

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

PREMIÈRE PARTIE

ALGUES ET PROTISTES DU FLEUVE CONGO
AU LARGE DE L'ÎLE DE MATEBA

PAR

HUBERT KUFFERATH (Bruxelles)

INTRODUCTION

Renseignements généraux.

Au cours de l'Expédition Océanographique belge dans les eaux côtières africaines de l'Atlantique Sud (1948-1949), ANDRÉ CAPART, chef de l'expédition, a pris quelques échantillons d'eaux du fleuve Congo destinés à l'étude du phytoplancton. Ces prélèvements furent faits pour suivre les modifications de la florule depuis les endroits où l'eau du fleuve est tout à fait douce jusqu'en aval de Banana où les eaux deviennent progressivement saumâtres et marines.

L'étude des divers secteurs planctoniques a été faite dans les rubriques suivantes :

Première partie. Algues et Protistes du fleuve Congo au large de l'île de Mateba.

Deuxième partie. Algues et Protistes prélevés au large et dans la crique de Banana.

Troisième partie. Algues et Protistes prélevés près des bouées 8 à 16 de balisage en amont de Banana.

Quatrième partie. Algues et Protistes prélevés à Port-Gentil (A.É.F.) dans des marigots du Bas-Ogoué au bord de l'Océan.

Cinquième partie. Algues et Protistes marins de l'Atlantique Sud (côtes orientales).

Disons, en bref, que les analyses chimiques et physiques, faites en descendant le fleuve Congo (voir CH. VAN GOETHEM, 1951), montrent que l'eau de surface y est complètement douce jusqu'à la passe de Rambler. Un peu en aval de ce point, se fait le mélange d'eau douce avec l'eau marine. Là, en effet, débute la vallée sous-marine du fleuve atteignant rapidement 250 m en profondeur et qui est remplie d'eau de mer. A cet endroit, les eaux douces du fleuve Congo coulent superficiellement sur de l'eau de mer. Par leur mélange progressif, il s'y forme une eau saumâtre marine de surface. Chose digne de remarque, c'est à partir de cet endroit que les rives du fleuve sont bordées d'une forte végétation de palétuviers.

INTRODUCTION

Plus en aval, dans la crique de Banana, le brassage des eaux océaniques avec les eaux de moins en moins douces du courant fluvial prennent un caractère saumâtre marin très accusé où l'on trouvera, à côté d'espèces algales dulcicoles, des Algues marines très caractéristiques telles que des *Coscinodiscus* et *Aulacodiscus Johnsonii ARNOTT* déjà signalés avec d'autres espèces et genres marins par A. MEUNIER en 1911-1912.

La troisième partie nous montrera la dominance de plus en plus marquée de la flore marine. Les échantillons de cette partie du fleuve ont été prélevés par S. LEFEVERE en octobre 1955, depuis la Rambler Pass jusqu'à la bouée Stella devant Banana.

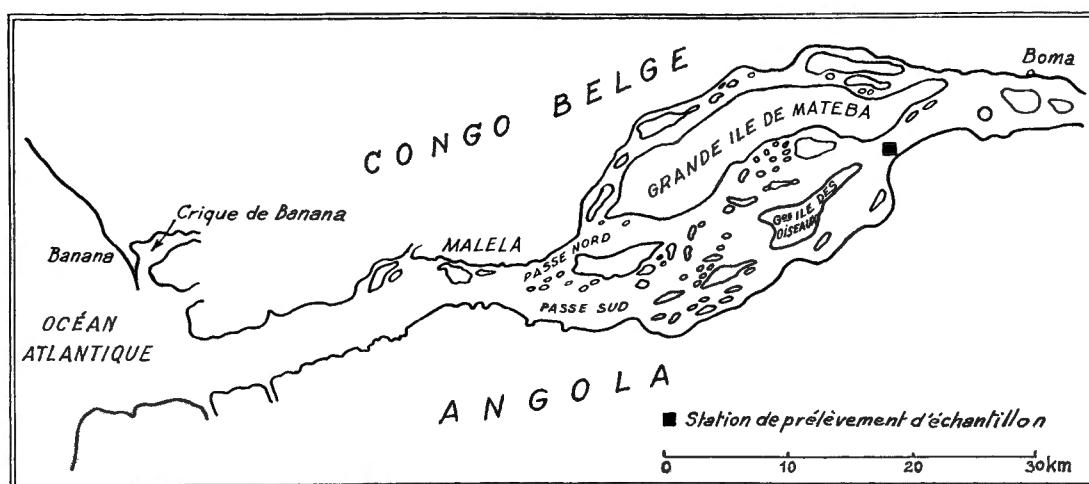


FIG. 1.

La quatrième partie de ce travail se rapporte au plancton d'une toute autre région, visitée par la Mission belge. Elle concerne le phytoplancton d'une série de fossés de marigots prélevés près de Port-Gentil et du Bas Ogoué en A.E.F. L'intérêt de ces prélèvements réside dans la flore de fossés et mares, les unes parfaitement dulcicoles, les autres nettement saumâtres mésohalines titrant jusque 27,73 gr NaCl %.

Nous joignons, à titre de renseignements topographiques, la carte (fig. de texte 1) précisant l'endroit où furent effectués les prélèvements d'Algues par A. CAPART en 1948. Nous remercions ce confrère d'avoir récolté ces échantillons à notre intention et de nous avoir fourni des indications sur leurs récoltes. JEAN KUFFERATH a bien voulu faire quelques dosages NaCl, ce dont nous lui sommes très obligé.

On trouvera, dans chacune des parties de ce travail, les indications utiles sur les échantillons examinés et sur les analyses chimiques qui s'y rapportent.

ALGUES ET PROTISTES

DU

FLEUVE CONGO DANS LE BAS-CONGO ET DE SON ESTUAIRE

PREMIÈRE PARTIE

ALGUES ET PROTISTES DU FLEUVE CONGO AU LARGE DE L'ÎLE DE MATEBA

M. ANDRÉ CAPART, sous-directeur de Laboratoire à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, a prélevé, au cours de l'Expédition Océanographique belge dans les eaux côtières de l'Atlantique Sud de la Mbizi, 1948-1949, quelques échantillons d'eau du fleuve Congo de Banana à l'aval de Boma, au large de l'île de Mateba.

La station de Mateba est située à environ 25 km en amont de Banana [voir DROOGMANS, H. (1901)]; la marée s'y fait encore sentir, mais faiblement (amplitude 0,5 m). La masse formidable des eaux du Congo y rencontre la première opposition de la mer à son cours irrésistible. Les eaux du fleuve ont encore conservé leur composition naturelle. Ce sont des eaux acides, peu riches en éléments inorganiques, charriant des débris végétaux. Le dosage des chlorures de l'eau de Mateba a donné un résultat négatif; il n'y avait dans cette eau que des traces indosables de NaCl.

On y trouve, comme nous le verrons, une flore dominante de Chlorophycées; parmi les autres éléments végétaux, il y a des Diatomées, quelques Microbes, de rares Flagellates. Nous n'y avons pas vu de Desmidiées, de Zygnémacées, de Mougeotiacées, de Xanthophycées ni de Myxophycées. L'absence de Cyanophycées est à remarquer; d'après ABDIN (1949), dans le Nil, dont les eaux sont alcalines, elles forment un élément du phytoplancton qui vient immédiatement après les Algues vertes.

Il serait intéressant de connaître les caractéristiques planctoniques des autres grands fleuves tropicaux africains (Niger, Ogoué, Kunene, Orange, Zambèze, etc.) pour lesquels on n'a encore que des renseignements trop clairsemés. Les recherches annoncées par J. H. DAY (1951) seront une contribution attachante dans cet ordre d'idées.

Nous avons eu l'occasion d'étudier (KUFFERATH, H., 1948) un échantillon de potamoplancton du fleuve Congo prélevé près de Nouvelle-Anvers. Les conditions biologiques de cette partie du cours d'eau sont différentes de celles qui caractérisent le fleuve après la région des cataractes. Pour établir des comparaisons plus valables, il eût fallu étudier l'eau du Congo, prélevée en avant des Stanley Falls près de Léopoldville puis, à Matadi et à Boma.

