

CAMPAGNE DU NAVIRE OcéANOGRAPHIQUE
"CALYPSO" DANS LES EAUX COTIÈRES
DU BRÉSIL. (JANVIER-FÉVRIER 1962)
COPEPODES PELAGIQUES

par R. GAUDY

I - INTRODUCTION, HISTORIQUE

La campagne du navire océanographique "Calypso", au large des côtes atlantiques d'Amérique du sud s'est déroulée en deux parties. Au cours de la première (novembre-décembre), le navire s'est dirigé vers le sud, depuis l'île Fernando de Noronha jusqu'à Port la Plata (République argentine).

Le présent travail ne porte que sur le matériel planctonique récolté au cours de la deuxième partie de la mission, de Rio Grande do Sul jusqu'à Recife. (12 janvier au 15 février 1962).

Cette campagne, à laquelle j'ai participé, était organisée par la Station Marine d'Endoume, et placée sous la direction de Mr. A. BOURDILLON, Maître de conférences, Chef de la division du Plankton à la Station Marine d'Endoume.

Contrairement à d'autres aires maritimes de l'Atlantique, cette région n'avait jusque là fait l'objet que de rares études dans le domaine du plancton. En particulier, la connaissance systématique et écologique des Copépodes pélagiques méritait une étude plus approfondie.

Certaines recherches, cependant, intéressent des zones localisées du littoral brésilien : ainsi, F. DAHL (1894) étudie, à l'occasion d'un voyage, l'intéressante faune copépodique de l'embouchure du Tocantim, près de Para. (Basse Amazonie).

OLIVEIRA (1945-1946) procède à certaines investigations d'ordre systématique sur les Copépodes pélagiques de la baie de Guanabara (Rio de Janeiro) et de la région d'Ilha grande.

CARVALHO (1952) dresse un inventaire de la faune copépodique des eaux de la province de Sao paulo. Enfin, plus récemment, BJORNBERG (1959) s'est surtout attachée à l'aspect écologique des populations de Copépodes marins du sud du Brésil.

La connaissance de la faune planctonique des côtes brésiliennes est en partie complétée par certaines études systématiques réalisées à l'occasion d'expéditions lointaines, circum-globales ou sud-polaires. Ainsi, DANA (1847, 1853, 1855) a pu étudier des échantillons de plancton prélevés en divers points des côtes brésiliennes, en particulier à Rio de Janeiro, grâce au matériel de l'U.S. Exploring Expedition. La célèbre expédition du "Challenger" (1873-1876) comprend quelques stations intéressant les régions atlantiques proches du Brésil. Les Copépodes pélagiques font l'objet d'un important travail de BRADY (1883).

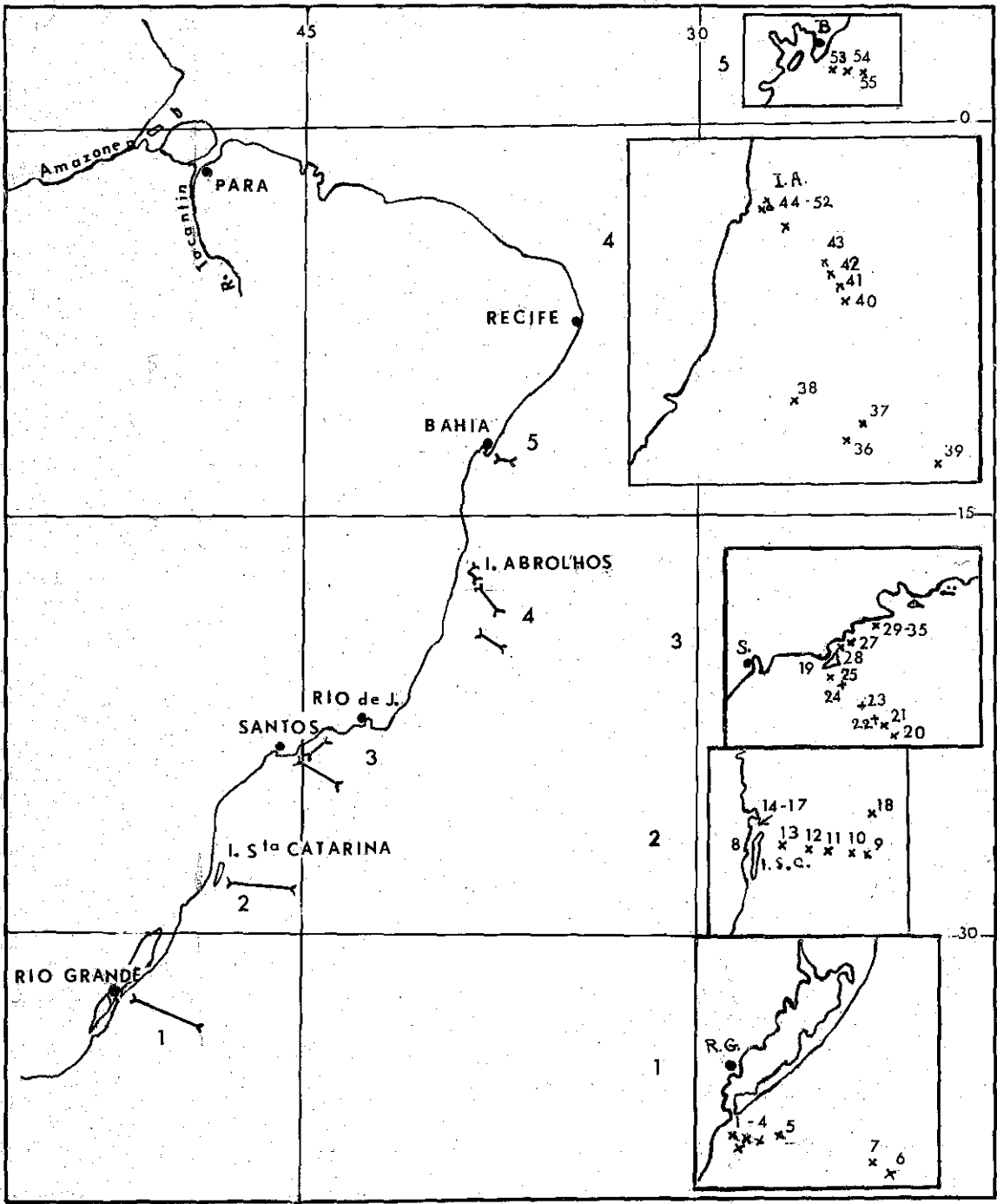


TABLEAU I

DATE	N°	POSITION		HEURE	FILET	PROFONDEUR	TEMPERATURE	VENT	MER (1)	NEBUL (2)		
		lat.S	Long.W									
12/1	1	32.15	52.06	9.05	50cm	surf.	23	NE 2	3	4		
	2			9.45	"	"						
	3			12.45	"	"						
	4			14.30	"	"						
	5			16.34	"	"						
13/1	6 V	32.20	51.31	16.34	100 cm	Perdu	24	ESE 4	2	2		
	6	32.50	50.41	11.25	"	"		ENE 5	3	6		
	7	"	"	15.40	50 cm	surf.		"	"	"		
16/1	8	32.42	50.22	19.45	"	"	24,5	NE 5	3	6		
17/1	9 V	I. S. Catarina		8.30	"	"		"	"	"		
17/1	9	27.34	47.00	8.00	"	1000-0	24	ESE 2	3	3		
	10	"	"	9.00	"	surf.		"	"	"		
	11	27.38	47.13	11.26	"	"		ESE 2	"	"		
	11 V	27.33	47.32	16.17	"	"		NE 2	2	7		
	12	"	"	16.32	"	120-0		E 2	"	"		
	13	27.29	47.47	18.30	"	surf.		NE 2	2	6		
	18/1	13	27.24	47.59	19.15	"		"	24	SW 2	1	7
		14	"	"	10.15	"		"				
		15	"	"	12.30	"		"				
		16	"	"	13.15	"		"				
		17	"	"	14.10	"		"				
19/1	18	27.05	46.53	15.38	"	"	26,5	SW 2	1	7		
24/1	19	"	"	16.40	"	"					"	"
25/1	19 B	"	"	22.30	"	50-0	27	SW 2	1	7		
	20	24.54	44.26	7.55	"	surf.						
	20 V	"	"	9.30	"	1000-0						
	21	24.49	44.31	11.10	"	surf.						
	22	24.53	44.38	12.40	"	"						
	23	24.30	44.54	16.10	"	"						
	23 V	"	"	16.00	"	12-0						
	24	"	"	17.50	"	surf.						
	25	"	"	21.05	"	"						
	26	"	"	14.14	"	"						
27/1	27	"	"	15.50	"	"	24,2	SW 2	1	7		
	27	"	"	10.41	"	"						
	28	"	"	10.41	"	"						
	29	23.25	44.55	20.15	"	6-0						
	30	"	"	10.30	"	surf.						
	31	"	"	12.40	"	"						
	32	"	"	14.05	"	"						
	33	"	"	15.00	"	"						
	34	"	"	17.50	"	"						
	35	"	"	19.27	"	"						
8/2	36	20.44	37.52	15.24	"	"	25,5	N 2	2	5		
	37	20.42	37.39	17.05	"	"						
	38	20.12	38.25	19.45	100 cm	"						
9/2	39	21.03	36.33	12.48	50 cm	"	2	2	5			
10/2	40	18.50	37.50	6.02	"	"						
10/2	41	18.44	37.59	8.47	"	"	2	NNE 2	2	4		
	42	18.37	38.10	10.55	"	"						
	43	18.37	38.16	14.00	"	"						
	44	18.00	38.42	20.30	50 cm	0m (Lumière)						
	11/2	45	"	"	20.30	100 cm					-15m (Horiz.)	
12/2	46	"	"	8.10	"	"	25,5	NNE 2	2	5		
	47	"	"	9.05	"	"						
	48	"	"	13.30	"	-13m						
	49	"	"	9.15	"	-17m						
	50	18.00	38.52	10.16	"	-17m						
	51	"	"	13.30	"	"						
15/2	52	"	"	16.00	"	-10	25,5	NNE 2	2	5		
	53	13.03	38.35	21.25	50 cm	surf.						
	54	"	"	6.15	50 cm	"						
	55	"	"	7.05	50 cm	"						
				8.45	"	200-0						

(1) Echelle de Beaufort - (2) De 1 à 10.

"L'Albatross" lors de son périple autour de l'Amérique du sud (1887-1888) a effectué également quelques traits de plancton dans le secteur qui nous intéresse. Les résultats se rapportant aux copépodes pélagiques n'ont été publiés que longtemps après (WILSON, 1950). Des prélèvements réalisés lors du passage de la "Scottish National Antarctic Expedition" le long des côtes du Brésil (1902-1904) ont permis à T. SCOTT (1912) d'étudier partiellement la faune copépodique de la zone envisagée dans le présent travail. C'est également à l'occasion du voyage d'une expédition antarctique près des côtes d'Amérique du sud (Terra Nova Expedition, 1910) que l'on doit les intéressantes notes systématiques de FARRAN sur les copépodes de l'Atlantique sud-tropical. (1929)

A ces travaux d'intérêt général, il faut ajouter quelques mémoires consacrés plus spécialement à un genre ou une famille déterminée. Nous citerons parmi ceux-ci l'ouvrage sur les *Corycaeus* de M. DAHL (1912), le matériel provenant de la "Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung" (1889).

