

RÉPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

MINISTÈRE  
DE LA PRODUCTION ANIMALE

28 AVRIL 1971

J. REYSSAC

M2 95030

DIATOMÉES ET DINOFLAGELLÉS RÉCOLTÉS  
PAR LE NAVIRE "OMBANGO" DANS LES  
PARAGES DE L'ILE ANNOBON

**CENTRE DE RECHERCHES  
Océanographiques**



F010023548

Document scientifique provisoire

N° 013 — Février 1967



*[Handwritten signature]*

28 AVRIL 1971

DIATOMES ET DINOFLAGELLES RECOLTES PAR LE NAVIRE "OMBANGO"  
DANS LES PARAGES DE L'ILE ANNOBON

Par Josette REYSSAC

Au cours des campagnes Annobon II, III et IV du navire "OMBANGO", des récoltes de phytoplancton ont été faites à notre intention par Monsieur CROSNIER. Nous tenons à le remercier pour sa collaboration.

Les échantillons ont été prélevés entre 1° et 1°50' Sud, 5°15' et 5°59 Est.

Le matériel comprend 3 séries de pêches, à savoir :

- 11 pêches effectuées du 31 juillet au 3 août 1965 (campagne Annobon II).
- 14 pêches effectuées du 12 au 15 décembre 1965 (campagne Annobon III)
- 16 pêches effectuées du 25 au 28 mars 1966 (campagne Annobon IV).

Tous ces prélèvements ont été faits en subsurface par pompage de 1/2 heure en général. Le débit de la pompe à eau du bord était de 11.000 litres / heure pour la première campagne, mais a été réduit par la suite à 2.200 litres / heure pour la 2 ème campagne et à 2.400 litres / heure pour la troisième.

L'eau était filtrée grace à des poches collectrices en soie ou en nylon comprenant 75 mailles / cm.

Les échantillons ont été conservés dans du formol neutre à 5%.

CAMPAGNE ANNOBON II - Elle se situe en saison froide. Les températures de surface correspondant aux pêches sont de l'ordre de 22 - 23°C. Les salinités varient entre 34,3 et 34,8 ‰.

Pendant cette période, la région d'Annobon est occupée en surface par une nappe d'eau épaisse d'une vingtaine de mètres et bien individualisée

.../...

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire  
N° : ~~14545, 145~~  
Coté : ~~44~~

des couches plus profondes.

Les populations sont très clairsemées ( $< 5$  cellules / litre) et presque exclusivement composées de dinoflagellés (Fig.1) ce qui se rencontre généralement dans les eaux pauvres en sels nutritifs. Nous ne possédons pas de données concernant la teneur en phosphates pendant cette campagne mais on peut supposer qu'elle est très faible. En effet, les courbes bathythermiques montrent l'existence d'une thermocline bien nette, profonde généralement de 20 mètres, cette dernière constituant une frontière qui empêche la remontée des sels nutritifs vers la surface.

Le genre Peridinium est particulièrement fréquent (26 à 40 % du nombre total des espèces) avec : P. solidicorne Mangin, P. crassipes Kofoid, P. oceanicum Van Hoffen, P. depressum Bailey, P. Steinii Jörgensen.

Vient ensuite le genre Ceratium avec C. extensum f. strictum Steemann Nielsen, C. fusus (Ehrb) Dujardin V. seta (Ehrb) Jörgensen, C. pentagonum Gourret f. tenerum Jörgensen, C. tripos (O.F. Muller) Mitzsch, C. contortum (Gourret) Cleve, C. trichoceros (Ehrb) Kofoid, C. furca (Ehrb) Claparède et Lachmann f. eugrammum (Ehrb) Jörgensen, C. massiliense (Gourret) Jörgensen f. protuberans (Karsten) Jörgensen, mais toutes ces espèces sont peu abondantes. L'ensemble des Ceratium atteint 14 à 33 % des cellules.

Parmi les autres dinoflagellés assez communs, on peut encore citer : Ceratocorys horrida Stein, Prorocentrum micans Ehrenberg, Podolampas palmipes Stein, Podolampas bipes Stein, Ornithocercus quadratus Schütt, Pyrophacus horologicum Stein var. Steinii Schiller, Pyrocystis hamulus Cleve.