A la présente étude des eaux de Mateba fera suite celle des eaux des environs de Banana. En cet endroit l'influence de l'Océan, l'action des marées provoque un brassage des eaux douces et marines. La flore et la faune deviennent saumâtres; pourtant, les eaux du fleuve continueront leurs cours loin des côtes, surnageant les eaux salées; elles forment jusque très loin un milieu biologique très particulier (voir CH. VAN GOETHEM, 1951).

CARACTÉRISTIQUES DES ÉCHANTILLONS.

EAU DU FLEUVE CONGO PRÉLEVÉE LE 13 JUILLET 1949, AU LARGE DE MATEBA.

Cet échantillon n'a pas été additionné d'antiseptique et nous est parvenu intact, sans altérations apparentes. Au moment du prélèvement, le tube ainsi que son bouchon furent soigneusement nettoyés et bouillis. Précaution utile et indispensable. Cette eau, véritable soupe d'Algues vertes, a été récoltée directement dans le tube. L'abondance des organismes est telle, que le tube présentait un dépôt de plus d'un demi-millimètre d'épaisseur, en flocons agglutinés, gris verdâtre. On n'y a pas constaté d'animalcules vivants, ni de débris importants. La florule, ainsi qu'on le verra à la partie descriptive, est constituée surtout par des Algues d'eau douce. Cette eau, conservée à la température de la chambre à l'abri de la lumière solaire directe depuis le 13 juillet 1949, a donné dès la fin août un voile vert avec anneau grimpant le long des parois. A ce moment, le liquide était limpide et le dépôt a pris une teinte verte intense.

RELEVÉ SYSTÉMATIQUE
DES ESPÈCES TROUVÉES A LA STATION
AU LARGE DE L'ÎLE MATEBA

CHLOROPHYCEAE.

CHLOROCOCCALES.

CHLORELLACEAE.

Genre CHLORELLA BEIJERINCK, 1890.

Chlorella vulgaris BEIJERINCK.

Cellules de 8 à 9 μ de diamètre à paroi bien délimitée, plastide verte avec gros pyrénoïde.

Chlorella homosphaera SKUJA, var. *minor* n. var.

Nous avons trouvé cet organisme accolé à des filaments mycéliens (fig. 1 et 2) qui s'étaient développés sur une larve d'insecte mort flottant à la surface du liquide dans le tube de récolte. Quelques spores gris clair (fig. 3), appartenant vraisemblablement au champignon, se trouvaient à proximité.

L'Algue verte (fig. 1), prise entre les mailles mycéliennes, est constituée par de petites cellules rondes ayant (1,5), 2 à 3,5 μ de diamètre, à membrane mince et plastide diffuse, verte, et quelques rares granules microscopiques intracellulaires; le pyrénoïde est très douteux et en tous cas sans netteté. Par l'iode, les cellules se colorent en violet foncé décelant la formation abondante d'amidon. Les cellules sont isolées ou en groupes de 8 à 16 cellules. Une indication de gelée extérieure commune, mise en évidence par l'iode, permet de penser que ces groupes proviennent de la libération des autospores. On trouve parmi ces cellules des autosporanges arrondis à un peu elliptiques mesurant 4,5 \times 8, 7-8 \times 9-10 et jusqu'à 15 μ de grandeur, renfermant 2, 4, 8, 16 et parfois 32 autospores. On n'a pas vu de zoospores.

La forme trouvée à Mateba ressemble fortement à la figure 17, 1-3 de VISCHER (1935), représentant *Muriella aurantiaca* VISCHER, et moins à *Dictyococcus* (ibid. fig. 16), qui a deux chromatophores et que l'on rapprochera de *Palmelloccoccus miniatus* (KÜTZING) CHODAT (ancienne *Palmella miniata* CHODAT figurée par G. M. SMITH, 1933, à la page 493, figure 330. Ce dernier auteur n'attribue pas, contrairement à R. CHODAT, une importance systématique majeure à la présence ou à l'absence de pyrémoïde.

Tous les genres et espèces que nous venons de citer sont généralement terricoles et zoosporés; s'ils fabriquent de l'amidon, c'est en culture artificielle saccharosée. Au contraire, l'espèce de Mateba donne une forte réaction amylose dans une eau pauvre. De sorte que l'on reste bien embarrassé pour classer cette Protococcale. Nous la rangeons, faute de précisions plus grandes, près de *Chlorella* dans la section *Euchlorella* WILLE et au voisinage de *Chlorella homosphaera* SKUJA (1949) qui est une espèce aquatique isolée du plancton du lac Erken; elle est amyloïde. Vu la petite taille des cellules de l'espèce du Congo, nous proposons de la distinguer du type comme variété *minor*.

OOCYSTACEAE.

Genre *LAGERHEIMIA* CHODAT, 1895.

Lagerheimia genevensis CHODAT.

G. NYGAARD, 1945, p. 47, pl. 4, fig. 9.

Cellules de $3-3,5 \times 6 \mu$ sans pointes, pointes très courtes de 2 à 4 μ de long. Les pointes sont disposées deux par deux sur deux axes perpendiculaires (fig. 23).

SELENASTRACEAE.

Genre *ANKISTRODESMUS* CORDA, 1838.

Ankistrodesmus Braunii (NAEGELI) COLLINS.

W. VISCHER, 1919.

Cellules de 5 à 7 \times 27 à 40 μ , parfois plus petites de 2 à 4 \times 12 à 22 μ (cellules jeunes).

Les cellules fusiformes (fig. 6), à extrémité atténuée rarement pointue, ont une plastide pariétale sans pyrémoïde (fig. 6 *f*, *g*), à contenu rempli de granules gras (fig. 6 *h* à *k*) dans les cellules âgées (après deux mois de conservation). On a observé des groupes cellulaires (fig. 6 *a*, *b*, *c*) avec une gelée, bien mise en évidence par l'iode, des groupes coloniaires (fig. 6 *e*) ou même des formes dactylococcoïdes (fig. 6 *d*). Absence d'amidon. Cette Algue a fini par envahir le tube de récolte, produisant d'abord un voile vert puis un abondant dépôt. VISCHER (1949) dans son étude a observé un dépôt analogue où dominent les grandes cellules bien qu'elles soient boursouflées de gouttelettes de nature grasse.

Ankistrodesmus falcatus (CORDA) RALFS, var. **acicularis** (A. BR.).

G. S. WEST ; Jos. BRUNNTHALER, 1915, pp. 188, 284.

Ankistrodesmus falcatus, var. **spirilliformis** G. S. WEST.

G. S. WEST, 1904, p. 224; G. NYGAARD, 1945, p. 48, pl. IV, fig. 39.

Ankistrodesmus nannoselene SKUJA.

H. SKUJA, 1948, p. 141, pl. XVI, fig. 14.

Cellules falciformes vertes de 1 à 5 μ de large et 5-7 μ de long (fig. 9).

Genre **KIRCHNERIELLA** SCHMIDLE, 1893.

Kirchneriella lunaris (KIRCHNER) MÖBIUS.

Jos. BRUNNTHALER, 1915, p. 180, fig. 264; W. CONRAD, 1949, pl. II, fig. 17.

Kirchneriella microscopica NYGAARD.

G. NYGAARD, 1948, p. 45, fig. 42.

Cellules en boudin légèrement courbées, à bouts arrondis, de 2,5 à 3 μ de large et 5 μ de long, réunies (fig. 7) dans une colonie avec gelée mesurant 11,5 \times 15 μ et sans gelée 8 \times 11,5 μ .

Kirchneriella obesa (W. WEST) SCHMIDLE.

Jos. BRUNNTHALER, 1915, p. 181; W. CONRAD, 1949, pl. II, fig. 6.

De nombreuses petites colonies de 4 cellules avec gelée (diamètre 25 μ) sont groupées en une gelée composée ayant presque 150 μ de diamètre.

Genre **GLOEOACTINIUM** G. M. SMITH, 1926.

Gloeoactinium matevae n. spec.

