

ALGUES ET PROTISTES

DU

FLEUVE CONGO DANS LE BAS-CONGO
ET DE SON ESTUAIRE

DEUXIÈME PARTIE

ALGUES ET PROTISTES PRÉLEVÉS
AU LARGE ET DANS LA CRIQUE DE BANANA

PAR

HUBERT KUFFERATH (Bruxelles)

ALGUES ET PROTISTES
DU
FLEUVE CONGO DANS LE BAS-CONGO
ET DE SON ESTUAIRE

DEUXIÈME PARTIE

ALGUES ET PROTISTES PRÉLEVÉS
AU LARGE ET DANS LA CRIQUE DE BANANA

Nous avons reçu pour examen les échantillons suivants :

1° Échantillon Atlantique Sud n° 100, à 200 m au large de Banana. — Cet échantillon a été prélevé en plongeant le tube à 20 cm de profondeur dans une couche superficielle verte flottant à la surface de l'eau. M. A. CAPART nous signala que cette pullulation d'Algues correspond à un zooplancton important, riche en Copépodes, Ostracodes et autres animaux, attirés par une nourriture végétale abondante. Pour se faire une idée de cette flore, disons que le tube de 5 cm de diamètre renfermait le liquide sur une hauteur de 3,5 cm; le dépôt, tel qu'il venait des eaux superficielles, s'élevait à 2 mm de haut. Ce dépôt est léger, gris verdâtre, pulvérulent. Le flacon avait été additionné de formol et nous avons ainsi l'image de ce que doit représenter dans la nature, une masse de matière végétale charriée dans un estuaire aussi large que celui du Congo en face de Banana (fig. 1).

M. JEAN KUFFERATH a dosé les chlorures et a trouvé une teneur en NaCl de 11,10 g/l à 20° c, ce qui correspond à une chlorinité de 6,68 g pour 1.000 g en Cl et une salinité ou sels totaux, d'après KNUDSEN, de 12,02 g pour 1.000 g.

Nous avons reçu ensuite quatre échantillons d'environ 3/4 de litre, non formolés, prélevés à Banana, les 7 et 8 octobre 1949 par M. MARÉE, Administrateur territorial de Banana, que nous remercions. Il les avait fait parvenir directement à l'Institut royal des Sciences naturelles.

Ces eaux, récoltées telles quelles, en bouteilles de whisky propres et nettoyées, sont arrivées intactes et en bon état. Les flacons portaient les indications suivantes (voir fig. 1) :

2° Échantillon I. — Eau de l'Océan, prélevée à marée haute devant la maison de l'Administrateur, le 8 octobre 1949, à 17 h.

3° Échantillon II. — Eau de la crique de Banana, prélevée à marée basse devant le territoire, le 8 octobre 1949, à 10 h.

4° Échantillon III. — Eau de l'Océan, prélevée à marée basse devant la maison de l'Administrateur, octobre 1949 (probablement le 7), à 11 h.

5° Échantillon IV. — Eau de la crique de Banana, prélevée à marée haute devant le territoire, le 7 octobre 1949, à 16 h.

Le dosage de la salinité, exécuté par M. CH. VAN GOETHEN, a donné les chiffres suivants :

Échantillon	Marée	Salinité g/°/00	Chlorinité g/°/00	NaCl g/°/00 ml
2° (I)	Haute	15,48	8,56	14,03
3° (II)	Basse	10,88	6,01	9,85
4° (III)	Basse	22,90	12,67	20,77
5° (IV)	Haute	13,10	6,61	10,84

Au moment où nous avons reçu les échantillons pour examen microscopique, nous avons noté l'aspect des eaux :

Échantillon 2° (I). — Après repos, le liquide est incolore, limpide. Il y a un dépôt brun à brun-gris assez abondant, avec des particules légères, très faible quantité de sable. Absence de larves ou d'organismes mobiles à l'examen à la loupe.

Échantillon 3° (II). — L'eau est verdâtre, mais limpide. Le dépôt est assez abondant, gris noirâtre, flocons légers. Absences d'organismes vivants, à la loupe.

Échantillon 4° (III). — Eau incolore limpide, dépôt brun assez clair de couleur d'oxyde de fer. Quelques particules légères. A la loupe, absence d'organismes vivants.

Échantillon 5° (IV). — Eau incolore limpide. Dépôt assez faible, brun clair, en flocons légers. Absence d'organismes vivants à la loupe.

Les eaux de Banana sont des eaux saumâtres mésohalines de composition variable suivant la marée. Les Algues qu'on y rencontre sont de caractère marin

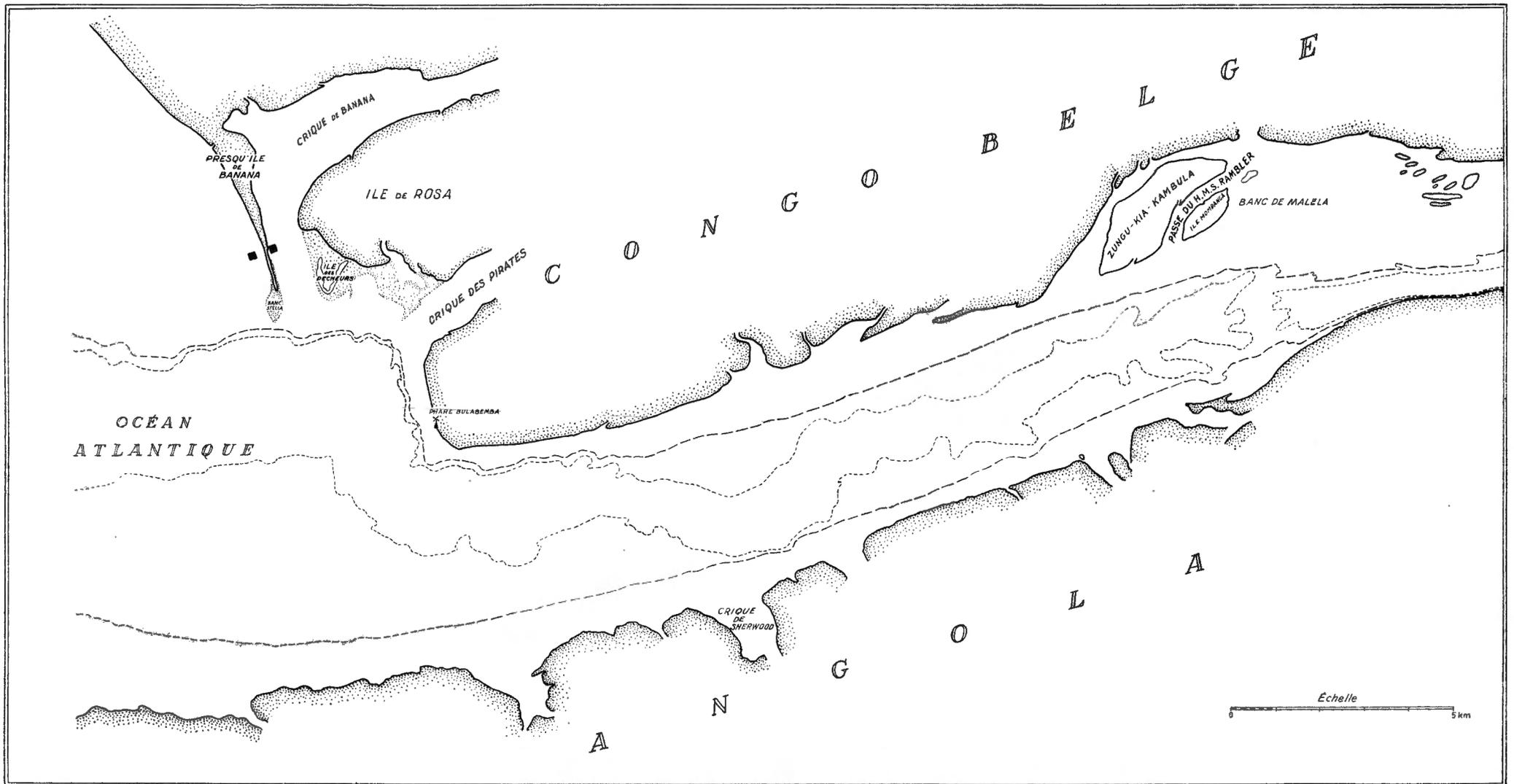


FIG. 1.

ou saumâtre. On n'y trouve que peu d'espèces caractérisées d'eau douce, telles que des Chlorophycées, etc. On consultera pour de plus amples détails sur l'analyse chimico-physique des eaux du fleuve Congo, le travail de M. VAN GOETHEM, 1951, pp. 13 et suivantes. Dans son mémoire à la page 14, figure I, on trouvera une carte de l'embouchure du fleuve.

LISTE SYSTÉMATIQUE
DES ALGUES ET PROTISTES
DE LA CRIQUE DE BANANA ET AU LARGE DE BANANA

MYXOPHYCEAE (CYANOPHYCEAE).

Genre PHORMIDIUM KUTZING, 1843.

Phormidium luridum (KÜTZING) GOMONT.

P. FRÉMY, 1930, p. 144, fig. 127; L. GEITLER, 1925, p. 380, fig. 475.

Filament de 1,5 à 2 μ de large et 2 μ de long, trouvé à Banana, crique avec eau saumâtre ayant 10,84 et 20,77 g NaCl pour 1.000 ml.

Cette espèce a été trouvée en Afrique Équatoriale française, au Cameroun et au Dahomey. Nous l'avons signalée à Port-Gentil.

Genre LYNGBYA AGARDH, 1824.

Lyngbya limnetica LEMMERMANN.

L. GEITLER, 1925, p. 399, fig. 504; P. FRÉMY, 1930, p. 198, fig. 165.

Filaments de 1,5 μ de large, cellules de 1,5 μ de large et 7 à 8 μ de long. Espèce trouvée dans la crique de Banana, eau saumâtre avec 20,77 g NaCl pour 1.000 ml. Elle a été signalée au Transvaal, en British East Africa, au Ruanda, aux lacs Kivu, Édouard, Mokoto, Victoria-Nyanza et au Tanganika, à Mohasi, dans des sources thermales (entre Rutshuru et Lubero), en Afrique Équatoriale française (Gabon), en Algérie dans des sources chaudes.

BACILLARIOPHYCEAE.

Genre MELOSIRA C. A. AGARDH, 1824.

Melosira distans (EHRENBERG) KÜTZING, fa. **seriata** O. MÜLLER.

Fr. HUSTEDT, Kiesel., I, p. 264, fig. 111; H. VAN HEURCK, Syn., pl. 87, fig. 6.

Filaments en chaînes de 8 cellules de 7 μ de large, cellules toutes semblables, moins longues que larges (fig. 2, 3), ayant 5 à 6 μ de long, à angles arrondis; les cloisons transversales sans dents présentent 10 à 11 perles en 10 μ , allongées (stries); les stries longitudinales sont absentes, mais on distingue une striation transversale très peu nette sur la face du manteau. La forme des perles rappelle fortement celles de *Melosira fennoscandica* A. CLEVE (A. CLEVE, 1951, p. 22, fig. 12), qui est une espèce récente et fossile suédoise que A. CLEVE pense appartenir à l'ensemble de formes de *M. distans* et spécialement de la var. *humilis* A. CLEVE.

Cette forme a été trouvée à Banana en eau saumâtre avec 10,88 g NaCl pour 1.000 ml. Elle a été signalée en Ost-Afrika par O. MÜLLER (1895).

Melosira granulata (EHRENBERG) RALFS, status γ .

Fr. HUSTEDT, Kiesel., I, p. 250.

Synonymes : var. *ionensis* GRUNOW, var. *mutabilis* O. MÜLLER, var. *reticulata* O. MÜLLER.

Filaments assez courts (fig. 2, 1) de 8 à 8,5 μ de large, cellules aussi longues que larges, la bande médiane entre l'hypo- et l'épithèque a 2,5 à 3 μ de long, les sillons sont peu marqués. Les cellules terminales ont des épines longues de 3 à 4 μ , le bord du disque présente 8 perles pour 10 μ . On n'a pas observé les stries perlvales qui doivent être très fines, si elles existent. La striation et sa direction permettraient la distinction entre *M. italica* et *M. granulata*. C'est pourtant à cette dernière espèce que l'attribution paraît convenir le mieux dans le status γ .

Cette espèce d'eau douce a été trouvée à Banana en eaux saumâtres avec 9,85 et 14,03 g NaCl pour 1.000 ml. Elle a fréquemment été signalée en Afrique : au Cap, à Stellenbosch, au Great Fish River, au Transvaal, à Prétoria, Buluwayo, au Griqualand West, en Ost Africa, au Ruanda, dans les lacs Nyassa, Victoria-Nyanza, Albert-Nyanza, Édouard, Kivu, Ndalaga, Bitá, Mohasi, aux Machusa Falls, au Karisimbi, dans la Rukuga (lac Rukwa), Lac Naivasha, en Éthiopie, au Cameroun; comme élément thermal au Kivu d'après ZANON. Sous le synonyme *mutabilis* au Kivu, sous celui de *ionensis* au Nyassa et sous celui de *reticulata* au Ruanda et au lac Mohasi.

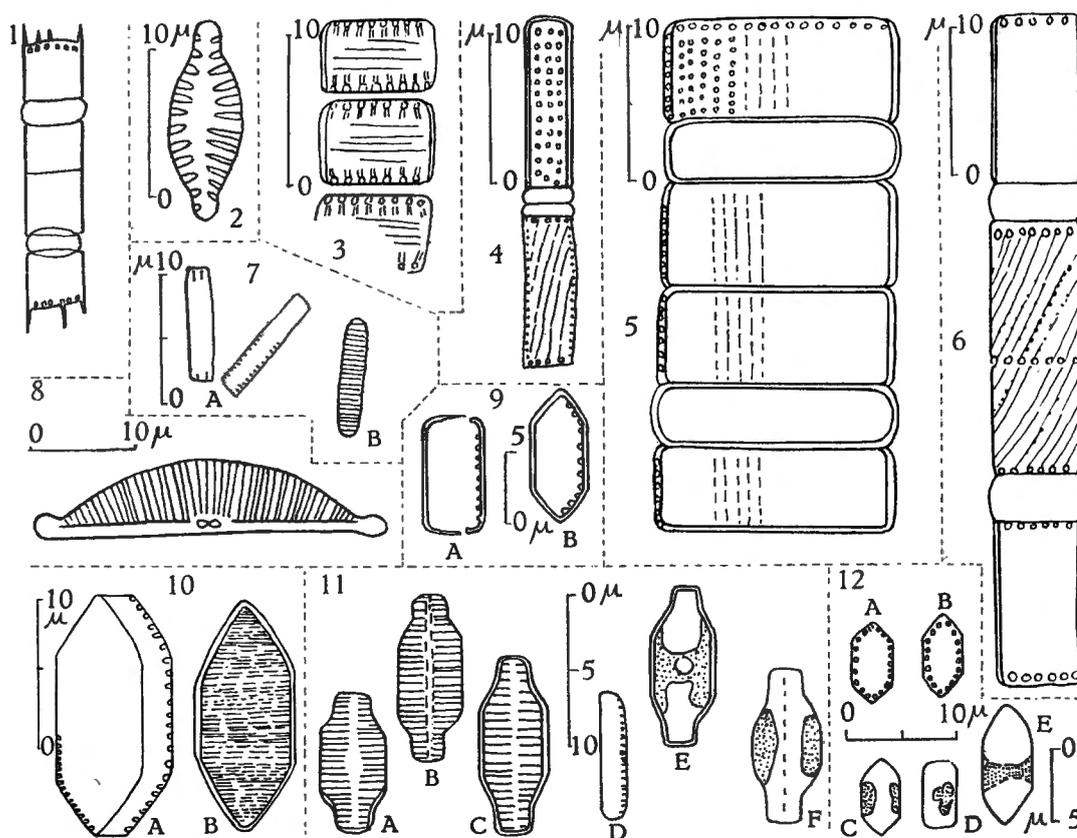


FIG. 2.