Les *Corycaeidae* font également l'objet d'un travail de KLEVENHUSEN (1939), cet auteur employant le matériel récolté par le "Météor" lors de son expédition en Atlantique (1925-1927).

En fait, si l'on analyse la position des stations de pêche de ces divers auteurs, on peut remarquer que si le réseau des points de référence est relativement dense près de Rio de Janeiro, important port d'escale, il est par ailleurs très clairsemé. D'autre part la plupart des pêches ainsi réalisées sont superficielles. On ne sait donc que peu de choses sur la faune meso ou bathypélagique de toute cette région. L'utilité d'une prospection plus complète et plus homogène du plancton de l'Atlantique sud-tropical nous a paru de ce fait suffisamment établie pour entreprendre le présent travail.

II - MATERIEL ET METHODES

Il a été utilisé essentiellement un filet à plancton de 50 cm de diamètre d'ouverture, comportant dans sa partie supérieure une tranche de 130 cm de long de soie à bluter en nylon Nylrel N°3 (Vides de mailles de 300 microns), et dans sa partie inférieure (45 cm de long) du Nylrel N°8 (Vides de 180 microns).

A partir du 8 février, lui a été adjoint un filet de 100 cm d'ouverture, comportant 4 tranches de soies à bluter (Modèle XX double extra) N° 000, 4, 8 et 15, présentant respectivement des vides de 800 microns, 295, 180 et 74 microns.

La méthode de pêche consistait le plus souvent en des traits horizontaux superficiels, au ralenti du bateau (soit environ 2 noeuds).

Dans certains secteurs particulièrement intéressants, il a été procédé également à des traits horizontaux à petite profondeur, celle-ci étant réglée grâce à un filin reliant le cercle d'ouverture du filet à un flotteur en surface. Enfin, plusieurs traits ont été faits verticalement (1000 m-0 ou 120 m-0) afin de donner un aperçu de la faune sub-superficielle ou profonde à différentes latitudes.

Les données concernant la température résultent essentiellement de prises thermiques superficielles.

III - CHOIX ET LISTE DES STATIONS

Les stations de prises planctoniques ont été groupées en plusieurs zones situées à des latitudes différentes, comportant généralement une étude par petit fond, et, dans certains cas, l'exploitation d'une radiale, jusqu'aux fonds de 1000 m. (Carte 1).

La position des stations et diverses informations concernant la technique et les conditions de pêche sont résumées dans le tableau 1.

IV - PARTIE SYSTEMATIQUE

Sur les 96 espèces de copépodes pélagiques rencontrées dans le matériel recueilli au cours de cette mission, un tiers sont signalées pour la première fois au large des côtes du Brésil. Une espèce est nouvelle (*Metridia calypsoi*), tandis que la femelle de *Heterorhabdus profundus* Dahl est nouvellement décrite.

Dans l'exposé qui suit, nous ne donnerons qu'un brève synonymie des noms spécifiques, celle-ci étant déjà développée dans de nombreux ouvrages. L'ordre systématique adopté est celui suivi par ROSE (1933) dans la Faune de France des Copépodes pélagiques.

Les tailles indiquées représentent des valeurs moyennes établies d'après la mensuration chez un certain nombre d'individus, de la longueur totale du corps, depuis la partie frontale antérieure de l'animal, jusqu'à l'extrémité des rames furcales, soies furcales non comprises.

On ne trouvera pas ici de données quantitatives rigoureuses, l'emploi de la méthode des traits horizontaux pour les prélèvements rendant peu significatifs les comptages numériques globaux.

Cependant, dans le cas de l'analyse des populations des stations situées sur les lignes radiales, il a paru intéressant d'établir des pourcentages relatifs des espèces les plus caractéristiques, afin de mettre en évidence une éventuelle corrélation entre l'importance de certaines espèces et leur distance à la côte.

Calanidae

Calanus brevicornis Lubbock

Syn. *Calanus carinatus* Kroyer

Taille : mâle 2,4 mm Femelle 2,7 mm.

Observations : Ce petit *Calanus*, aisément reconnaissable à son profil frontal, qui présente en vue dorsale un aspect ogival, a rarement été capturé en surface, mais se trouve plus abondamment en profondeur ou dans les eaux sub-superficielles. Il n'a été rencontré qu'entre les latitudes du 23 et du 27^{ème} degré. Rappelons que FARRAN (1926) n'avait pu le déceler au nord de la latitude de Rio de Janeiro, en Atlantique tropical. CARVAHLO (1952), seul autre auteur à mentionner l'espèce, la signale dans les eaux de Santos. Il semble par contre que *Calanus brevicornis* soit plus largement et régulièrement distribué dans la partie orientale de l'Atlantique sud-tropical (DAHL, 1894).

Localisation : Stations 9V, 11V, 13, 16, 19B, 20V, 22, 23V, 25, 35.

Calanus gracilis Dana

Syn. *Cetochilus longiremis* Claus

Taille : femelle 2,30 mm.

Observations : Quelques exemplaires de cette espèce à migrations nycthémerales importantes, ont précisément été capturés lors de pêches nocturnes, ou de jour, en profondeur. FARRAN (1925) la considère comme une forme abondante en Atlantique sud-tropical, au large des côtes. Aucune autre mention de l'espèce n'a cependant été faite dans cette région jusqu'au récent travail de BJORNBERG (1959) qui la cite dans les eaux plus froides du sud du Brésil.

Localisation : Stations 9V, 11V, 48, 52.

Calanus robustior Giesbrecht

Taille : femelle 3,1 mm.

Observations : Très semblable à la précédente, cette espèce, plus grande, est surtout reconnaissable au fort développement du segment génital. Assez rare, elle n'a été capturée qu'en deux stations. T. SCOTT (1912) ne l'a pas rencontrée au sud du Cap St. Roch. FARRAN (1929) cependant, l'estime assez commune en Atlantique, entre 30° N et 18° S.

Localisation : Stations 11, 11V, 18 à 23, 27, 32, 35 à 38, 41 à 43, 47, 52 à 54.

Undinula vulgaris Dana

Syn. *Undina vulgaris* Dana, *Calanus vulgaris* Giesbrecht

taille : femelle 2,2 mm.

Observations : Cette espèce caractéristique des eaux tropicales est largement distribuée, du sud au nord de la région étudiée. FARRAN (1929) signale en particulier son abondance près de Rio de Janeiro. T. SCOTT (1912), DAHL (1894) et CARVAHLO (1952) la mentionnent également près des côtes du Brésil. Certains exemplaires présentent des difformités des soies furcales, qui sont plumés au lieu d'être simples, comme il est de règle chez les Copépodes (Pl. I Fig. 1-2). Ces anomalies ont été représentées par CHIBA (1956) chez l'espèce voisine *U. darwini* Lubbock. Il semble également que l'espèce japonaise *Calanus orientalis* décrite par MARUKAWA (1921) soit simplement une variété plumeuse de *Undinula vulgaris*, les dessins de cette forme correspondant exactement aux formes anormales de *U. vulgaris*.

Il est à signaler que l'espèce voisine *Undinula darwini* Lubbock est totalement absente de nos prélèvements. T. SCOTT (1912) n'en signale que quelques exemplaires, en une seule station du

sud du Brésil. FARRAN (1929) n'en a capturé qu'un exemplaire unique, devant Rio de Janeiro, et signale comme remarquable cette absence apparente de distribution de l'espèce en Atlantique tropical, celle-ci étant par ailleurs très largement distribuée dans les eaux chaudes du Pacifique ou de l'Océan Indien.

Localisation : Stations 6, 7, 9, 9V, 10, 11, 13, 20V, 22 à 24, 36, 38, 44, 51 à 54.

Eucalanidae

Eucalanus attenuatus Dana

Syn. *Calanella mediterranea* Claus

Taille : femelle 4,1 mm.

Observations : Peu abondante, cette espèce accompagne souvent la suivante dans les prélèvements. Elle a été rencontrée surtout près des côtes. FARRAN (1929) et CARVALHO (1952) la signalent près de Rio de Janeiro et de Santos.

Localisation : Stations 4, 11V, 12 à 16, 19, 25, 32, 34, 35.

Eucalanus subcrassus Giesbrecht

Taille : femelle 2 mm

Observations : Relativement abondant dans la partie méridionale de la région prospectée, ce Copépode est surtout distribué près de la côte. FARRAN (1929) l'avait noté comme particulièrement abondant en deux stations proches de Rio de Janeiro. CARVALHO (1952) le signale d'autre part en baie de Santos. BJORNBERG (1959) le considère comme caractéristique des eaux côtières du sud du Brésil.

Localisation : Stations 1 à 5, 8, 9, 11V, 12, 14 à 17, 19, 19B, 20V, 21, 25, 28 à 30, 32 à 35, 48, 50, 54.

Eucalanus elongatus Claus

Syn. *Calanella hyalina* Claus

Taille : 5,8 mm.

Observations : Un seul exemplaire de cette forme commune en Atlantique nord a été capturé au cours de cette campagne. BJORNBERG (1959) a signalé pour la première fois l'espèce au sud du Brésil. Cette forme semble donc particulièrement rare en Atlantique sud-tropical.

Localisation : Station 7.

Eucalanus subtenuis Giesbrecht

Taille : Femelle 2,5 mm

Observations : Rencontrée souvent en compagnie de *E. subcrassus*, mais d'abondance moindre, cette espèce avait déjà été signalée dans les eaux de Santos par CARVALHO (1952).

Localisation : Stations 4, 5, 12 à 16, 19, 25, 32 à 35.

Rhincalanus nasutus Giesbrecht

Taille : femelle 4,2 mm.

Observations : Quelques exemplaires de cette espèce ont été récoltés lors d'une pêche profonde. T. SCOTT (1912) propose la synonymie de cette forme avec *R. gigas* Brady et *R. grandis* Giesbrecht, toutes deux espèces australes, mais d'après FARRAN (1929), cette opinion ne serait pas justifiée.

Localisation : Station 9V.

Rhincalanus cornutus Dana

Taille : femelle 3,1 mm.

Observations : Beaucoup plus fréquente que la précédente, cette espèce se rencontre surtout, dans l'aire prospectée, en eaux sub-superficielles ou profondes. DAHL (1894) et FARRAN (1929) en font également mention en Atlantique sud-tropical occidental.

Localisation : Stations 7, 9V, 11V, 20, 53.

Mecynocera clausi Thompson

Taille : femelle 0,9 mm.

Observations : Ce petit Eucalanidé est également présent en profondeur, ou en surface, à l'aube. Son importance numérique est faible. CARVALHO (1952) le signale dans le plancton de Santos.

Localisation : Stations 7, 9V, 11V, 20V, 53.

Paracalanidae

Paracalanus parvus Claus

Taille : femelle 0,8 mm

Observations : Ce copépode, de distribution mondiale, est certainement avec le suivant une des espèces les plus communes du plancton superficiel des côtes brésiliennes. C'est ce que confirme d'autre part les relevés de FARRAN (1929), OLIVEIRA (1945), CARVALHO (1952).