Colonie (fig. 4) arrondie d'environ 45 μ de diamètre formée par une gelée incolore, non stratifiée, renfermant environ 16 tétrades isolées les unes des autres. Les tétrades ont 5 à 6 μ de large et sont formées de 4 cellules elliptiques ou ovoïdes vues de côté (fig. 4 a), mesurant 2,5 à 3 \times 3-4 μ . Vue sur la tranche, la tétrade est formée de 4 cellules triangulaires (fig. 4 b) à l'état jeune; avec l'âge, les cellules ont un contour transversal arrondi et sont plus rapprochées par leur base largement arrondie qu'à leur sommet; l'ensemble a ainsi l'aspect d'une rosette en croix entrouverte. Les cellules ont une plastide verte pariétale avec un pyrénoïde. On n'a pas vu de cellules reproductrices, ni de spores.

G. M. SMITH (1933) a décrit ce genre avec une seule espèce planctonique *G. limneticum* G. M. SMITH, 1926, dans l'Iowa. L'Algue trouvée à Mateba diffère de la description de SMITH par la présence d'un pyrénoïde; les cellules sont moins longues que l'espèce de G. M. SMITH. Nous croyons bien faire en lui donnant un nom distinctif rappelant son origine.

Genre **SELENASTRUM** REINSCH, 1867.

Selenastrum capricornutum PRINTZ.

G. NYGAARD, 1945, p. 46, pl. IV, fig. 37.

Cellules ayant 2,5 μ de large et 19 μ de long, plus grandes que ne l'indique NYGAARD. Elles sont courbées en fragment de spire (fig. 11); une extrémité est arrondie, l'autre est aiguë et redressée vers l'observateur. Absence de pyrénoïde.

Selenastrum Bibraianum REINSCH.

Jos. BRUNNTHALER, 1915, p. 182, fig. 273.

Selenastrum gracile REINSCH.

Jos. BRUNNTHALER, 1915, p. 183, fig. 272.

DICTYOSPHAERIACEAE.

Genre **DICTYOSPHAERIUM** NAEGELI, 1849.

Dictyosphaerium pulchellum WOOD.

G. NYGAARD, 1945, p. 44, fig. 52, pl. IV, fig. 22. Notre figure 12.

HYDRODICTIACEAE.

Genre **PEDIASTRUM** MEYEN, 1829.

Pediastrum duplex MEYEN, var. **clathratum** (A. BRAUN) LAGERHEIM.

G. M. SMITH, 1920, p. 171, pl. 47, fig. 1-3.

Pediastrum Tetras (EHRENCBERG) RALFS?, fa. **tetraodon** (CORDA) RABENHORST.

Jos. BRUNNTHALER, 1915, p. 103.

Cénobe (fig. 22) de 16 cellules (5+11), les cellules ont de 8 à 10 μ , chaque lobe présente deux pointes. Les pointes bordant l'incision principale profonde sont plus longues que les pointes du bord. Cette disposition rappelle celle figurée par WOŁOSZYNSKA (1912), fig. 2, K. pour un *Pediastrum* de Java.

COELASTRACEAE.

Genre *COELASTRUM* NAEGELI, 1849.*Coelastrum microporum* NAEGELI.

G. M. SMITH, 1920, p. 160.

Les cellules rondes ont $3,5 \mu$ de diamètre, 4 cellules sont entourées d'une gaine gélatineuse, le diamètre du cénobe est de 12μ . Le cénobe vu de côté est plat (fig. 24). L'épaisseur des cellules est de $3,5 \mu$.

Coelastrum sphaericum NAEGELI.

R. CHODAT, 1902, p. 231.

Cellules coniques; les cellules ont de 3 à 6 et 7 μ de diamètre. Les petits cénobes de 4 cellules ont 8 à 12μ de diamètre.

Genre *CRUCIGENIA* MORREN, 1830.*Crucigenia cuneiformis* (SCHMIDLE) BRUNNTHALER.

Jos. BRUNNTHALER, 1915, p. 173; W. CONRAD, 1949, p. 86, pl. II, fig. 2.

Les cellules mesurent 2 à $2 \frac{1}{4} \mu$ de large et $3,5$ à 4μ de long; elles sont plus petites presque de moitié que l'espèce de BRUNNTHALER. Les tétrades ont $4,5-5 \times 7 \mu$ de face, de côté l'épaisseur est de 2 à $2,5 \mu$ (fig. 8).

Genre *TETRASTRUM* CHODAT, 1895.*Tetrastrum staurogeniaeforme* LEMMERMANN.

G. NYGAARD, 1945, p. 46, pl. IV, fig. 34. Notre figure 25.

Genre *SCENEDESMUS* MEYEN, 1829.*Scenedesmus abundans* (KIRCHNER) CHODAT, var. *brevicauda* G. M. SMITH.

G. M. SMITH, 1920, p. 157, pl. 40, fig. 4.

Cellules de 1,25 à $1,5 \mu$ de large et 3 à $3,5 \mu$ de long; pointes : 2 à 3μ ; le cénobe sans pointes a 6μ de long. Cette forme (fig. 16) est presque deux fois plus petite que celle décrite par G. M. SMITH.

Scenedesmus ecornis (RALFS) CHODAT, var. *polymorphus* CHODAT.

R. CHODAT, 1926, p. 170, fig. 63.

Cellules de $2\frac{1}{4}$ à 3×7 à 8μ ; cénobe de 10 à 11μ de long (fig. 18). C'est apparemment cette même espèce qui est reproduite par MESSIKOMMER (1949), fig. 8 sous le nom de *Scenedesmus ecornis* FRANCÉ.

Scenedesmus falcatus CHODAT.

R. CHODAT, 1926, p. 146, fig. 37.

Cellules de 2μ de large, 15 - 16μ de long aux extrémités et 17 à 24μ pour les cellules médianes. Le *Scenedesmus acuminatus* (LAGERHEIM) CHODAT est synonyme et présente d'après CHODAT et SMITH des cénobes qui ne sont jamais dans un plan, mais courbés. Or la forme trouvée à Mateba présente (fig. 20 a, b) un cénobe droit; l'épaisseur des cellules est de $2,5 \mu$. Elle est certainement plus petite que l'espèce de CHODAT, dont elle pourrait être distinguée comme variété *recta*, le cénobe étant droit et non courbé, point sur lequel CHODAT insiste au point de vue spécifique.

Scenedesmus longispina CHODAT.

R. CHODAT, 1926, p. 236, fig. 141, etc.

Cellules de 6 - 8 (9) μ de large et 17 - 19μ de long, en cénobes linéaires de 4 à 8 cellules (fig. 30, 31). Aiguillons terminaux de 10 - 13 (17) μ de long. Cellules externes sublunaires avec une convexité marquée à la partie médiane entre les deux bouts, un peu renflés en bec, au sommet desquels les aiguillons sont insérés. Les aiguillons arqués vers l'intérieur sont divergents. Les cellules intermédiaires sont elliptiques, un peu fusiformes, à l'extrémité en cône arrondi, portant une pointe ou aiguille minime pouvant atteindre 3μ (fig. 30 à 32); cette petite aiguille n'est pas visible pour toutes les cellules. Dans les cellules vides (fig. 33) on voit que cette pointe est parfois dirigée vers l'intérieur.

Les cénobes de 4 cellules ont environ 30μ de long sans les aiguillons; avec ceux-ci la longueur atteint 50 à 55μ ; les pointes des aiguillons sont écartés d'environ 30μ . Cette espèce caractéristique est fréquente à Mateba. Elle correspond bien à *Scenedesmus longispina* figuré par SKUJA, 1919, provenant des environs de Rangoon et à la figure de W. CONRAD (1949), pl. II, fig. 13, indiquée comme variété *capricornus* SKUJA, ce qui nous paraît erroné. L'espèce signalée par CONRAD au lac Édouard n'est autre qu'un *Sc. longispina*.

