 8, 9.

Trachyméduses :

Liriope tetraphylla CHAMISSE et EYSENHARDT. Stations : 8, 10.

Aglaura hemistoma PERON et LESUEUR. Stations : 8, 10.

SIPHONOPHORES.

Physonectae. (Nectophores) : Station 3.

Calycophorae.

Sphaeronectidae.

Sphaeronectes köllikeri HUXLEY. Station : 1.

Hippopodiidae.

Hippopodius hippopus FORSKAL (adultes). Stations : 3, 5, 7, 8, 9.

Diphyidae :

S. F. Diphyinae.

Muggiaea kochi WILL (Nectophores supérieurs). Station : 3.

Muggiaea atlantica CUNNINGHAM (Nectophores supérieurs).
Station : 3.

Lensia conoïdea KEFERSTEIN et EHLERS (bractées + gonophores). Stations : 2, 8.

STA- TIONS	DATES	HEURES		POSITION		PROFON- DEUR	TEMPÉ- RATURE	SALI- NITÉ	O ₂	P	MER	TRAIT DE PLANKTON
		Début	Fin	Lat. N	Long. W	mètres	surface	surface	surface	surface		
1	13-6-64	20 h 40	21 h 34	29° 35'	18°	4 300	20°, 41	36 700	5,14	0,32	agitée	oblique 0-300
2	14-6-64	22 h 25	23 h 15	27° 02'	18° 06'	3 800	21°, 23	36 865	5,08	0,12	très agitée	oblique 0-300
3	15-6-64	22 h 34	23 h 27	23° 20'	17° 38'	1 900	21°, 68	36 960	4,97	0,18	agitée	oblique 0-300
4	16-6-64	22 h 43	—	20° 37'	18°	800	18°, 42	36 010	5,13	0,42	peu agitée	oblique 0-300
5	17-6-64	22 h 34	23 h 27	16° 58'	18° 06'	2 900	20°, 83	35 770	5,03	0,69	peu agitée	oblique 0-300
6	20-6-64	21 h 48	22 h 42	13° 51'	18° 02'	2 700	—	—	—	—	calme	oblique 0-300
7	22-6-64	22 h 42	23 h 35	14° 04'	21° 05'	4 500	—	—	—	—	peu agitée	oblique 0-300
8	23-6-64	10 h 15	—	13° 56'	22° 21'	—	—	—	—	—	peu agitée	vertical 0-300
9	23-6-64	22 h 51	—	13° 41'	22° 03'	4 600	—	—	—	—	peu agitée	oblique 0-300
10	24-6-64	12 h 30	—	13° 12'	21° 35'	—	—	—	—	—	assez agitée	vertical 0-50

FIG. 2. — Caractéristiques des stations.

N. B. : De la station 6 à la station 10, les prises de plancton ne correspondent plus aux prises hydrologiques effectuées par les océanographes physiiciens de l'O. R. S. T. O. M., nous n'avons donc pas les résultats physico-chimiques pour ces cinq dernières stations.

Chelophyes appendiculata ESCHSCHOLTZ (Nectophores supérieurs et inférieurs). Stations : 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9.

Eudoxoïdes spiralis BIGELOW (Nectophores supérieurs, bractées et gonophores). Stations : 1, 2, 7, 8, 9, 10.

Abylidae :

Abylopsinae.

Abylopsis tetragona OTTO (Nectophores supérieurs et bractées). Stations : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Bassia bassensis QUOY et GAIMARD.

Station : 1 (Nectophore supérieur).

Station : 7 (Gonophore).

Gonophores indéterminés. Stations : 4, 6, 7, 10.

Eudoxies indéterminées : Stations : 3, 4, 10.

CTÉNOPHORES.

Beroe sp. (jeune).

Beroe forskali CHUN. Station : 9.

Pleurobranchia sp. Stations : 6, 7.

CHAETOGNATHES.

Sagitta enflata GRASSI. Stations 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Sagitta hexaptera D'ORBIGNY. Stations : 1, 3.

Pterosagitta draco KROHN. Stations : 1, 2, 6, 8, 9.

MOLLUSQUES.

Thecosomes :

Ptépodes, Eu Thecosomes, Cavolinides.

Cavolinia inflexa RANG. Stations : 3, 5, 6, 7,

Cavolinia tridentata FORSKAL. Stations : 1, 4.

Euclio pyramidata (LINNÉ). Stations : 2, 5, 8.

Creseis acicula RANG. Stations : 1, 2, 5, 6.

Véligères de **Creseis** sp. (*acicula*). Stations : 1, 6, 7, 8.

Cuvierina columnella (RANG) forme *urceolaris* (Mörch). Station : 1.

Diacria quadridentata (LESUEUR). Stations : 3, 6, 9.

Limacinides :

Limacina sp. Stations : 6, 7.

Pseudothécosomes :

Peraclidae.

Peraclis reticulata D'ORBIGNY. Stations : 6, 7,

Hétéropodes :

Atlandides.

Atlanta sp. (individus non déterminés, jeunes ou abîmés par le formol). Stations : 1, 4, 5, 6, 7.

Atlanta gaudichaudi SOULEYET. Stations : 2, 3.

Pterotracheides.

Firola coronaria. Station : 7.

LARVES ET PONTES DE MOLLUSQUES :

Pontes de Gastropodes. Stations : 1, 2, 3, 8, 10.

Véligères de Gastropodes. Stations : 2, 5, 8.

Véligères de Lamellibranches. Stations : 7, 8, 10.

Larves de Céphalopodes. Stations : 3, 7, 8.

ANNÉLIDES.