Localisation : Stations 1 à 3, 8, 9, 12 à 21, 23 à 27, 40, 42, 45, 46, 49 à 53.

Paracalanus aculeatus Giesbrecht

Taille : femelle 1 mm

Observations : Ce copépode, largement répandu dans les eaux tropicales, accompagne ici le précédent, avec une densité numérique très importante, surtout près du littoral. T. SCOTT (1912) et FARRAN (1929) le signalent en Atlantique sud-occidental. Ce dernier note sa grande abondance près de Rio de Janeiro. En font mention d'autre part DAHL (1894) dans le Rio Tocantin, CARVALHO (1952) à Santos, BJORNBERG (1959) au sud du Brésil.

Localisation : Stations 8, 9, 9V, 10, 11V, 13 à 17, 19, 20V, 24, 25, 27 à 37, 39 à 41, 45 à 51.

Paracalanus crassirostris Dahl

Taille : femelle 0,6 mm

Observations : Cette petite forme, décrite par DAHL (1894) à l'embouchure du Tocantin, n'a pas été signalée dans la région envisagée. Elle est présente dans nos relevés, avec une abondance moyenne dans sept stations.

Localisation : Stations 29 à 33, 35, 39.

Acrocalanus longicornis Giesbrecht

Taille : femelle 1,2 mm

Observations : Cette forme tropicale serait particulièrement bien représentée en Atlantique (T. SCOTT 1912; FARRAN 1929). Ce dernier la trouve souvent en compagnie de *Paracalanus aculeatus*, alors qu'elle semble d'après nos relevés éviter les eaux côtières. DAHL (1894) la cite à l'embouchure du Tocantin.

Localisation : Stations 6, 7, 11V, 18, 36 à 41.

Calocalanus pavo Dana

Taille : femelle 0,9 mm

Observations : Ce copépode cosmopolite de mers chaudes est présent en plusieurs stations, mais n'atteint jamais de valeurs numériques importantes, comme l'avaient déjà remarqué dans cette région SCOTT (1912) et FARRAN (1929).

Localisation : Stations 6, 7, 20V, 22, 29, 36 à 40, 53, 54.

Calocalanus plumulosus Claus

Taille : femelle 1 mm

Observations : Un seul exemplaire de cette espèce, à ma connaissance non encore citée dans cette région, a été rencontré en une station de la radiale de Rio grande.

Localisation : Station 7.

Pseudocalanidae

Clausocalanus arcuicornis Dana

Syn. *Calanus mastigophorus* Claus

Taille : 1,3 mm

Observations : Ce Copépode, largement distribué dans le monde, montre ici une certaine rareté. C'est ce qu'avait déjà remarqué FARRAN (1929) dans cette région de l'Atlantique. T. SCOTT (1912), au contraire, le récolte en abondance au large des côtes du Brésil.

Localisation : Station 6 à 10, 14, 17, 19, 21, 25, 34.

Clausocalanus furcatus Brady

Syn. *Drepanopus furcatus* Brady

Taille : femelle 1,1 mm

Observations : Cette espèce est nettement plus abondante que la précédente. Là encore, les résultats de T. SCOTT (1912) et de FARRAN (1929) divergent, le premier accordant à l'espèce une certaine rareté, au contraire du second, qui note sa grande abondance, particulièrement près de Rio

de Janeiro. Les relevés de DAHL (1894) font également état d'une nette prépondérance de *C. furcatus* par rapport à *C. arcuicornis*. L'espèce est très fréquente enfin dans les eaux de Santos (CARVALHO 1952).

Localisation : Stations 1 à 7, 10 à 19, 22 à 28, 33 à 39, 54.

Ctenocalanus vanus Giesbrecht

Taille : femelle 1,1 mm

Observations : Cette espèce, peu abondante, a été décelée surtout au cours de pêches verticales. FARRAN (1929) l'avait signalée au large de Rio de Janeiro. DAHL (1894) en fait mention à l'embouchure du Tocantin.

Localisation : Stations 9V, 11V, 12, 19 B, 20V.

Aetideidae

Euaetideus giesbrechti Clève

Taille : femelle 2,2 mm

Cette forme d'eau profonde, à migrations verticales importantes a été rencontrée dans les deux pêches verticales intéressant la couche 1000 m - 0. BJORNBERG (1959) signale l'espèce pour la première fois au large des côtes du Brésil.

Localisation : Stations 9V, 20V.

Aetideus armatus Boeck

Syn. *Aetidius armatus* Brady

Taille : 1,9 mm femelle

Observations : Comme la précédente, cette espèce se trouve habituellement dans les eaux profondes, où elle reste rare.

Localisation : Station 9V.

Chiridius poppei Giesbrecht

Taille : femelle 1,9 mm

Observations : Quelques exemplaires de cette espèce ont été récoltés en profondeur.

Localisation : Station 9V.

Gaetanus kruppi Giesbrecht

Taille : femelle 4,2 mm

Observations : Cette grande forme à caractère bathypélagique n'est représentée dans nos relevés que par un seul exemplaire, capturé en profondeur.

Localisation : Station 9V.

Gaetanus minor Farran

Taille : femelle 2,1 mm

Observations : Un seul exemplaire de cette forme rare a été décelé dans un trait vertical en profondeur.

Localisation : Station 9 V.

Euchirella rostrata Claus

Syn. *Undina rostrata* Claus; *Euchaeta hessei* (part.) Brady

Taille : femelle 3 mm

Observations : Cette espèce paraît marquer un caractère épiplanctonique plus marqué que les précédentes. Elle est présente en une station unique, dans les couches superficielles. BJORNBERG (1959) la signale au sud du Brésil, en compagnie d'autres espèces affectées de migrations nycthérales importantes.

Localisation : Station 53.

Euchirella pulchra Lubbock

Taille : femelle 3,5 mm

Observations : Aisément reconnaissable par l'aspect caractéristique du segment génital de la femelle, qui présente une protubérance bien marquée du côté gauche, (PL. I fig. 3-4) cette espèce n'est représentée que par un seul exemplaire récolté en profondeur.

Localisation : Station 9V.

Euchirella curticauda Giesbrecht

Taille : femelle 3,4 mm

Observations : L'espèce n'est représentée également que par un exemplaire unique, prélevé en eau profonde.

Localisation : Station 9V.

Chirundina streetsi Giesbrecht

Taille : femelle 5,5 mm

Observations : Cette grande forme de profondeur est présente dans un trait vertical depuis les fonds de 1000 m.

Localisation : Station 20V.

Undeuchaeta plumosa Lubbock

Syn. *Undina plumosa* Lubbock; *Euchaeta australis* Brady; *Undeuchaeta minor* Giesbrecht.

Taille : femelle 4 mm

Observations : Autre forme bathypélagique, cette espèce n'est représentée que par un seul exemplaire capturé en profondeur.

Localisation : Station 20V.

Euchaetidae

Euchaeta marina Prestandrea

Syn. *Cyclops marinus* Prestandrea; *Euchaeta prestandrea* Claus *E. communis* Dana; *E. atlantica* + *E. sutherlandii* Dahl.

Taille : femelle 2,8 à 3,2 mm

Observations : Cette espèce, habituellement très commune, n'est apparue ici qu'en des stations assez dispersées. FARRAN (1929) la signale cependant en abondance en Atlantique, et notamment près de Rio de Janeiro, ainsi que T. SCOTT (1912).

Localisation : Stations 7, 9V, 11, 11V, 23, 38, 40, 52 à 54.

Euchaeta acuta Giesbrecht

Taille : femelle 4 mm

Observations : Beaucoup plus rare que la précédente, cette forme est localisée dans des pêches profondes.

Localisation : Stations 9V, 11V.

Euchaeta media Giesbrecht

Taille : femelle 3,6 mm

Observations : Quelques exemplaires de cette forme peu répandue ont été capturés en profondeur.

Localisation : Station 11V.

Pareuchaeta sarsi Farran

Taille : femelle 8,5 mm

Observations : Cette grande espèce bathypélagique n'est représentée que par une femelle adulte, très pigmentée en rouge, recueillie en profondeur.

Localisation : Station 9V.

Phaennidae

Phaenna spinifera Claus

Taille : femelle 2 mm

Observations : Cette forme, d'aspect caractéristique, présente habituellement une distribution sub-superficielle ou profonde. Plusieurs individus ont été décelés au cours d'un trait vertical.

Localisation : Station 9V.

Scolecithricidae

Lophothrix frontalis Giesbrecht

Syn. *Scolecithrix frontalis* Giesbrecht

Taille : femelle 5,2 mm.

Observations : Recueillie en profondeur, une femelle se rapportant à cette espèce bathypélagique se signalait par une taille plus réduite que celles indiquées par GIESBRECHT et SCHMEIL.

(1898) pour des exemplaires du Pacifique (6,6 mm) et par SARS (1925) en Atlantique nord (6,3 mm)
Localisation : Station 9V.

Scolecithricella minor Brady
Syn. *Scolecithrix minor* Brady

Taille : femelle 1,4 mm

Observations : Plusieurs exemplaires se rapportant à cette petite espèce, se trouvaient dans une pêche verticale, en profondeur.

Localisation : Station 9V.

Scolecithrix danae Lubbock
Syn. *Undina danae* Lubbock

Taille : femelle 2,1 mm

Observations : Cette espèce a été rencontrée dans des stations du large avec une abondance assez faible.

Localisation : Stations 7, 9V, 37, 38, 52, 54.

Scolecithrix bradyi Giesbrecht

Taille : femelle 1,2 mm

Observations : Quelques exemplaires se rattachant à cette espèce étaient présents dans un prélèvement en profondeur.

Localisation : Station 9V.

Temoridae

Temora stylifera Dana

Syn. *Calanus stylifer* Dana; *Diaptomus dubius* Lubbock; *T. armata* Claus; *T. armata* + *T. dubia* Brady

Taille : femelle 1,5 mm

Observations : Cette espèce est particulièrement abondante dans les eaux néritiques de la région prospectée. T. SCOTT (1912) la signale dans les mêmes parages. FARRAN (1929) la récolte en abondance en Atlantique tropical, et particulièrement, près de Rio de Janeiro. L'espèce est d'autre part mentionnée en divers points de la côte brésilienne : embouchure du Tocantin (DAHL 1894), baie de Rio de Janeiro (DANA 1849), littoral du Parana (CARVALHO 1952).

Les nauplii de cette espèce, récemment décrits dans les eaux du Golfe de Marseille (GAUDY 1961) ont été retrouvés en abondance dans certaines stations abritées (Stations 24 à 27).

Localisation : Stations 1 à 27, 29 à 38, 40 à 43, 45 à 54.

Metridiidae

Metridia calypsoi nov. sp.

Taille : femelle 2,95 mm

Description du mâle holotype: (Pl. II fig. 1 à 8; Pl. III fig. 1 à 5)

Corps antérieur élané, quatre fois plus long que large, avec deux protubérances latéro-frontales. Le dernier segment thoracique est arrondi postérieurement. Les segments abdominaux et la furca présentent entre eux les rapports de longueur suivants : 3, 6, 5, 4, 4, 5.

La furca est courte, environ deux fois plus longue que large.