Les diatomées sont très rares à toutes les stations ( $< 1$  cellule / litre). Leur pourcentage oscille entre 3 et 19%. Il s'agit le plus souvent de cellules appartenant au genre Rhizosolenia (R. alata Brightwell, R. Stolterfothii Peragallo en particulier).

Du point de vue qualitatif comme quantitatif, on n'observe pas de grandes variations entre les différentes stations. Dans tout le secteur étudié les populations présentent une très grande homogénéité (Fig. 1).

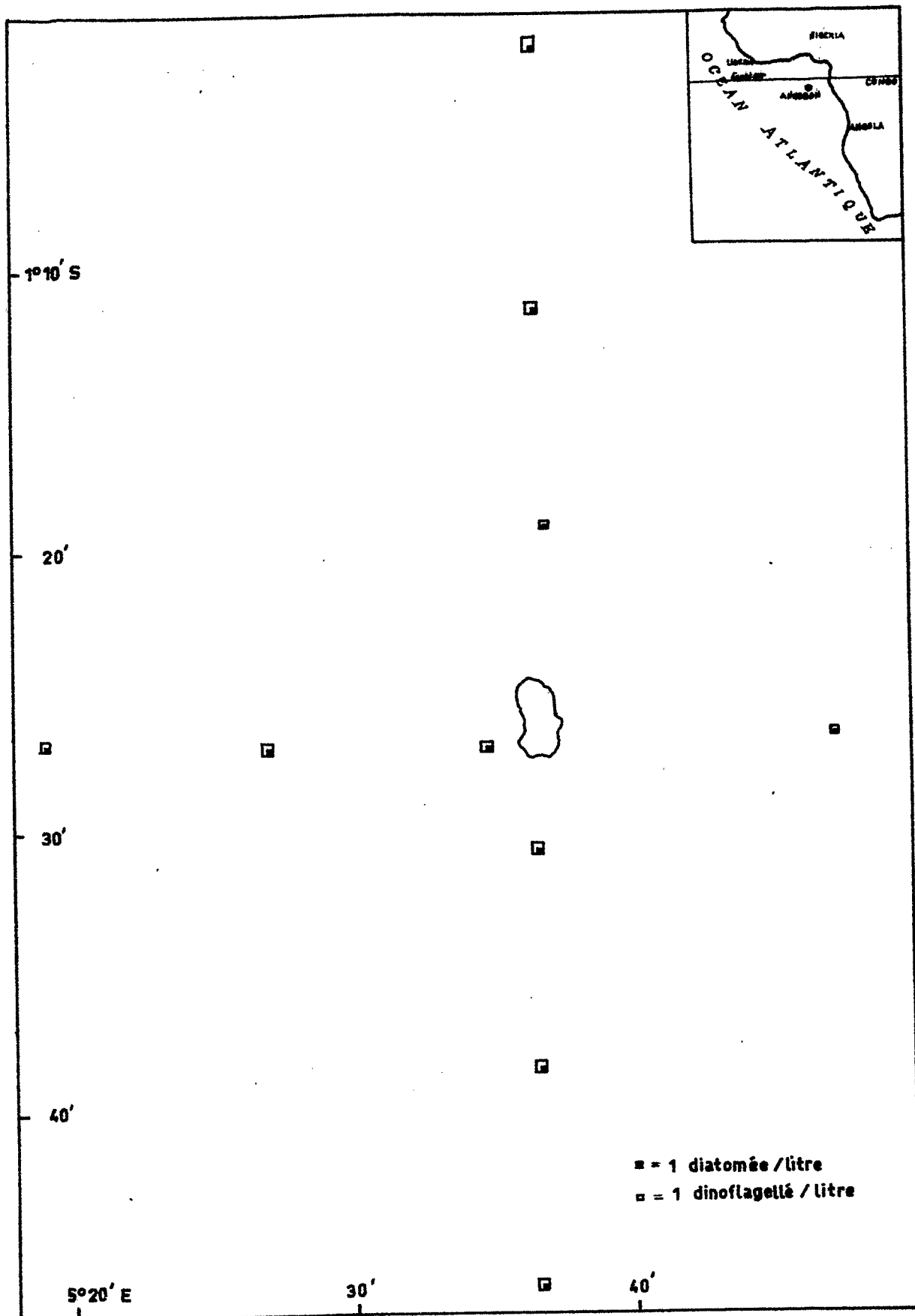


Fig. 1 . - Répartition des diatomées et dinoflagellés pendant la campagne ANNOBON II. ( Juillet - Août 1965 ).