La var. *capricornus* figurée par SKUJA, 1937, p. 69, pl. III, fig. 22 et 23 a un tout autre aspect par ses aiguillons externes, ayant jusqu'à 27μ de long, obliques et divergents, un peu sinueux et non arqués vers l'intérieur. Cette variété présente de fréquentes indications de côtes membraneuses frontales à l'extrémité des cellules rappelant, pour SKUJA, celles de *Sc. armatus* CHODAT et

Sc. carinatus (LEMMERMANN) CHODAT. Suivant la diagnose de SKUJA, la variété paraît bien caractérisée. Ses dimensions sont : cellules de 4 à 7 μ de large et 16 à 23 μ de long; les aiguillons ont jusqu'à 27 μ . D'après les figures de SKUJA, les cénobes, sans les aiguillons, ont 15 à 17 μ de haut et 19 μ de large, avec les aiguillons 43 à 52 μ de haut, les extrémités des aiguillons étant écartées de 43 à 57 μ .

FRITSCH et RICH (1924, p. 313) ont figuré *Sc. quadricauda* (TURPIN) DE BRÉBISSEON var. *africana* qui rappelle un peu l'Algue de Mateba, mais qui en diffère par le contour des cellules extérieures qui est simplement courbé (comme chez l'espèce *quadricauda*), alors que chez *Sc. longispina* le bord externe des cellules terminales présente un renflement médian.

R. CHODAT (1926) donne pour l'espèce et les races étudiées en culture les dimensions maximales suivantes : cellule de 2,5 à 4,8 μ de large, 8,6 à 15,3 μ de long, aiguillons de 11 à 15 μ . La forme figurée par CONRAD (1949) a des cellules de 8 à 9 μ de large, de 20 μ de long et des aiguillons de 21 à 22 μ . Ces dimensions sont très voisines de l'espèce de Mateba; elles sont légèrement supérieures à celles de CHODAT, dont les dimensions extrêmes seront pour les cellules de 2,5 à 9 μ de large, 8,6 à 20 μ de long, avec des aiguillons de 11 à 24 μ de long. La seule variété à considérer dans l'espèce est la var. *capricornus* de SKUJA trouvée en Chine.

Scenedesmus matebae n. spec.

Cénobe petit, quadrispiné, de 4 cellules (fig. 17). Les cellules sont étroites, allongées, à extrémités arrondies, elles mesurent 2 × 8 μ , elles sont écartées les unes des autres également sur toute leur longueur. Les cellules terminales portent à leur bout 4 pointes courtes de 2,5 à 3 μ , divergentes ou à peine courbées. Le cénoobe sans pointe a 11 μ de long et 15 μ avec les pointes. Le pyrénoïde est net.

Cette forme ne ressemble pas à *Sc. quadricauda* (TURPIN) DE BRÉBISSEON, var. *parvus* G. M. SMITH (1920), figuré à la planche 40, figure 17. Elle a des dimensions un peu plus grandes, des épines presque deux fois plus longues et des cellules elliptiques, se touchant par les bords sur presque toute la longueur.

Elle ne ressemble pas non plus à *S. nanus* R. CHODAT (1926) qui a des cellules elliptiques, arrondies, ne se touchant l'une l'autre que sur un petit espace, ce qui se remarque notamment dans les cultures décrites par R. CHODAT (1910), figures 59 à 67.

Nous avons trouvé les formes décrites par G. M. SMITH et par R. CHODAT et les figurons; on verra immédiatement toutes les différences entre ces formes.

S. matebae se rangera naturellement plus près de *Sc. quadricauda* var. *parvus* que de *S. nanus* dans la subsérie *quadricaudati* de R. CHODAT (1926).

Scenedesmus nanus CHODAT.

R. CHODAT, 1926, p. 233, fig. 8, 138, 139. Notre figure 19.

Scenedesmus opoliensis P. RICHTER.

Jos. BRUNNTHALER, 1915, p. 166; R. CHODAT, 1926, p. 209, fig. 111.

Cénobes quadricellulaires (fig. 29); les cellules ont $3,4-5 \mu$ de long et $15-17,5 \mu$ de large, les aiguillons de 10 à 11μ , le cénobe 14 à $17,5 \mu$ de long sans les pointes et 33 à 35μ de long avec celles-ci. Une forme plus petite (fig. 28) avait des cellules de $2,5 \times 12-13,5 \mu$; pointes de $8-9 \mu$, longueur du cénobe 10μ sans pointe, 26μ avec les pointes.

Ces formes de Mateba se rattachent à l'espèce collective *S. opoliensis*. Les cellules intermédiaires ont les sommets coniques, arrondis, à peine tronqués et diffèrent de la forme de G. S. WEST figurée par CHODAT (1926), mais sont plus semblables à celle donnée par G. DEFLANDRE (1933), pl. 2, fig. 12.

Scenedesmus quadricauda (TURPIN) DE BRÉBISSEON, var. *parvus* G. M. SMITH.

G. M. SMITH, 1920, p. 158, pl. 40, fig. 17.

Cénobes à 4 cellules mesurant $3,5-4 \times 8 \mu$ avec pointes de $8-9 \mu$. Le cénobe a 16μ de long sans les pointes et 15 à 18μ avec celles-ci (fig. 27).

Scenedesmus rostrato-spinosus CHODAT, var. *serrato-pectinatus* CHODAT.

H. SKUJA, 1927, p. 84, pl. II, fig. 5; R. CHODAT, 1926, p. 212.

Ce petit *Scenedesmus* quadricellulaire a des cellules de $2,5 \times 9-10 \mu$ (fig. 21). Les aiguillons sont de deux sortes : les grands ont $8-10 \mu$ de long, les petits $2-3 \mu$; les cellules intermédiaires ont de courtes pointes. Cette espèce est aussi à comparer avec *Sc. Gutwinskii* CHODAT; voir CHODAT (1926), p. 225, fig. 130.

CHAETOPHORALES.

Genre **RAPHIDONEMA** LAGERHEIM, 1892.

Raphidonema recta, n. spec.

Cellules groupées par deux (fig. 10) en forme de cône elliptique à base largement arrondie, sommet en pointe arrondie.

On n'a pas vu de gelée propre. Plastide verte pariétale, contenu avec de nombreux granules; la présence d'un pyrénoïde est incertaine. Vue de côté, la cellule a la même forme que de face (fig. 10).

Les cellules mesurent de 8 à 10μ de long et $2,5-3 \mu$ de large (grande largeur).

On trouve des cellules présentant ce groupement caractéristique dans le genre *Elakatothrix* WILLE, mais elles sont enrobées dans des gelées. Il nous paraît plus logique de rapprocher cette espèce de *Raphidonema sempervirens* CHODAT figuré par SKUJA (1932), qui a des cellules un peu courbées, tandis que chez notre espèce elles sont droites.

PALMELLACEAE.

Genre *COCCOMYXA* SCHMIDLE, 1901.*Coccomyxa minor* SKUJA.

H. SKUJA, 1948, IX (3), p. 146, pl. XVI, fig. 23.

Cellules rectangulaires (fig. 14) à bouts arrondis, plastide pariétale verte. Cellules immobiles, mesurant $1,5 \times 2,5-3 \mu$.

Nannochloris NAUMANN, 1919.

Nannochloris bacillaris NAUMANN. — G. M. SMITH, 1933, p. 369, fig. 250.

Cette espèce, qui ressemble fort à la précédente, a des cellules subcylindriques à ovales (fig. 13); elles mesurent $2-2,5 \times 3-4 \mu$; la plastide est vert pâle, sans pyrénoïde.

CHLOROPHYCÉE INDÉTERMINÉE.

Nous n'avons trouvé que quelques exemplaires de la minuscule Algue verte que l'on rapprochera provisoirement de *Crucigenia*. L'Algue, vue de face, est formée de deux cellules mesurant $2,5 \mu$ de large et 7μ de long, de forme générale rectangulaire; le dos est légèrement et régulièrement bombé, s'arrondissant vers le sommet; le bord interne est formé de trois protubérances minimes arrondies, séparées par deux concavités régulières (fig. 26). De côté, la cellule est rectangulaire à bouts arrondis. Trois granules verts occupent les protubérances et sont visibles dans la vue latérale. Le manque de plus amples renseignements ne nous permet pas de donner une diagnose d'un genre qui paraît nouveau.

Cette espèce est à rechercher.

BACILLARIALES.

Genre *MELOSIRA* AGARDH, 1824.*Melosira granulata* (EHRENBURG) RALFS.