L'antennule (al) préhensile à droite, est légèrement plus longue que le corps antérieur. L'article proximal de sa partie géniculée présente sur son bord antérieur une aire de préhension finement denticulée, et, plus distalement, une dent lamelleuse bien développée.

L'article distal de l'articulation est pourvu antérieurement d'une lame présentant une denticulation à mi-longueur. La disposition des organes sensoriels, claviformes, est la même que chez *Metridia longa* Lubbock, telle qu'elle est représentée par SARS 1903.

Les appendices céphaliques et thoraciques a2, md, mxp 1, mxp 2 et mx sont semblables à ceux des autres espèces du même genre.

Les pattes natatoires se différencient également peu de celles des espèces de description connue. L'épine terminale des exopodites de p2 à p4 est trapu et finement dentée. Sa longueur est

deux fois moindre que celle de l'article qui la porte. La cinquième paire de pattes présente deux branches de longueur sensiblement égale. La dextre est à 5 articles : le premier, très court, correspondant à un coxopodite, le second trapu et élargi distalement, le troisième, court, portant une longue épine interne et une petite soie externe.

Le quatrième article est dépourvu de soies. Le cinquième, allongé et arqué, est arrondi distalement et pourvu de dents minuscules.

La patte senestre est également à 5 articles : le premier, allongé et nu, le second très élargi, avec un bord interne pileux. Le troisième, court, est orné d'une soie externe. Le quatrième article, court, est pourvu d'une épine interne épaisse et d'une fine soie externe. Le dernier article, de forme oblongue, est muni sur son bord antérieur de dents minuscules.

Affinités systématiques :

Par la disposition de la cinquième paire de pattes chez le mâle, cette espèce se rapproche assez de *M. lucens* Boeck, *M. gerlachei* Giesbrecht et de *M. macrura* Sars. Cependant, elle s'en différencie aisément par plusieurs caractères : la furca est très longue chez les deux dernières espèces, alors qu'elle est courte chez *M. Calypsoi*. Le profil latéral du dernier segment thoracique montre que celui-ci est terminé en pointe chez *M. lucens* alors qu'il est régulièrement arrondi chez *M. calypsoi*. D'autre part, les épines apicales des exopodites des pattes sont courtes chez l'espèce nouvellement décrite, contrairement aux longues épines homologues de *M. gerlachei*.

Localisation : station 20V (un exemplaire mâle holotype).

Pleuromamma abdominalis Lubbock

syn. *Diaptomus abdominalis* Lubbock; *Pleuromma abdominale* Claus

Taille : femelle 2,6 mm

Observations : Ce gros Copépode est assez abondant dans les prélèvements effectués en profondeur. On sait que cette espèce est sujette à des migrations nyctémérales importantes. Il a pu de ce fait être capturé en surface, à l'aube, en une station. L'espèce était déjà signalée dans ces régions par FARRAN (1929).

Localisation : Stations 9V, 20V, 23V, 52.

Pleuromamma xiphias Giesbrecht

Taille : femelle 4,4 mm

Observations : Plus rare que la précédente, cette forme semble localisée dans les couches d'eaux profondes.

Localisation : Stations 9V, 20V.

Pleuromamma gracilis Claus

Taille : femelle 1,8 mm

Observations : Cette espèce, la plus répandue du genre, évite les eaux superficielles pendant la journée, mais peut s'y rencontrer la nuit. FARRAN (1929) cite l'espèce en Atlantique sud-occidental.

Localisation : stations 9V, 11V, 19B, 20V, 38, 52.

Pleuromamma piseki Farran

Taille : femelle 1,9 mm

Observations : Cette forme a été rencontrée en faible abondance en deux occasions. FARRAN (1929) l'a décrite pour la première fois dans les mêmes parages. La validité de cette forme en tant qu'espèce distincte de *P. gracilis* a été mise en doute par certains auteurs (STEUER 1931).

Localisation : stations 11, 38.

Centropagidae

Centropages furcatus Dana

Syn. *Catopia furcata* Dana; *Centropages lenunculari* Oliveira; *Mania velificata* Oliveira.

Taille : femelle 1,6 mm

Observations : Extrêmement fréquente dans la zone étudiée, cette espèce paraît largement distribuée dans cette partie de l'Atlantique tropical. WILSON (1950) et FARRAN (1929) l'ont relevée en quantité au large des côtes brésiliennes. L'espèce est d'autre part signalée à l'embouchure du Tocantim par DAHL (1894), dans la baie de Rio de Janeiro par OLIVEIRA (1945), qui décrit sous des noms nouveaux ses stades copépodiques 4 et 5, à Santos par CARVALHO (1952), entre le cap Frio et

Le sud du Brésil par BJORNBERG (1959).

D'après les auteurs précédents et mes propres relevés, l'espèce est nettement plus abondante près du littoral, affectant ainsi un caractère néritique marqué.

Localisation : stations 1 à 9, 11 à 17, 19, 19V, 25, 27 à 35, 48 à 51, 53, 54.

Centropages gracilis Dana

Syn. *Cyclopsina gracilis* Dana; *Hemicalanus gracilis* Dana

Taille : femelle 1,9 mm

Observations : Très proche de *C. violaceus*, cette espèce est rare et localisée dans quelques stations du large. L'espèce est apparemment signalée pour la première fois dans cette région de l'Atlantique.

Localisation : Stations 9 à 11, 37 à 39.

Lucicutiidae

Lucicutia flavicornis Claus

Syn. *Leuckartia flavicornis* Claus

Taille : femelle 1,4 mm

Observations : Cette espèce, largement distribuée dans le monde, est reconnue comme une forme sub-superficielle, affectée de migrations nyctémérales importantes. Effectivement, dans nos stations, elle n'apparaît que dans des traits profonds, ou en surface, la nuit.

Localisation : stations 9V, 20V, 38.

Lucicutia ovalis Wolfenden

Taille : femelle 0,95 mm

Observations : Un seul exemplaire de cette forme rare a été récolté en profondeur.

Localisation : Station 9V.

Heterorhabdiidae

Heterorhabdus papilliger Claus

Syn. *Heterochaeta papilligera* Claus

Taille : femelle 1,9 mm

Observations : Cette forme d'eaux profondes, à migrations verticales importantes, a été décelée lors de traits verticaux, ou en surface, à l'aube ou au crépuscule. FARRAN (1929) signale sa fréquence dans les eaux tropicales atlantiques. BJORNBERG fait remarquer son caractère mésoplanc-tonique dans les eaux du sud du Brésil; (1959).

Localisation : stations 9V, 11V, 19B, 20V.

Heterorhabdus profundus Dahl

Syn. *Heterochaeta profunda* Dahl

Taille : femelle 3,6 mm, mâle 3,5 mm.

Observations : La validité de cette espèce, décrite pour la première fois par DAHL (1894b), d'après un individu mâle capturé en Atlantique sud, a souvent été mise en doute par la suite, certains auteurs la confondant avec *H. norvegicus* Boeck, d'autres avec *H. abyssalis* Giesbrecht, toutes deux formes très voisines, ainsi qu'une troisième espèce, *H. austrinus* Giesbrecht. Ainsi, SARS (1925) estime que l'espèce est synonyme de *H. norvegicus* : "Il me semble évident que la forme signalée par DAHL sous le nom de *H. profundus* est en réalité identique à l'espèce norvégienne. Je n'ai pu trouver aucune différence entre les deux formes, ni dans la forme du corps, ni dans la structure des divers appendices". Cependant, (Pl. I fig. 8) le mâle de *H. profundus* présente à l'article terminal de l'exopodite de p 5 droit une longue soie apicale, ce qui rapprocherait plutôt l'espèce de *H. abyssalis* qui présente cette particularité. D'autres caractères sont en faveur de ce rapprochement, comme la présence sur le bord interne de ex 2 de p 5 droit d'une protubérance pileuse nettement plus caractérisée que chez *H. norvegicus* (SARS 1905) et *H. austrinus* (FARRAN 1929). Cependant, *H. profundus* et *H. abyssalis* diffèrent par l'épaississement proximal du segment terminal de ex à p 5 gauche, plus marqué chez la première espèce, et par la longueur de la soie interne de ce segment, son apex atteignant chez *H. profundus* le milieu du segment qui la porte.

FARRAN (1926) a noté d'autre part, à propos d'exemplaires de *H. norvegicus* et de *H. abyssalis* de la baie de Biscaye, que ces deux espèces ne différaient que par la taille plus grande de *H. abyssalis*, la soie terminale de l'article distal de l'exopodite de p 5 droit étant de même longueur

chez les mâles des deux formes. L'auteur en est conduit à se demander si les spécimens qu'il réfère à *H. norvegicus* ne sont pas en réalité des *H. profundus*.

Or je puis apporter à ces controverses un élément nouveau, car j'ai pu découvrir dans un prélèvement, à côté des mâles, une femelle appartenant au genre *Heterorhabdus* non encore décrite, et que l'on peut considérer comme la femelle jusque là inconnue de *H. profundus*.

Voici sommairement ses caractères spécifiques : (Pl. I fig. 5, 6, 7.).

Corps antérieur plus trapu que *H. norvegicus*, légèrement déprimé antérieurement. Antennule un peu plus longue que le corps total. Abdomen présentant par rapport au corps total un rapport de longueur de 30 %. Segment génital plus long que les deux suivants, très épaissi et légèrement asymétrique en vue dorsale. En vue latérale, il apparaît aussi large que long, l'épaississement ventral, très marqué, occupant toute la longueur du segment. La partie distale de son bord dorsal présente une bosse bien délimitée. Les appendices ne montrent pas de caractères spécifiques particuliers. P 5 présente au deuxième article de son endopodite une soie interne beaucoup plus fine que celles du troisième article, ce qui éloigne l'espèce de *H. norvegicus* et la rapproche de *H. austrinus*.

La femelle de *H. profundus* est donc très proche de celles de *H. abyssalis* et de *H. austrinus*. Cependant, le segment génital, très épaissi et pourvu d'une bosse dorso-distale, permet de reconnaître immédiatement la femelle nouvellement décrite.

Localisation : Station 20 V.

Augaptilidae

Haloptilus longicornis Claus

Syn. *Hemicalanus longicornis* Claus

Taille : femelle 2 mm

Observations : Une quinzaine d'exemplaires de cette forme bathypélagique étaient présents dans un prélèvement en profondeur. FARRAN (1929) note cette espèce près de Rio de Janeiro. DAHL (1894) la cite à l'embouchure du Tocantim.

Localisation : Station 9V.

Haloptilus acutifrons Giesbrecht

Syn. *Hemicalanus acutifrons* Giesbrecht

Taille : femelle 2,6 mm

Observations : Autre espèce de profondeur, ce Copépode accompagnait le précédent mais n'était représenté que par deux individus. BJORNBERG (1959) le mentionne dans les eaux sub-superficielles du Brésil.

Localisation : station 9V.

Haloptilus plumosus Claus

Syn. *Hemicalanus plumosus* Claus

Taille : femelle 4,2 mm

Observations : Un seul exemplaire de cette espèce, nouvelle pour cette région a été capturé au cours d'un prélèvement en profondeur.

Localisation : station 9V.