Larves diverses non déterminées. Stations : 8, 9, 10.

Larves de Tomoptéridés. Stations : 1, 3, 7.

Tomopteris sp. Stations : 1, 2, 9.

Vanadis sp. Station : 8.

Callizona moebii. Station : 8.

COPÉPODES.

Nannocalanus minor (CLAUS) 1863.

MATÉRIEL : ♀ ♀.

STATIONS : 8, 10.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Régions tempérées des océans Atlantique, Indien et Pacifique. Récoltée par GIESBRECHT en 1888 de 0° N des îles du Cap-Vert à 20° S; par SARS en 1925 à l'ouest de l'archipel du Cap-Vert; par FARRAN en 1929 près du Tropique du Cancer, à 35° W; par SCOTT en 1894 dans le Golfe de Guinée; MARQUES en 1953 en Angola. PAIVA en 1963 la cite dans l'archipel du Cap-Vert.

OBSERVATIONS PERSONNELLES : cette espèce n'a été observée que deux fois.

Calanoïdes carinatus KROYER 1849.

MATÉRIEL : ♀♀ et ♂♂.

STATION : 4.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Régions tempérées chaudes et tropicales des océans Atlantique, Indien et Pacifique. GAUDY et SEGUIN (1963) le citent comme abondant dans les eaux de la presqu'île du Cap-Vert.

OBSERVATIONS PERSONNELLES : Cette espèce, qui donne lieu à de grosses poussées lors des phénomènes d'upwelling, dans la presqu'île du Cap-Vert, n'a été observée qu'en une seule station, et en nombre peu abondant.

Neocalanus gracilis (DANA) 1849.

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Océans Atlantique, Indien et Pacifique. Espèce recueillie aux îles du Cap-Vert par SARS en 1925 et dans le golfe de Guinée par T. SCOTT en 1894. Archipel du Cap-Vert (PAIVA 1963), presqu'île du Cap-Vert (GAUDY et SEGUIN 1963).

OBSERVATIONS PERSONNELLES : Espèce assez commune rencontrée à toutes les stations, sauf une.

Eucalanus elongatus (DANA) 1849.

MATÉRIEL : ♀♀ et stades copépodites.

STATIONS : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tempéré, mer du Nord, Méditerranée, océan Indien et Pacifique. Récoltée à l'ouest des îles du Cap-Vert par WOLFENDEN en 1911, en Guinée portugaise par MARQUES en 1947, dans le golfe de Guinée par SCOTT, en Angola par MARQUES en 1953 et 1958, dans l'archipel du Cap-Vert par PAIVA en 1963, au Cap-Vert par GAUDY et SEGUIN en 1963.

OBSERVATIONS PERSONNELLES : Espèce assez commune, de nombreux stades copépodites et nauplii ont été observés.

Nauplii de *Eucalanus elongatus* : Station : 8.

Copépodites de *Eucalanus elongatus* : Stations : 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10.

Eucalanus attenuatus (DANA) 1849.

MATÉRIEL : ♀♀ et ♂♂.

STATIONS : 6, 7, 8.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Océan Atlantique, Méditerranée, Océan Indien, Archipel malais, Océan Pacifique.

Espèce recueillie au N des îles du Cap-Vert par GIESBRECHT en 1888, dans le golfe de Guinée par T. SCOTT en 1894, en Angola par MARQUES en 1958, dans l'archipel du Cap-Vert par PAIVA en 1963, dans les eaux du Cap-Vert par GAUDY et SEGUIN en 1963.

OBSERVATIONS PERSONNELLES : Espèce plus rare que la précédente ; quelques copépodites ont pu aussi être observés.

Copépodites de *Eucalanus attenuatus* : Station : 6,

Rhincalanus cornutus Dana 1849.

MATÉRIEL : ♀♀ et copépodites.

STATIONS : 3, 4, 5.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : La forme *atlantica* est confinée dans l'océan Atlantique, tandis que la forme *typica* est située dans les océans Indien, Pacifique et Atlantique.

La forme *atlantica* a été rencontrée par STEUER et HENTSCHEL en 1938 dans les îles du Cap-Vert, par SCHMAUS et LEHNHOFER en 1927 en différentes stations de l'Atlantique tropical, particulièrement entre les 14°39'N et 21°52' W. MARQUES en 1958 la signale en Angola, PAIVA en 1963 la récolte dans l'archipel du Cap-Vert. GAUDY et SEGUIN en 1963 la rencontrent dans les eaux du Cap-Vert.

OBSERVATIONS PERSONNELLES : Cette forme , peu abondante, n'a été observée qu'en 3 des stations étudiées.

Copépodites de *Rhincalanus cornutus*. Stations : 3, 9.

Mecynocera clausi THOMPSON 1888.

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 1, 3.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Océans Atlantique, Indien et Pacifique. Observée par FARRAN en 1929 dans l'Atlantique tropical, au N de l'archipel du Cap-Vert par T. SCOTT en 1894, dans le golfe de Guinée et en Angola par MARQUES en 1958. En 1963, PAIVA la récolte dans l'archipel du Cap-Vert, ainsi que GAUDY et SEGUIN dans les eaux du Cap-Vert.

OBSERVATIONS PERSONNELLES : espèce rare.

Paracalanus parvus (CLAUS) 1863.

MATÉRIEL : ♀♀ et ♂♂.

STATIONS : 8.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Espèce cosmopolite, observée dans l'Atlantique, le Pacifique, les Océans Indien, Arctique et Antarctique. SCOTT en 1864 la récolte dans le golfe de Guinée et MARQUES en 1958 en Angola. PAIVA en 1963 dans l'archipel du Cap-Vert et GAUDY et SEGUIN en 1963 dans les eaux du Cap-Vert.