Fr. HUSTEDT, 1927-1930, p. 248.

Espèce cosmopolite, cellules larges de $7,5$ à 11μ , hautes de 7 à 9μ ; le rapport H : Diam. était de $0,63$ à $0,8$ et $0,9$. Généralement les cellules avaient le status α , une forme correspondant à la figure de β *mutabilis* O. MÜLLER, 1905, pl. III, fig. 8. Une autre était de status γ .

Ces formes, dont la polymorphie est bien connue, étaient assez fréquentes dans l'échantillon de Mateba; elles ont été souvent signalées en Afrique tropicale [voir HUSTEDT (1949)].

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

Fr. HUSTEDT, 1927-1930, p. 250.

Nous figurons diverses formes rencontrées. D'ordinaire, on rencontre des filaments de 2,5 à 3 μ (fig. 41) pour lesquelles le rapport H : Diam. varie de 5,7 et 6 à 7,6 et 9. La cellule (fig. 40) avait 5 μ de large et 23 μ de long, la relation des deux dimensions était de 4,6, la pointe avait 12 μ ; on compte 16 rangs de perles pour 10 μ ; elles sont dirigées obliquement à l'axe pervalvaire et il y a 20 perles pour 10 μ dans les stries. Une autre forme (fig. 42) n'avait que 2,25 μ de large; sa longueur était de 30 μ de sorte que le rapport H : Diam. était de 13,3 μ , beaucoup plus grand que d'habitude. Cette cellule était garnie d'une pointe de 10 μ ; il y avait 24 stries pour 10 μ ; les stries finement perlées étaient disposées obliquement par rapport à l'axe cellulaire. Cette forme est à ranger dans le status γ .

Genre **EUNOTIA** EHRENBURG, 1837.

***Eunotia tenella* (GRÜNOW) HUSTEDT.**

Fr. HUSTEDT, 1931, p. 284, fig. 749; Fr. HUSTEDT, 1949, p. 69, pl. III, fig. 28.

Frustule de $4,5 \times 28 \mu$, 19 à 20 stries pour 10 μ (fig. 39). Cette Diatomée cosmopolite a été signalée dans la région du Kivu par HUSTEDT (1949); la forme de Mateba est très voisine de celle de la pl. III, fig. 28 de HUSTEDT.

Genre **SYNEDRA** EHRENBURG, 1830.

***Synedra ulna* (NITZSCH) EHRENBURG, forma.**

Fr. HUSTEDT, 1931, p. 1915.

Frustule de $4 \times 130 \mu$, avec 13 stries pour 10 μ . La striation est légèrement plus serrée que chez le type et les variétés qui ont de 8 à 12 (souvent 10) stries.

La figure 38 rappelle la forme *longissima* de VAN HEURCK, Syn., pl. 38, fig. 2, qui est une espèce marine, mais les extrémités sont plus atténues, moins coniques et à sommet plus arrondi. La forme de l'extrémité est à rapprocher de celle donnée dans A.S.A., pl. 301, fig. 26 qui a été trouvée à Madère et qui marque peut-être une transition vers la variété *amphirhynchus*.

L'espèce et diverses variétés sont signalées au Kivu par HUSTEDT (1949). Elles sont cosmopolites et curytopes, elles éviteraient les eaux acides (?).

Genre BREBISSONIA GRUNOW.

Brebissonia Boeckii (EHRENBURG) GRUNOW, fa. rostrata SCHULZ.

Fr. HUSTEDT, 1931, p. 733, fig. 1103; P. SCHULZ, 1926, fig. 119.

Frustules de $8 \times 39 \mu$; 24 à 25 stries pour 10 μ au milieu, environ 30 vers l'extrémité (fig. 34). La forme de SCHULZ, espèce fossile, est plus rostrée que celle que nous avons trouvée, dont les dimensions sont un peu plus petites. Il n'y a pas lieu de faire à ce sujet de distinction. La variété *minor* CLEVE est plus grande, elle mesure $16 \times 58 \mu$ et a 12 stries pour 10 μ .

Genre NAVICULA BORY, 1822.

Navicula exigua GREGORY, var. lanceolata O. MÜLLER, 1911.

Navicule du groupe *Lineolatae* CLEVE lancéolée avec extrémités étirées en tête arrondie (fig. 36); longueur 40 μ . largeur 10 μ . La forme des extrémités est une transition entre la variété d'O. MÜLLER et *N. Mereschkowskyi* O. MÜLLER fa *minor* O. MÜLLER, 1911, synonyme de *Placoneis Mereschkowskyi* et trouvée au Nyassaland. Aire axiale étroite, aire centrale peu développée, transversale, rectangulaire grâce aux stries médianes écourtées.

En moyenne 15 stries pour 10 μ , celles du milieu plus écourtées 13 à 15 μ , celles des extrémités plus serrées 18 à 20 pour 10 μ . Les 6 stries médianes sont écourtées déterminant l'aire centrale. Les stries, convergentes vers le milieu, se redressent vers les extrémités où elles deviennent légèrement radiantes vers les pôles.

Cette espèce est plus grande et moins large proportionnellement que *N. exigiformis* HUSTEDT signalée au Parc National Albert par HUSTEDT (1949) qui possède un pore à l'aire centrale. Elle paraît aussi différente de *N. decussis* OERSTEDT figurée par P. FUSEY (1951) et trouvée en Bretagne.

Genre PINNULARIA EHRENBURG, 1840.

Pinnularia stauroptera GRUNOW, var. parva (EHRENBURG) VAN HEURCK.

H. VAN HEURCK, Synopsis, p. 178, pl. 6, fig. 6.

Frustule de $9,5 \times 57 \mu$; 11 à 12 stries par 10 μ (fig. 35). Les extrémités de la forme de Mateba sont plus étroites que pour celles de VAN HEURCK; voir aussi VAN HEURCK, Traité, p. 172, pl. 2, fig. 86.

Genre *NITZSCHIA* HASSAL, 1845.

Nitzschia species.

Espèce à rattacher à la section *Nitzschia* (RABH.) GRUNOW, caractérisée par ses extrémités en long bec. Le corps (fig. 37) en fusain étroit et allongé d'environ le tiers du frustule comme longueur. Longueur 180 μ , largeur médiane 4 μ , aux extrémités 1,5 μ . Les points carénaux, très difficiles à voir sur le vivant, sont évalués à 15 à 20 μ (?) pour 10 μ . Les exemplaires de cette espèce étaient très rares dans l'échantillon et une étude de plus complète n'a pas été possible. Faute de mieux, nous rapprocherons cette espèce de *N. Nyassensis* O. MÜLLER, 1905 du Nyassaland et de *Nitzschia spiculum* HUSTEDT 1949. Notons que HUSTEDT (1949) signale l'importance et la variété des *Nitzschia* dans l'Afrique tropicale et insiste sur la difficulté de leur étude.

FLAGELLATA.

Nous avons vu une seule logette pédicellée vide (fig. 5), elle est cylindrique; les deux côtés droits se terminant vers la base en cône à côtés à peine convexes forment une pointe large sous laquelle se trouve un court pédicelle de 2,75 μ de long. La logette a 3,5 μ de large et 7,5 μ de long. Elle est fixée sur un article de Copépode. On serait tenté de rapprocher cette forme du genre *Bicoeca* J. CLARK, mais, en l'absence de cellule, on ne peut s'aventurer à dénommer ce reste, qu'il est pourtant intéressant de noter, cette sorte d'organismes étant rarement signalée dans les régions tropicales.

SCHIZOPHYTA.

Genre *LEUKOBIUM* SKUJA, 1948.

? *Leukobium micron* SKUJA.

H. SKUJA, 1948, p. 11, pl. I, fig. 1-2.

Cellules micrococcoïdes arrondies-ovalaires de 1,5 μ de large et 1,5 à 1,75 μ de long, isolées ou en diplocoques, entourées d'une gelée diaphane; les diplocoques mesurent avec la gelée 2-3 \times 4-5 μ . Le contenu cellulaire, par coloration à la toluidine aqueuse montre quelques granules, souvent périphériques (fig. 15). On n'a pas vu de cil.