Candaciidae

Candacia elongata Boeck

Syn. *Candace rotunda* Wolfenden; *Candacia obtusa* Sars

Taille : femelle 3,3 mm

Observations : On sait que ce copépode est rencontré habituellement dans les eaux profondes. Quelques individus ont ainsi été récoltés dans un trait vertical, depuis les fonds de 1000 m.

Localisation : Station 9V

Candacia pachydactyla Dana

Syn. *Ilyonix typica* Kroyer

Taille : femelle 2,2 mm

Observations : Ce Copépode caractéristique se rencontre aussi bien en des stations superficielles que lors des pêches profondes. T. SCOTT (1912) et FARRAN (1929) le signalent au large des

côtes du Brésil.

Localisation : stations 6, 9V, 11V, 18, 21, 24, 38, 52, 54.

Candacia bipinnata Giesbrecht

Syn. *Candace truncata* (part.) Brady

Taille : femelle 2,4 mm

Observations : Assez rare dans les pêches superficielles, cette forme paraît atteindre en profondeur une abondance plus notable. Elle apparaît également lors de pêches nocturnes, en surface. FARRAN (1929) en signale quelques individus devant Rio de Janeiro.

Localisation : stations 9V, 11V, 19B, 20V, 23V, 25, 31, 35.

Candacia curta Dana

Syn. *Candace pectinata* (part.) Brady; *Candace intermedia* T. Scott.

Taille : femelle 2,5 mm

Observations : Cette espèce de mers chaudes est présente, mais peu abondante dans plusieurs stations de surface. T. SCOTT (1912) et FARRAN (1929) l'avaient déjà signalée comme rare en Atlantique tropical.

Localisation : stations 16, 22, 25, 51 à 53.

Candacia simplex Giesbrecht

Taille : femelle 2,3 mm

Observations : Ce Copépode paraît éviter les couches d'eaux superficielles pendant la journée, mais s'y rencontre parfois à l'aube ou au crépuscule. FARRAN (1929) en a capturé quelques exemplaires devant Rio de Janeiro.

Localisation : stations 9V, 23V, 52, 53.

Pontellidae

Calanopia americana Dahl

Taille : femelle 1,4 mm

Observations : Cette espèce, décrite par DAHL (1894) sur des individus de l'embouchure du Tocantin, aurait une répartition géographique assez limitée (côte orientale de l'Amérique du sud, Bermudes). T. SCOTT (1912) et FARRAN (1929) la citent près des côtes du Brésil. CARVAHLO (1952) capture cette espèce dans les eaux de Santos. BJORNBERG remarque sa présence dans les eaux côtières, entre le Cap Frio et le sud du Brésil. Dans nos propres prélèvements, *Calanopia americana* n'est pas rare dans un certain nombre de prélèvements de surface, surtout près des côtes.

Localisation : Stations 8, 9V, 11, 23, 25, 27, 29 à 33, 35, 44, 45, 49.

Labidocera brasiliensis Farran

Syn. *Labidocera fluviatilis* Dahl ?

Taille : femelle 2,6 mm

Observations : Rappelons que cette espèce, décrite par FARRAN (1929) sur un seul exemplaire capturé près de Rio de Janeiro est très proche de *Labidocera aestiva* Wheeler des côtes d'Amérique du nord. Ces deux espèces diffèrent essentiellement chez la femelle par l'épaisseur du segment génital, plus faible chez l'espèce décrite par FARRAN, et certains caractères de la cinquième paire de pattes chez la femelle (chez *L. brasiliensis*, l'endopodite est trois fois plus court que l'exopodite, terminé par deux pointes, alors que chez *L. aestiva*, il est seulement deux fois plus court, tandis que l'exopodite est trifide à son extrémité). Enfin, les tailles des femelles sont différentes : 2,6 mm chez l'espèce sud-américaine, au lieu de 1,75 à 2 mm. FARRAN ne fait pas mention dans son travail des études de DAHL (1894) sur les Copépodes de l'embouchure du Tocantin. Or ce dernier auteur décrit comme nouvelle espèce *Labidocera fluviatilis*.

D'après les diagnoses et les dessins qu'il donne de cette forme, il semble évident qu'il s'agit de la même espèce que celle décrite plus tard par FARRAN (1929) sous le nom de *Labidocera brasiliensis*.

Leurs tailles sont d'ailleurs identiques. Cependant on relève certains caractères intermédiaires qui rapprochent l'espèce décrite par DAHL de *L. aestiva* : ainsi, si l'extrémité de l'exopodite de p 5 est bifide, comme *L. brasiliensis*, l'endopodite est égal à la moitié de l'exopodite comme chez *L. aestiva*. D'autres auteurs signalent près des côtes brésiliennes *L. aestiva* (OLIVEIRA 1946; CARVALHO 1952) mais il n'est fait mention que des mâles, pratiquement identiques chez les deux espèces selon ma propre expérience. On peut supposer qu'il s'agirait plutôt de la forme *brasiliensis* signalée par FARRAN.

Lors de cette campagne, *Labidocera brasiliensis* est en effet assez abondant dans plusieurs stations superficielles. En conclusion nous rejoignons l'opinion de FLEMINGER (1957) qui estime que *L. aestiva* reste cantonné dans le Golfe du Mexique et au large des côtes tempérées orientales des Etats-Unis.

Localisation : Stations 3, 8, 9, 15, 17 à 19, 25, 35.

Labidocera acutifrons Dana

Syn. *Pontella acutifrons* Dana; *Pontia edwardsii* Kroyer; *Pontella bairdii* Lubbock.

Taille : femelle 3,9 mm

Observations : Déjà signalée par T. SCOTT (1912) et FARRAN (1929) en Atlantique sud occidental, cette espèce était présente dans un certain nombre de stations superficielles, dans la partie nord de l'aire prospectée.

Localisation : stations 42 à 48, 50, 53.

Pontellopsis brevis Giesbrecht

Syn. *Monops brevis* Giesbrecht; *Monops edwardsii* (part.) Claus

Taille : femelle 2,2 mm

Observations : SEWELL (1947) considère à tort cette espèce comme une endémique des côtes du Brésil, car WILSON (1950) l'a signalée depuis dans l'océan Pacifique, et je l'ai pour ma part déterminée dans le plancton des eaux de Dakar. Cette forme semble, d'après T. SCOTT (1912) et FARRAN (1929), assez répandue au large des côtes du Brésil. Dans nos prélèvements elle n'atteint qu'une faible abondance.

Localisation : station 3 à 6, 11 à 13, 15, 27, 43, 50, 53.

Pontellina plumata Dana

Syn. *Pontella plumata* + *turgida* Dana; *Calanops messinensis* Claus

Taille : femelle 1,7 mm

Observations : 3 exemplaires de cette espèce caractéristique des mers chaudes ont été rencontrés dans une station. Cette forme était déjà signalée dans ces parages par T. SCOTT (1912) et FARRAN (1929).

Localisation : station 52.

Acartiidae

Acartia tonsa Dana

Taille 1,4 mm

Observations : Cette espèce présente mais rare dans certaines stations côtières a été signalée par T. SCOTT (1912) dans les mêmes parages, par CARVALHO à Santos, et DAHL (1894), dans l'estuaire du Tocantin, décrit une forme très voisine, *Acartia giesbrechti*, qui serait une endémique de la basse Amazone. En fait, les différences entre les deux espèces sont minimes, et se réduisent essentiellement à la présence chez *A. giesbrechti* de petites dents sur les bords latéraux du segment abdominal. Peut-être la forme décrite par DAHL n'est elle en réalité qu'une variété adaptée à une salinité faible.

Localisation : stations 8 à 10, 16 à 19, 25.

Acartia danae Giesbrecht

Taille : femelle 1,1 mm

Observations : Cette forme présente sur la partie proximale de l'antennule un aiguillon dirigé antérieurement, ce qui permet de la distinguer aisément de la forme suivante. Assez rare, elle a été rencontrée essentiellement au cours de pêches en profondeur.

T. SCOTT (1912), FARRAN (1952) et CARVALHO (1952) la citent près des côtes du Brésil,

Localisation : stations 9V, 11V, 19B, 23V.

Acartia negligens Dana

Taille : femelle 1 mm

Observations : Plus répandue que la précédente, cette espèce a toujours été rencontrée loin du rivage, en dehors des conditions néritiques. T. SCOTT (1912) et FARRAN (1929) en font également mention, au large des côtes brésiliennes.

Localisation : stations 5 à 7, 9 à 11, 19, 20, 27, 35, 40.

Acartia lilljeborgi Giesbrecht

Taille : femelle 1,4 mm

Observations : Cette espèce est le représentant le plus fréquent de son genre dans les eaux

néritiques de la zone étudiée. Elle est citée par DAHL (1894), à l'embouchure du Tocantim, et par CARVALHO (1952) à Santos où elle est abondante.

Localisation : stations 7 à 10, 14, 17, 21, 27 à 34.

Oithonidae

Oithona belgolandica Claus

Syn. *Oithona similis* Claus

Taille : femelle 0,7 mm

Observations : Très commune, cette espèce est largement distribuée dans la partie nord de l'aire de prospection, mais n'apparaît dans la partie méridionale que dans des prélèvements nocturnes ou profonds.

Localisation : stations 9V, 11V, 19B, 23V, 27, 29, 31, 33, 38, 45 à 52.

Oithona nana Giesbrecht

Syn. *Oithona minuta* Kriczaguin

Taille : femelle 0,6 mm

Observations : Cette petite forme est également très répandue dans le plancton étudié. CARVALHO l'a capturé dans les eaux de Santos (1952).

Localisation : stations 8, 9, 19 à 21, 27 à 34, 44 à 53.

Oithona brevicornis Giesbrecht

Taille : femelle 0,6 mm

Observations : Assez voisine de la précédente, cette petite forme s'en distingue essentiellement par la forme du rostre, et la longueur réduite des antennules. Chez certains spécimens, les soies furcales sont plumeuses au lieu d'être simples. Un tel phénomène a été constaté chez *Paracalanus aculeatus*.

Localisation : stations 20, 21, 27 à 32, 44, 45.

Oithona plumifera Baird

Syn. *Oithona spirostris* Claus; *Oithona atlantica* Farran

Taille : femelle 1,5 mm

Observations : Cette forme d'eaux chaudes s'est trouvée bien représentée dans les relevés. FARRAN (1929) et CARVALHO (1952) avaient déjà remarqué son abondance près des côtes du Brésil.

Localisation : stations 6, 7, 9V, 11V, 12, 19, 27 à 31, 35, 36, 39, 40, 46 à 49, 51.

Oithona setigera Dana

Syn. *Oithona tropica* Wolfenden; *Oithona pelagica* Farran.

Taille : 1,8 mm

Observations : Quelques exemplaires de cette forme voisine de la précédente ont été récoltés en une station.

Localisation : station 6

Oithona linearis Giesbrecht

Taille : 1,2 mm (femelle)

Observations : Plusieurs individus appartenant à cette espèce d'aspect caractéristique se trouvaient dans une seule station.

Localisation : station 11.

Ectinosomidae

Microsetella norvegica Boeck

Taille : femelle 0,33 mm

Observations : Cette petite forme a surtout été rencontrée en profondeur, ou le matin, en surface. CARVALHO (1952) la mentionne à Santos.

Localisations : stations 9V, 11V, 23V, 53, 54.