1. *Melosira granulata* (EHR.) RALFS, status γ .
 2. *Fragilaria leptostauron* (EHR.) HUST., var. *rhomboidea* GRUN.
 3. *Melosira distans* (EHR.) KÜTZ., forma *seriata* O. M.
 4. *Melosira granulata* (EHR.) RALFS, var. *angustissima* O. M.
 5. *Melosira Maréei* H. K.
 6. *Melosira islandica* O. M., var. *typica* A. CL.
 7. *Synedra berlinensis* LEMM., ? forma.
 8. *Amphora exigua* GREG.
 - 9 A, B, et 12 A à E. *Nitzschia hexagonata* H. K., fa. *minutissima* H. K.
 - 10 A, B. *Nitzschia hexagonata* H. K.
 - 11 A à F. *Achnanthes Biasoletiana* (KÜTZ) GRUN.
- Les figures 11 E, F et 12 C à E = cellules avec chromatophores.

***Melosira granulata* (EHRENBERG) RALFS, var. *angustissima* O. MÜLLER.**

Fr. HUSTEDT, Kiesel., I, p. 250, fig. 104 d.

Filaments de 3μ de large (fig. 2, 4), demi-cellules longues de 10 à 12μ , les sillons faibles délimitent une bande intermédiaire de 2μ de long avec cloison transversale. On compte presque 10 stries transversalement; les stries sont parallèles au grand axe cellulaire et un peu ondulées mais pas nettement obliques, elles ont 13 à 14 pores arrondis ou suballongés pour 10μ .

Cette variété a été trouvée à Banana en eau saumâtre avec 20,77 g NaCl pour 1.000 ml. C'est une espèce d'eau douce entraînée par le fleuve Congo; on la trouve aussi en Afrique dans des eaux saumâtres, au Nyassa par exemple. Cette variété a souvent été signalée dans toute l'Afrique, au Cap, au Transvaal, en Orange, en S-W Africa, dans Great Fish River, au Nyassa, au Kenya, dans les lacs Victoria-Nyanza, Édouard, Kivu, Bita, Gando, Lukulu, Mohasi, Rukwa, dans le canal Kasinga, au Ruanda, en Ost Afrika, au Dahomey, à Madagascar, en Égypte, à El kab.

Melosira islandica O. MÜLLER, var. **helvetica** O. MÜLLER.

Fr. HUSTEDT, Kiesel., I, p. 254, fig. 107; Fr. MEISTER, 1912, p. 41, pl. I, fig. 8.

Filaments de 7 μ de large, demi-cellules de 9 à 10 μ de long, sillon assez profond délimitant des cellules de 3 μ de haut, absence d'épines. Stries parallèles au nombre de 12 à 13 présentant 15 à 16 pores pour 10 μ .

Cette variété a été trouvée en eau saumâtre marine à Banana avec 20,77 g NaCl pour 1.000 ml. N'est pas signalée en Afrique, ni comme telle ni sous le nom de ses synonymes.

Melosira islandica O. MÜLLER, var. **typica** A. CLEVE.

A. CLEVE, 1951, p. 24, fig. 14 c; Fr. HUSTEDT, Kiesel., I, p. 250.

Filaments de 16 μ de large (fig. 2, 6), demi-cellules de 7 à 7,5 μ de haut, sillon assez profond délimitant des cellules de 4 à 5 μ de haut, absence d'épines. Stries parallèles au nombre de 11 pour 10 μ avec 16 pores pour 10 μ .

Cette variété a été trouvée avec la précédente en eau saumâtre marine à Banana. Elle n'est pas encore connue en Afrique.

Melosira Maréei H. KUFFERATH, n. spec.

Filaments (fig. 2, 5) de 6 μ de large, demi-cellules hautes de 7 à 11 μ . L'épi- et l'hypothèque ont les bords transversaux droits; entre elles se trouve une bande transversale haute de 2 à 2,5 μ présentant un sillon faible; les bords transversaux de la bande sont droits, les bords extérieurs sont légèrement convexes. La ligne de séparation des cellules présente 10 granules pour 10 μ . Ils sont un peu allongés suivant l'axe perival. Les stries droites ont 15 à 16 petits pores. Le pseudosulcus est à peine indiqué. On n'a pas vu de pointes ou dents terminales ou intermédiaires.

Cette espèce, que l'on pourrait rapprocher de *M. italica*, en diffère par ses stries régulièrement droites, par l'absence de dents et de pointes, par les sillons peu marqués délimitant la bande intermédiaire. Elle est dédiée à M. MARÉE, collecteur de l'échantillon. Elle a été trouvée à Banana en eau saumâtre renfermant 20,77 g NaCl pour 1.000 ml. Il est probable que cette espèce, de même que les autres *Melosira* de Banana sont des espèces d'eau douce du fleuve Congo.

Genre CYCLOTELLA KÜTZING, 1834.

Cyclotella Kützingiana THWAITES.

FR. HUSTEDT, Kiesel., 1928, p. 338; H. VAN HEURCK, Syn., pl. 94, fig. 7.

Valves circulaires de 9 μ de diamètre, 12 stries pour 10 μ ; le champ central circulaire, de 3 μ de diamètre, présente quelques ponctuations éparses. Elle a été trouvée dans l'eau saumâtre marine de la crique de Banana, titrant 20,77 g NaCl pour 1.000 ml.

Cette espèce a été signalée en Afrique au Tanganyika, à l'Albert-Nyanza, au Nyassa, en Afrique orientale italienne, Somalie méridionale et septentrionale, en Ost Afrika (à Amani), au Fayoum (fossile), au Little et Great Namaqualand.

Genre COSCINODISCUS EHRENBERG, 1838.

Subgen. THALASSIOSIRA P. T. CLEVE, 1872.

Coscinodiscus (Thalassiosira) antiquus (GRUNOW) A. CLEVE, var. **minor** A. CLEVE.

A. CLEVE, 1951, p. 72, fig. 119 e (?).

Frustules ronds (fig. 3, 1) de 16 μ de diamètre, avec une bande marginale inerme, étroite, perlée (20 perles pour 10 μ). Les aréoles sont du type *lineatus* au nombre de 10 à 12 pour 10 μ ; les aréoles sont toutes de la même grandeur, tant au bord qu'au centre, où il n'y a pas d'aire spéciale, comme l'indique A. CLEVE.

Cette Algue a été trouvée dans la crique de Banana, en eaux saumâtres marines titrant 9,85 et 20,77 g NaCl pour 1.000 ml. Il serait peut-être indiqué de désigner la forme de Banana comme *forma Bananaensis*, car les variétés et formes décrites par A. CLEVE en 1951 et 1941 sont fossiles, tertiaires marines. La var. *minor* A. CLEVE 1951 était donnée en 1941 sous la dénomination var. *regularis* A. CLEVE, fa. *minor* A. CLEVE. Cette dernière forme présente une aire centrale à aréoles plus grandes, alors que la variété *regularis* ne l'a pas. D'autre part, la *forma minor* est inerme comme l'espèce de Banana.

Les dimensions et l'aréolisation de la forme de Banana correspondent à celles de la var. *minor* A. CLEVE, à laquelle nous rattachons la forme récente que nous avons décrite.

Coscinodiscus asteromphalus EHRENBERG, var. **densus** A. CLEVE.

A. CLEVE, 1951, p. 68, fig. 103.

Valves circulaires de 80 à 130 μ de diamètre, aréoles au nombre de 6 pour 10 μ ; les aréoles de la rosette centrale ont 1,5 à 2,5 μ de long et forment un

groupe d'une quinzaine; les aréoles marginales sont plus serrées, environ 8 pour 10 μ . Les stries radiales présentent dans leur disposition des stries secondaires en spires tourbillonnantes croisées.

Cette espèce a été trouvée dans la crique de Banana en eau saumâtre marine titrant 9,85 g Na Cl pour 1.000 ml.

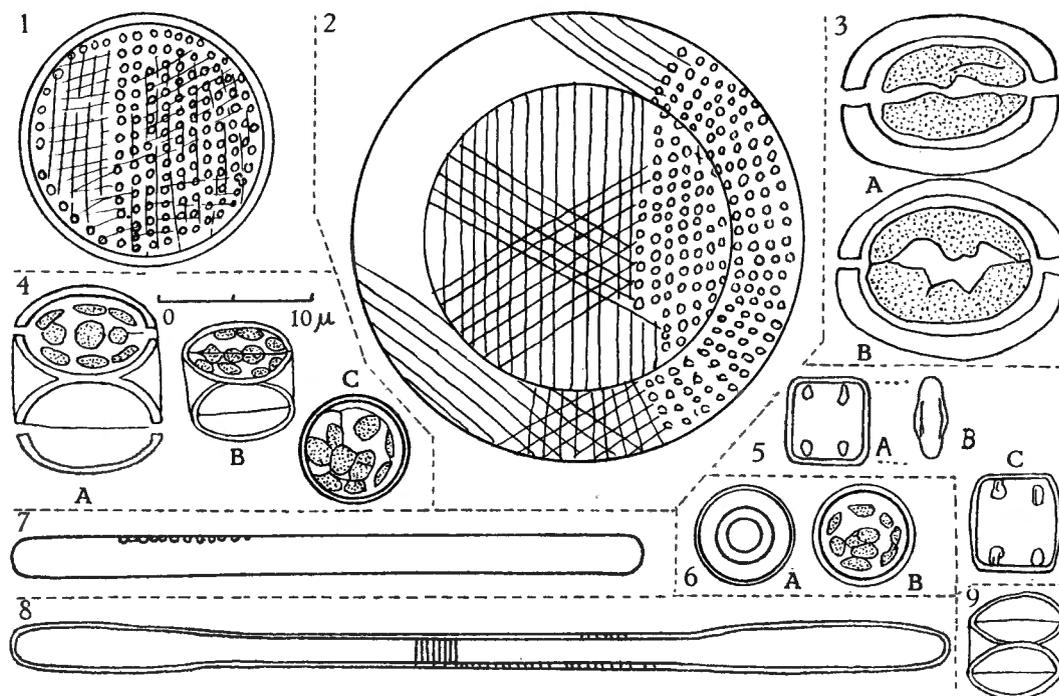


FIG. 3.

1. *Coscinodiscus* (*Thalassiosira* CLEVE) *antiquus* (GR.) A. CL., var. *minor* A. CL., forma *bananaensis* H. K.
2. *Craspedodiscus minutus* H. K.
- 3 A, B. *Hyalodiscus* indéterminé.
- 4 A à C, 6 A, B, 9. *Hyalodiscus scoticus* (KÜTZ.) GRUN.
- 5 A à C. *Grammatophora oceanica* EHRENB. var. *nodulosa* GRUN., fa. *minuta* GRUN.
7. *Synedra laevigata* GRUN., var. *angustata* GRUN.
8. *Synedra bananaensis* H. K.

Coscinodiscus asteromphalus EHRENBURG.

FR. HUSTEDT, Kiesel., I, p. 452, fig. 250; H. VAN HEURCK, Syn., pl. 130, fig. 1.

Valves de 125 μ de diamètre, trouvées dans la crique de Banana en eau saumâtre marine titrant 20,77 g Na Cl pour 1.000 ml. Cette espèce est commune dans toutes les mers et océans.

Genre CRASPEDODISCUS EHRENBERG, 1844.

Craspedodiscus minutus n. spec.

Valve circulaire (fig. 3, 2), de 29 μ de diamètre, formée par une partie centrale ronde, de 18,5 μ de diamètre, entourée d'une couronne. La surface est couverte de petites perles au nombre de 10 pour 10 μ ; ces perles sont disposées dans la plage centrale comme celles des *Coscinodisci lineati* en lignes parallèles entrecroisées à 60°. Celles de la couronne sont disposées suivant les rayons avec lignes secondaires obliques.

Cette espèce a été trouvée dans la crique de Banana en eau saumâtre marine titrant 9,85 g Na Cl pour 1.000 ml. Elle est très inférieure de dimensions aux espèces de *Craspedodiscus* connues. La plage centrale est à un plan inférieur à celui de l'anneau extérieur. Les valves n'ont pas été observées en vue connective.

Genre AULACODISCUS EHRENBERG, 1845.

Aulacodiscus Johnsonii ARNOTT.

Synonymes : *Aulacodiscus Kittonii* ARNOTT, var. *africana* (COTTAM) RATTRAY.

FR. HUSTEDT, Kiesel., 1929, p. 508, fig. 8.

Aulacodiscus Kittonii ARNOTT, var. *Johnsonii* (ARNOTT) RATTRAY.

A. SCHMIDT, Atlas, pl. 36, fig. 1, 2; pl. 41, fig. 7; pl. 102, fig. 1.

Frustules arrondis, vus de face (fig. 4, 1 A) et en position connective rectangulaire avec protubérances alternantes (fig. 4, 2), trouvés assez fréquents dans les eaux saumâtres au large de Banana, titrant 14,03 et 20,77 g Na Cl pour 1.000 ml.