On pourrait penser à de gros *Micrococcus* tels que *M. Freudenreichi* GUILLEBEAU ou *M. rubens* MIGULA, mais ces microbes se colorent *in toto* par les colorants d'aniline, ce qui n'est pas le cas pour le présent organisme que nous situons, faute de mieux, dans l'espèce de SKUJA.

Chlamydobacteriaceae MIGULA, 1900.Genre **LEPTOTHRIX KÜTZING, 1848.****Leptothrix ochracea KÜTZING.**

Espèce commune, cosmopolite.

Genre **SPHAEROTILUS KÜTZING, 1833.****Sphaerotilus fluitans (MIGULA) SCHIKORA. Syn. Streptothrix fluitans MIGULA.**

W. MIGULA, 1900, p. 36, fig. 41, D-H.

Longs filaments (fig. 43 a) entortillés lâchement, de 2 μ de diamètre, formés par une gaine mince, gelifiée extérieurement et accumulant superficiellement des débris variés : particules inertes, microbes, conidies de l'organisme même (fig. 43 b, c). La gaine renferme une file (fig. 43 d) de petites cellules de 0,5 à 0,8 μ de large et jusqu'à 1 μ de long. Les cellules se séparent vers l'extrémité ouverte des filaments et sont émises (condies de propagation).

LISTE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

		Pages.	Pl. et fig.
<i>Ankistrodesmus Braunii</i> (NAEG.) COLLINS	...	8	I, 6
— <i>falcatus</i> (CORDA) RALFS, var. <i>acicularis</i> A. BR.	...	9	—
— — var. <i>spirilliformis</i> G. S. WEST.	...	9	—
— <i>nannoselene</i> SKUJA	...	9	I, 9
<i>Bicoeca</i> J. CLARK (espèce indéterminée)	...	18	I, 5
<i>Brebissonia</i> Boeckii (EHR.) GRUN., fa. <i>rostrata</i> SCHULZ	...	17	III, 34
<i>Chlorella homosphaera</i> SKUJA, var. <i>minor</i> H. K.	...	7	I, 1, 2
— <i>vulgaris</i> BEYERINCK	...	7	—
<i>Coccomyxa minor</i> SKUJA	...	15	I, 14
<i>Coelastrum microporum</i> NAEG.	...	11	II, 24
— <i>sphaericum</i> NAEG.	...	11	—
<i>Crucigenia cuneiformis</i> (SCHMIDLE) BRUNNTHALER	...	11	I, 8
<i>Crucigenia</i> ? sp. (Chlorophycée indéterminée)	...	15	II, 26
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> WOOD	...	10	I, 12
<i>Eunotia tenella</i> (GRUN.) HUST.	...	16	III, 39
<i>Gloeoactinium mateiae</i> H. K., nov. sp.	...	9	I, 4
<i>Kirchneriella lunaris</i> (KIRCHNER) MÖBIUS	...	9	—
— <i>microscopica</i> NYGAARD	...	9	I, 7
— <i>obesa</i> (W. WEST.) SCHMIDLE	...	9	—
<i>Lagerheimia genevensis</i> CHODAT	...	8	II, 23
<i>Leptothrix ochracea</i> KÜTZ.	...	19	—
<i>Leukobium micron</i> SKUJA	...	18	I, 15
<i>Melosira granulata</i> (EHR.) RALFS, Stat. α et γ	...	15	—
— — var. <i>angustissima</i> O. M.	...	16	III, 41, 42
Mycélium indéterminé	...	7	I, 2, 3
<i>Nannochloris bacillaris</i> NAUMANN	...	15	I, 13
<i>Navicula exigua</i> GREG., var. <i>lanceolata</i> O. M.	...	17	III, 36
<i>Nitzchiella</i> (<i>Nitzchia</i> ?)	...	18	III, 37
<i>Pediastrum duplex</i> MEYEN, var. <i>clathratum</i> (A. BR.) LAGERHEIM	...	10	—
— <i>tetras</i> (EHR.) RALFS., fa. <i>tetraodon</i> (CORDA) RALFS	...	10	II, 22
<i>Pinnularia stauroptera</i> GRUN., var. <i>parva</i> (EHR.) H. V. H.	...	17	III, 35
<i>Raphidonema recta</i> H. K., nov. sp.	...	14	I, 10
<i>Scenedesmus abundans</i> (KIRCHN.) CHODAT, var. <i>brevicauda</i> G. M. SMITH	...	11	II, 16
— <i>ecornis</i> (RALFS) CHODAT, var. <i>polymorphus</i> CHODAT	...	12	II, 18
— <i>falcatus</i> CHODAT	...	12	II, 20
— <i>longispina</i> CHODAT	...	12	II, 30 à 33

	Pages.	Pl. et fig.
<i>Scenedesmus matebae</i> H. K., nov. sp.	13	II, 17
— <i>nanus</i> CHODAT	13	II, 19
— <i>opoliensis</i> P. RICHTER	14	II, 28, 29
— <i>quadricauda</i> (TURPIN) DE BRÉB., var. <i>parvus</i> G. M. SMITH	14	II, 27
— <i>rostrato-spinosus</i> CHODAT, var. <i>serrato-pectinatus</i> CHODAT.	14	II, 21
<i>Selenastrum Bibraianum</i> REINSCH	10	—
— <i>capricornutum</i> PRINTZ	10	I, 11
— <i>gracile</i> REINSCH	10	—
<i>Sphaerotilus fluitans</i> (MIGULA) SCHIKOSA	19	III, 43
<i>Synedra ulna</i> (NITZSCH) EHR., forma	16	III, 38
<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i> LEMM.	11	II, 25

CONCLUSION

L'examen de la florule du fleuve Congo près de l'île Mateba montre qu'il s'agit là d'une flore dulcicole. Pour 46 espèces signalées on note 34 Chlorophycées, 7 Diatomées, 1 Flagellate, 3 Schizophytes, celles-ci ferrugineuses. Les Diatomées appartiennent à des genres qui vivent souvent dans les eaux douces tels *Brebissonia*, *Eunotia*, *Pinnularia*. Les *Melosira* sont fréquents dans le fleuve Congo. Quant aux Chlorophycées celles-ci sont souvent monocellulaires. La majorité des Chlorophycées appartient aux Chlorococcales. Il y a lieu de remarquer l'absence de Desmidiées, de Zygnemales, de Cladophorales, de Myxophycées, de Xanthophycées, de Chrysophycées, de Dinophycées, d'Euglénines. La florule algologique de Mateba est riche en Chlorococcales dulcicoles. Les autres espèces d'Algues, Diatomées, Flagellés divers, Schizophycées sont relativement peu nombreuses.

On ne connaît malheureusement guère, jusqu'à présent, la florule du fleuve Congo à partir de Matadi et au-delà, de sorte que la simple liste que nous donnons ici ne doit être considérée que comme un document qui ne deviendra utile qu'après une étude complète de l'important fleuve de l'Afrique centrale.