Cette campagne a donc fourni un phytoplancton a dinoflagellés très pauvre, avec prédominance des genres Peridium et Ceratium :

### CAMPAGNE ANNOBON III \*

Elle a eu lieu en saison chaude. Les températures sont comprises entre 26°4 et 27°1 C; les salinités entre 34,1 et 34,4 ‰.

Les conditions hydrologiques de surface diffèrent surtout de celles de la campagne précédente par le fait que, en plusieurs points, notamment dans les parages de l'île et à la station la plus au sud, l'eau de surface se mélange à celle des couches sous-jacentes. Ceci entraîne un enrichissement en phosphates dont la teneur atteint 0,2 à 0,4  $\mu$  gr - at / l, valeurs assez fortes pour des régions tropicales.

On peut alors observer une poussée dans le développement des diatomées. C'est ainsi que, dans 4 pêches, la concentration est supérieure à 100 cellules / litre, l'une d'elles atteignant même près de 500 cellules / litre (Fig. 2)!

Par contre, en d'autres points, comme à la station la plus occidentale, la couche d'eau superficielle est bien individualisée. Il s'ensuit une population pauvre comprenant très peu de diatomées.

Dans toute cette région, on observe donc une certaine hétérogénéité dans la répartition des diatomées et dinoflagellés en rapport avec l'existence, localement, de mouvements ascendants des eaux.

Considérées dans leur ensemble, les populations sont nettement plus riches que pour Annobon II (toujours plus de 20 cellules / litre). Sauf à 2 stations, les diatomées sont partout dominantes (35 à 80 % des espèces). Le genre Rhizosolenia est le plus abondant avec en particulier R. sp., R. calcar avis Schultze, R. alata Brightwell f. gracillima (Cleve) Grunow. Dans 9 pêches sur 14, les Rhizosolenia représentent plus de la moitié de la population.

Les autres diatomées sont des Chaetoceros avec principalement C. decipiens Cleve, C. coarctatus Lauder, C. peruvianus Brightwell. On trouve aussi, mais en petite quantité, Climacodium Frauenfeldianum Grunow.

.../...