Macrosetellidae

Macrosetella gracilis Dana

Taille : femelle 1,4 mm

Observations : Commune, parfois très abondante, cette espèce a été récoltée surtout dans les stations les plus éloignées du rivage.

FARRAN (1929) la signale déjà dans ces parages. CARVALHO (1952) la capture en diverses localités de la partie sud du Brésil.

Localisation : stations 3, 5, 6, 7, 9V, 10 à 12, 16 à 18, 20 à 24, 31, 36 à 44, 54.

Tachydiidae

Euterpina acutifrons Dana

Taille : femelle 0,6 mm

Observations : Ce Copépode, largement répandu dans le monde, s'est montré particulièrement abondant en de nombreuses stations côtières.

DAHL (1894) et CARVALHO (1952) le signalent en diverses localités du Brésil, où il constitue, comme en d'autres régions du globe, un des éléments essentiels des communautés néritiques des eaux abritées.

Localisation : stations 1 à 5, 8 à 10, 11V, 15 à 18, 23 à 35, 45, 47, 48.

Clytemnestridae

Clytemnestra rostrata Brady

Taille : femelle 0,7 mm

Observations : Cette espèce, notée sur les côtes du Brésil par CARVALHO (1952), est rare dans nos prélèvements.

Localisation : stations 5, 13, 19, 19B, 34, 35, 53.

Aegisthidae

Aegisthus mucronatus Giesbrecht

Taille : femelle 2,4 mm

Observations : 3 exemplaires de cette forme bathypélagique, signalée pour la première fois au large des côtes du Brésil par BJORNBERG (1959) ont été capturés au cours d'une pêche profonde.

Localisation : station 20V.

Aegisthus dubius Sars

Taille : femelle 1,4 mm

Observations : Cette espèce rare n'est représentée dans chacune des deux stations que par un seul individu.

Localisation : stations 9V, 20V.

Oncaeiidae

Oncaea venusta Philippi

Syn. *Oncaea pyriformis* Lubbock

Taille : femelle 1,1 mm

Observations : Très commune, cette espèce est représentée dans presque tous les relevés. FARRAN (1929) la signale comme abondante près de Rio de Janeiro.

Localisation : stations 6 à 53.

Oncaea mediterranea Claus

Taille : femelle 1,1 mm

Observations : Plus rare et plus dispersée que la précédente, cette forme a été rencontrée dans quelques stations superficielles.

Localisation : stations 11, 24, 38, 39.

Oncaea media Giesbrecht

Taille : femelle 0,5 mm

Observations : Egalement peu répandu dans nos stations, ce Copépode avait déjà été signalé par FARRAN (1929) près de Rio de Janeiro, où il atteindrait une certaine abondance.

Localisation : stations 6, 18, 25, 30.

Oncaea minuta Giesbrecht

Taille : femelle 0,4 mm

Observations : Quelques échantillons de cette espèce ont été déterminés dans le matériel provenant d'une pêche profonde.

Localisation : station 9V.

Oncaea conifera Giesbrecht

Taille : 0,8 mm

Observations : Cette espèce est présente essentiellement dans des prélèvements sub-superficiels.

Localisation : stations 9V, 11V, 20V, 31.

Conaea rapax Giesbrecht

Taille : femelle 1,7 mm

Observations : Cette espèce, que ROSE (1933) considère comme une forme profonde, n'est représentée que par un seul individu, rencontré dans un prélèvement en profondeur.

Localisation : station 9V.

Lubbockia squillimana Claus

Taille : femelle 1,8 mm

Observations : Autre forme rencontrée en profondeur, cette espèce n'est représentée que par un seul individu.

Localisation : station 9V.

Sapphirinidae

Sapphirina nigromaculata Claus

Syn. *Sapphirina inaequalis* Dana; *Sapphirina lomae* Esterly

Taille : femelle 1,6 mm

Observations : Assez rare, cette espèce reste cantonnée dans des stations du large. Elle est notée par FARRAN (1929) à Rio de Janeiro.

Localisation : stations 6, 7, 11, 11V, 22 à 24, 37, 40.

Sapphirina intestinata Giesbrecht

Taille : femelle 1,7 mm,

Observations : Quelques exemplaires ont été récoltés dans une station de surface.

Localisation : station 7.

Sapphirina ovatolanceolata-gemma Dana

Taille : femelle 2,7 mm

Observations : Cette forme est rare dans nos prélèvements

Localisation : stations 12, 13, 23, 24.

Copilia mirabilis

Taille : femelle 2 mm; mâle 4,5 mm

Observations : FARRAN (1929) considère cette espèce comme une forme commune en Atlantique tropicale, et particulièrement au large de Rio de Janeiro. Ce Copépode est effectivement présent dans un certain nombre de stations du large.

Localisation : stations 6, 7, 9V, 11V, 15, 20V, 24, 32, 36, 53, 54.

Corycaeidae

Corycaeus speciosus Dana

Syn. *Corycaeus remiger* = *varius* = *longicaudatus* = *longicaudis* Dana; *C. sutherlandi* = *styliferus* Lubbock

Taille : femelle 1,9 mm

Observations : Cette espèce est commune en Atlantique tropical (M. DAHL, 1912). En particulier, FARRAN (1929) l'a signalée au large des côtes du Brésil. Dans nos relevés, cette forme est largement distribuée, mais n'atteint pas une forte abondance.

Localisation : Stations 6, 9V, 11, 11V, 16, 20, 31, 32, 35, 36, 39, 40 à 43, 46, 51.

Onychocorycaeus giesbrechti F. Dahl

Taille : femelle 0,95 mm

Observations : M. DAHL (1912) fait remarquer que l'espèce est surtout caractéristique des eaux côtières tropicales, FARRAN (1929) observe une grande abondance de cette espèce près de Rio de Janeiro.

Ce petit Copépode est effectivement extrêmement abondant dans de nombreuses stations, et apparaît, en accord avec les résultats de BJORNBERG (1959), comme un élément caractéristique du plancton côtier.

Localisation : Stations 4 à 7, 10 à 19, 24 à 41, 45, 49, 50.

Onychocorycaeus ovalis Claus

Taille : femelle 0,9 mm

Observations : Beaucoup plus rare que le précédent, Ce Copépode l'accompagne dans certaines stations.

Localisation : Stations 14 à 16, 24, 35, 49, 50.

Urocorycaeus lautus Dana

Taille : femelle 2,8 mm

Observations : Assez rare, cette espèce paraît représentée surtout en profondeur.

Localisation, Stations 7, 9V, 11V, 12, 20V, 23V, 34.

Corycella gracilis Dana

Taille : femelle 0,9 mm

Observations : Largement distribuée en Atlantique tropical (M. DAHL, 1912), cette espèce a été signalée au large des côtes brésiliennes par DAHL (1894), FARRAN (1929), CARVALHO (1952), BJORNBERG (1959). Dans nos prélèvements, elle caractérise essentiellement les eaux du large, alors qu'elle est totalement absente des eaux côtières.

Localisation : Stations 6, 7, 9, 10, 12, 13, 20 à 25, 35, 37 à 43, 50.

V - REMARQUES SUR LA REPARTITION DES ESPECES

Bien que le temps limité dont nous disposions lors de cette mission de prospection n'ait guère été favorable à une étude approfondie de la biologie et l'écologie de la faune planctonique, le nombre et la variété des prélèvements réalisés à des heures différentes, en des stations diverses, nous ont permis cependant de faire quelques remarques sur la répartition des espèces récoltées.

Nous analyserons donc successivement - La répartition verticale des espèces en nous basant essentiellement sur la présence de certaines formes dans du matériel prélevé depuis les fonds de 1000 m ou de 120 m.

- La répartition horizontale des espèces, en fonction de la latitude, et de leur distance à la côte.

1) Répartition verticale

A la lecture de l'exposé qui précède, on remarquera que la plupart des prises planctoniques ont été réalisées par la méthode des traits horizontaux, en surface ou sub-superficiellement, les pêches verticales ayant souvent été impossibles, par suite du mauvais temps. Cependant, les quelques prises verticales réalisées se sont révélées extrêmement intéressantes du point de vue faunistique. Ainsi, sur les 95 espèces déterminées au cours de cette mission, 27 ne sont apparues que dans les 2 pêches faites depuis les fonds de 1000 m, jusqu'à la surface (9V et 20V). Il s'agit des espèces suivantes : *Rhincalanus nasutus*, *Aetideus armatus*, *Euaetideus giesbrechti*, *Chiridius poppei*, *Gaetanus kruppi*, *Gaetanus minor*, *Euchirella pulchra*, *Euchirella curticauda*, *Chirundina streetsi*, *Undeuchaeta plumosa*, *Pareuchaeta sarsi*, *Phaenna spinifera*, *Lophotrix frontalis*, *Scolecithricella minor*, *Scolecithrix bradyi*, *Metridia calypsoi*, *Pleuromamma xiphias*, *Lucicutia ovalis*, *Heterorhabdus profundus*, *Haloptilus longicornis*, *Haloptilus acutifrons*, *Haloptilus plumosus*, *Candacia elongata*, *Aegisthus mucronatus*, *Aegisthus dubius*, *Conaea rapax*, *Lubbockia squillimana*.

Ces espèces, qui n'ont jamais été rencontrées en dehors de ces pêches profondes, au cours de cette mission, peuvent être considérées comme bathypélagiques dans cette partie de l'Atlantique, où beaucoup d'entr'elles sont signalées pour la première fois,

Un autre groupe d'espèces est constitué par les formes présentant des migrations verticales journalières. Elles sont présentes, soit dans les pêches verticales à profondeur moyenne (120-0), soit en surface, à l'aube ou au crépuscule (espèces meso-planctoniques).

Il s'agit de *Calanus brevicornis*, *C. gracilis*, *C. robustior*, *Rhincalanus cornutus*, *Mecynocera clausi*, *Ctenocalanus vanus*, *Euchirella rostrata*, *Euchaeta marina*, *E. acuta*, *E. media*, *Scolecithrix danae*, *Pleuromamma abdominalis*, *P. gracilis*, *Candacia bipinnata*, *Heterorhabdus papilliger*, *Candacia simplex*, *Pontellina plumata*, *Acartia danae*, *Microsetella norvégica*, *Clytemnestra rostrata*, *C. scutellata*, *Saphirina scarlata*.

Les autres espèces sont essentiellement épiplanctoniques. Elles sont bien représentées dans les pêches horizontales de surface, à toute heure du jour.

2) Répartition horizontale

a) Latitude

Malgré la grande amplitude latitudinale des prélèvements, la répartition horizontale des espèces n'a pas montré de différences importantes. Nous ne l'envisagerons ici que pour les espèces de surface. Le tableau suivant indique la présence des principales espèces aux différentes zones de référence, étalées, rappelons-le, à des latitudes différentes.