La vue frontale (fig. 4, 1 A) présente une croix à quatre rayons égaux se terminant dans des processus en fer à cheval. Le diamètre cellulaire varie entre 62 et 80 μ et peut atteindre 100 μ . Une rosette centrale d'aréoles, longues jusqu'à 3 et 4 μ , donne naissance, aux quatre points cardinaux, à une double rangée d'aréoles opposées, perpendiculaires à l'axe crucial; ces aréoles sont plus larges que longues. Dans les secteurs délimités par les bras de la croix, les aréoles sont rayonnantes du centre à la périphérie; leur diamètre est d'environ 1,5 μ . Vers le centre de chaque secteur, les aréoles sont polygonales; en s'écartant du milieu, elles divergent jusqu'à environ un tiers de rayon. Toutes les aréoles sont de dimensions à peu près égales; on en compte 7 à 9 pour 10 μ . Un peu plus serrées vers le centre, elles sont au nombre de 10 pour 10 μ près de la marge extérieure. Dans le tiers suivant, celui du milieu, les aréoles s'individualisent, deviennent plus rondes; à leur intérieur (fig. 4, 1 C) on voit plusieurs petits pores. Dans le tiers marginal les aréoles avec un seul pore intérieur (fig. 4, 1 B) et bien séparées les unes des autres deviennent hexagonales et sont disposées en rayons réguliers, perpendiculaires au bord extérieur, qui est épais et à double contour. Les lignes d'aréoles autour des protubérances en fer à cheval sont plus

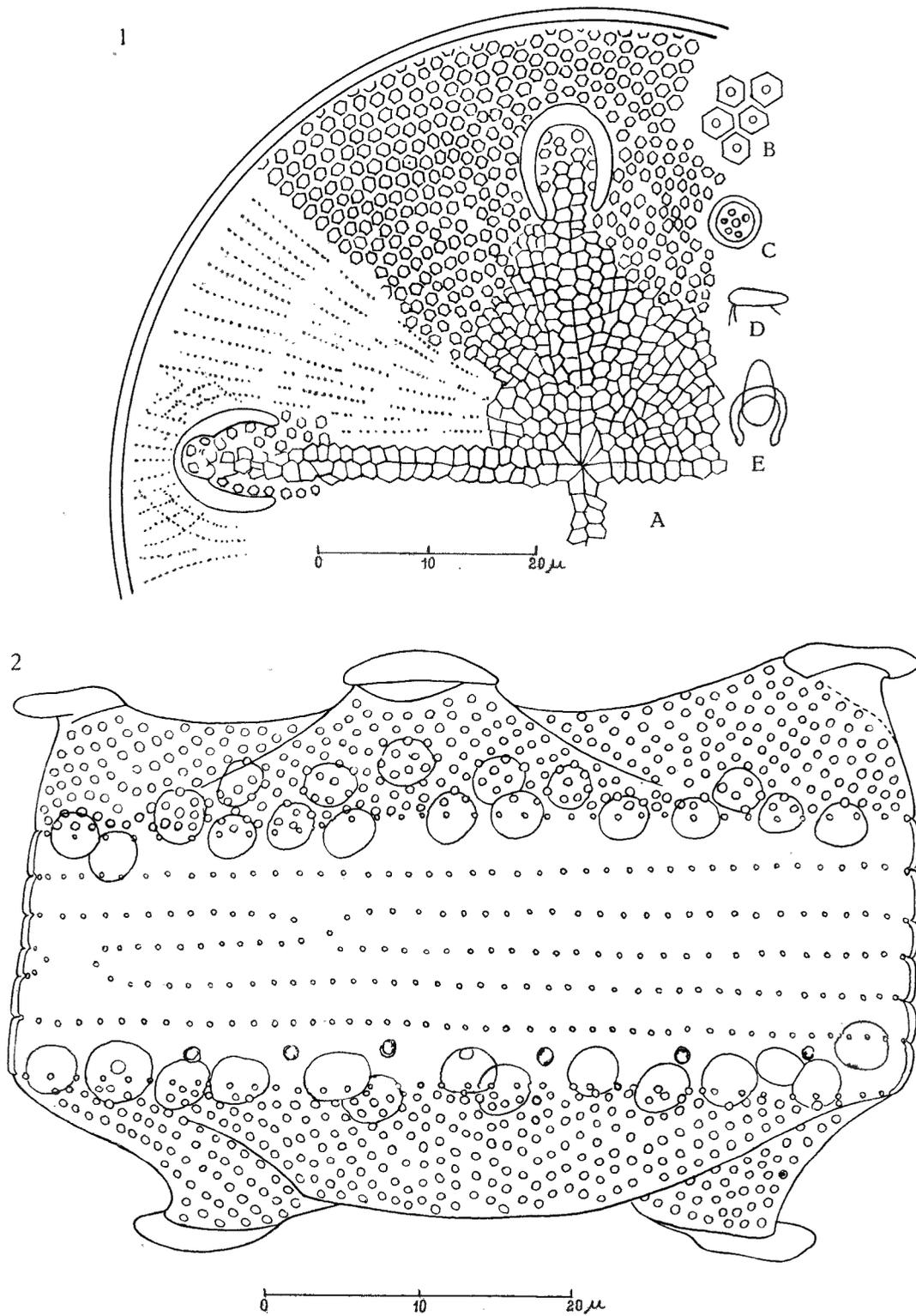


FIG. 4. — *Aulacodiscus Kittonii* ARNOTT, var. *africana* (COTTAM) RATTRAY
= *Aulacodiscus Johnsonii* ARNOTT.

- 1 A. Vue frontale.
- 1 B. Aréoles.
- 1 C. Aréoles.
- 1 D. Languette supérieure en vue latérale.
- 1 E. Protubérance en fer à cheval, languette supérieure.
- 2. Vue latérale, bandes connectives, chromatophores et granules luisants.

ou moins concentriques par rapport au processus mais néanmoins rayonnantes. Les formations en fer à cheval constituent la base sur laquelle est fixée une languette en forme de semelle triangulaire (fig. 4, 1 D, E) et présente un aspect caractéristique en vue connective (fig. 4, 1 A, E).

Nous avons dit que les aréoles sont en stries rayonnantes; on constate la présence de stries secondaires (fig. 4, 1 A) qui se croisent; elles partent de la partie centrale et se dirigent en spirale vers le bord cellulaire.

La vue connective (fig. 4, 2) est rectangulaire dans l'ensemble et est formée de plusieurs bandes connectives. Les quatre bandes médianes sont divisées en deux groupes, la première et la troisième, la seconde et la quatrième; elles sont réunies entre elles par un pont perpendiculaire; ces deux groupes s'engrènent ainsi. Une bande extérieure termine le connectif, elle est bordée par une ligne de petites ponctuations perlées au nombre de 7 à 8 pour 10 μ . La hauteur de la bande connective varie de 35 à 37 μ .

Extérieurement à la bande connective se trouvent les valves avec leurs protubérances; celles de la face supérieure alternent avec celles de l'inférieure. Chaque face est vallonnée suivant les rayons; la partie la plus haute (environ 10 μ) correspond à la protubérance. Les valves sont garnies d'aréoles en stries perpendiculaires à la bande connective, elles correspondent aux aréoles marginales de la face frontale; on constate que les aréoles sont également disposées suivant des stries secondaires s'entrecroisant à 90°.

Les languettes triangulaires qui couronnent les protubérances et qui les dépassent extérieurement ont 10 μ de largeur, 2 μ de hauteur et 8 μ de longueur. Ces languettes sont lisses et insérées sur le dispositif en fer à cheval signalé dans la vue frontale.

La cellule renferme de nombreux chromatophores jaune verdâtre en disques arrondis de 5 à 7 μ de diamètre. Ils sont généralement disposés à la hauteur des bases valvaires. Le long d'une des bandes connectives, il y avait une série de globules réfringents (huileux). Nous n'avons pas observé les autres éléments cellulaires (noyau, cytoplasme, inclusions, etc.).

L'espèce trouvée au large de Banana correspond à celle figurée par A. SCHMIDT, Atlas, pl. 36, fig. 1, 2 et pl. 102, fig. 1 pour la vue frontale, et pl. 41, fig. 7 pour la face connective, dont les dimensions, comprises entre 70 et 95 μ , correspondent à celles que nous avons indiquées. Dans les figures de A. SCHMIDT le nombre des aréoles est de 5 à 6 pour 10 μ ; pour PERAGALLO, H. et M. (p. 412) les aréoles hexagonales sont au nombre de 4 pour 10 μ ; les aréoles marginales sont plus nombreuses; d'après la planche 102, figure 2, elles sont de 9 et d'après le texte de PERAGALLO de 6 au bord pour une forme provenant d'Alger. Les figures de A. SCHMIDT, reproduites en partie par HUSTEDT, 1929, p. 508, fig. 284, donnent une représentation de la vue frontale des protubérances, notamment le cercle qui les borde inférieurement, que nous n'avons pas vu sur les échantillons frais que nous avons à notre disposition. Il est possible que cet aspect soit dû aux manipulations des préparations diatomiques. Ce caractère différentiel, sur lequel F. HUSTEDT insiste, ne nous paraît pas très valable, du moins pour les préparations et les examens *in vivo*.

A. MEUNIER, 1911-1912, a signalé dans une note sommaire la présence d'*Aulacodiscus Kittonianus* (sans nom d'auteur) dans la crique de Banana en eau saumâtre de marée. Il est vraisemblable qu'il a vu la même espèce que nous.

Vu les caractères assez spéciaux de l'espèce rencontrée à Banana, il faudrait peut-être reconsidérer la question et voir s'il ne serait pas mieux de la considérer, comme le fit A. SCHMIDT, comme une espèce spéciale sous le nom d'*Aulacodiscus Johnsonii* ARNOTT.

Genre HYALODISCUS EHRENBERG, 1845.

(?) *Hyalodiscus scoticus* (KÜTZING) GRUNOW.

A. CLEVE, 1951, fasc. I, p. 36.

Cellules (fig. 3, 4 et 6) de 13 à 15 parfois 20 μ de diamètre, hautes de 7,5 à 10 et 14 μ avec ombilic de 4,5 à 5 μ ; la paroi est un peu jaunâtre et très réfringente. Les cellules, souvent groupées par 2, renferment 10 à 12 chromatophores visibles jaune verdâtre, discoïdes, pariétaux, en tout environ 20 par cellule. Cette espèce est fréquente dans les eaux saumâtres marines de la crique de Banana, titrant de 9,85 à 20,77 g de NaCl pour 1.000 ml.

Mettons un point d'interrogation devant le nom spécifique. En effet, tous les auteurs (A. CLEVE, 1951; H. VAN HEURCK Syn. et Traité; C. S. BOYER, 1927, p. 34; FR. HUSTEDT, Kiesel. I, p. 293; H. et M. PERAGALLO, Diat. mar. France, p. 443) donnent un chromatophore avec 4 à 6 lobes. Or l'Algue de Banana a une vingtaine de plastides discoïdes (fig. 3, 4 A à C et 6 B). G. KARSTEN, 1905, pp. 74 et 369, figure les chromatophores d'une série de nouvelles espèces d'*Hyaladiscus*, montrant la variété de ces organites cellulaires. La forme de Banana est donc assez particulière. Ajoutons que *H. scoticus* est une espèce littorale de l'hémisphère Nord dont la présence dans les eaux équatoriales n'est pas certaine. On peut donc émettre des doutes fondés sur notre détermination. Il s'agit peut-être d'une espèce nouvelle.

***Hyalodiscus stelliger* BAILEY.**

A. CLEVE, 1951, fasc. I, p. 35, fig. 34; H. VAN HEURCK, Syn., pl. 84, fig. 1, 2.

Cellules de 50 μ de diamètre, hautes de 33 à 35 μ , avec chromatophores discoïdes-anguleux, pariétaux, jaune verdâtre.

Espèce trouvée à Banana en eau saumâtre marine avec 10,84 g NaCl pour 1.000 ml. Espèce littorale de toutes les mers.

(?) *Hyalodiscus* indéterminé.

Nous avons trouvé dans l'eau saumâtre au large de Banana, ayant 20,77 g NaCl pour 1.000 ml, deux cellules accolées à la mode des *Hyalodiscus* (fig. 3, 3 A, B), colorées au bleu de toluidine; les frustules sont elliptiques en

vue connective; ils ont 15μ de diamètre et 10 à 12μ de long. La paroi frustulaire est particulièrement épaisse, d'au moins 1μ , elle est colorée en violet clair. Le contenu très réfringent est verdâtre et indistinct. On y distingue deux masses cytoplasmiques mais sans chromatophores différenciés. Nous n'avons pu voir la striation, ni la vue diamétrale.

Signalons que J. S. PINTO, 1948, p. 30, pl. II, fig. 1, a trouvé dans l'océan Atlantique près de la Guinée portugaise des cellules très semblables, à parois très épaisses et de forme analogue à celle de Banana. Le savant portugais donne, sous réserves, à cette forme le nom de *Melosira nummuloides* AGARDH, se référant aux dessins de A. MEUNIER, 1915, p. 39, pl. XI, fig. 15 à 22 et A. SCHMIDT, Atlas, pl. 181, fig. 96 et pl. 182, fig. 1 et 2. Ces références sont bien difficiles à admettre. Il s'agit vraisemblablement ici d'une espèce atlantique tropicale dont l'extension géographique est actuellement de la Guinée à l'embouchure du Congo. Il nous paraît plus conforme de la rattacher au genre *Hyalodiscus*; on pourrait donner à cette espèce le nom de PINTO, J. S. qui, le premier, la signala. On la retrouvera peut-être dans l'Atlantique tropical, car elle demande d'être étudiée plus complètement.

Genre SYNEDRA EHRENBERG, 1830.

Synedra bananaensis H. KUFFERATH, n. spec.

Valves linéaires peu silicifiées, de 60μ de long, à extrémités en spatule (fig. 3, 8). Le corps est étroit et mesure $1,5 \mu$ de large; les extrémités sont renflées et ont $2,5 \mu$ de large; la portion élargie à bords parallèles mesure 12μ à 16μ . Les stries sont fines et d'environ 40 pour 10μ . Cette espèce marine a été trouvée en eau saumâtre marine de Banana, titrant $14,03$ g NaCl pour 1.000 ml.

On pourrait la rapprocher de *Synedra spathulata* SCHIMPER décrite par G. KARSTEN, 1905, p. 124, pl. XVII, fig. 11, qui est beaucoup plus longue et qui fut trouvée dans les eaux de l'Antarctique.

Synedra berolinensis LEMMERMANN, (p) forma.

Fr. HUSTEDT, Kiesel., 1932, p. 184; A. SCHMIDT, Atlas, pl. 306, fig. 16.

Cellules, groupées en petites étoiles (fig. 2, 7), mesurant $3,5 \times 17 \mu$, valves linéaires bacillaires à extrémités arrondies. En vue connective : mêmes dimensions. Stries parallèles 14 pour 10μ . Cette forme diffère par sa forme bacillaire de *S. limnetica* LEMMERMANN, synonyme de *S. berolinensis*, et on peut la rapprocher de *Synedra Victoriae* J. WOLOSZYNSKA, 1914. Elle a été trouvée au large de Banana en eau saumâtre avec $20,77$ g NaCl pour 1.000 ml.

L'espèce est connue en Afrique en eau non salée au lac Victoria-Nyanza et en Ost Afrika.

Synedra laevigata GRUNOW, var. **angustata** GRUNOW.

Fr. HUSTEDT, Kiesel., 1932, p. 214; VAN HEURCQ, H., Syn., pl. 40, fig. 7.

Frustules droits, linéaires (fig. 3, 7), de 2μ seulement de large, longs de 40μ , à extrémités arrondies largement, stries peu visibles, environ 28 à 30 pour 10μ . Cette forme que l'on pourrait appeler *minor* est moins large et moins longue que la variété. Celle-ci, tout comme l'espèce, est marine littorale de mers chaudes. Elle a été trouvée au large de Banana en eau marine saumâtre avec 14,03 g Na Cl pour 1.000 ml.