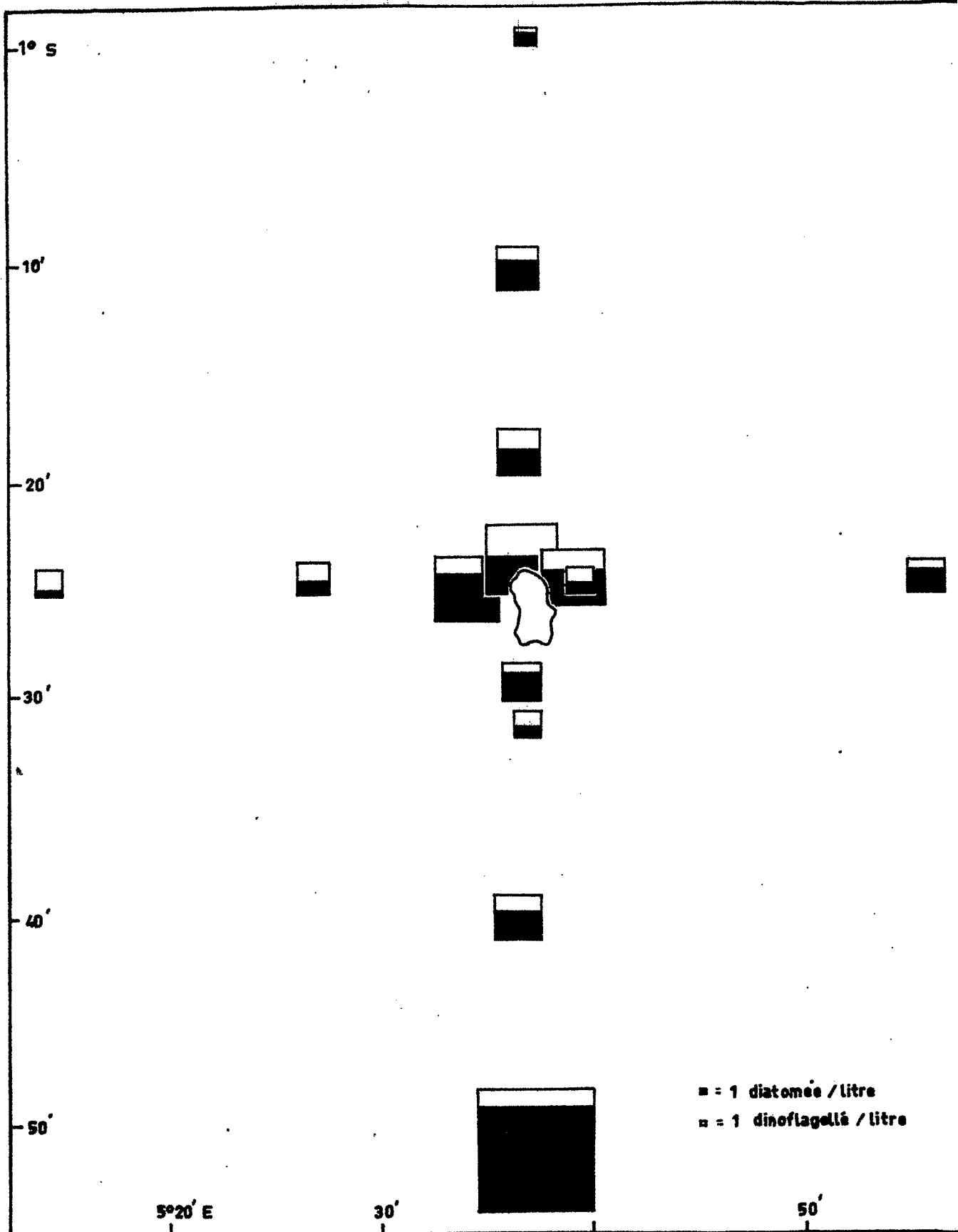


Fig. 2. - Répartition des diatomées et dinoflagellés pendant la campagne ANNOBON III ( Décembre 1965).

En ce qui concerne les dinoflagellés, aucune espèce ne se rencontre en grand nombre. Sont assez fréquentes : Ceratocorys horrida Stein, Ceratium gibberum Gourret f. dispar (Pouchet) Jörgensen, C. trichoceros Ehrb) Kofoid, C. fusus (Ehrb.) Dujardin, Prorocentrum micans Ehrb.; Pyrophacus horologicum v. Steinii Schiller.

Le genre Peridinium est très rare avec notamment P. Steinii Jörgensen et P. solidicorne Mangin.

Du point de vue qualitatif il n'y a pas de grandes différences entre les stations. Sur le plan quantitatif, la prolifération des Rhizosolenia est surtout intense dans 4 pêches dont 3 sont dans les parages immédiats de l'île Annobon sans toutefois être situées en zone néritique (fonds > 1000 mètres).

#### CAMPAGNE ANNOBON IV -

Les eaux sont plus chaudes que pendant la campagne de décembre. Elles atteignent en effet 28 - 29°C. Par contre, les salinités sont plus faibles (37,5 ‰).

La région d'Annobon est occupée en surface par une couche d'eau homogène d'une épaisseur moyenne de 10 mètres. C'est vraisemblablement en raison de cette structure que les concentrations en phosphates sont extrêmement faibles (0,05 - 0,09 µgr. at / litre).