OBSERVATIONS PERSONNELLES : Nous n'avons trouvé cette espèce qu'en une seule des stations considérées.

***Calocalanus pavo* (DANA) 1849.**

MATÉRIEL : ♀♀.

STATION : 2.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Océans Atlantique, Pacifique et Indien. Observée aux îles du Cap-Vert par DANA, dans le golfe de Guinée par T. SCOTT en 1894, et en Angola par MARQUES en 1953. PAIVA en 1963 la récolte dans l'archipel du Cap-Vert et GAUDY et SEGUIN en 1963 dans les eaux du Cap-Vert.

OBSERVATIONS : espèce rare.

***Gaetanus pileatus* FARRAN (= *Gaetanus caudani* CANU).**

MATÉRIEL : 1 ♀.

STATION : 6.

OBSERVATIONS : espèce rare.

***Gaetanus curvicornis* G. O. SARS.**

MATÉRIEL : 1 ♀.

STATION : 9.

OBSERVATIONS : espèce rare.

***Gaetanus miles* GIESBRECHT 1888.**

MATÉRIEL : 1 ♀.

STATION : 10.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tempéré.

OBSERVATIONS : rare.

***Euchirella messinensis* CLAUS 1863 (*Undina messinensis* CLAUS 1863).**

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 3, 4.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique Sud et Nord, Pacifique, Archipel malais, Méditerranée.

OBSERVATIONS : Cette espèce a été recueillie lors d'une pêche de nuit. Cela confirmerait donc bien l'hypothèse d'une espèce vivant en profondeur, mais remontant en surface la nuit.

***Euchirella rostrata* (CLAUS) 1866.**

MATÉRIEL : ♀♀.

STATION : 2, 10.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique Nord et Sud. Méditerranée, Archipel malais, Pacifique, WOLFENDEN la rencontre en 1911 dans les îles du Cap-Vert, ainsi que PAIVA en 1963. GAUDY et SEGUIN la récoltent en 1963 dans les eaux du Cap-Vert.

OBSERVATIONS : Nous avons trouvé cette espèce assez communément à la station 10.

***Undeuchaeta major* GIESBRECHT 1888.**

MATÉRIEL : ♀♀.

STATION : 3.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Océans Atlantique Nord et Sud, Indien et Pacifique. Observée par WOLFENDEN en 1911 à l'ouest des îles du Cap-Vert et en d'autres stations de l'Atlantique tropical par FARRAN en 1929 au Tropique du Cancer, aux environs de 35° W. PAIVA la récolte en 1963 dans l'archipel du Cap-Vert et GAUDY et SEGUIN en 1963 dans les eaux néritiques du Cap-Vert.

***Euchaeta* sp. (copépodites).**

STATIONS : 2, 10.

***Euchaeta marina* (PRESTANDREA) 1833.**

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 3, 4, 7, 8, 9, 10.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tempéré et tropical, Méditerranée, Océans Indien et Pacifique. Rencontrée par SARS en 1925 à l'Ouest des îles du Cap-Vert, par FARRAN en 1929 dans l'Atlantique tropical, particulièrement près du Tropique du Cancer vers 35° W, par T. SCOTT en 1894 dans le golfe de Guinée et par MARQUES en 1953 et 1958 en Angola. PAIVA la récolte en 1963 dans l'archipel du Cap-Vert et SEGUIN en 1963 dans les eaux néritiques du Cap-Vert.

OBSERVATIONS : Espèce assez rare dans l'ensemble.

Euchaeta gladiofera GAUDY 1963.

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 1, 2, 6, 9, 10.

OBSERVATIONS : Cette nouvelle espèce, décrite par R. GAUDY en 1963, a été de nouveau récoltée. Nous en avons observé une dizaine de femelles.

Pareuchaeta barbata (BRADY) 1883.

MATÉRIEL : ♂♂.

STATIONS : 3, 8.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tempéré, Canaries, Açores, Gibraltar, Golfe de Gascogne.

OBSERVATIONS : espèce rare.

Phaenna spinifera CLAUS 1865.

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 1, 3, 9.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Pacifique, Océan Indien, Atlantique, Méditerranée.

OBSERVATIONS : Vit dans les eaux profondes et sub-superficielles ; monte en surface qu'elle atteint parfois même le jour.

Temora stylifera DANA 1848 (*Calanus stylifer* DANA 1848; *Temora armata* CLAUS, 1863).

MATÉRIEL : ♀♀ et Copépodites.

STATION : 8.

Cephalophanes refulgens (G. O. SARS) 1907.

MATÉRIEL : ♂.

STATION : 4.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tempéré, Canaries, Açores, golfe de Gascogne.

OBSERVATIONS : Vit en profondeur. Cette espèce a été récoltée de nuit.

Scottocalanus securifrons (T. SCOTT) 1894.

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 3, 4.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Océans Atlantique Nord et Sud, Indien et Pacifique. Observée dans l'Atlantique tropical, particulièrement à l'ouest de l'archipel du Cap-Vert, par WOLFENDEN en 1911, dans le golfe de Guinée par T. SCOTT

en 1894 et en Angola par MARQUES en 1953 et 1958. En 1963, PAIVA la récolte dans l'archipel du Cap-Vert et SEGUIN dans les eaux néritiques du Cap-Vert.

OBSERVATIONS : Vit en profondeur et monte la nuit à moins de 100 m. Cette espèce a été récoltée de nuit.