BIBLIOGRAPHIE

- ABDIN, G., 1946-1947, *Physical and chemical investigations relating to Algal growth in the River Nile, Cairo.* (Bull. Inst. d'Égypte, XXIX, pp. 19-44, 6 fig. Résumé in Hydrobiologia, I, 1949, p. 328.)
- BRUNNTHALER, Jos., 1915, Chlorophyceae 2, Heft 5, in LEMMERMAN, E., BRUNNTHALER, Jos. et PASCHER, A., *Süßwasserflora Deutschlands*, etc.
- CHODAT, R., 1902, *Algues vertes de la Suisse*, 373 p., 264 fig.
- 1926, *Scenedesmus. Étude de génétique, de systématique, etc.* (Revue d'Hydrologie, III, n° 314, pp. 71-258, 161 fig.)
- CONRAD, W., 1949, *Protococcales. Siphonocladiales.* (Exploration du Parc National Albert. Mission H. DAMAS [1935-1936], fasc. 19.)
- DAY, J. H., 1951, *The ecology of South African estuaries. I. A review of estuarine conditions in general.* (Trans. R. S. South Afr., XXXIII, 53, — 91.)
- DEFLANDRE, G., 1933, *Scenedesmus, une énigme systématique, etc.* (Bull. Soc. française de Microscopie, II, pp. 14-23, 2 pl., fig. A-D.)
- DROOGMANS, H., 1901, *Notice sur le Bas-Congo.* Édit. Bruxelles.
- FRITSCH, F. E. and RICH, F., 1924, IV. *Freshwater and subaerial Algae from Natal.* (Tr. R. Soc. South Africa, XI, pp. 297-398, 31 fig.)
- HUSTEDT, Fr., 1927-1930, *Die Kieselalgen.* (RABENHORST's Kryptogammen Flora, Bd. VII, Teil 1, 2.)
- 1949, *Süsswasser Diatomeen.* (Exploration du Parc National Albert. Mission H. DAMAS [1935-1936], fasc. 8, 199 p., 16 pl.)
- KUFFERATH, H., 1948, *Potamoplancton du fleuve Congo prélevé près de Nouvelle-Anvers.* (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belgique, XXIV, n° 23, 18 p., 24 fig.)
- MESSIKOMMER, E., 1948, *Algennachweis in Entenexkrementen.* (Hydrobiologia, I, pp. 22-26, 21 fig.)
- MIGULA, W., 1900, *Schizophyta.* (ENGLER und PRANTL, Pflanzen Familien, Teil I, Abt. 1 a.)
- MÜLLER, O., 1905, *Bacillariaceen aus dem Nyassalande, etc.* III. Folge. (ENGLER, Bot. Jahrb., XXXVI, pp. 137-205, 2 pl.)
- 1911, VII. *Bacillariaceen aus dem Nyassalande, etc.* IV. Folge. (Ibid., t. XLV, pp. 69-122, 5 fig., 2 pl.)
- NYGAARD, G., 1945, *Dansk Plantoplankton.* Éd. Copenhague.
- PRINTZ, H., 1927, *Chlorophyceae.* (ENGLER und PRANTL, Pflanzen Familien, Bd. III.)
- SCHULZ, P., 1926, *Die Kieselalgen der Dantziger Bucht, etc.* (Botan. Archiv., XIII, H. 3-4.)

- SKUJA, H., 1927-1928, *Vorarbeiten zu einer Flora von Lettland*. III. (Acta H. bot. Univ. Latv., II.)
- 1932-1934, *Beitrag zur Algenflora Lettlands*. III. (Acta Lab. bot. Univ. Latv., VII.)
- 1937, *Symbolae sinicae*. Teil I, *Algae*, 106 p., 12 fig., 3 pl.
- 1948, *Taxonomie des Phytoplanktons einiger Seen in Uppland, Schweden*. (Symb. botan. Upsaliensis, IX, (3), 399 p., 39 pl.)
- 1949, *Zur Süßwasser algenflora Burmas*. (Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsaliensis, vol. 14, n° 5.)
- SMITH, G. M., 1920, *Phytoplankton of the Inland Lakes of Wisconsin*. Part I. (Wisc. geolog. and natural History Survey Madisson.)
- 1933, *Freshwater Algae of the United States*. Première édition. Ed. MAC GRAW-HILL, London, New York.
- VAN GOETHEM, Ch., 1951, *Étude physique et chimique du milieu marin*. (Expédition océanogr. belge dans les Eaux côtières de l'Atlantique Sud, vol. II, fasc. 1.)
- VISCHER, W., 1919, *Sur le polymorphisme de l'Ankistrodesmus Braunii (NAEGELI) COLLINS*. (Rev. d'Hydrologie, 48 p., 5 fig., 2 pl.)
- 1936, *Ueber Heterokonten und Heterokontenähnlichen Grünalgen*. (Ber. der Schw. Bot. Gesellsch., t. 45, pp. 372-410, 17 fig.)
- WOLOSZYNSKA, J., 1912, *Das Phytoplankton einiger javanischer Seen, etc.* (Bull. Ac. Cracovie, série B, pp. 649-709.)
- 1914, *Studien über das Phytoplankton des Viktoriasees*. (Hedwigia, T. 55, pp. 184-224.)
-

TABLE DES MATIÈRES

PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

FIG. 1. — Filaments mycéliens portant en épiphyte *Chorella homosphaera* SKUJA, var. *minor*, n. var. à divers stades du développement.

FIG. 2. — Extrémité du mycélium.

FIG. 3. — Spores attribuées au mycélium des figures 1 et 2.

FIG. 4. — *Gloeoactinium matebae* n. sp.

a : Tétrade en vue latérale.

b : Tétrade vue de face, cellule avec pyrénoïde.

FIG. 5. — Logette de Choanoflagellate, cf. *Bicoeca* J. CLARK.

FIG. 6. — *Ankistrodesmus Braunii* (NAEGELI) COLLINS.

a, b, c : Groupe cellulaire avec gelée.

d : Formes dactyloïdes.

e : Groupe coloniaire pluricellulaire.

f, g : Cellules isolées avec plastide.

h, i : Cellules à contenu riche en graisse (voir aussi a et e).

k : Cellule traitée par l'iode ioduré.

FIG. 7. — *Kirchneriella microscopica* NYGAARD.

FIG. 8. — *Crucigenia cuneiformis* (SCHMIDLE) BRUNNTHALER. 2 tétrades vues de face, une vue de côté.

FIG. 9. — *Ankistrodesmus nannoselene* SKUJA.

FIG. 10. — *Raphidonema recta* n. sp. Diades vue de face; à côté de chacune : cellule vue de côté.

FIG. 11. — *Selenastrum capricornutum* PRINTZ.

FIG. 12. — *Dictyosphaerium pulchellum* Wood. Colonie et 3 cellules isolées.

FIG. 13. — *Coccomyxa minor* SKUJA.

FIG. 14. — *Nannochloris bacillaris* NAUMANN.

FIG. 15. — (?) *Leukobium micron* SKUJA. Coloration au bleu de toluidine aqueux.