Les populations sont très clairsemées (Fig. 3), et les résultats quantitatifs comparables à ceux de la campagne Annobon II (5 à 10 cellules / litre). De même, les dinoflagellés dominent mais avec des espèces différentes : Pyrocystis elegans Pavillard et Pyrocystis hamulus Cleve sont toujours les mieux représentées.

Parmi les Ceratium, on trouve assez fréquemment C. extensum f. strictum Steemann Nielsen, C. trichoceros (Ehrb.) Kofoid, C. contortum, (Gourret) Cleve; C. fusus (Ehrb.) Dujardin, C. massiliense f. protuberans (Karsten) Jörgensen. Il y a très peu de cellules appartenant au genre Peridinium.

La concentration des diatomées ne dépasse pas 2 cellules / litre et leur pourcentage est toujours inférieur à 20 %.

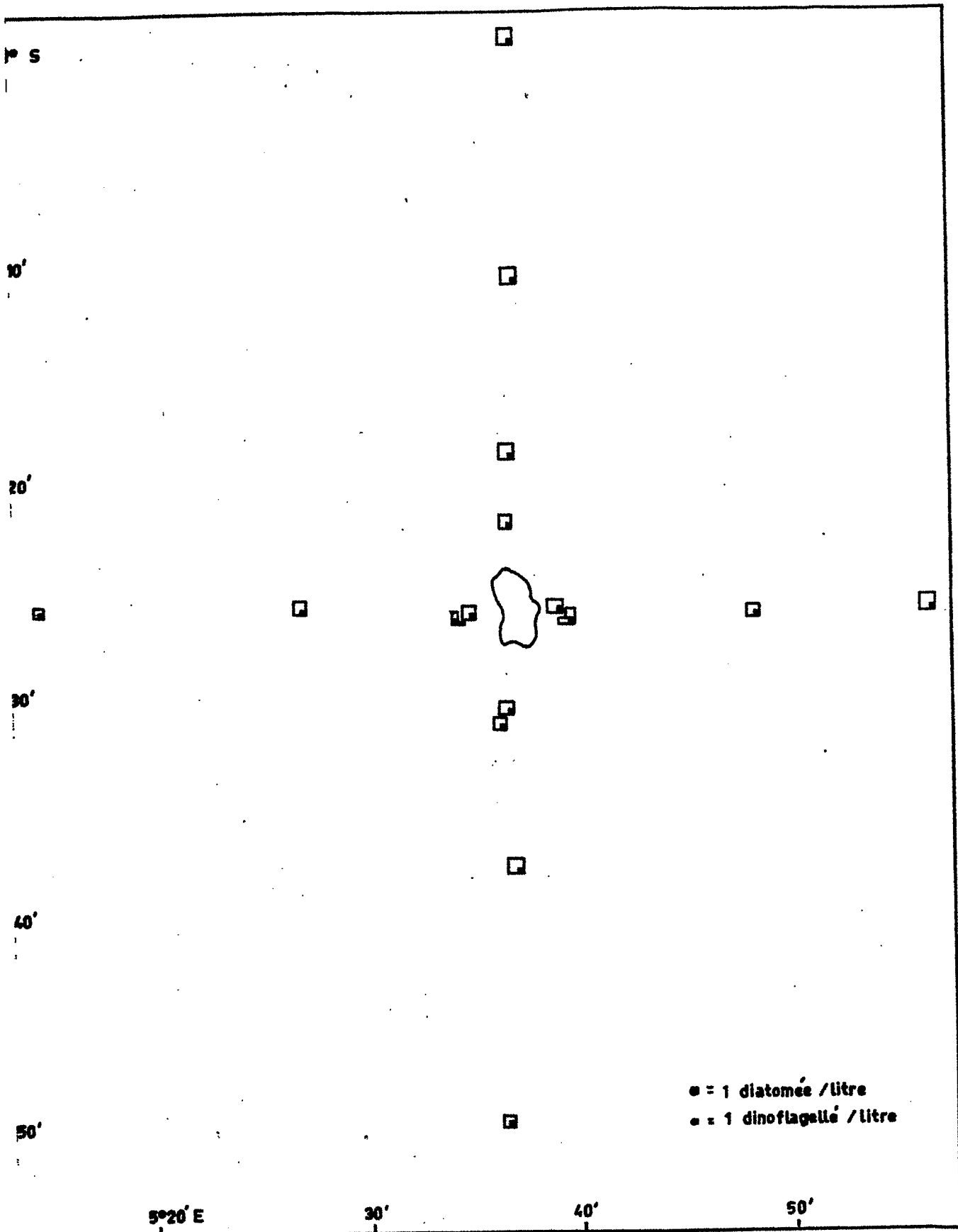


Fig. 3. - Répartition des diatomées et dinoflagellés pendant la campagne ANNOBON IV ( Mars 1966 ).