Lophothrix frontalis (GIESBRECHT) 1895.

MATÉRIEL : ♀♀.

STATION : 6.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique Nord et Sud, Océans Indien et Pacifique. Espèce rencontrée par WOLFENDEN en 1911 à l'ouest des îles du Cap-Vert et par MARQUES en 1953 en Angola. En 1963 PAIVA la récolte dans l'archipel du Cap-Vert.

OBSERVATIONS : Océans Pacifique, archipel malais, Atlantique Nord et Sud, golfe de Gascogne ; vit en profondeur. Cette espèce a été récoltée de nuit.

Scaphocalanus magnus (T. SCOTT) 1894.

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 6, 7.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique, Méditerranée, océans Indien, Pacifique, archipel malais, océans Arctique et Antarctique. Observée dans l'Atlantique tropical au nord de l'Équateur par WOLFENDEN en 1911 et dans le golfe de Guinée par T. SCOTT en 1894. PAIVA la cite en 1963 dans l'archipel du Cap-Vert.

OBSERVATIONS : Vit en profondeur, peut monter presque jusqu'à la surface pendant la nuit. Cette espèce provient d'une pêche nocturne.

Pleuromamma xiphias (GIESBRECHT) 1889.

MATÉRIEL : ♀♀ et ♂♂.

STATIONS : 1, 2, 3, 4, 6, 9.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique Nord et Sud, océan Indien, archipel malais, Pacifique, Antarctique.

OBSERVATIONS : Espèce assez commune dans l'ensemble.

Pleuromamma abdominalis (LUBBOCK) 1856.

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique Nord et Sud, Méditerranée, océan Indien, archipel malais, Pacifique. Espèce

observée aux îles du Cap-Vert par PISEK en 1923 et par STEUER en 1932, par WOLFENDEN en 1911 et par STEUER et HENTSCHEL en 1938; dans le golfe de Guinée par T. SCOTT en 1894; près du Tropique du Cancer autour de 35° W par FARRAN en 1929; en Angola par MARQUES en 1953 et par PAIVA dans l'archipel du Cap-Vert en 1963.

OBSERVATIONS : espèce assez commune.

Pleuromamma robusta (DAHL) 1893.

MATÉRIEL : ♂.

STATION : 4,

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Mer du Nord, Atlantique.

OBSERVATIONS : Rare en surface le jour, y devient assez fréquent la nuit.

Augaptilina scopifera (G. O. SARS) 1920.

MATÉRIEL : 1 ♀.

STATION : 8.

OBSERVATIONS : espèce rare, une seule femelle a été observée.

Arietellus aculeatus (T. SCOTT).

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 4, 5, 7, 9.

OBSERVATIONS : Espèce rare aux stations où elle a été récoltée.

Candacia longimana (CLAUS) 1883.

MATÉRIEL : ♀♀ et ♂♂.

STATIONS : 4, 10.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tempéré, Canaries, Açores, ouest du Portugal, Pacifique, archipel malais.

OBSERVATIONS : espèce rare.

Candacia pachydactyla DANA (= *Ifonix typica* KRÖYER).

MATÉRIEL : ♀♀

STATIONS : 6, 9.

OBSERVATIONS : Espèce commune à la station 6 et rare à la station 9.

Candacia bipinnata (GIESBRECHT) 1892.

MATÉRIEL : ♀♀ et ♂♂.

STATIONS : 2, 3, 4, 8.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tempéré (entre le Portugal, les Açores et les Canaries), Méditerranée occiden-

tale, Atlantique tropical Sud (large de Rio de Janeiro), Pacifique, océan Indien. PAIVA l'observe en 1963 dans l'archipel du Cap-Vert.

OBSERVATIONS : Espèce la plus communément rencontrée dans ce genre.

Candacia bispinosa CLAUS 1863.

MATÉRIEL : 1 ♀.

STATIONS : 1.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tempéré, Méditerranée, Pacifique, archipel malais.

OBSERVATIONS : espèce rare.

Labidocera acutifrons (DANA) 1849.

MATÉRIEL : ♀♀ et ♂♂.

STATIONS : 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique Nord et tropical, Méditerranée, océan Indien, océan Pacifique, Antarctique.

Observée par BRADY en 1883 aux îles du Cap-Vert et par T. SCOTT en 1894 dans le golfe de Guinée. En 1963, PAIVA la cite dans l'archipel du Cap-Vert et SEGUIN dans les eaux néritiques de ce cap.

OBSERVATIONS : Espèce très communément rencontrée.

Pontella atlantica MILNE-EDWARDS 1840 (= *Pontia atlantica* MILNE-EDWARDS 1840, *Pontellina (Iva) gigantea* CLAUS 1863).

MATÉRIEL : 1 ♀.

STATION : 1.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tempéré, Méditerranée.

Pontella Lo Biancoi CANU 1888 (*Pontellina Lo Biancoi* CANU 1888).

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 6, 7.

Oithona helgolandica CLAUS 1863 (= *O. similis* CLAUS 1863).

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 2, 8, 10.

Macrosetella gracilis DANA 1852 (= *Setella gracilis* = *tenuicornis* = *longicauda* = *crassicornis* = *aciculus* DANA 1852 ; *S. tenuis* LUBBOCK 1860, *S. messinensis* CLAUS 1863).

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 8, 10.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tempéré et chaud, Méditerranée, Pacifique, océan Indien.

OBSERVATIONS : Espèce rare.

Oncaea venusta PHILIPPI, 1843 (*O. pyriformis* LUBBOCK, 1860, *Antaria coerulescens* CLAUS, 1866).