Genre ACHNANTHES BORY, 1822.

Achnanthes Biasolettiana (KÜTZING) GRUNOW.

H. VAN HEURCK, Syn., p. 130, pl. 27, fig. 27; Fr. HUSTEDT, Kiesel., II, 1933, p. 379, fig. 823.

Frustules de $4-5 \times (7,5) 8-11 (12)\mu$ (fig. 2, 11, A-F), 24 à 26 stries transapicales pour 10μ . Les chromatophores dans les cellules fraîches sont au nombre de deux (fig. 2, 1, F), souvent en H avec le noyau au milieu (fig. 2, 1, E).

Cette espèce a été obtenue en abondance dans les eaux saumâtres marines et de la crique de Banana, titrant 9,85 (développement abondant), 10,84 et 20,77 g Na Cl pour 1.000 ml, donc en eau fortement mésohaline. Ces constatations corroborent l'opinion de F. HUSTEDT que cette espèce doit surtout être considérée comme saumâtre.

Cette espèce n'a pas été signalée en Afrique jusqu'ici.

Genre FRAGILARIA LYNGBYE, 1819.

Fragilaria leptostauron (EHRENBERG) HUSTEDT, var. **rhomboides** GRUNOW.

Fr. HUSTEDT, Kiesel., II, 1931, p. 154, fig. 668 g.

Synonymes : *Odontidium Harrisonii* W. SMITH; *O. minimum* NAEGELI; *Staurosira Harrisonii* (W. SMITH) CLEVE.

Valves elliptiques, ventrues, avec extrémités dégagées obtuses, arrondies (fig. 2, 2) mesurant $5 \times 13\mu$ avec 9 à 10 côtes transapicales laissant entre elles un pseudoraphé lancéolé, allongé, stries peu radiantes.

Cette variété d'eau douce a été trouvée dans de l'eau saumâtre de la crique de Banana, titrant 14,03 g Na Cl pour 1.000 ml.

La variété n'a pas encore été signalée en Afrique. L'espèce sous le nom de *Fr. Harrisonii* est connue du Nyassa, d'après O. MÜLLER (1910). C'est vraisemblablement une espèce dulcicole entraînée dans l'eau littorale saumâtre marine.

Genre COCCONEIS EHRENBERG, 1838.

Cocconeis placentula EHRENBERG, var. **euglypta** (EHRENBERG) CLEVE.

Fr. HUSTEDT, Kiesel., 1933, p. 349; VAN HEURCK, H., Syn., pl. XXX, fig. 33.

Petites valves de $13 \times 19 \mu$, trouvées dans la mer près de Banana en eau saumâtre avec 14 g NaCl pour 1.000 ml. Cette espèce dulcicole est entraînée et provient du fleuve Congo.

Cette variété a été signalée en Afrique, au Tanganyika, au Kenya, au Nyassa, en Ost Afrika, au Parc Albert, au Karissimbi, au Congo belge et en Afrique du Sud par ERLANDSON (1938).

Cocconeis scutellum EHRENBERG, var. **adjuncta** A. SCHMIDT.

H. et M. PERAGALLO, Diat. mar. France, p. 19, pl. IV, fig. 2; A. SCHMIDT, Atlas, pl. 190, fig. 15, à droite.

Valves de $40 \times 50 \mu$, 7 à 9 stries pour 10μ , environ 10 perles pour 10μ .

Espèce marine, trouvée dans la mer près de Banana en eau marine saumâtre titrant 14,03 g NaCl pour 1.000 ml.

L'espèce a été signalée au Dahomey, comme espèce marine, et au Nyassa par O. MÜLLER.

Genre AMPHORA EHRENBERG, 1840.

Amphora (Halamphora) exigua GREGORY.

H. et M. PERAGALLO, Diat. mar. France, p. 230, pl. 50, fig. 30; A. CLEVE, 1953, t. III, p. 99, fig. 686 c.

Frustules (fig. 2, 8) de 26 à 33 et 38μ de long, raphé près de la face ventrale, extrémités subcapitées, stries dorsales, non ponctuées 14 à 18 pour 10μ .

Cette espèce a été trouvée assez fréquente dans l'eau saumâtre marine de la crique de Banana titrant 9,85 g NaCl pour 1.000 ml. Elle n'a pas encore été signalée en Afrique.

Genre GRAMMATOPHORA EHRENBERG, 1839.

Grammatophora oceanica EHRENBERG, var. **nodulosa** GRUNOW,
fa. **minima** GRUNOW.

H. et M. PERAGALLO, 1897-1908, p. 356, pl. 87, fig. 22; H. VAN HEURCK, H., Syn., pl. 53, fig. 14.

Synonyme : *Grammatophora minima* GRUNOW, 1862.

Petits frustules (fig. 3, 5 A à C) de 8×9 et $7 \times 8 \mu$; vus de côté ils mesurent $2,5 \times 7 \mu$ et présentent des renflements latéraux caractéristiques. La striation n'a pas été vue.

Cette petite forme marine, littorale, a été trouvée dans les eaux saumâtres de la mer près de Banana, titrant 10,84 et 20,77 g Na Cl pour 1.000 ml.

Genre CALONEIS CLEVE, 1894.

(?) *Caloneis alpestris* CLEVE, fa. *minuta* H. KUFFERATH, nova fa.

F. MEISTER, 1912, p. 113, pl. XVI, fig. 5; H. VAN HEURCK, Syn., pl. XII, fig. 30.

Frustules (fig. 5, 1) de $5,5 \times 19 \mu$ avec 28 stries pour 10μ , stries parallèles, aire longitudinale très étroite; le nodule médian est serti de deux petits arcs, il n'y a pas d'aire médiane notable. La présente forme est linéaire et se rapproche par là de la var. *Grunowii* MEISTER dont la striation, de 20 stries pour 10μ , est plus large que celle de l'espèce et surtout de la forme de Banana. Nous n'y avons pas non plus noté les bandes parallèles aux bords, de sorte que l'attribution à *C. alpestris* n'est pas entièrement fondée. *C. alpestris* est une espèce d'eau douce, alpine, comme son nom l'indique, de sorte qu'au point de vue localisation il y a aussi des objections sérieuses à faire.

Cette forme a été trouvée dans la mer près de Banana en eau saumâtre marine titrant 20,77 g Na Cl pour 1.000 ml. On ne peut dire si elle est saumâtre ou d'eau douce, entraînée par le fleuve Congo.

Genre DIPLONEIS EHRENBERG, 1844.

Diploneis ovalis (HILSE) CLEVE, var. *oblongella* (NAEGELI) CLEVE.

Fr. HUSTEDT, Kiesel, II, 1937, p. 672, fig. 1065 f, g, h, k.

Synonymes : *Navicula oblongella* NAEGELI. — *Navicula elliptica* (KÜTZING) CLEVE var. *oblongella* NAEGELI, H. VAN HEURCK, Syn., pl. 10, fig. 12. — *Navicula ovalis* (HILSE) Cl., var. *fossilis* PANTOCSEK.

Frustules elliptiques à bords presque parallèles (fig. 5, 2 A à D), de 14 à 27 (32) μ de long et (6,5) 8,5 à 10 (12) μ de large. On compte 15 à 19 (20) stries pour 10μ , stries peu radiantes, presque parallèles vers le milieu de la cellule. Canal longitudinal étroit, s'élargissant en aire elliptique autour du bouton central. Les stries sont finement perlées, environ (24) 25 à 30 perles pour 10μ .

Vus de côté, les frustules ont 5,5 à 6 μ ; les cellules accolées par deux sont moins épaisses et ont 3 et 3,5 μ d'épaisseur; le bouton médian est bien net.

Les chromatophores bruns (fig. 5, 2 A à C) sont formés par 2 lames parallèles, parfois divisées par une incision médiane, bords un peu lobés, présence de gouttelettes huileuses. Les chromatophores diffèrent quelque peu de ceux figurés par F. HUSTEDT, 1937, p. 579, fig. 1011. Les échantillons que nous avons examinés étaient bien vivants.

Cette variété a été trouvée abondante dans tous les échantillons de l'Océan, la crique de Banana, dans des eaux saumâtres titrant de 9,85 à 20,77 g Na Cl pour 1.000 ml. Elle a prospéré dans ces eaux salées conservées pendant deux ans. D'après F. HUSTEDT, c'est une espèce d'eau douce et faiblement saumâtre des eaux

intérieures, souvent à caractère aérophile. Peut-être est-elle entraînée par le fleuve Congo.

Elle a été signalée en Afrique sous le nom de *Nav. elliptica* KÜTZING, var. *oblongella* NAEGELI en Ost Afrika par O. MÜLLER (1895).

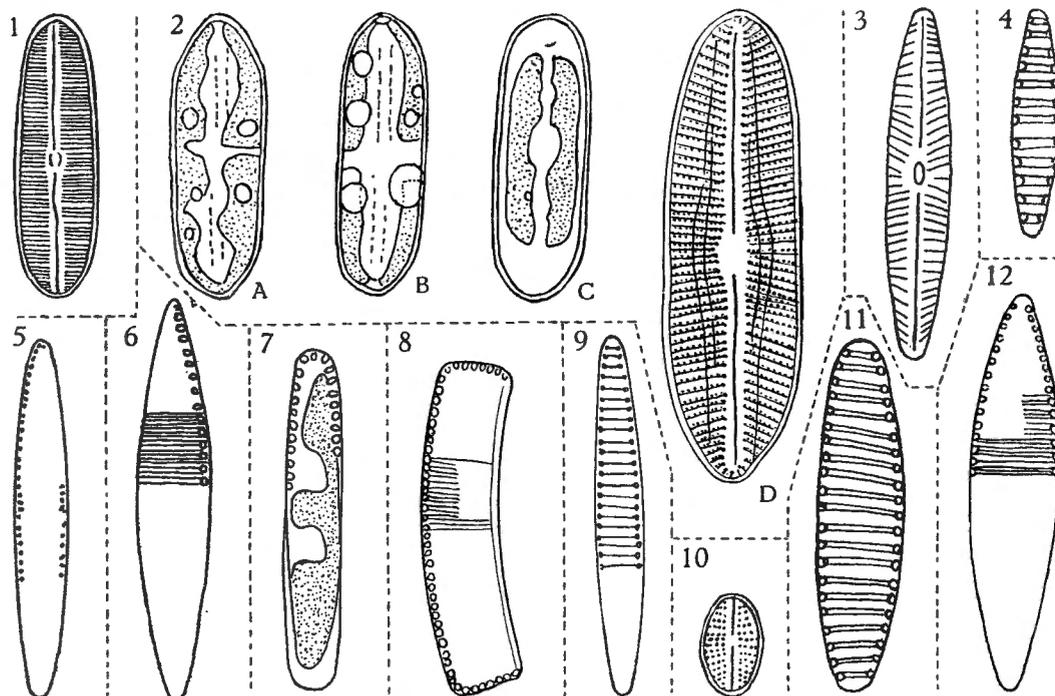


FIG. 5.

1. *Caloneis alpestris* CLEVE, fa. *minuta* H. K.
- 2 A à D. *Diploneis ovalis* (HILSE) CLEVE, var. *oblongella* (NAEG.) CLEVE,
2 A à C. Aspects des chromatophores.
3. *Navicula cincta* GRUN., ad var. *Heustleri* GRUN.
4. *Nitzschia microsricula* H. K.
5. *Nitzschia subcommunis* HUST.
6. *Nitzschia communis* RABENH.
7. *Nitzschia communis* RABENH., avec chromatophores.
8. *Nitzschia curvirectangularis* H. K.
9. *Nitzschia fusulata* H. K.
10. *Navicula lucidula* GRUN.
11. *Nitzschia Maréei* H. K.

Genre FRUSTULIA J. AGARDH, 1824; emend. GRUNOW, 1869.

***Frustulia rhomboides* (EHRENBERG) DE TONI, var. *saxonica* (RABENHORST) DE TONI.**

Fr. HUSTEDT, Bacill., 1930, p. 221, fig. 325.

Frustules de $10,5 \times 48 \mu$ avec environ 40 stries pour 10μ , trouvés dans la mer près de Banana en eau avec $20,77 \text{ g Na Cl}$ pour 1.000 ml . Cette espèce typique d'eau douce doit être considérée comme entraînée et provient du fleuve Congo.

Elle a été signalée en Afrique et Afrique du Sud, au Tanganika, au Victoria-Nyanza, dans la région des Volcans, aux lacs Kivu et Édouard, au Karissimbi, à Ilega, à Anvers-Ville, au Cameroun, à Madagascar, en Ost Afrika sous le nom de *Van Heurckia rhomboides* var. *crassinervis* O. MÜLLER, O. MÜLLER (1895).

Genre NAVICULA BORY, 1822.

Navicula cincta GRUNOW, ad. var. *Heufleri* GRUNOW.

FR. MEISTER, 1912, p. 138, pl. XXI, fig. 7; H. VAN HEURCK, Syn., pl. VII, fig. 14; F. HUSTEDT, 1930, p. 298, fig. 511 sous le nom *N. Cincta* (EHRENBERG) KÜTZING, var. *Heufleri* GRUNOW.

Valves lancéolées allongées (fig. 5, 3) de 3 à 4,25 μ de large et 21,5 à 22 μ de long, avec 15 à 17 stries pour 10 μ . Ces frustules sont très proches de la variété *Heufleri*, mais sont un peu plus étroits et avec une striation qui correspond à celle de l'espèce, celle de la variété n'étant, d'après les auteurs, que de 10 stries pour 10 μ . L'espèce *N. cincta* a généralement les dimensions frustulaires plus grandes. La forme trouvée participe donc des caractères de l'espèce et de la variété. A noter que l'aire médiane est plus elliptique, allongée, alors que chez l'espèce elle est un peu plus transversale.

Cette forme cosmopolite, d'eau douce, était assez fréquente dans l'eau saumâtre de la crique de Banana, titrant 10,84 g NaCl pour 1.000 ml.

L'espèce *N. cincta* est signalée en Afrique, au Cap (Stellenbosch), au Natal, en South Africa, au Griqualand West, au Nyassa, en Ost Afrika (fleuve Tavata), au Parc Albert dans les lacs Édouard et Kibuga; la variété *Heufleri* est connue du Dahomey.

Navicula hyalina DONKIN.

H. et M. PERAGALLO, Diat. mar. France, p. 129, pl. XXI, fig. 23; H. VAN HEURCK, Traité, p. 201, pl. XXVI, fig. 754.

Cette petite *lyrata* mesure 9,5 \times 25 μ , la striation était peu perceptible. Elle a été trouvée dans l'eau saumâtre marine de la crique de Banana, renfermant 10,84 g NaCl pour 1.000 ml.

Navicula lucidula GRUNOW.

FR. HUSTEDT, 1930, p. 288, fig. 486; H. VAN HEURCK, Syn., pl. XIV, fig. 40.