CONCLUSION -

Les pêches de phytoplancton effectuées dans les parages de l'île Annobon pendant 3 saisons différentes (Juillet - Août, Décembre et Mars) ont fourni un matériel dans l'ensemble très pauvre. Les récoltes faites pendant les campagnes de Juillet - Août et Mars sont surtout composées de dinoflagellés. Il s'agit de populations très clairsemées (maximum 10 cellules / litre). Cette pauvreté peut se rattacher, semble-t-il, à une stabilité des eaux superficielles, celle-ci surtout bien marquée en Juillet - Août.

Par contre, en Décembre, apparaît une petite prolifération de diatomées (genre Rhizosolenia en particulier), principalement aux points où a lieu un mélange vertical des eaux.

LISTE DES ESPECES

DINOFLAGELLES

Amphisolenia bidentata Schröder

Centrodinium maximum Pavillard

Ceratium azoricum Cleve

" belone Cleve

" bigelowii Kofoid

" breve Schröder

" buceros (Zacharias) Schiller f. claviger (Kofoid) Schiller

f. molle (Kofoid) Schiller

f. tenuissimum Kofoid

" candelabrum (Ehrenberg) Stein f. commune Böhm

" cariense Gourret

" contortum (Gourret) Cleve

" declinatum Karsten f. brachiatum Jörgensen

f. majus Jörgensen

.../...

Ceratium digitatum Schütt

- " extensum (Gourret) Cleve f. strictum (Okamura et Nishikawa) Steemann Nielsen
- " fuscus Ehrenberg
- " furca (Ehrenberg) Claparede et Lachmann v. eugrammum (Ehrb.) Jörgensen  
v. Berghii Jörgensen
- " gibberum Gourret f. dispar (Pouchet) Jörgensen
- " gravidum Gourret
- " hexacanthum Gourret f. contortum (Lemm.) Jörgensen
- " incisum (Karsten) Jörgensen
- " inflatum (Kofoid) Jörgensen
- " Karstenii Pavillard
- " Kofoidii Jörgensen
- " lineatum (Ehrb.) Cleve
- " longirostrum Gourret
- " lunula Schimper
- " macroceros (Ehrb.) Cleve
- " massiliense (Gourret) Jörgensen f. armatum (Karsten) Jörgensen  
f. macroceroides (Karsten) Jörgensen  
f. protuberans (Karsten) Jörgensen
- " pentagonum Gourret f. robustum (Cleve) Jörgensen  
f. tenerum Jörgensen
- " praelongum (Lemm.) Kofoid
- " symetricum Pavillard
- " teres Kofoid
- " trichoceros (Ehrb.) Kofoid
- " tripos (O. F. Muller) Nitzsch f. atlanticum Ostenfeld  
f. tripodioides (Jörgensen) Paulsen

Ceratium vultur Cleve f. summatranum (Karsten) Steemann Nielsen

Ceratocorys horrida Stein

Dinophysis caudata Saville-Kent

" hastata Stein

" tripos Gourret

Glenodinium lenticula (Bergh) Schiller

Goniaulax polygramma Stein

" spinifera (Clap. et Lachm.) Diesing.

" sp.

Goniodona polyedricum (Pouchet) Jörgensen

" sp.

Histioneis biremis Stein

" sp.