TABLEAU II

ESPECES	Rio Grande	Sta. Catarina	San Sebastian	Abrolhos	Bahia
<i>Temora stylifera</i> , <i>Centropages furcatus</i> , <i>Undinula vulgaris</i> , <i>paracalanus parvus</i> , <i>Macrosetella</i> , <i>Euterpina</i>	+	+	+	+	+
<i>Paracalanus aculeatus</i> , <i>Candacia curta</i>		+	+	+	+
<i>Calanopia americana</i>		+	+	+	+
<i>Calanus brevicornis</i> , <i>Acartia Lilljeborgi</i> , <i>A. tonsa</i>		+	+		
<i>Paracalanus crassirostris</i>			+	+	
<i>Acrocalanus longicornis</i>	+	+		+	
<i>Labidocera brasiliensis</i>	+	+	+		
<i>Labidocera acutifrons</i>				+	+

Le fait le plus intéressant mis en évidence par ce tableau est la répartition limitée de quelques espèces comme *Calanus brevicornis*, *Acartia lilljeborgi*, *A. tonsa* et *Paracalanus crassirostris*, et surtout la localisation des deux espèces de *Labidocera*, qui semblent se relayer au delà d'une certaine latitude.

b) Distance à la côte

L'étude de la distribution horizontale des espèces en fonction de leur distance à la côte s'est

RADIOLES OU REGIONS	STATIONS			
	RIO GRANDE (1)	S ^{ta} CATARINA	SAN SEBASTIAN	ABROLHOS
	4 5 7 6	13 12 11 10 9	25 24 23 22 21 20	49 43 40 39
<i>Eucalanus</i>	x	x		
Calanidae				
Paracalanus				
Clausocalanus				
Centropages furcatus				
Temora stylifera				
Arctia negligens				
Onychocorycaeus				
Corycella gracilis				
Macrosetella gracilis				
Oncaea				
Divers				

50%

montré par contre pleine d'intérêt. On sait qu'il existe au large des côtes du Brésil un courant issu du courant sud-équatorial, coulant dans une direction sensiblement parallèle à la côte, du NE au SW. Ce courant (Courant du Brésil), à température et salinité élevées, s'incurve ensuite vers le large, au sud du 35ème degré de latitude sud.

Récemment, EMILSSON (1961) a étudié les limites et l'hydrographie de ce courant et des diverses masses d'eau comprises entre le Cap Frio et le sud du Brésil. D'après les conclusions de cet auteur, le courant du Brésil est encore à cette latitude extrêmement individualisé. Sa salinité est supérieure à 36‰ et sa température à 25° C. Ses limites ne varient guère en cours d'année. Au dessous du courant du Brésil, coulent, en sens inverse, des eaux subtropicales, issues de la zone de convergence du sud.

Ces eaux froides et peu salées, sont en relation, par Upwelling, avec les eaux comprises entre le rivage et le courant du Brésil, formant ce que l'auteur appelle la "Shelf water", à température moins élevée que celle du courant du Brésil. Enfin, la "Coastal Water" correspond aux eaux néritiques proprement dites, proches du rivage, et soumises à des baisses de salinité dues aux cours d'eaux. En fait, ces eaux ont une importance limitée, sauf dans la région de Rio Grande où l'on trouve des salinités inférieures à 33,5‰.

Du point de vue écologique, il était donc intéressant de savoir si des faunes planctoniques spéciales correspondaient à ces diverses masses d'eaux. Un tel problème a récemment été abordé par BJORNBERG (1959), dans le secteur correspondant à l'étude d'EMILSSON. Cette biologiste en a déduit les conclusions suivantes :

1) Les eaux tropicales du Courant du Brésil sont caractérisées par de hauts pourcentages des Copépodes suivants : *Clausocalanus furcatus*, *Oncaea*, *Corycella gracilis*, et des bas pourcentages de *Oithona*, *Acartia*, *Calanus minor*, *Temora stylifera*, *Macrosetella gracilis*, *Scolecithrix bradyi*.

2) Dans les eaux mélangées (Shelf water), il y a de hauts pourcentages de *Clausocalanus furcatus*, *Temora stylifera*, *Oncaea*, *Corycaeus giesbrechti*, *Centropages furcatus*, *Oithona*, *Eucalanus subcrassus*, et de bas pourcentages de *Calanopia americana*, *Paracalanus aculeatus*, *Ctenocalanus vanus*.

Lors de la présente mission, la disposition des stations de prélèvement en radiales a permis de recueillir des échantillons de plancton correspondant à ces diverses masses d'eaux.

Dans le but de rechercher d'éventuels "indicateurs écologiques", des graphiques de pourcentages relatifs des espèces ont été dressés pour chaque zone de prospection (Tableau III). Ces graphiques laissent apparaître les faits suivants :

- Certaines espèces sont prépondérantes ou particulièrement abondantes près de la côte, dans les eaux correspondant à la "Shelf water" d'EMILSSON : il s'agit des *Paracalanus*, *Centropages furcatus*, *Temora stylifera*, *Eucalanus*, *Onychocorycaeus giesbrechti*.

Dans ces eaux se rencontrent également, mais de façon plus localisée, certaines espèces néritiques : *Acartia clausi*, *A. lilljeborgi*, *Calanopia americana*, *Clausocalanus arcuicornis*.

- D'autres espèces semblent au contraire, par une abondance particulière, caractériser les eaux du Courant du Brésil. Il s'agit des *Calanidae* (*Undinula vulgaris* + *Calanus minor*), des *Clausocalanus furcatus*, *Acartia negligens*, *Corycella gracilis*, *Macrosetella gracilis*. Ces espèces sont accompagnées de formes plus rares, mais exclusivement rencontrées dans les stations les plus au large (*Acrocalanus longicornis*, *Centropages gracilis*, *Scolecithrix danae*).

Nos résultats concordent donc avec ceux de BJORNBERG pour les principaux groupes. Cependant l'influence de la latitude joue également un rôle dans cette distribution. Ainsi, le genre *Eucalanus* n'est-il quantitativement bien représenté que dans la partie méridionale de l'aire d'étude. *Centropages furcatus* possède une répartition similaire. Au contraire, *Macrosetella gracilis* est mieux représenté dans les zones de prospection plus proches de l'équateur.

VI - CONCLUSIONS

Malgré le temps limité dont nous disposions, cette mission au large des côtes du Brésil s'est donc révélée assez fructueuse.

Sur le plan systématique, en particulier, les quelques pêches verticales effectuées depuis des fonds de 1000 m. ou de 120 m. ont permis de signaler un grand nombre d'espèces pour la première fois, dans cette région, de décrire une nouvelle forme, et une femelle jusque là inconnue. Les nombreuses pêches de surface, couvrant un intervalle latitudinal important ont permis de combler certaines lacunes qui existaient dans la connaissance systématique des Copépodes des côtes Brésiliennes.

Sur le plan écologique, il a été montré, à la suite de BJORNBERG que l'on pouvait accorder à certaines espèces pélagiques une réelle signification écologique. Il est bien évident qu'il ne s'agit là que d'un travail préliminaire, et que l'on ne saurait baser des conclusions définitives sur ces résultats, très partiels et qui n'ont d'autre but que de fournir une nouvelle contribution à la recherche et à la connaissance des "indicateurs biologiques" dans le domaine du plancton.

BIBLIOGRAPHIE

- BJORNBERG T. K. S. 1959 - Copepods as indicators of water masses of the Brazilian coast.- *Intern. oceanogr. Congress 1959 Reprint of abstract of papers.*
- BRADY G.S. 1883 - Report on the Copepoda collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876, *Rep Sci Res. H.M.S. Challenger, Zool.*, 8, 1-142.
- CARVALHO J. de P. 1952 - Sobre uma coleção de Copepodos, não parasiticos, da Baía de Santos e suas adjacências.- *Bol. Inst. oceanogr. São Paulo*, 3; (1-2), 131-187.
- CHIBA T. 1956 - Studies on the development and the systematics of Copepoda; *J. Schimonoseki College Fish*, 6, (1), 1-90.
- CLAUS C. 1863 - *Die Freilebenden Copepoden mit besonder Berücksichtigung der Fauna Deutschlands...* 1-230 Leipzig.
- CLAUS C. 1866 - *Die copepoden - Fauna von Nizza*, 1-34 Marburg-Leipzig.
- CLEVE P.T. 1900 - Geographical distribution of atlantic Copepoda and their physical conditions, *Ofvers. Vetensk Akad, Förh. Arg.* 62, 139-144.
- DAHL F. 1894a - Die Copepoden fauna des unteren Amazonas - *Ber. Naturf. Gesell, Freib.*, 8, 1-13.
- DAHL F. 1894b - Über die horizontale und verticale Verbreitung der Copepoden im Ozean - *Verb. d. Deutsch Zoolog. Ges.*
- DAHL M. 1912 - Die Corycaeinen, *Ergebn. d. Plankton - Expedition d. Humboldt - Stiftung*, Bd 2G., fl. Kiel und Liepzig, 135 pp.
- DANA J.D. 1847 - 49 - Conspectus crustaceorum, in orbis terrarum circumnavigatione....- *Proc Amer. Acad. Arts Sci.* 1, (1847), 149-155; 2, (1849), 9-61.
- DANA J.D. 1852 - 55 - Crustacea, - *U.S. Exploring Expedition during the years 1838-1842 under the command of Cb. Wilkes*, 13.
- ESTERLY C.O. 1911 - Calanoid Copepoda from the Bermuda Islands.- *Proc, Amer. Acad. Arts Sci.*, 47, (7).
- FARRAN G.P. 1926 - Biscayan plankton collected during a cruise of H.M.S. "Ressearch" 1900 Part XIV. The Copepoda - *J. Linn. Soc. London, Zool.*, 36, (243), 219-310.
- FARRAN G.P. 1929 - Copepoda - *British Antarctic "Terra Nova" Exp. 1910 Nat. Hist. Rep. Zool.* 8, (3), 203-306.
- FLEMINGER A. 1957 - New Calanoid Copepods of *Pontella Dana* and *Labidocera Lubbock* - *Tulane studies in Zool.*, 5, (2), 1-34.
- GAUDY R. 1961 - Note sur les stades larvaires de *Temora stylifera Dana*- *Rec. Trav. St. Mar. End.* 22, (36), 115-122.