Valve largement elliptique (fig. 5, 10) de 9,5 \times 15 μ , avec 20 stries pour 10 μ ; les stries sont perlées, environ 23 perles pour 10 μ .

Cette espèce dulcicole a été trouvée dans l'eau saumâtre de la mer près de Banana, titrant 20,77 g NaCl pour 1.000 ml. Elle a déjà été signalée dans l'eau du fleuve Congo à Nouvelle-Anvers, ainsi qu'en Afrique orientale (à Amani).

Genre NITZSCHIA HASSALL, 1845.

Nitzschia baculumata n. spec.

Cette *Nitzschia* a été trouvée assez fréquente dans les eaux marines près de Banana renfermant 10,84 et 20,77 g NaCl pour 1.000 ml. Elle est formée par des frustules droits comme un Bacille (fig. 7, 3 A, B), à extrémités largement arrondies, à peine tronquées, mesurant 3-3,5 μ de large et 20,5 à 23 μ de long, rappelant extérieurement *N. bacilliformis* HUSTEDT du Thibet in AD. SCHMIDT, Atlas, pl. 348, fig. 31 et 32 et FR. HUSTEDT, 1949, p. 143, pl. XIV, fig. 7-10, dont les dimensions sont un peu plus petites (2,5-3 \times 16-24 μ) que celles de l'espèce de Banana. L'espèce de HUSTEDT a 11 points carénaux et 23 stries en 10 μ tandis que l'espèce africaine à carène excentrique a 24 à 25 points carénaux, chiffre assez élevé pour une *Nitzschia*. Les points carénaux ne sont pas interrompus au milieu du frustule. Les stries, très peu visibles, sont environ au nombre de 40 en 10 μ .

Cette espèce, à rechercher aux environs de Banana, est très différente de *N. epiphytica* O. MÜLLER, endémique africaine.

Nitzschia communis RABENHORST.

FR. HUSTEDT, Bacill., p. 417, fig. 798; FR. HUSTEDT, A.S.A., pl. 348, 16.

Frustules naviculés (fig. 5, 6, 7, 12), à extrémités en pointe légèrement arrondie, bords latéraux régulièrement convexes et arqués. Cellules mesurant 5,5 à 6 μ de large et 22 à 26 μ de long. Carène excentrique avec 12 à 13 points carénaux pour 10 μ , stries très fines, environ 32 à 36 pour 10 μ . En vue latérale (fig. 5, 7) les frustules sont linéaires de 3 à 5 μ de large avec extrémités tronquées plus étroites qu'au milieu. Il y a deux chromatophores jaune-brun par cellule.

Cette espèce a été trouvée fréquemment dans les eaux de la crique de Banana, titrant 9,85, 10,84 et 14,03 g NaCl pour 1.000 ml.

Espèce cosmopolite signalée en Afrique australe, au Cap, à Stellenbosch, Natal, Orange, Griqualand West, en Ost Afrika (Victoria), au Parc Albert (lac Gando, lac Édouard et lac Kibuga).

Nitzschia curvirectangularis n. spec.

Frustules rectangulaires légèrement courbés (fig. 5, 8), côtés parallèles, extrémités droites à angles arrondis mesurant 5 μ de large et 20 μ de long. On compte 18 points carénaux pour 10 μ ; les stries très fines sont très nombreuses, environ 50 pour 10 μ .

Cette espèce très particulière et facile à reconnaître a été trouvée dans l'eau saumâtre large de Banana avec 20,77 g NaCl pour 1.000 ml.

Nitzschia fusulata n. spec.

Frustules en fuseau allongé (fig. 5, 9) avec extrémités arrondies, non pointues, se continuant insensiblement par les côtés, largeur 2,5 μ , longueur 24 μ . On voit 14 points carénaux et 14 stries pour 10 μ .

Cette espèce a été trouvée dans la crique de Banana en eau saumâtre titrant 10,84 g NaCl pour 1.000 ml. Cette forme est voisine de *N. fonticola* GRUNOW, notamment la fig. 91, pl. XIII de F. HUSTEDT, 1949, qui a les extrémités plus pointues. L'espèce de GRUNOW a 28-30 stries pour 10 μ , ce qui différencie encore plus cette Diatomée de la forme que nous figurons.

Nitzschia hexagonata n. spec.

Nous avons trouvé dans la crique de Banana, en eau saumâtre avec 10,84 g NaCl pour 1.000 ml, des frustules d'une petite *Nitzschia* de forme hexagonale (fig. 2, 10, A, B) de (15) 16 à 17 μ de long et 5,5 à 6,5 μ de large. Les parois latérales, droites et parallèles, de 7 à 8 μ , sont terminées par un apex en angle aigu. On compte 12 à 14 points carénaux; les stries transapicales sont très fines et n'ont pu être exactement dénombrées.

On peut rapprocher cette espèce de *Nitzschia panduriformis* GREGORY, var. *continua* GRUNOW de la mer de Java, figurée par ALLEN, W. E. et CUPP, E., 1936, p. 162, fig. 118, de forme hexagonale, ayant 7 \times 17 μ , avec 9 points carénaux pour 10 μ et 25 à 27 stries arrangées suivant trois systèmes de lignes très difficiles à voir. Notons que la variété *continua* figurée par H. et M. PERAGALLO, 1897-1908, p. 269, pl. 70, fig. 11, 12, a les faces latérales panduriformes concaves. Il en est de même du dessin pl. 58, fig. 6 de GRUNOW dans H. VAN HEURCK, Synopsis.

L'assimilation de ALLEN et CUPP à la variété de GRUNOW est difficile à accepter. Nous sommes plutôt portés à considérer cette variété comme synonyme de l'espèce trouvée à Banana.

Nitzschia hexagonata H. KUFFERATH, fa. *minutissima*, nova fa.

Nous avons fréquemment rencontré dans l'eau saumâtre de la crique de Banana, avec 10,84 g NaCl pour 1.000 ml, la présente forme à côté de l'espèce. Elle s'en distingue par sa taille minimale (fig. 2, 9 A, B, 12 A à E). Elle est de forme hexagonale et mesure 7,5 à 9 μ de long et 3,5 à 4,5 μ de large; les côtés latéraux droits ont à peu près la moitié de la longueur cellulaire. Il y a 12 à 14 points carénaux pour 10 μ . Les stries n'ont pas été vues. En vue connective, les frustules sont rectangulaires (fig. 2, 12 D); leur épaisseur est de 4 μ environ. Il y a 2 chromatophores bruns tapissant les faces frontales (fig. 1, 12 C).

GRUNOW, 1862, p. 18, a signalé en eau douce chaude *Nitzschia inconspicua* GRUNOW, pl. 12, fig. 25, qui a environ 9 μ de long et environ 20 points carénaux; elle est de forme hexagonale un peu allongée, à sommets en coins avec apex à peine étiré. Elle paraît très voisine de la forme trouvée à Banana en eau saumâtre; elle en diffère par l'habitat, la striation et la forme un peu plus élancée.

Nitzschia mammalifera n. spec.

Frustules un peu sigmoïdes (fig. 6, 4 à 5) de 3 à 3,5 μ de large et 58 à 76 μ de long. L'extrémité est différenciée en un mammelon de 1,5 μ de large. Les parois latérales forment tête après un rétrécissement brusque des côtés, ce

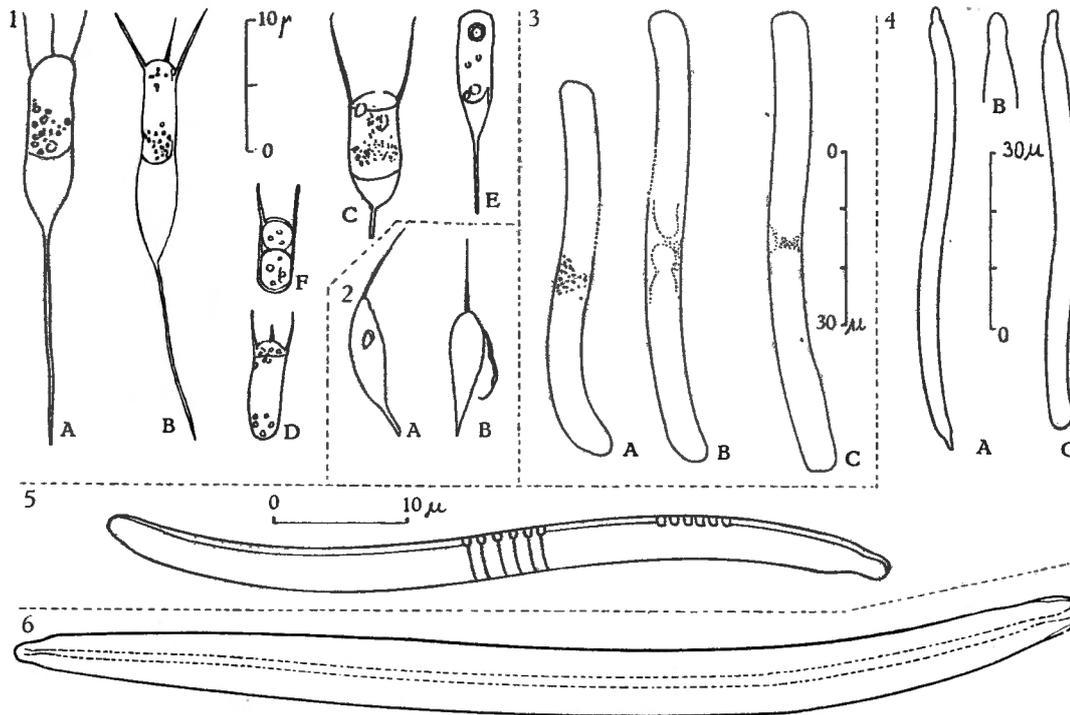


FIG. 6.

- 1 A à F. *Bicoeca subsalsa* H. K., nov. sp.
 2 A, B. *Cercobodo agilis* (MOROFF) LEMM.
 3 A à C. *Nitzschia spirilliformis* H. K., nov. sp.
 4 A à C et 5. *Nitzschia mammalifera* H. K., nov. sp.
 6. Spicule d'Éponge.

qui donne l'aspect d'une sorte de tétine. Les parois sont minces; les points carénaux n'ont été vus que sur des échantillons colorés à la toluidine; ils sont arrondis et un peu écartés du bord frustulaire. On compte 10 à 11 points carénaux pour 10 μ et autant de stries très délicates. Il arrive assez souvent que la production d'un téton apical ne se fait qu'à une extrémité (fig. 6, 4c et 5), l'autre étant arrondie et un peu moins large que la cellule en son milieu. On n'a pas vu de chromatophores, ni d'éléments cytologiques internes.

Cette espèce a été trouvée à Banana en eau marine saumâtre avec 14 g Na Cl pour 1.000 ml.

Nitzschia Maréei n. spec.

Frustule de forme oblongue allongée (fig. 5, 11), extrémités en pointe largement arrondie, de 5 μ de large et 23,5 μ de long. Carène excentrique avec 10 points carénaux pour 10 μ ; à chacun correspondent 2 stries assez nettes.

Cette belle espèce, dédiée à M. MARÉE, collecteur de l'échantillon, a été trouvée dans l'eau saumâtre de la crique de Banana, titrant 10,84 g NaCl pour 1.000 ml.

Nitzschia microsicula n. spec.

Frustule (fig. 5, 4) en forme de navette de 3 μ de large et 15 μ de long, extrémités un peu coniques, assez pointues mais arrondies. On compte 8 points carénaux et 8 stries pour 10 μ . Les stries sont grosses (doubles ?) mais néanmoins peu nettes.

Cette espèce a été trouvée en eau saumâtre de la crique de Banana, titrant 9,85 g NaCl pour 1.000 ml. Elle peut être rapprochée de *Pseudo-Nitzschia sicula* CASTRACANE, var. *bicuneata* GRUNOW, figurée par PERAGALLO, H. et M., Diat. mar. France, p. 299, pl. 72, fig. 26, espèce marine, mais qui est beaucoup plus longue et plus large.

Nitzschia spirilliformis n. spec.

Frustules sigmoïdes (fig. 6, 3 A-C et fig. 7, 1 A-D) mesurant (3) 4 à 5 μ de large et 53 à 76 μ de long, côtés parallèles, extrémité tronquée-arrondie. Les parois sont très minces et indiquent une faible silicification. A l'examen direct, on voit (fig. 6, 3 A-C) une faible accumulation protoplasmique à la moitié de la longueur; elle correspond à la position du noyau; le frustule paraît par suite formé de deux éléments en forme de vibrion accolés l'un à l'autre. Cet aspect est très caractéristique. Nous n'avons pas vu de chromatophores caractérisés. Le nombre des points carénaux excentriques est généralement de 12 à 13 pour 10 μ ; les cas extrêmes présentent 10 à 15 points carénaux pour 10 μ . Les points carénaux sont parfois un peu aplatis, ponctiformes, non interrompus au milieu. Les stries sont imperceptibles, difficiles à résoudre. Dans les préparations colorées à la toluidine on compte 1 strie pour 1 point carénel; cela serait à vérifier.

Cette espèce a été trouvée à Banana en eaux marines saumâtres, titrant 14,03 et 20,77 g NaCl pour 1.000 ml. Elle appartient au groupe des *Sigmata* dont plusieurs espèces sont marines et saumâtres; elle s'en distingue par sa faible silicification et ses dimensions moyennes. On perçoit parfois quelques stries excessivement délicates, parallèles à l'axe frustulaire (fig. 7, 1 B, C).

? Nitzschia subcommunis HUSTEDT.

Fr. HUSTEDT, 1949, p. 146, pl. XIII, fig. 103, 106.

Cellules linéaires, lancéolées, à extrémités assez pointues (fig. 5, 5), mesurant 3 μ de large et 23,5 μ de long, avec 14 points carénaux pour 10 μ .

Les points carénaux un peu séparés au milieu où la carène est moins excentrique. Les stries n'ont pas été vues.

Cette espèce a été trouvée dans l'eau de la crique de Banana, titrant 10,84 g Na Cl pour 1.000 ml. Elle a été signalée par HUSTEDT au Parc Albert. On peut la considérer comme une espèce dulcicole entraînée.

Nitzschia tryblionella HANTZSCH, var. *Victoriae* GRUNOW.

Fr. HUSTEDT, Bacill., p. 399, fig. 758.

Frustules de $18 \times 40 \mu$ avec 6 points carénaux et 6 côtés pour 10μ . Deux chromatophores jaune verdâtre allongés bordent les flancs parallèles de la valve.

Cette espèce a été trouvée dans la crique de Banana, en eau saumâtre, titrant 10,84 g Na Cl pour 1.000 ml. Elle a été signalée dans le fleuve Congo à Nouvelle-Anvers en eau douce par H. KUFFERATH, 1948.

Cette variété est connue en Afrique, au Natal, en South Africa, aux Victoria Falls, au Nyassa, au Ruwenzori, en Ost Afrika à Amani, au Kilimandjaro, au Congo (Nouvelle-Anvers), en Angola et d'après DE TONI et FORTI dans des sources thermales.