MATÉRIEL : ♀♀.

STATIONS : 5, 8, 10.

OBSERVATIONS : Cette espèce n'a été abondante qu'à la station 10.

Sapphirina angusta DANA 1849 (*S. fulgens* CLAUS 1863 ; *S. clausi* HAECKEL 1864, GOURRET 1889 ; *S. danae* = *danai* LUBBOCK 1856-1860 ; BRADY 1893 ; *S. opaca* LUBBOCK 1856 ; BRADY 1883 ; THOMPSON 1888 ; SCOTT 1879).

MATÉRIEL : ♀♀.

STATION : 8.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Méditerranée, Adriatique, Atlantique chaud, océan Indien, Pacifique, archipel malais.

OBSERVATIONS : Espèce rare.

Sapphirina intestinalis GIESBRECHT 1891 *S. Intestinalis* WOLFENDEN 1911).

MATÉRIEL : ♂.

STATION : 4.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tropical, Méditerranée, océan Indien, Pacifique, Archipel malais.

OBSERVATIONS : Espèce rare.

Sapphirina maculosa GIESBRECHT 1892.

MATÉRIEL : ♀♀.

STATION : 3.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tropical, Méditerranée Adriatique, Archipel malais.

OBSERVATIONS : Espèce rare.

Sapphirina sali FARRAN 1929 (*S. pseudolacteus* LEHNHOFER 1929 ;
S. gibba ROSE 1929).

MATÉRIEL : ♀♀.

STATION : 8.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tropical et tempéré ;
golfe de Gascogne, océan Indien, Pacifique.

OBSERVATIONS : Espèce rare.

Sapphirina nigromaculata CLAUS 1863 (*S. inaequalis* DANA ;
S. lomae ESTERBY 1905).

MATÉRIEL : ♂♂.

STATION : 3.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tempéré Nord et
Sud, tropical, Méditerranée, mer Rouge, océan Indien, Paci-
fique, archipel malais.

OBSERVATIONS : Espèce rare.

Sapphirina gemma DANA 1849.

MATÉRIEL : ♀♀.

STATION : 3.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tropical et tempéré
Nord et Sud, Gibraltar, Mer Rouge, Océan Indien, archipel
malais, Pacifique.

OBSERVATIONS : Espèce rare.

Copilia mirabilis DANA 1849.

MATÉRIEL : ♀♀ et ♂♂.

STATIONS : 1, 3, 6, 8.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Océan Indien, archipel malais,
Atlantique et Pacifique tropicaux, côtes du Maroc.

OBSERVATIONS : Nous avons rencontré de nombreux ♂♂ et ♀♀
à la station 6.

Corycaeus speciosus DANA 1849 (*C. remiger* = *varius* = *longi-*
caudatus : = *longicaudis* DANA 1849-1852 ; *C. sutherlandi* =
styliferus LUBBOCK 1856).

MATÉRIEL : ♀♀.

STATION : 8.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique tempéré Nord et
tropical, Adriatique, Méditerranée, Pacifique.

OBSERVATIONS : Espèce rare.

Tableau d'abondance relative des Copépodes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Nannocalanus minor</i> (CLAUS) ..	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—
<i>Calanoides carinatus</i> KRÖYER ..	—	—	—	C	—	—	—	—	—	—
<i>Neocalanus gracilis</i> (DANA)	R	C	C	C	C	R	C	—	R	C
<i>Eucalanus elongatus</i> (DANA)	C	C	C	A	—	C	—	C	R	C
<i>Eucalanus attenuatus</i> (DANA) ..	R	—	—	—	—	C	R	A	—	—
<i>Rhincalanus cornutus</i> DANA	—	—	A	C	C	—	—	—	C	—
<i>Mecynocera clausi</i> THOMPSON ..	R	—	R	—	—	—	—	—	—	—
<i>Paracalanus parvus</i> (CLAUS)	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—
<i>Calocalanus pavo</i> DANA	—	R	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Gaetanus pileatus</i> FARRAN	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—
<i>Gaetanus curvicornis</i> G. O. SARS	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—
<i>Gaetanus miles</i> GIESBRECHT ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R
<i>Euchirella messinensis</i> CLAUS. .	—	—	R	R	—	—	—	—	—	—
<i>Euchirella rostrata</i> (CLAUS). . .	—	R	—	—	—	—	—	—	—	C
<i>Undeuchaeta major</i> GIES- BRECHT	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—
<i>Euchaeta marina</i> (PRESTANDREA)	—	—	R	R	C	—	R	R	R	C
<i>Euchaeta gladiofera</i> GAUDY	C	R	—	—	—	C	—	—	R	R
<i>Pareuchaeta barbata</i> BRADY	—	—	R	R	—	—	—	R	—	—
<i>Phaenna spinifera</i> CLAUS.	R	—	R	—	—	—	—	—	R	—
<i>Temora stylifera</i> DANA	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—
<i>Cephalophanes refulgens</i> G. O. SARS	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—
<i>Scottocalanus securifrons</i> (T. SCOTT)	—	—	R	R	—	—	—	—	—	—
<i>Lophothrix frontalis</i> GIES- BRECHT	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—
<i>Scaphocalanus magnus</i> (T. SCOTT)	—	—	—	—	—	C	R	—	—	—
<i>Pleuromamma xiphiæ</i> (GIES- BRECHT)	A	C	C	—	C	R	—	—	C	—
<i>Pleuromamma abdominalis</i> (LUBBOCK)	A	C	A	C	A	R	C	—	C	—
<i>Pleuromamma robusta</i> DAHL ..	—	—	—	C	R	—	—	—	—	—
<i>Augaptilina scopifera</i> G. O. SARS	—	—	—	R	R	—	R	—	R	—
<i>Arietellus aculeatus</i> T. SCOTT ...	—	—	—	R	R	—	—	—	—	R
<i>Candacia longimana</i> CLAUS.	—	—	C	C	—	—	—	C	—	—
<i>Candacia bipinnata</i> GIESBRECHT	—	R	—	—	—	—	—	—	R	—
<i>Candacia pachydactyla</i> DANA ..	—	—	—	—	—	C	—	—	—	—
<i>Candacia bispinosa</i> CLAUS.	R	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Labidocera acutifrons</i> (DANA) ..	—	—	—	A	C	R	A	A	A	R
<i>Pontella atlantica</i> MILNE-ED- WARDS	R	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pontella Lo bianconi</i> CANU	—	—	—	—	—	C	R	—	—	—
<i>Oithona helgolandica</i> CLAUS.	—	R	—	—	—	—	—	R	R	A
<i>Macrosetella gracilis</i> DANA	—	—	—	—	—	—	—	R	R	R
<i>Oncaea venusta</i> PHILIPPI	—	—	—	—	R	—	—	—	—	A
<i>Sapphirina angusta</i> DANA.	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—
<i>Sapphirina intestinata</i> GIES- BRECHT	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—
<i>Sapphirina maculosa</i> GIES- BRECHT	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sapphirina sali</i> FARRAN	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—
<i>Sapphirina nigromaculata</i> CLAUS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sapphirina gemma</i> DANA	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—
<i>Copilia mirabilis</i> DANA	R	—	R	—	—	C	—	R	R	A
<i>Corycaeus flaccus</i> GIESBRECHT.	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—
<i>Corycaeus speciosus</i> DANA	—	—	—	—	—	—	—	R	—	—