- GIESBRECHT W. 1892 - Systematic und Faunistik der pelagischen Copepoden des Golfes von Neapel - *Fauna und Flora des Golfes von Neapel* - 19, Berlin, Friedlander & Sohn.
- GIESBRECHT W. 1895 - Reports on the Dredging operations... Die pelagischen Copepoden - *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard* 25, (12).
- GIESBRECHT W. 1902 - Copepoden. Expedition Antarctique Belge. - *Résultats du voyage du S.Y. "Belgica" Rapp. Sci.* - 49pp.
- GIESBRECHT W., SCHMEIL O. - 1898 - Copepoda I. Gymnoplea - *Das Tierreich*.
- KLEVENHUSEN W. 1933 - Beiträge zur Systematik und Biologie der Corycaen nach dem Material der Meteor - Expedition - *Zool. Jahrb. Jena (syst.)*, 64.
- MARUKAWA H. 1931 - Plankton list and some new species of Copepods from the northern waters of Japan - *Bull. Inst. oceanogr. Monaco*, 384, 1-15.
- OLIVEIRA L.P.H. 1945 - Contribução ao conhecimento dos crustaceos do Rio de Janeiro; Eucopepoda - *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 42, 2. 449-472; 43, (2), 191-200.
- OLIVEIRA L.P.H. 1947 - Estudos sobre o microplankton capturado durante a viagem do navio hidrografico Lehmeier, nas baías de Ilha grande e Sepetiba - *Id.* 44, (3), 441-484.
- ROSE M. 1929 - Copépodes pélagiques, particulièrement de surface, provenant des campagnes scientifiques de S.A. Le Prince Albert I de Monaco - *Res. Camp. Sci. Monaco*, 7, 1-126.
- ROSE M. 1933 - Copepodes pélagiques - *Faune de France*, 26. Le Chevalier Edit. Paris.
- SARS G.O. 1903 - *An account of the crustacea of Norway, Copepoda calanoida*, 4, 171 pp Bergen.
- SARS G.O. 1924-25 - Copépodes particulièrement bathypélagiques provenant des campagnes scientifiques du Prince Albert I de Monaco - *Res. Camp. Sci. Monaco*, 69, 407 pp. 127 pl.
- SCOTT A. 1909 - Copepoda of the Siboga Expedition Part. I, Free swimming littoral and semiparasitic Copepoda - *Siboga Expedition Monogr.* 29, 1-323.
- SCOTT T. 1894 - Report on Entomostraca from the Gulf of Guinea... *Trans. Linn. Soc. London. Zool.* 6, 161 pp.
- SCOTT T. 1912 - The Entomostraca of the Scottish National Antarctic Expedition - *Trans. R. Soc. Edinburgh*, 48, (24), 521-599.
- SEWELL R.B.S. 1929-32 - The Copepoda of Indian Seas. Calanoida - *Mem. Ind. Mus.* 10, (1-221) Pt. 2: 10, 221-407.
- SEWELL R.B.S. 1947 - The free-swimming planktonic Copepoda. Systematic account. *John Murray Exped. 1933-34, Sci. Rep.* 8, (1), 1-304.
- SEWELL R.B.S. 1948 - The free-swimming planktonic Copepoda Geographical Distribution. *Id.* 317-592.
- STEUER A. 1932 - Copepoda 6. Pleuromamma Giesb. 1898 der Deutscher Tiefsee Exped. *Thalassia*, 1, (2).
- VERVOOZ W. 1949 - Some new and rare copepoda calanoida from east Indian seas. - *Zool. Verhandl.*, 5.
- WHEELER W.M. 1901 - The free-swimming Copepods of the Woods Hole Region - *Bull. U.S. Fish. Comm.* 19.
- WILSON C.B. 1932 - The Copepods of Woods hole region, Massachusetts *U.S. Nat. Mus.* 158, 530 pp.
- WILSON C.B. 1932b - The Copepods Crustaceans of Chesapeake Region *Proc. U.S. Nat. Mus.* 80, 1-54.
- WILSON C.B. 1950 - Copepods gathered by the U.S. Fisheries Steamer "Albatross"....-*Contr. to the biol. Philippine Archipel.* 100, 14, (4), 441 pp.

LEGENDE DES PLANCHES

PLANCHE I

- fig. 1, 2 *Undinula vulgaris*; difformités des soies furcales.
- 3 *Euchirella pulchra*; partie caudale vue latéralement
- 4 La même vue dorsalement.
- 5 *Heterorhabdus profundus*; Femelle vue dorsalement.
- 6 Femelle; cinquième patte
- 7 Femelle; vue latérale de la partie caudale.
- 8 Mâle; cinquième paire de pattes

PLANCHE II

- fig. 1 *Metridia calypsoi* nov. sp.; mâle vu dorsalement
- 2 antennule (partie distale) a1
- 3 partie caudale
- 4 p. 1.
- 5 p2
- 6 p3
- 7 p4
- 8 p5

PLANCHE III

- fig. 1 *Metridia calypsoi* nov. sp. Deuxième patte-mâchoire. (mxp2)
- 2 Première patte-mâchoire. (mxp1)
- 3 Mandibule (sans la lame masticatrice). (md)
- 4 Mâchoire (mx)
- 5 Antenne (a2)

page 16 CARTE I : Localisation des stations

page 35 TABLEAU III Pourcentages relatifs des espèces.
(1) la flèche indique la direction du large.

PLANCHE I

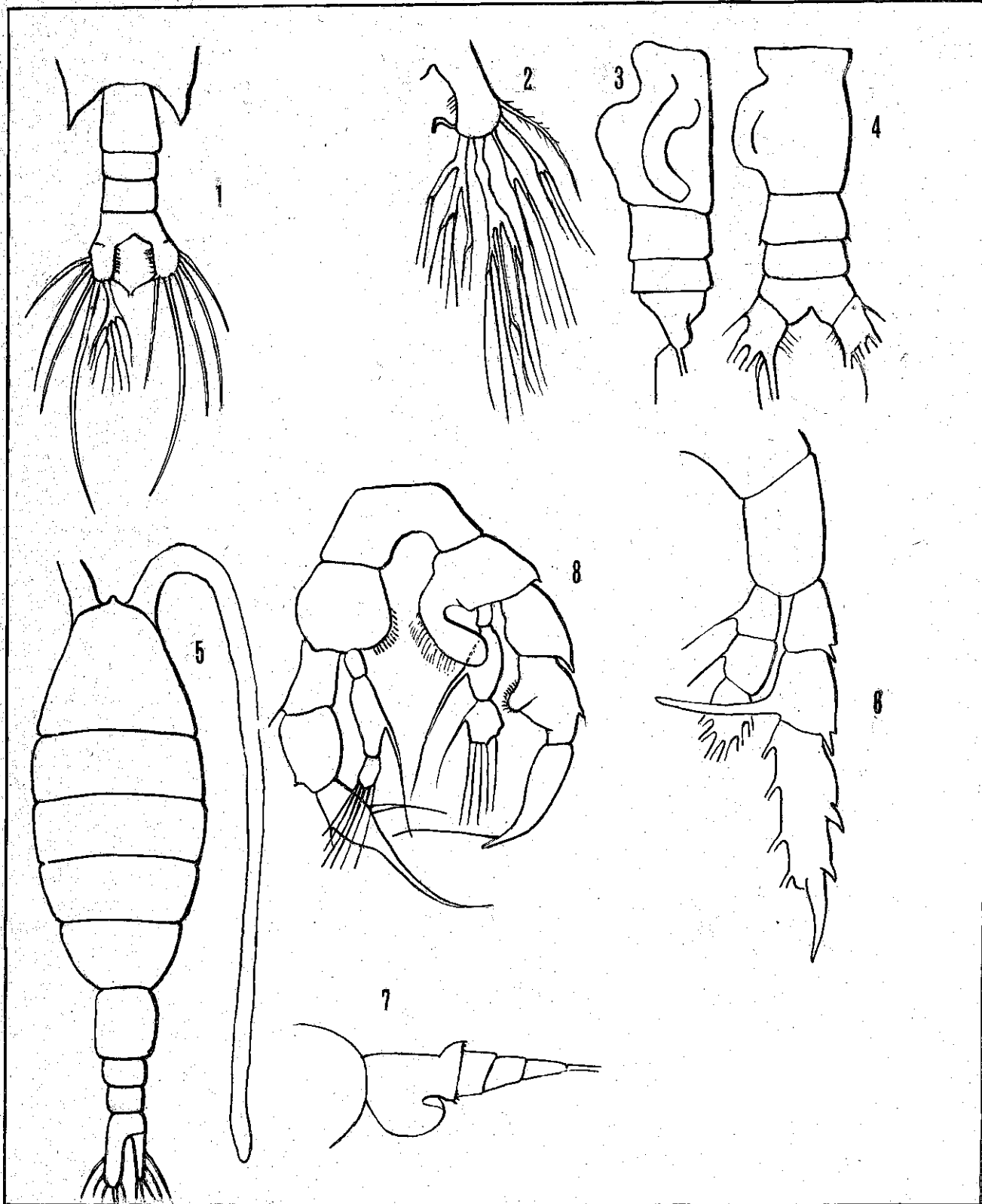


PLANCHE II

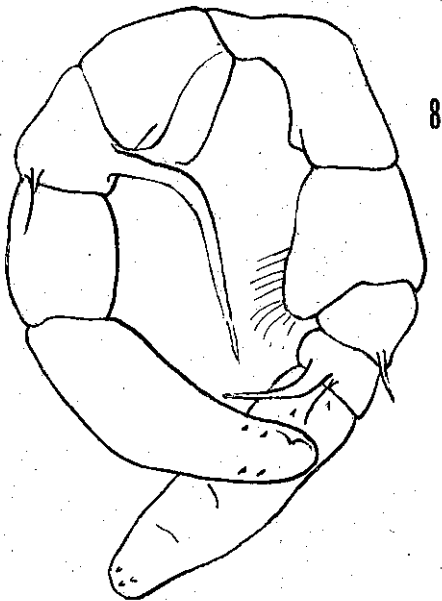
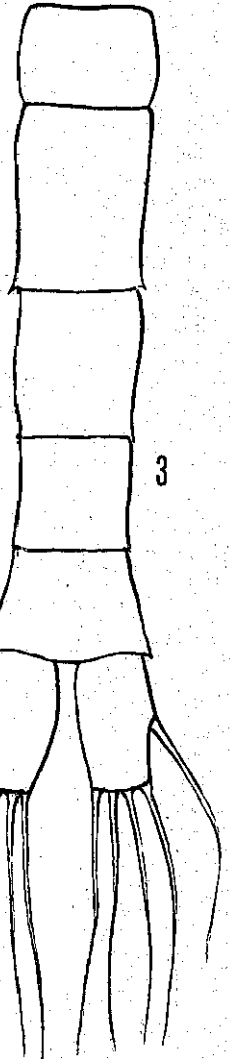
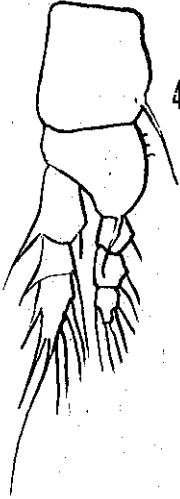
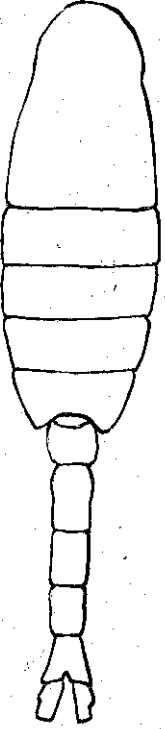
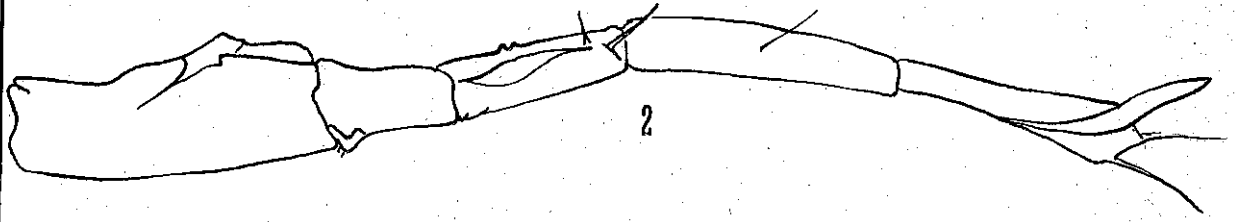


PLANCHE III