Nitzschia vermicularis (KÜTZING) GRUNOW, var. *lamprocarpa* (HANTZSCH).

A. CLEVE-EULER, 1952, p. 73, fig. 1468 e; H. VAN HEURCK, Syn., pl. LXIV, fig. 1 à 3; Fr. HUSTEDT, Bacill., p. 419.

Frustules sigmoïdes (fig. 7, 4, A, B, D) de 65μ de long et 7μ de large (vue connective), avec 11 à 12 points carénaux et environ 30 stries en 10μ . La forme de Banana est plus petite que ne l'indiquent les auteurs, pour qui le minimum est de 90μ de long. La vue connective (fig. 7, 4) rappelle très bien la figure 1468 e de A. CLEVE.

L'espèce et les variétés sont considérées comme dulcicoles. La forme de Banana a été trouvée dans l'eau saumâtre de l'océan renfermant 20,77 g Na Cl pour 1.000 ml. Cette forme doit être tenue comme entraînée par le fleuve Congo.

O. MÜLLER a signalé au Nyassa une variété *minima*. La variété *lamprocarpa* est nouvelle pour l'Afrique.

Genre SURIRELLA TURPIN, 1827.

Surirella fastuosa EHRENBERG, forma.

H. VAN HEURCK, Syn., p. 188, pl. 73, fig. 18.

Synonymes : *S. brasiliensis* HUSTEDT, A.S. Atl., pl. 368, fig. 7. — *S. fastuosa* EHRENBERG H. et M. PERAGALLO, Diat. mar. France, 248, pl. 58, fig. 5. — *Campylodiscus fastuosus* EHRENBERG, Ross. R. et ABDIN, G., 1949, p. 228.

Nous avons trouvé dans la crique de Banana, salinité 20,77 g Na Cl pour 1.000 ml en eau marine saumâtre, un frustule isopole largement elliptique (fig. 7, 2) de 72μ de large et 92μ de long. L'ensemble ressemble extrêmement

à la figure pl. 73, fig. 18 de H. VAN HEURCK et aussi de *S. brasiliensis* HUSTEDT, A. S. Atl., pl. 368, fig. 7 pour certains détails. La partie centrale est formée par un dessin spécial de $48\ \mu$ de long et $28\ \mu$ de large, rappelant par son contour *Raphoneis amphiceros* EHRENBERG var. *rhomboidea* GRUNOW (VAN HEURCK, Syn., pl. 36, fig. 20). La partie extérieure du frustule est formée par des projections alaires, à base arrondie-tronquée, se rétrécissant vers le centre et ayant une disposition radiante (elles sont au nombre de 15 à 16 par $100\ \mu$). Le bord

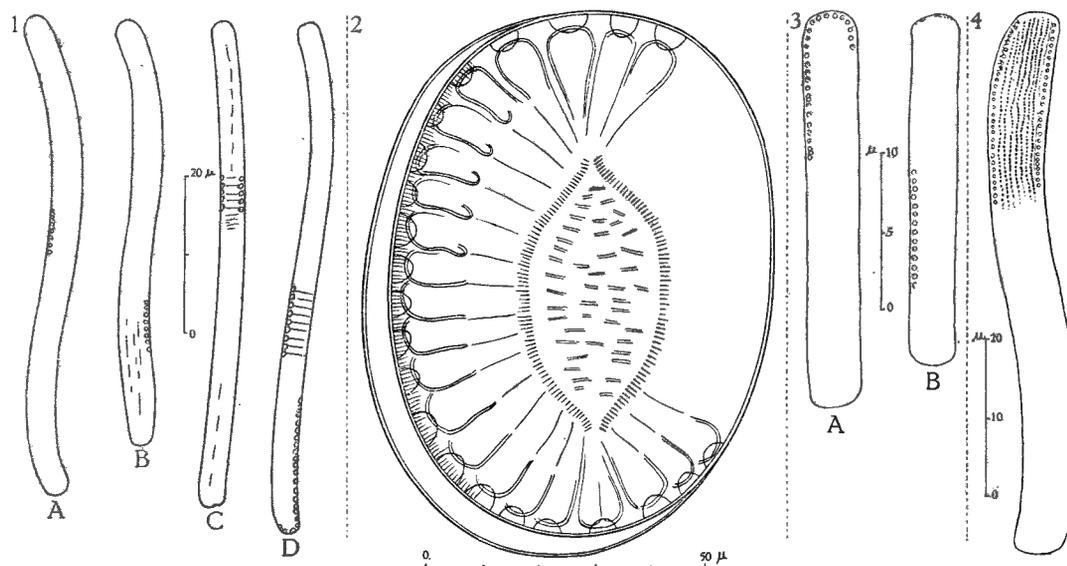


FIG. 7.

- 1 A à D. *Nitzschia spirilliformis* H. K., nov. sp.
 2. *Surirella fastuosa* EHR.
 3 A, B. *Nitzschia baculumata* H. K., nov. sp.
 4. *Nitzschia vermicularis* (KÜTZ.) GRÜN., var. *lamprocarpa* (HANTZCH) A. CLEVE.

extérieur des ailes est épaissi et fait suite à une petite fenêtre marginale. Le bord des ailes est plus épais dans sa partie supérieure sur $10\ \mu$ environ; cette partie épaissie est terminée en court crochet, puis la paroi s'effile finement vers la partie centrale. Au bord du frustule on note une série de stries au nombre de 12 à 13 par $10\ \mu$. ROSS, R. et ABDIN, G., 1949, donnent le même nombre de stries tandis que H. VAN HEURCK, Syn., indique 36 stries marginales.

La partie médiane en forme de *Raphoneis* est bordée par une série de stries parallèles au nombre de 12 à 13 pour $10\ \mu$. L'intérieur est strié par une série irrégulière de traits assez épais plus ou moins parallèles, mais ne montrant pas de pseudorhaphé aussi bien indiqué que dans *S. brasiliensis* HUSTEDT, dont la forme générale est légèrement ovoïde.

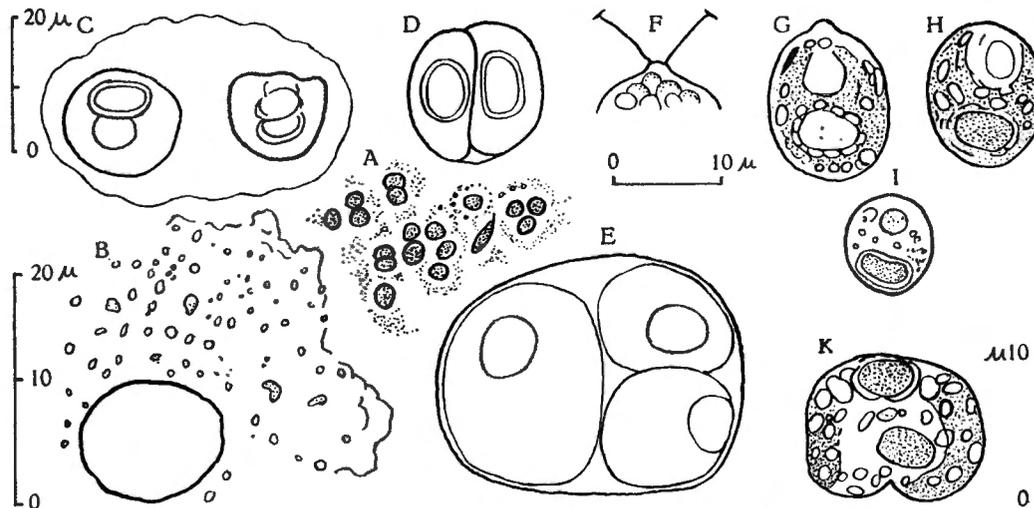
S. fastuosa EHRENBERG est une espèce cosmopolite marine ou saumâtre; on ne la trouve pas dans les eaux intérieures d'Afrique.

Genre CHLAMYDOMONAS EHRENBERG, 1833.

Chlamydomonas Gorodschankini CHMILIEWSKI.

A. PASCHE, 1927, p. 229, fig. 176.

Cette Volvocale (fig. 8) forme l'élément le plus abondant de l'échantillon Atl. S. 100, eau saumâtre avec 11,1 g NaCl pour 1.000 ml. Elle est encystée, entourée d'une gelée hyaline, non stratifiée (fig. 8 A, B). Généralement les

FIG. 8. — *Chlamydomonas Gorodschankini* CHMILIEWSKI.

- A. Très faible grossissement. Par coloration au bleu de méthylène, on voit de nombreuses cellules foncées et une Euglène enfouies dans des flocons amorphes.
 B. Cellule entourée de flocons jaune pâle avec granules amylicés et autres non amylicés.
 C. Diade dans une gelée commune.
 D. Diade isolée avec pyrénoides nets.
 E. Tétrade de cellules.
 F. Sommet de cellule avec deux cils.
 G. Cellule avec stigma, pyrénoides, plastide, vacuoles pulsatiles, chromatophore.
 H. Cellules analogues avec noyau entre les bras du chromatophore.
 I. Cellule colorée au GIEMSA avec noyau et pyrénoides bleus.
 K. Cellule colorée au bleu de méthylène aqueux avec pyrénoides bleu foncé, noyau de teinte bleu plus tendre, de nombreux granules non colorés et le chromatophore verdâtre.

cellules encystées sont seules dans leur gaine, mais on trouve aussi des diades et des tétrades (fig. 8 A, C, D, E). Ces cellules se présentent (fig. 8 A) à un faible grossissement, dans des flacons jaunâtres provoqués par l'action du formol utilisé comme conservateur.

Les cellules sont arrondies-elliptiques, largement arrondies à la base, de même (quoiqu'un peu moins) en avant, où l'on voit (fig. 8 F, G) une papille conique basse. Dans quelques cas, deux cils y étaient insérés; les cils sont à peu près de la longueur du corps. Les cellules mesurent (12), 14 à 18 μ de large et (14) 16 à 20 (24) μ de long.

Le chromatophore est en urne, dont les bords supérieurs atteignent l'avant de part et d'autre de la papille (fig. 8 G). La base est fortement épaissie et renferme un très gros pyrénioïde, elliptique et transversal. Il est entouré d'une calotte de grains d'amidons allongés (fig. 8 G et H). L'iode met bien en valeur cette structure ainsi que de très nombreux petits grains d'amidon (fig. 8 G, H, K) d'environ $1,5 \mu$ de diamètre. Ces petits grains d'amidon se remarquent bien dans les cellules éclatées. On les retrouve en quantités dans les masses floconneuses (fig. 8 A) flottant dans le liquide, où l'on voit des cellules vides. Ces masses amorphes ont une teinte jaune pâle dans les préparations directes non colorées.

Le stigma allongé est situé dans le tiers antérieur de la cellule (fig. 8 G). Le noyau (fig. 8 H) est logé dans la cavité antérieure entre le chromatophore et la papille. Il est bien mis en évidence par l'iode ioduré et par le bleu de méthylène ou le Giemsa (fig. 8 J, K). Dans la figure 8 G on voit deux vacuoles pulsatiles antérieures sous la papille.

Cette espèce n'a pas encore été signalée en Afrique.

La détermination de cette Algue eût été plus complète et plus aisée si nous avions pu disposer d'un échantillon non antiseptisé. Cette remarque est d'ailleurs valable pour l'examen des autres organismes faisant l'objet de la même prise dont la forme et la couleur sont modifiées par le conservateur.

Genre EUGLENA EHRENBERG, 1838.

Nous avons trouvé dans l'échantillon Atl. S. 100, prélevé à 200 m au large de Banana à 20 cm de profondeur dans une eau verdâtre, froide, des Euglènes en grand nombre; cet échantillon avait été formolé. M. LEFÈVRE (1932) a attiré l'attention sur les déformations que présentent les Euglènes additionnées de formol et d'autres fixateurs. Aussi, les déterminations que nous donnons ne doivent-elles être acceptées que sous caution. Il y a manifestement dans l'échantillon deux espèces d'Euglènes.

(?) *Euglena ostendensis* H. KUFFERATH.

KUFFERATH, H., 1950, p. 9, fig. 5. L'espèce trouvée à Banana (fig. 9, 1 A, B) ressemble de très près à celle d'Ostende, trouvée en eau marine (saumâtre) du parc à huîtres. Elle mesure 38 à 42 μ de long et 8,5 μ pour la grande largeur. Les cellules sont allongées, ventruées à la partie médiane et se terminent par une queue en pointe épaisse à bout arrondi et hyaline. L'extrémité antérieure, cylindrique a environ 4 μ à 4,5 μ de large et de long; elle est tronquée, obtuse et présente une fente (insertion de flagelle); un petit stigma se voit à la base de la tête à côté d'une grande vacuole pharyngiale au-dessus de laquelle il y a deux petites vacuoles. Dans la partie renflée se voit un gros granule sphérique (paramylon) avec le noyau. Il y a de nombreux grains bacillaires de paramylon et quelques chromatophores discoïdes, sans pyrénioïde; ils manquent dans la partie caudale. Absence de striation. Cette espèce paraît peu métabolique. Elle a été trouvée dans une eau β -mésohaline titrant 11,10 g Na Cl/litre à 20° c.

Euglena species.

Cette Euglène (fig. 9, 2 A à E) est fréquente dans l'échantillon Atl. S. 100; elle paraît assez métabolique, tantôt allongée, tantôt renflée au milieu (fig. 9, 2 E) ou terminée en sphère ovoïde (fig. 9, 2 D). La partie antérieure est tronquée,

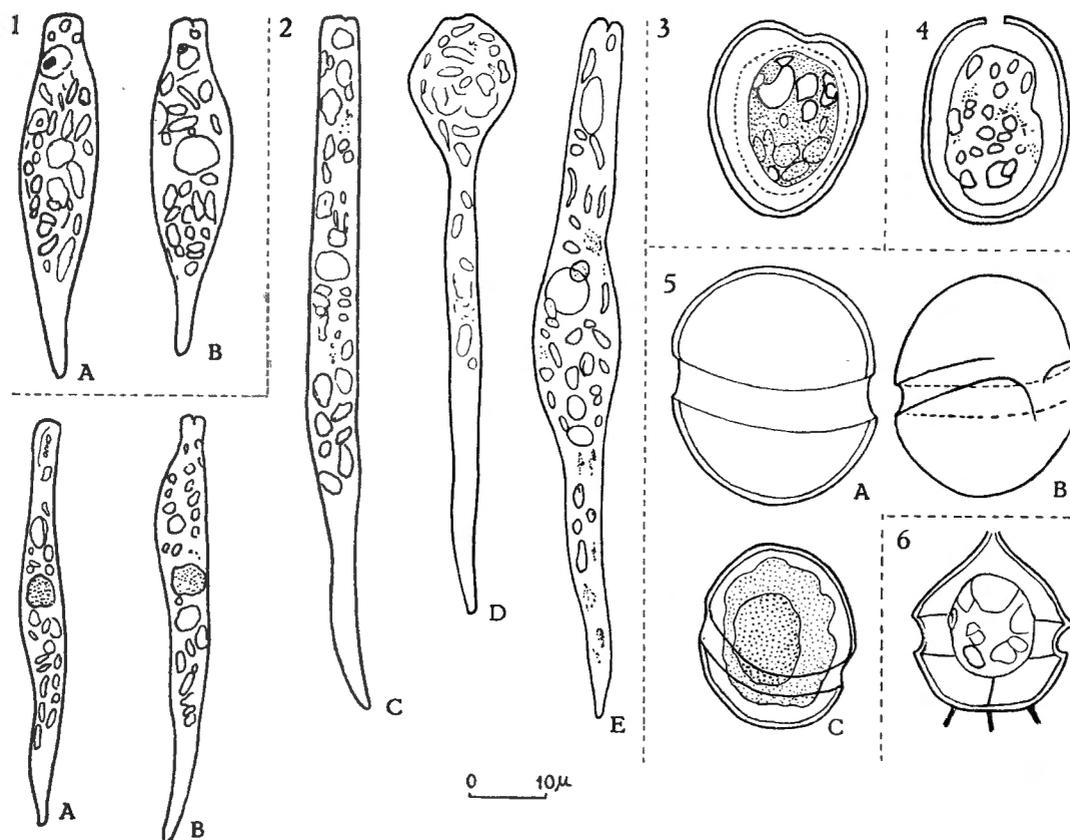


FIG. 9.