***Corycaeus (Agetus) flaccus* GIESBRECHT, 1891.**

MATÉRIEL : ♀♀ et ♂♂.

STATIONS : 4, 8, 10.

OBSERVATIONS : Espèce abondante à la station 10.

SERGESTIDAE.

***Lucifer faxoni* (BORRADAILE. Stations : 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10.**

OSTRACODES.

Cypridinidae :

***Cypridina (Macrocypridina) castanea*. Stations : 2, 7.**

Conchoeciidae :

***Conchoecia atlantica* LUBBOCK. Stations : 1, 3, 6, 7, 10.**

***Conchoecia curta*. Stations : 2, 9.**

***Conchoecia* sp. Stations : 1, 3, 4, 5, 6, 8.**

NAUPLII et CYPRIS DE CIRRHIPÉDES.

Nauplii. Stations : 1, 5.

Cypris. Station : 10.

LARVES DE CRUSTACÉS DÉCAPODES.

a) STOMATOPODA :

Alima de ***Squilla* sp.** Station : 6.

b) DECAPODA :

I. *Euphausiacés*.

Larves ***Furcilia***. Station : 8.

Larves ***Calyptopis***. Stations : 8, 10.

II. *Eudecapoda*.

1. *Macrura Natantia*.

Penaeidea

Elaphocaris de Sergestidés. Stations : 1, 2, 4, 6, 8, 9.

Mysis de ***Gennadas* sp.** Station : 3.

Caridea

Post-larve de ***Processa* sp.** (*Processidae*).

2. *Anomoures*Zoés de *Pagurus* sp. Station : 2.Phyllosome de *Palinurus*. Stations : 3, 4.3. *Brachyours*

Zoés. Stations : 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Mégaloques. Stations : 3, 4, 5, 6, 9.

AMPHIPODES.

Hyperidae : Stations : 2, 4, 6.*Hyperia* sp. Stations : 3, 4, 8, 10.*Streetsia challengerii* STEBBING. Stations : 3, 9.

APPENDICULAIRES.

Oikopleura longicauda VOGT. Station : 10.*Fritillaria* sp. Station : 10.

THALIACÉS.

Salpa maxima FORSKAL (blastozoïdes. Station : 9) (oozoïdes. Station : 10).

Embryons de Salpes. Stations : 7, 8, 9, 10.

Thalia democratica FORSKAL (oozoïdes). Stations : 2, 3, 6, 8, 9.
(ozoïdes + jeunes blastozoïdes. Stations : 10).*Ritteriella picteti* APSTEIN (= *R. retracta* Ritter). Station : 8.

PYROSOMIDÉS.

Pyrosoma sp. Stations : 1, 3.

DOLIOLIDÉS.

Doliolum sp. (individus abîmés non déterminables). Stations : 4, 8.*Doliolum* sp. (stade vieille nourrice). Stations : 1, 2, 3, 6.

Embryons de Doliolidés. Station : 8.

LARVES DIVERSES.

Larves de Sipunculien. Stations : 5, 9.

Larve de Müller de Polyclades. Station : 8.

ŒUFS ET ALEVINS DE POISSONS.

Stomiidae

Stomias boa Risso. Adulte : station 4, Larve : station 5.

Myctophidae

Myctophum benoiti Cocco, Larve : stations 5, adulte : station 4.

Anguillidae

Anguilla anguilla LINNÉ : postlarve, station 5.

Ophichthyidae

Echelus myrus LINNÉ. Larve, station 5.

Syngnathidae

Syngnathus phlegon Risso. Adulte, station 4.

Ophidiidae

Ophidion sp. adulte, station 4.

Pleuronectidae

Larves, stations 3, 6, 7.

Balistidae

Balistes sp. Jeune, station 6.