Ornithocercus magnificus Stein

" quadratus Schütt

" Steinii Schütt

Oxytoxum constrictum (Stein) Bütschli

" gigas Kofoid

" sceptrum (Stein) Schröder

" scolopax Stein

Peridinium Brochii Kofoid et Swezy

" conicum (Gran) Ostenfeld et Schmidt

" crassipes Kofoid

" depressum Bailey

" diabolus Cleve

" divergens Ehrenberg

- Peridinium elegans Cleve  
" grande Kofoid  
" murrayi Kofoid  
" oceanicum van Höffen  
" ovum Schiller  
" pellucidum (Bergm.) Schütt  
" Pyriforme Paulsen  
" solidicorne Mangin  
" steinii Jörgensen

- Phalacroma doryphorum Stein  
" parvulum (Schütt) Jörgensen  
" rapa Stein

- Podolampas bipes Stein  
" palmipes Stein  
" spinifer Okamura

Prorocentrum micans Ehrenberg

Pyrocystis fusiformis (Wyville Thomson) Murray

- " hamulus Cleve

Pyrophacus horologicum Stein v. Steinii Schiller

Spiraulax jollifei (Murray et Whitting) Kofoid.

#### DIATOMEEES

Bacteriastrum comosum Pavillard

- " sp.

Biddulphia sinensis Greville

Chaetoceros affinis Lauder

- " coarctatus Lauder
- " decipiens Cleve
- " didymus Ehrenberg
- " diversus Cleve
- " messanensis Castracane
- " peruvianus Brightwell
- " sp.

Climacodium Frauenfeldianum Grunow

Coscinodiscus concinnus W. Smith

- " excentricus Ehrenberg
- " oculus iridis Ehrenberg
- " sp.

Eucampia zodiacus Ehrenberg

Hemiaulus sp.

Nitzschia longissima Brébisson

Planctoniella sol (Wallich) Schütt

Rhizosolenia alata Brightwell

- " alata f. fracillima Ostenfeld
- " calcar avis Schultze
- " robusta Norman
- " setigera Brightwell
- " stolterfothii H. Peragallo
- " styliformis Brightwell
- " sp.

Stephanopyxis Palmeriana (Greville) Grun

Thalassionema nitzschioides Grunow

Thalassiothrix Frauenfeldii (Grunow) Cleve

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

CROSNIER (A), GALLARDO (Y), MARTEAU (J), 1965 -

OM 27 - Campagne ANNOBON II - Compte rendu -  
Centre ORSTOM, Pointe-Noire, Océanogr., docum.  
n° 277, Sept. 1965.

CROSNIER (A), REBERT (J.P.), MARTEAU (J), 1966 -

OM 29 - ANNOBON III - Rapport de campagne -  
Centre ORSTOM, Pointe-Noire, Océanogr., docum.  
n° 312, Mars 1966.

GALLARDO (Y), MARTEAU (J), GAYDE (J), 1966 -

OM 30 - ANNOBON IV - R.P.N. 53 - Rapport de Cam-  
pagne. - Centre ORSTOM, Pointe-Noire, Océanogr.,  
docum. n° 320, Mai 1966.

HUSTEDT (F.), 1930

Die Kieselalgen Deutschlands, Osterreichs und  
der Schweiz in Rabenhorst's Kryptogamen Flora.  
Leipzig

MARGALEF (R), 1962. -

Organisation spatiale et temporelle des populations  
de phytoplancton dans un secteur du littoral médi-  
terranéen espagnol.  
Publ. Staz. Zool. Napoli, 32; suppl. , pp. 336 - 348,  
4 fig.

PERAGALLO (H. et M.); 1908. -

Diatomées marines de France et des districts  
maritimes voisins.  
Grez-sur-Loing (S. et M.), Tempère, 491 p.

ROSSIGNOL (M.), ABOUSSOUAN (M.T.) -

Hydrologie marine côtière de la presqu'île du Cap  
Vert. Contribution à l'étude de la productivité des  
eaux.

Centre Océanogr. Dakar-Thiaroye (Sénégal). Publ.

ORSTOM provisoire.

SCHILLER (J.), 1931 - 37. -

Dinoflagellatae - Rabenhorst's Kryptogamen

Flora von Deutschland, Osterreich und der Schweiz,

10 (3), : 1, 617 p; II, 590 p.

-----