- 1 A, B. *Euglena ostendensis* H. K.
 2 A à C. *Euglena* species.
 3. *Exuviaella cordata* OSTENFELD.
 4. *Exuviaella* species ?
 5 A à C. *Gymnodinium* species diversae.
 6. *Glenodinium pygmaeum* (LINDEM.) SCHILLER.

présentant un petit sillon (insertion du flagelle), cette partie est cylindrique, assez longue, et mesure 3,5 à 4,5 μ de diamètre. La queue se termine en pointe assez mince, généralement hyaline. La longueur des cellules varie de 62 à 79 μ ; la largeur, dans les endroits non renflés, va de 5 à 7 μ mais, dans les exemplaires fortement métaboliques, la queue n'a plus que 3 μ de large tandis que la sphère apicale a 12 μ de large. Les cellules ont un noyau (fig. 9, 2 A, B, E) bien mis en évidence par coloration au Giemsa, qui lui donne une teinte bleu clair. Les chromatophores assez nombreux sont discoïdes, sans pyrénoloïde; les grains

de paramylon bacillaires sont assez fréquents. Le stigma, petit, se trouve à environ 5μ en arrière. La disposition des vacuoles antérieures n'a pu être précisée. La membrane n'est pas triée.

La position systématique de cette espèce est tout à fait incertaine. A ne considérer que sa forme extérieure très métabolique on pourrait la rapprocher de *Euglena mutabilis* SCHMITZ, figurée page 241 par A. HOLLANDE (1952), mais les éléments cytologiques sont tous différents. On pourrait aussi songer à *Euglena acus* EHRENBERG, dont M. GOJDIĆ, 1953, pp. 94 à 102 et p. 167 donne un aperçu très complet de l'espèce et de ses variétés. Mais ici nous nous trouvons devant un problème complexe. Alors que l'espèce et ses variétés les plus remarquables possèdent au moins deux grands paramylons bacillaires qui n'existent pas dans l'espèce de Banana, M. GOJDIĆ cite et figure (pl. 34, fig. 3) *Euglena acus* E. var. *mutabilis* KLEBS comme dépourvu de grands paramylons linéaires. Néanmoins, même en tenant compte de toutes les remarques de M. GOJDIĆ, il nous paraît très risqué de classer l'Euglène de Banana dans l'espèce polymorphe *Euglena acus* EHRENBERG. Ajoutons qu'il est regrettable qu'il n'ait pas été prélevé un petit tube non antiseptisé, en même temps que l'échantillon formolé, cela aurait permis un examen sur le vivant.

Genre EXUVIAELLA CIENKOWSKI, 1881.

Exuviaella cordata OSTENFELD.

J. SCHILLER, 1931, p. 23, fig. 18 c.

Cellule cordiforme (fig. 9, 3) de 22μ de long et 18μ de large, à membrane assez épaisse sans pores apparents. L'intérieur séparé de la paroi (action du formol) présente une masse verdâtre granulée, bordée d'un peu de cytoplasme incolore.

Cette espèce qui n'était connue que de la mer Noire et de la mer Caspienne a été trouvée dans la crique de Banana Atl. S. n° 100 en eau saumâtre, titrant 11,10 g Na Cl pour 1.000 ml. Le genre n'a pas été signalé en Afrique tropicale.

Exuviaella species ?

Dans l'échantillon Atl. S. 100, renfermant 11,10 g Na Cl pour 1.000 ml, nous avons trouvé peu fréquemment une petite *Exuviaella*, de forme cylindrique (fig. 9, 4) de 25μ de long et $16,5 \mu$ de large, à côtés plus ou moins parallèles et extrémités arrondies, à membrane épaisse de 1μ , un simple pore ciliaire à l'extrémité, sans ornementation. Le protoplaste verdâtre est contracté par le formol; il est elliptique avec des granules variés.

Cette forme ne correspond à aucune espèce connue. Elle est à rechercher à Banana; elle devrait être étudiée vivante.

Genre GLENODINIUM (EHRENBERG) STEIN, 1883.

(?) **Glenodinium pygmaeum** (LINDEMANN) SCHILLER.

W. KRIEGER, 1930, p. 147, pl. V, fig. 24 = syn. : *Peridinium pygmaeum* LINDEMANN, 1918.

M. LEFÈVRE, 1932, p. 152, fig. 685, d'après LINDEMANN.

J. SCHILLER, 1935, p. 114, fig. 111 a, d'après LINDEMANN.

Nous n'avons trouvé qu'un seul exemplaire de ce Péridinien dans l'échantillon 100 Atl. S. ayant 10,84 g NaCl pour 1.000 ml. La cellule en vue dorsale (fig. 9, 6) mesure 15 μ de large et 20 μ de long avec 3 épines postérieures d'environ 3 μ de long. Le sillon transversal droit est assez large; l'épithèque presque triangulaire présente au sommet une petite ouverture marquée par un pore apical avec deux petites pointes. L'épithèque est un peu plus grande que l'hypothèque; celle-ci est vaguement triangulaire à bords à peine convexes; la partie médiane porte 3 épines assez courtes. L'intérieur est contracté (action du formol) en une masse sphérique avec des grains de grandeurs variées.

Cette petite forme, pour laquelle nous n'avons pu voir la tabulation, est bien caractéristique par ses 3 épines antapicales. Nous ne nous décidons pas à une dénomination définitive, car on connaît des espèces tricuspides mais plus grandes, telles que *Peridinium aciculiferum* (LEMMERMANN) LEMMERMANN, voir M. LEFÈVRE, 1932, p. 167 et une variété de l'espèce africaine, *Peridium Cunningtonii* (LEMMERMANN) LEMMERMANN, tab. *remotum*, var. *Wildemani* (WOLOSZYNSKA) LEFÈVRE, M., qui présentent 3 épines seulement à l'hypothèque ainsi que l'indique M. LEFÈVRE, 1932, p. 158.

Signalons que *P. pygmaeum* LINDEMANN est connu des Açores d'après W. KRIEGER et que *P. Cunningtonii* est une espèce signalée au lac Tanganika par G. S. WEST. L'espèce *Gl. pygmaeum* n'a pas encore été signalée en Afrique continentale.

Genre GYMNODINIUM STEIN (1883) emend. KOFOID et SWEZY, 1921.

Gymnodinium species.

Cette forme (fig. 9, 5 A à C) a été trouvée peu fréquemment dans l'échantillon Atl. S. 100 avec 11,10 g NaCl pour 1.000 ml à Banana. Elle mesure 16 à 22 μ de haut et 15 à 18 μ de large; la longueur atteint de 1 à 1,3 fois la largeur. L'apex arrondi est un peu plus grand que la partie antapicale; ces deux parties sont séparées par un sillon transversal assez large; le sillon vertical est court (fig. 9, 5 B), un peu déplacé oblique vers le bas et non prolongé dans l'épithèque. La membrane est lisse et sans ornementation (fig. 9, 5 A); cette cellule était vide. Par coloration au bleu de méthylène (fig. 9, 5 C) on voit le noyau situé dans l'épithèque; ; le protoplasme, contracté par le formol, n'est pas différencié; on ne voit pas non plus par coloration de réticulation de la paroi extérieure. L'iode (IKI) montre qu'il y a de l'amidon en petites masses arrondies à l'intérieur du

protopaste. Il n'y a pas de stigma. Tels sont les principaux caractères que nous avons pu mettre en évidence de cette espèce que nous n'avons pu rapporter à aucune de celles figurées et décrites par M. LEBOUR (1925), J. SCHILLER (1932-1933) et I. A. KISSELEF (1950).

FLAGELLATA.

Genre CERCOBODO KRASSILSTSCHICK, 1886.

Cercobodo agilis (MOROFF) LEMMERMANN.

E. LEMMERMANN, 1914, p. 50, fig. 53 *a, b*.

Petit flagellate (fig. 6, 2 A, B) de 2 μ de large et 8 à 10 μ de long, cil antérieur de 5 μ , cil secondaire de la moitié de la longueur cellulaire. Trouvé à Banana en eau saumâtre avec 9,85 g NaCl pour 1.000 ml.

Genre BICOECA (J. CLARK) STEIN, 1878.

Bicoeca subsalsa n. spec.

Nous avons trouvé, dans l'eau saumâtre marine de la crique de Banana titrant 9,85 g NaCl pour 1.000 ml, un petit Choano-flagellate (fig. 6, 1 A à F) à loge incolore, lisse, cylindrique, de 9 à 12 μ de long avec ouverture à peine élargie et base conique ou arrondie terminée par un pédicelle pouvant atteindre 17 μ de long. Le corps cellulaire est cylindrique à bouts arrondis et mesure 2,5 à 3 μ de large et 7 à 8 μ de long, pourvu en avant d'un court cil de 2,5 à 3 μ . Le protoplaste présente à sa base une masse assez grande, posée obliquement, et un amas de granules; la région médiane est hyaline; en avant il y a quelques granules et une vacuole (?).

Cette espèce diffère de toutes celles reprises par P. BOURRELLY, 1951, dans sa revue du Genre.

SPICULES D'ÉPONGES.

Nous avons trouvé de rares spicules d'Éponge d'eau douce (fig. 6, 6) à Banana en eau saumâtre marine renfermant 14,03 g NaCl pour 1.000 ml. Ces spicules sont certainement amenées avec les eaux douces du fleuve Congo. Ils mesurent 10 μ de large et 180 μ de long; leur extrémité est en pointe conique.

Algues	Teneur en NaCl g/° ml des eaux saumâtres de Banana					Écologie (*)
	9,85	10,84	11,10	14,03	20,77	
SITUATION (**)	CB	CB	O	O	O	
MYXOPHYCÉES.						
<i>Pharmidium luridum</i> .. .. .	..	+	..	..	+	D. D.S.
<i>Lynbya limnetica</i> . . . . .	..	..	..	..	+
DIATOMÉES.						
<i>Melosira distans</i> , fa. <i>seriata</i> .. .. .	..	+	..	..	..	D.
— <i>granulata</i> , st. γ .. .. .	+	..	..	+	..	D.
— — var. <i>angustissima</i> .. .. .	..	..	..	..	+	D.
— <i>islandica</i> , var. <i>helvetica</i> .. .. .	..	..	..	..	+	D.
— — var. <i>typica</i> .. .. .	..	..	..	..	+	D.
— <i>Maréei</i> .. .. .	..	..	..	..	+	S. ou D.
<i>Cyclotella Kützingiana</i> .. .. .	..	..	..	..	+	D.
<i>Coscinodiscus antiquus</i> .. .. .	+	..	..	..	+	M.
— <i>asteromphalus</i> .. .. .	..	..	..	..	+	M.
— — var. <i>densus</i> .. .. .	+	..	..	..	..	M.
<i>Craspedodiscus minutus</i> .. .. .	+	..	..	..	..	M.
<i>Aulacodiscus Johnsonii</i> .. .. .	..	..	..	+	+	M.
<i>Hyalodiscus scoticus</i> .. .. .	+	..	..	..	+	M. litt.
— <i>stelliger</i> .. .. .	..	+	..	..	..	M. litt.
— indéterminé (p.48)... .. .	..	..	..	..	+	M.
<i>Synedra bananaensis</i> .. .. .	..	..	..	+	..	D. ou S ?
— <i>berolinensis</i> .. .. .	..	..	..	..	+	D.
— <i>laevigata</i> , var. <i>angustata</i> .. .. .	..	..	..	+	..	?
<i>Achnanthes Biasolettiana</i> .. .. .	+	+	..	..	+	D.S.
<i>Fragillaria leptostauron</i> , var. <i>rhomboides</i> .. .. .	..	..	..	+	..	D.
<i>Cocconeis placentula</i> , var. <i>euglypta</i> .. .. .	..	..	..	+	..	D.S. ?
<i>Cocconeis scutellum</i> , var. <i>adjuncta</i> .. .. .	..	..	..	+	..	S.M.
<i>Amphora exigua</i> .. .. .	+	..	..	..	..	?
<i>Grammatophora oceanica</i> , var. <i>nodulosa</i> , fa. <i>minima</i> .. .. .	..	+	..	..	..	M.
<i>Caloneis alpestris</i> , var. <i>minuta</i> .. .. .	..	..	..	..	+	D. ou S ?
<i>Diploneis ovalis</i> , var. <i>oblongella</i>	+	+	+	+	+	D.S.aérophile
<i>Frustulia rhomboides</i> , var. <i>saxonica</i> . . . . .	..	..	..	..	+	D.
<i>Navicula cincta</i> , var. <i>Heufleri</i> . . . . .	..	+	..	..	..	D.S.
— <i>hyalina</i> .. .. .	..	+	..	..	..	M.
— <i>lucidula</i> .. .. .	..	..	..	..	+	D.
<i>Nitzschia baculumata</i> . . . . .	..	+	..	..	+	?
— <i>communis</i>	+	+	..	+	..	D.

(*) L'écologie connue est indiquée par D : eau douce ; S : eau saumâtre ; M : eau marine.

(**) CB veut dire : Crique de Banana ; O : Océan en face de Banana.