III. REMARQUES SUR LA RÉPARTITION DES ESPÈCES

Comme je l'ai fait remarquer dans l'introduction, le contenu de ces 10 échantillons de zooplancton s'avère riche aussi bien qualitativement que quantitativement. Nous examinerons successivement le cas des Copépodes et des autres planctontes ensuite.

1. **Les Copépodes** demeurent sans conteste le groupe le plus abondant et varié de ce zooplancton. Nous en avons déterminé 48 espèces avec certitude.

Certaines formes de profondeur ont pu être recueillies d'une part parce que 9 des traits de plancton ont été effectués de 0 à 300 m et que certains de ces traits ont été effectués de nuit, ce qui peut supposer une remontée nycthémerale.

Je remarque cependant que je n'ai jamais récolté ces espèces de profondeur lors de mes pêches annuelles en surface dans la baie de Dakar en 1962-63. Ces espèces sont les suivantes : *Euchirella messinensis* CLAUS, *Phaenna spinifera* CLAUS, *Cephalophanes refulgens* G. O. SARS, *Scottocalanus securifrons* (T. SCOTT), *Lophothrix frontalis* GIESBRECHT, *Scaphocalanus magnus* (T. SCOTT), *Pleuromamma robusta* DAHL.

L'espèce *Calanoides carinatus* KRÖYER, qui avait été très abondante lors de mes prélèvements dans les eaux du Cap-Vert et qui correspondait aux eaux froides, n'a été trouvée qu'en une seule station (4), où elle ne constituait cependant pas un essaim. Il est à remarquer cependant que cette espèce d'eaux froides n'a été récoltée qu'à la station 4, là où la température de surface est la plus faible enregistrée (18°42). Cela confirme l'idée que cette espèce, considérée comme « hivernale » n'apparaît en surface le long des côtes de l'Ouest africain durant les périodes de minimum thermique. BAINBRIDGE (1960) la cite aussi comme abondante dans la partie nord-ouest du golfe de Guinée, lorsque les eaux froides remontent avec les upwellings. *Calanoides carinatus* peut donc être considérée comme un bon indicateur d'eaux relativement froides des mers tropicales. Certaines formes sont présentes à presque toutes les stations étudiées. Ce sont : *Neocalanus gracilis* KRÖYER, *Eucalanus elongatus* DANA, *Pleuromamma xiphias* (GIESBRECHT), *Pleuromamma abdominalis* (LUBBOCK), *Labidocera acutifrons* (DANA). Il semble que ces espèces soient des espèces endémiques et se rencontrent toute l'année.

2. Les autres groupes de ce zooplancton, représentent un plancton de haute mer avec peu de larves d'Invertébrés benthiques par exemple.

Les Méduses sont assez peu nombreuses et rares en espèces, tandis que les Siphonophores Calycophores sont assez abondants et variés. Nous n'avons cependant pas rencontré *Diphyes bojani* ESCHSCHOLTZ qui est une forme typique de ces eaux tropicales.

Les Chaetognathes sont rares en espèces et en nombre. Par contre, les Mollusques pélagiques sont abondants et assez variés ; le genre *Atlanta* est assez bien représenté ; malheureusement, le formol ayant abîmé les coquilles, il nous a été impossible de déterminer d'autres espèces qu'*Atlanta gaudichaudi*.

Les Ostracodes et les larves de Crustacés ne sont pas très nombreux, sauf les élaphocaris de Sergestidés et les zoés et mégalopes de Brachyours.

Les Tuniciers sont peu importants, sauf le Thaliacé *Thalia democratica* FORSKAL.

De nombreux œufs et alevins de Poissons ont été récoltés et même un adulte de *Stomias boa* Risso. Quelques larves de Pleuronectidés, d'*Anguilla* et de Balistidés ont été observés.

CONCLUSION

L'examen de ces 10 prélèvements de plancton effectués dans une zone encore peu prospectée nous a permis d'observer un plancton océanique riche en espèces. Pour les Copépodes, nous avons retrouvé de nombreuses formes déjà observées dans ces eaux par BAINBRIDGE, MARQUES et PAIVA.

BIBLIOGRAPHIE

1. BAINBRIDGE, V. (1960). — Occurrence of *Calanoïdes carinatus* KRÖYER in the plankton of the Gulf of Guinea. — *Nature*, **188**, 932-33.
2. BRADY, G. S. (1883). — Report on the Copepoda obtained by H. M. S. Challenger during the years 1873-1876. — *Challenger-Report*, Zoology, vol. III.
3. CLEVE, P. T. (1905). — The plankton of the South African seas, I. Copepoda. *Mar. Invest. South Africa*, **3**, p. 177-210, 6 pl.
4. FARRAN, G. P. (1926). — Biscayan Plankton collected during a Cruise of H. M. S. « Research », 1900. Part XIV. The Copepoda. — *Journ. Linn. Soc. London, Zool.*, **36**, p. 219-310, pl. 5-10, 2 fig., 2 tab.
5. FURNESTIN, M. L. (1961). — Ptéropodes et Hétéropodes du plancton marocain. — *Rec. Trav. Inst. Pêches marit.*, 25 (3), 1961.
6. GAUDY, R. (1963). — Sur une nouvelle espèce du genre *Euchaeta* [Copepoda Calanoïdea] des eaux de Dakar. — *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Bull.*, **30**, fasc. 45.
7. GAUDY, R., SEGUIN, G. (1964). — Note sur la répartition annuelle des Copépodes pélagiques des eaux de Dakar. — *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Bull.*, **34**, fasc. 50.
8. GIESBRECHT, W. (1892). — Systematik und Faunistik der pelagischen Copepoden des Golfes von Neapel. — *Fauna und Flora des Golfes von Neapel*, **19**, 831 p.
9. JESPERSEN, P., RUSSELL, M. F. S. (1960). — Fiches d'identification du zooplankton *Cons. Perm. Int. Explor. Mer*, Charlottenlund, Danemark.
10. MARQUES, E. (1947). — Copepodes da Guiné Portuguesa. — *An. J. I. C.*, **2**, t. III, p. 29-46.