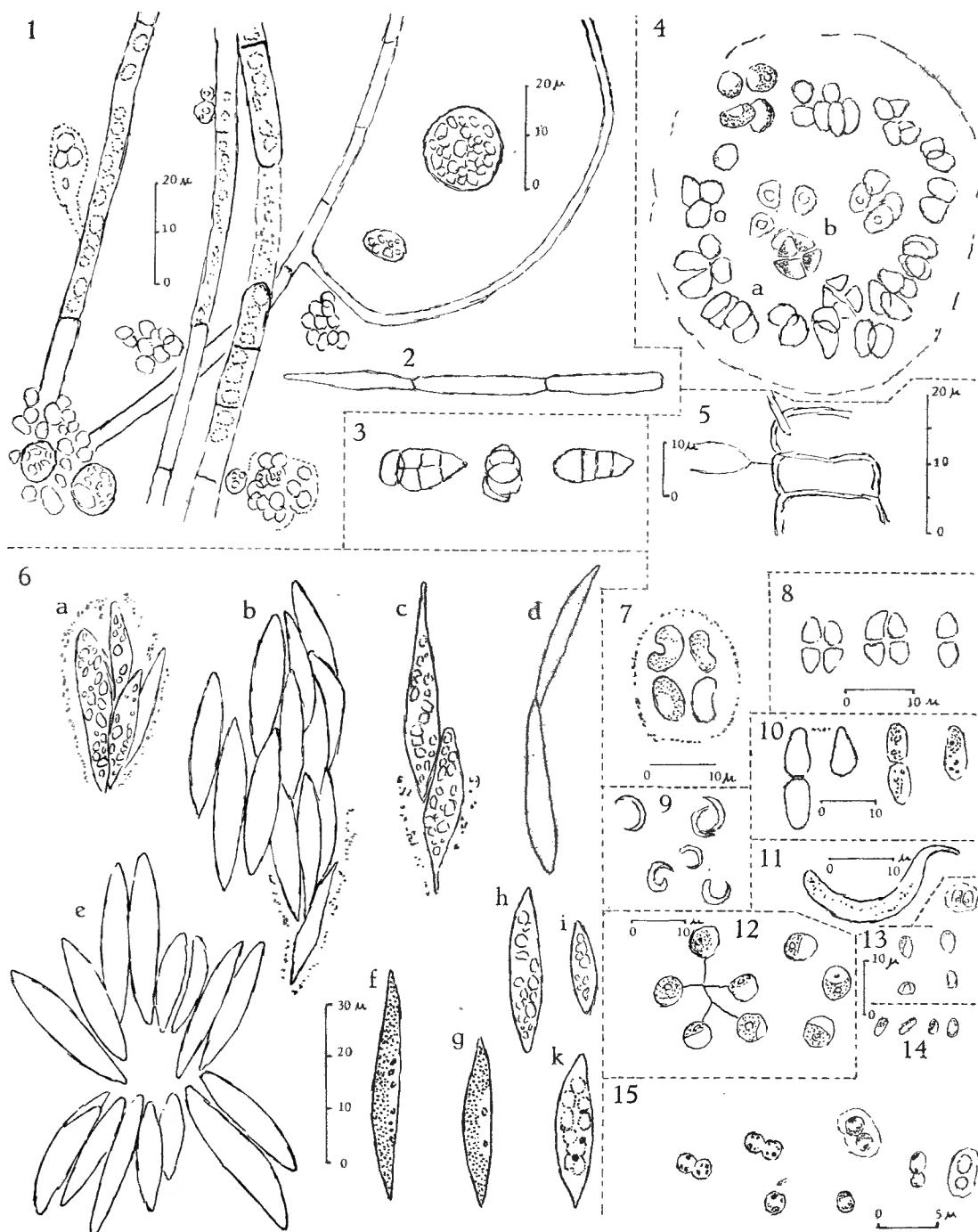




PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

FIG. 16. — *Scenedesmus abundans* (KIRCHNER) CHODAT, var. *brevicauda* G. M. SMITH.

FIG. 17. — *Scenedesmus matebae* n. sp.

FIG. 18. — *Scenedesmus ecornis* (RALFS) CHODAT, var. *polymorphus* CHODAT.

FIG. 19. — *Scenedesmus nanus* CHODAT.

FIG. 20. — *Scenedesmus falcatus* CHODAT, vue de face et de haut.

FIG. 21. — *Scenedesmus rostrato-spinosus* CHODAT, var. *serrato-pectinatus* CHODAT.

FIG. 22. — *Pediastrum tetras* (EHRENBURG) RALFS, ? fa. *tetraodon* (CORDA) RABENHORST.

FIG. 23. — *Lagerheimia genevensis* CHODAT.

FIG. 24. — *Coelastrum microporum* NAEGELI. Petit cénobe quadricellulaire vu de face et de côté.

FIG. 25. — *Tetrastrum staurogeniaeforme* LEMMERMANN.

FIG. 26. — Chlorophycée indéterminée, vue de face et de côté (=? *Crucigenia* sp.).

FIG. 27. — *Scenedesmus quadricauda* (TURPIN) DE BRÉBISSON, var. *parvus* G. M. SMITH.

FIG. 28 et 29. — *Scenedesmus opoliensis* P. RICHTER.

FIG. 30 à 33. — *Scenedesmus longispina* CHODAT.

Fig. 30 : cénobe octocellulaire; fig. 31 : cénobe quadricellulaire; fig. 32 : détail des épines; fig. 33 : cellule vide.

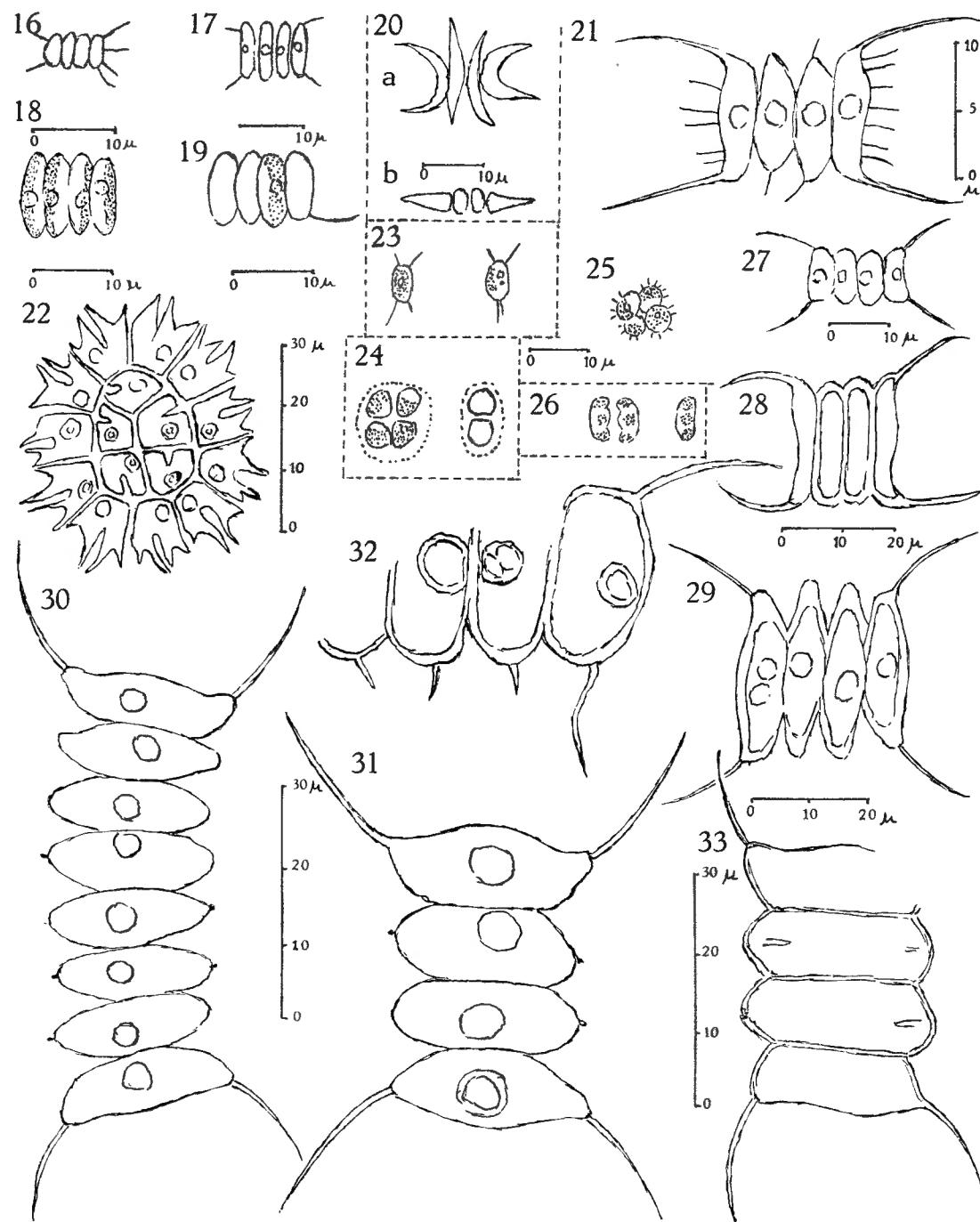


PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

FIG. 34. — *Brebissonia Boeckii* (EHRENBURG) GRUNOW, fa. *rostrata* SCHULZ.

FIG. 35. — *Pinnularia stauroptera* GRUNOW, var. *parva* (EHRENBURG) VAN HEURCK.

FIG. 36. — *Navicula exigua* GREGORY, var. *lanceolata* O. MÜLLER, 1911.

FIG. 37. — *Nitzschia* (*Nitzschia*) sp.

FIG. 38. — *Synedra ulna* (NITZSCH.) EHRENBURG, forma.

FIG. 39. — *Eunotia tenella* (GRUNOW) HUSTEDT).

FIG. 40 à 42. — *Melosira granulata* (EHRENBURG) RALFS, var. *angustissima* O. MÜLLER.

Fig. 42 : status γ.

FIG. 43. — *Sphaerotilus fluitans* (MIGULA) SCHIKORA.

a : Faible grossissement, aspect des filaments.

b et c : Filaments fortement grossis, vue extérieure.

d : Filament fortement grossi, avec cellules en file.