Algues	Teneur en NaCl g/° ml des eaux saumâtres de Banana					Écologie (*)
	9,85	10,84	11,10	14,03	20,77	
SITUATION	CB	CB	O	O	O	
— <i>curvirectangulata</i> ... ..	..	..	..	..	+	?
— <i>fusulata</i> ... ..	..	+	..	..	..	?
— <i>hexagonata</i> ... ..	..	+	..	..	..	M.
— fa. <i>minutissima</i> ... ..	..	+	..	..	..	M.
— <i>mammalifera</i> ... ..	..	..	..	+	..	?
— <i>Maréi</i> ... ..	..	+	..	..	..	?
— <i>microscula</i> ... ..	+	..	..	..	..	?
— <i>spirilliformis</i> ... ..	..	..	..	+	+	?
— <i>subcommunis</i> ... ..	..	+	..	..	..	D.
— <i>tryblionella</i> , var. <i>Victoriae</i> ... ..	..	+	..	..	..	D.S.
— <i>vermicularis</i> , var. <i>lamprocarpa</i> ... ..	..	..	..	..	+	D.
<i>Surirella fastuosa</i> , forma ... ..	..	..	..	..	+	M.S.
VOLVOCALES.						
<i>Chlamydomonas Gorodschankini</i> ... ..	..	..	+	..	..	D.
EUGLÉNIENS.						
<i>Euglena ostendensis</i> ... ..	..	..	+	..	..	S.
— species (p. 63)... ..	..	..	+	..	..	?
DINOPHYCÉES.						
<i>Exuviella cordata</i> . ... ..	..	..	+	..	..	M.
— species (p. 64) .. ..	..	..	+	..	..	?
<i>Glenodinium pygmaeum</i> ... ..	..	..	+	..	..	D. ?
<i>Gymnodinium</i> species (p. 65) ... ..	..	..	+	..	..	?
FLAGELLATES.						
<i>Cercobodo agilis</i> ... ..	+	..	..	..	..	Saprob.
<i>Bicoeca subsalsa</i> .. ..	+	..	..	..	..	S.
Spicules d'Éponge d'eau douce . ... ..	..	..	..	+	..	D.

LISTE ALPHABÉTIQUE DES GENRES ET DES ESPÈCES CITÉS

Espèce	Pages.	Fig.
<i>Achnanthes Biasolettiana</i> (KÜTZ.) GRUN.	50	2, 11
<i>Amphora</i> (<i>Halamphora</i>) <i>exigua</i> GREGORY	51	2, 8
<i>Aulacodiscus Johnsonii</i> ARNOTT	45	4
— <i>Kittonii</i> ARNOTT, var. <i>africana</i> (COTTAM) RATTRAY (vide <i>A. Johnsonii</i> ARNOTT)	45	4
— — var. <i>Johnsonii</i> (ARNOTT) RATTRAY [vide <i>A. Johnsonii</i> (ARNOTT) RATTRAY]	45	
— <i>Kittonianus</i> , d'après A. MEUNIER (vide <i>A. Johnsonii</i> ARNOTT)	48	
<i>Bicoeca subsala</i> H.K. nov. sp.	66	6, 1
<i>Carte des environs de Banana</i>	37	1
<i>Caloneis alpestris</i> CLEVE, fa. <i>minuta</i> H.K. nov. fa.	52	5, 1
<i>Campylodiscus fastuosus</i> EHR. (vide <i>Surirella fastuosa</i> EHR.)	59	
<i>Chlamydomonas Gorodschankini</i> CHMILIENSKI	61	8
<i>Cercobodo agilis</i> (MOROFF) LEMM.	66	6, 2
<i>Cocconeis placentula</i> EHR., var. <i>euglypta</i> (EHR.) CL.	51	
— <i>scutellus</i> EHR., var. <i>adjuncta</i> A. SCHMIDT	51	
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i> EHR.	44	
— <i>asteromphalus</i> EHR., var. <i>densus</i> A. CL.	43	
— (<i>Thalassiosira</i>) <i>antiquus</i> (GRUN.) CL., var. <i>minor</i> A. CL.	43	3, 1
<i>Craspedodiscus minutus</i> H. K. nov. sp.	45	3, 2
<i>Cyclotella Kützingiana</i> THWAITES	43	
<i>Diploneis ovalis</i> (HILSE) CL., var. <i>oblongella</i> (NAEG.) CL.	52	5, 2
<i>Euglena ostendensis</i> H. K.	62	9, 1
— sp. indéterminée.	63	9, 2
Éponge (spicule).	66	6, 6
<i>Exuviaella cordata</i> OSTENFELD	64	9, 3
— sp.	64	9, 4
<i>Fragilaria leptostauron</i> (EHR.) HUST., var. <i>rhomboides</i> GRUN.	50	2, 2
<i>Frustulia rhomboides</i> (EHR.) DE TONI, var. <i>sazonica</i> (RABENH.) DE TONI	53	
<i>Glenodinium pygmaeum</i> (LINDEM.) SCHILLER.	65	9, 2
<i>Grammatophora oceanica</i> EHR., var. <i>nodulosa</i> GRUN., fa. <i>minima</i> GRUN.	51	3, 5
— <i>minima</i> GRUN., 1862 (vide <i>Gr. oceanica</i>)	51	
<i>Gymnodinium</i> sp.	65	9, 5
<i>Hyalodiscus scotticus</i> (KÜTZ.) GRUN.	48	3, 4, 6
— <i>stelliger</i> BAILEY	48	
— indéterminé, cf. J. S. PINTO, 1948	48	3, 3
<i>Lyngbya limnetica</i> LEMM	39	
<i>Melosira distans</i> (EHR.) KÜTZ., fa. <i>seriata</i> O.M.	40	2, 3
— <i>granulata</i> (EHR.) RALFS, st. γ , O. M.	40	2, 1
— — var. <i>angustissima</i> O. M.	41	2, 4
— <i>ionensis</i> GRUN. (vide <i>M. granulata</i> , st. γ , O. M.	40	
— <i>islandica</i> O. M., var. <i>helvetica</i> O. M.	42	
— — var. <i>typica</i> CL.	42	2, 6

Espèce	Pages.	Fig.
— <i>Maréi</i> H. K. nov. sp.	42	2, 5
— <i>mutabilis</i> O. M. (vide <i>M. granulata</i> , st. γ , O. M.)	40	
— <i>reticulata</i> O. M. (vide <i>M. granulata</i> , st. γ , O. M.)	40	
<i>Navicula cincta</i> GRUN.	54	5, 3
— <i>cincta</i> (EHR.) KÜTZ., var. <i>Heustleri</i> GRUN.	54	
— <i>elliptica</i> (KÜTZ.) CL., var. <i>oblongella</i> NAEG. (vide <i>Diploneis ovalis</i> , var. <i>oblongella</i>) ...	52	
— <i>hyalina</i> DONKIN	54	
— <i>lucidula</i> GRUN.	54	5, 10
— <i>oblongella</i> NAEG. (vide <i>Diploneis ovalis</i> , var. <i>oblongella</i>)	52	
— <i>ovalis</i> (HILSE) CL.; var. <i>fossilis</i> (vide <i>Diploneis ovalis</i> , var. <i>oblongella</i>).	52	
<i>Nitzschia bacilliformis</i> HUST. (voisin de <i>N. baculumata</i> H. K.)	55	
— <i>baculumata</i> H. K. nov. sp.	55	7, 3
— <i>communis</i> RABENH.	55	5, 6, 7, 12
— <i>curvirectangularis</i> H. K. nov. sp.	55	5, 8
— <i>epiphytica</i> O. M. (diffère de <i>N. baculumata</i> H. K.)	55	
— <i>fonticula</i> GRUN. (voisin de <i>N. fusulata</i> H. K.)	56	
— <i>fusulata</i> H. K., nov. sp.	56	5, 9
— <i>hexagonata</i> H. K. nov. sp.	56	3, 10
— fa. <i>minutissima</i> H. K., nov. fa.	56	2, 9, 12
— <i>inconspicua</i> GRUN. (vide <i>N. hexagonata</i> , fa. <i>minutissima</i> H. K.)	56	
— <i>mammalifera</i> H. K. nov. sp.	57	6, 4, 5
— <i>Maréi</i> H. K. nov. sp.	58	5, 11
— <i>microsicula</i> H. K. nov. sp.	58	5, 4
— <i>panduriformis</i> GREG., var. <i>continua</i> GRUN. (vide <i>H. hexagonata</i> H. K.)	56	
— <i>spirilliformis</i> H. K., nov. sp.	58	6, 3, 7, 1
— <i>subcommunis</i> HUST.	58	5, 5
— <i>Tryblionella</i> HANTZSCH, var. <i>Victoriae</i> GRUN.	59	
— <i>vermicularis</i> (KÜTZ.) GRUN., var. <i>lamprocarpa</i> (HANTZSCH) A. CL.	59	7, 4
<i>Odontidium Harrisonii</i> W. SM. [vide <i>Fragilaria leptostaurum</i> (EHR.) HUST.]	50	
— <i>minimum</i> NAEG. [vide <i>Fragilaria leptostaurum</i> (EHR.) HUST.]	50	
<i>Peridinium aciculiferum</i> (LEMM.) LEMM.	65	
— <i>Cunningtonii</i> (LEMM.) LEMM., tab. <i>remotum</i> , var. <i>Wildemani</i> (WOLOSZ.) M. LEFÈVRE	65	
<i>Phormidium luridum</i> (KÜTZ.) GOMONT	39	
<i>Pseudo-Nitzschia sicula</i> (CASTRACANE), var. <i>bicuneata</i> GRAW., (vide <i>Nitzschia microsicula</i> H. K.)	58	
<i>Staurosira Harrisonii</i> (W. SM.) CL. [vide <i>Fragilaria leptostaurum</i> (EHR.) HUST.]	50	
<i>Surirella fastuosa</i> (EHR.) forma	59	7, 2
— <i>brasiliensis</i> HUST., syn. de <i>S. fastuosa</i>	39	
<i>Synedra bananaensis</i> H. K., nov. sp.	49	3, 8
— <i>berolinensis</i> LEMM., forma	49	2, 7
— <i>laevigata</i> GRUN., var. <i>augustata</i> GRUN.	50	
<i>Van Heurckia rhomboides</i> , var. <i>crassinervis</i> O. M., (vide <i>Frustulia rhomboides</i> .)	54	

CONCLUSIONS

APERÇU SUR LA FLORE ALGOLOGIQUE ET PROTISTOLOGIQUE DES EAUX SAUMÂTRES-MARINES DE LA CRIQUE DE BANANA ET DE L'OcéAN PRÈS DE BANANA.

Totalisons le nombre d'espèces suivant leur caractère écologique indiqué dans le tableau des espèces, p. 67. Nous trouvons ainsi :

Espèces marines	14	
Espèces marines-saumâtres et saumâtres-marines	2	}
Espèces saumâtres	2	
Espèces saumâtres-douces et douces-saumâtres	9	}
Espèces dulcicoles	16	
Espèces d'écologie non précisée	12	
	55	

Autrement dit, le brassage énergique des eaux marines atlantiques rencontrant l'énorme masse d'eau douce du fleuve Congo détermine à Banana un mélange d'eau de mer et d'eau douce et un mélange simultané des flores algologiques et protistologiques de ces deux eaux importantes perpétuellement mouvantes.

Le résultat en est la coexistence d'espèces marines bien caractérisées, d'espèces d'eau douce et d'espèces à caractère saumâtre plus ou moins halotolérantes; les unes supportent bien une salinité excessive, les autres succombant bientôt vu la teneur grandissante en sel. Pourtant les eaux douces s'étalant superficiellement sur la mer restent un milieu où certaines Algues peuvent prospérer. On trouve des situations semblables dans les embouchures fluviales; la mieux étudiée en Belgique fut celle de Lilloo par W. CONRAD (Mém. 95 et 127 de l'Inst. roy. Sc. nat. Belgique, 1941 et 1954).

La réalisation de cultures pures pourrait dans de tels biotopes fournir des résultats non négligeables et de grande utilité pratique.

Nous avons mieux pour la crique de Banana, c'est la note préliminaire sur le microplancton de Banana par A. MEUNIER (1911-1912), d'après des échantillons prélevés en 1910.

Cette note n'a pas été développée par A. MEUNIER dans un travail ultérieur, ce qui est regrettable si l'on veut aller dans les détails. Il ne cite que 14 espèces sur 55 de sa liste correspondant à environ 100 genres d'Algues et Protistes, indépendamment d'Infusoires loriqués et de Métazoaires.

Sur les échantillons examinés par A. MEUNIER, un est exclusivement marin (échantillon I); notons-y l'absence de *Nitzschia*, de Chlorophycées et Cyanophycées. L'échantillon II, prélevé à 200 m du rivage à droite du courant du fleuve Congo, ne renferme que 11 genres dont 9 marins et 2 espèces dulcicoles probablement (*Epithemia* et *Melosira*, ce dernier genre figurant dans les eaux fluviales douces au-delà de Mateba et Matadi).

L'échantillon V, récolté dans une mare aux environs de Banana et qui est donnée comme eau douce, ne renferme que 8 genres, surtout des Diatomées, 2 Chlorophycées et 1 Oscillaire. Elle ne peut nous intéresser ici.

En réalité nous ne pouvons comparer nos recherches qu'avec les échantillons III et IV de A. MEUNIER, prélevés dans la crique de Banana, dont les eaux sont marines-saumâtres avec 35 genres dont 28 Diatomées, 1 Péridinien, 1 *Distephanus speculum*, 3 Chlorophycées et 2 Cyanophycées. Il y a 14 espèces ou genres marins dans l'échantillon III et 9 dans l'échantillon IV (13 genres sont communs à ces 2 récoltes).

En l'absence de renseignements précis d'A. MEUNIER sur le mode de récoltes (filet, etc.), sur les endroits où les prélèvements ont été effectués, la profondeur dont ils proviennent, etc. une comparaison complète est impossible. Notons pourtant dans ces listes que parmi les genres qui sont vraisemblablement en majorité d'origine fluviale congolaise, on doit citer : *Melosira*, *Eunotia*, *Fragilaria*, des *Nitzschia*, des *Synedra*, *Tabellaria*, *Epithemia*, *Mastogloia*, *Achnanthes*, *Pediastrum*, *Rhaphidium*, *Volvox*, *Lyngbya*, *Oscillatoria*.

Toute imparfaite que soit la comparaison à faire entre les déterminations de notre enquête et celle de A. MEUNIER, il résulte néanmoins que le dernier auteur a mis en évidence par ses listes la présence simultanée d'Algues marines (surtout des Diatomées) et d'eau douce dans la crique de Banana en 1910.

Dans l'ensemble, il y a donc une certaine concordance entre nos résultats et ceux de A. MEUNIER comparés à ceux des auteurs tels que W. CONRAD, qui se sont attachés au problème des eaux saumâtres marines caractérisant les embouchures de fleuves dans la mer. On y constate la disparition des Algues d'eau douce que l'on peut retrouver très loin dans la mer, l'eau douce légère s'étalant sur l'eau marine dense. Certaines espèces dulcicoles halophiles ou haloin-différentes peuvent subsister un certain temps dans ce milieu incessamment modifié où la vie animale joue un rôle qui reste à définir par les zoologistes. Le rôle des Bactéries et des Flagellates de tout genre, qui s'adaptent aisément à des salures très diverses, ne doit pas non plus être perdu de vue, ainsi que W. CONRAD (1954) a pu le mettre en évidence pour les eaux saumâtres de Lilloo.