11. MARQUES, E. (1951). — Nota complementar acerca dos Copepodos coligidos pela Missao Zoologica da Guiné. — *Idem*, 6, t. IV (1), p. 21-25, 1 fig.
12. — (1953). — Copepodos Marinhos de Angola. — *Idem*, 8, t. II (2), p. 85-126.
13. — (1955). — Copépodes da Guiné Portuguesa (Coligidos pela Missao geohidrografica da Guiné). *An. J. Invest. Utl.*, 10, t. IV (1), p. 3-25.
14. — (1958). — Copépodes Marinhos de Angola (2^e Campanha 1952-53). — *Trab. Missao Biol. Marit.*, 24, p. 197-222.
15. MORI, T. (1964). — The pelagic Copepoda from the neighbouring waters of Japan. — The Soyo Company Inc., nos 1-17, 2-chrome, Ohkayama, Meguro-Ku, Tokyo, Japan, déc. 1964.
16. NETO (T. SOARES) (1961). — Quetognatas dos mares de Angola. — *Trab. do Centro Biol. Piscatoria*, 31, Lisboa, 1961.
17. PAIVA, I. (1963). — Contribução o estudo dos Copepodos Calanoides do Arquipelago de Cabo Verde. — *Trab. do Centro Biol. Piscatoria*, 41, Lisboa, 1963.
18. PATRITI, G. (1964). — Les Siphonophores Calycophores du Golfe de Marseille. *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume*, 35, fasc. 51.
19. PISEK, A. (1923). — Verbreitung des Copepoden genus *Pleuromamma* Giesbr. nach Ergebnissen der Plankton-Expedition. — *Arb. Zool. Inst. Univers. Innsbrück*, 1 (2), p. 21-32.
20. ROSE, M. (1933). — Copépodes pélagiques. — Faune de France, n° 20. Lechevalier édit., Paris.
21. SARS, G. O. (1903). — Copepoda Calanoida. — In *Crustacea of Norway*, 4, 171 p., 108 pl.
22. — (1905 a). — Liste préliminaire des Calanoïdés recueillis pendant les Campagnes de S. A. S. le Prince Albert de Monaco. — *Bull. Inst. Océan. Monaco*, 26, 22 p.
23. — (1905 b). — Liste préliminaire des Calanoïdés recueillis pendant les Campagnes de S. A. S. le Prince Albert de Monaco (2^e partie). — *Bull. Inst. Océan. Monaco*, 40, 24 p.
24. — (1907). — Notes supplémentaires sur les Calanoïdés de la « Princesse Alice ». — *Bull. Inst. Océan. Monaco*, 101, 27 p.
25. SCHMAUS, H. P., LEHNHOFER, K. (1927). — Copepoda (4) : *Rhincalanus* Dana 1852 der Deutschen Tiefsee-Expedition. Systematik und Verbreitung der Gattung. — *Wiss. Ergebn. « Valdivia »*, 23, p. 355-400, 29 fig., 3 tab.
26. SCOTT, T. (1909). — Copepoda of the Siboga Expedition. Part. I. Free-swimming littoral and semi-parasitic Copepoda. — *Siboga-Exped.*, 29, a, 323 p., 69 pl.
27. SEGUIN, G. (1966). — Contribution à l'étude de la biologie du plancton de surface de la baie de Dakar (Sénégal). Étude quantitative, qualitative et observations écologiques au cours d'un cycle annuel (février 1962-février 63). — *Bull. I. F. A. N.*, t. XXVIII, sér. A, n° 1, 1966.
28. SEWELL, R. B. S. — (1929). The Copepoda of Indian Seas. Calanoida. *Mem. Indian Mus.*, 10, pt. 1, p. 1-221, 81 fig.
29. SEWELL, R. B. S. (1947). — The free swimming planktonic Copepoda. — John-Murray Expedition 1933-4. *Scient. Rep. Zool.* 8 (1), p. 1-303, 71 fig.

- (1948. — The free-swimming planktonic Copepoda. Geophysical Distribution. — John-Murray Expedition 1933-34. Scient. Rep. Zool., 8 (3), p. 317-592, 93 fig., 2 carts.
 - 30. STEUER, A., HENTSCHEL, E. (1938). — Die Verbreitung der Copepoden-Gattungen *Sapphirina*, *Copilia*, *Miracia*, *Pleuromamma*, *Rhinocalanus* und *Cephalophanes* in Südatlantischen Ozean Wiss. Ergebn. Deutsch. Atlantischen Expedition « Meteor » 1926-27, 12 (2), p. 101-163.
 - 31. TREGOUBOFF, G., ROSE, M. (1957). — Manuel de Planctonologie méditerranéenne. Tome I : texte ; tome II : planches. — C. N. R. S., Paris.
 - 32. WOLFENDEN, R. N. (1911). — Die marinen Copepoden der Deutschen Südpolar Expedition 1901-1903 II. Die pelagischen Copepoden der Westwinddrift und des Südlichen Eismeer. Deutsche Südpolar Exped., 12 (Zool. 4), p. 181-380, pl. 22-41, 82 fig.
-